

Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung

Esther Borowski
Oleg Cernavin
Frank Hees
Theresa Joerißen
(Hrsg.)

Wie Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung und Ergebnisse der Arbeitsforschung die Akteure in den Unternehmen wirkungsvoll erreichen

WAXMANN

Esther Borowski, Oleg Cernavin,
Frank Hees, Theresa Joerißen (Hrsg.)

Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung

Wie Dienstleistungen zur präventiven
Arbeitsgestaltung und Ergebnisse der
Arbeitsforschung die Akteure in den
Unternehmen wirkungsvoll erreichen



Waxmann 2023
Münster • New York

GEFÖRDERT VOM



**Bundesministerium
für Bildung
und Forschung**



Die Beiträge in diesem Buch stellen teilweise Ergebnisse aus Forschungs- und Entwicklungsprojekten dar, die durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ in der Fördermaßnahme „Zukunft der Arbeit: Regionale Kompetenzzentren der Arbeitsforschung“ gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut werden. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autorinnen und Autoren der einzelnen Beiträge.

Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

Print-ISBN 978-3-8309-4808-7
E-Book-ISBN 978-3-8309-9808-2
<https://doi.org/10.31244/9783830998082>

Waxmann Verlag GmbH, Münster 2023
Steinfurter Straße 555, 48159 Münster
www.waxmann.com
info@waxmann.com

Umschlaggestaltung: Anne Breitenbach, Münster
Satz: Roger Stoddart, Münster

Dieses Buch ist verfügbar unter folgender Lizenz: CC-BY-NC-SA 4.0
Namensnennung-Nicht kommerziell-Keine Bearbeitungen 4.0 International



Diese Lizenz gilt nur für das Originalmaterial. Alle gekennzeichneten Fremdinhalte (z.B. Abbildungen, Fotos, Zitate etc.) sind von der CC-Lizenz ausgenommen und für deren Wiederverwendung ist es ggf. erforderlich, weitere Nutzungsgenehmigungen beim jeweiligen Rechteinhaber einzuholen.

Inhalt

<i>Esther Borowski, Oleg Cernavin, Frank Hees und Theresa Joerßen</i> Vorwort	7
--	---

<i>Anja Koonen</i> Einleitung: Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung	11
---	----

Kapitel 1: Transferforschung

<i>Kathrin Hohlbaum, Cathrin Deutz, Anja Koonen und Nina Collienne</i> 1.1 Transfer als Medium und Methode	19
---	----

<i>Michael Bau</i> 1.2 Handlungsbedingungen für Innovations- und Transferräume	33
---	----

<i>Sylvia Franke-Jordan, Solveig Hausmann, Katharina Hunger, Grit Krause-Jüttler, Gritt Ott und Martin Schmauder</i> 1.3 Wissen teilen – Technologietransfer aus Sicht der Arbeitsforschung	51
--	----

<i>Annette Icks</i> 1.4 Wissenstransfer in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)	75
---	----

<i>Martin Braun</i> 1.5 Wissenstransfer durch plattformgestützte Vernetzung – Impulse des Projekts CoCo für die Arbeitsforschung.....	83
---	----

<i>Oleg Cernavin und Theresa Joerßen</i> 1.6 Transfer als soziales System	103
--	-----

<i>Christopher Eck, Esther Borowski und Frank Hees</i> 1.7 Transferakteure – eine strukturelle Übersicht	137
---	-----

<i>Oleg Cernavin und Katja-Tabea Goschin</i> 1.8 Transferkompetenzen Arbeitsforschung	153
--	-----

<i>Thomas Falter, Boris Goldberg, Swen Günther und Oliver Steffens</i> 1.9 Transfererfolg messbar machen.....	173
--	-----

Kapitel 2: Arbeitsforschung und betriebliche Praxis

<i>Theresa Joerßen, Esther Borowski, Andreas Ihm und Walter Lochmann</i> 2.1 Offensive Mittelstand – Selbstorganisation der Transferakteure	191
--	-----

Sascha Stowasser, Saskia Osing, Sebastian Riebe und Elisa Clauß

2.2 Ansatzpunkte für einen erfolgreichen Transfer der Erkenntnisse aus der Arbeitsforschung: Perspektive der Arbeitgebenden.....213

Anja Cordes, Judith Schliephake und Julia Maxi Bauer

2.3 Transfer und Handwerk: Herausforderungen und strukturelle Rahmenbedingungen des Handwerks als Rezipient und Produzent arbeitswissenschaftlichen Wissens229

Constantin Terton und Anja Cordes

2.4 Transfer und Handwerk: Praxiserfahrungen und bewährte Ansätze für einen erfolgreichen Wissenstransfer245

Oliver Suchy und Walter Lochmann

2.5 Transfer und Arbeitnehmer*innen253

Nadine Müller

2.6 Die Bedeutung von Arbeits- und Dienstleistungsforschung und des Transfers ihrer Erkenntnisse für eine gute und nachhaltige Gestaltung von Zukunft257

Kapitel 3: Transfer in der Praxis: Erfahrungsberichte aus erster Hand

Stefan Gabriel, Christian Fechtelpeter, Jessica Wulf, Salome Leßmann und Roman Dumitrescu

3.1 Transferkonzept eines Kompetenzzentrums der Arbeitsforschung in einer von mittelständischen Unternehmen geprägten Region267

Leif Goldhahn und Torsten Merkel

3.2 Transfer@Forschung – neue Mission und arbeitsgestalterischer Beitrag zum Strukturwandel in Sachsen und Brandenburg.....279

Andrea Altepost und Tim Jeske

3.3 Transfer im Strukturwandel – Beispiel des Kompetenzzentrums WIRKsam im Rheinischen Revier.....295

Marie Dufri Holmgaard und Bernhard Hübers

3.4 Transfer und Strukturwandel – ein Erfahrungsbericht des Netzbüros Bildung Rheinisches Revier.....309

Anja Koonen und Theresa Joerßen

Fazit: Arbeitsforschung wirkungsvoller für die Transformation nutzen321

Autorinnen und Autoren.....327

Vorwort

In der aktuellen und tiefgreifenden Transformationsphase in Gesellschaft und Arbeitswelt werden die Ergebnisse und Produkte der Arbeitsforschung zur produktiven, menschen- und umweltgerechten Gestaltung der Arbeit und Wirtschaft relevanter denn je. Sie stärken die Handlungsfähigkeit, Innovationskraft und die Resilienz der Betriebe sowie der Akteure der Arbeitswelt. Die Herausforderungen der künstlichen Intelligenz, des Fach- und Arbeitskräftemangels oder der Notwendigkeit nachhaltigen Handelns und des entsprechenden Ressourceneinsatzes können somit erfolgreich gestaltet und als Chance genutzt werden. Jedoch gelingt der Transfer dieser Ergebnisse in das unternehmerische Alltagshandeln besonders von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) nur bedingt oder gar nicht. Viele Studien wie auch Beiträge in diesem Buch diagnostizieren ein Transferproblem.

Dieser Mangel an gelingendem Ergebnistransfer kann auch als Qualitätsproblem der Arbeitsforschung verstanden werden. Nach dem Qualitätsverständnis der DIN 55350:2021-10 „Begriffe zum Qualitätsmanagement“ sowie der DIN EN ISO 9000 „Qualitätsmanagementsysteme – Grundlagen und Begriffe“ gehört zur Qualität eines Produktes bzw. einer Leistung nicht nur die vorgesehene Funktion und fachliche Grundlage, sondern auch ihr vom Kunden wahrgenommener Wert, Nutzen sowie seine Akzeptanz. Wenn die praktisch hilfreichen und fachlich guten Ergebnisse und Produkte der Arbeitsforschung die Akteure in KMU kaum erreichen und dadurch keinen wahrgenommenen Wert und Nutzen für die KMU besitzen, beschreibt dies einen eklatanten Qualitätsmangel. Wert, Nutzen und Akzeptanz eines Produktes für den Kunden sind Bestandteile der Qualität des Produktes. Somit sind Transferprobleme auch immer Qualitätsprobleme.

Das Transferproblem der Arbeitsforschung zeichnet sich auch durch eine politische Dimension aus. Eine umfangreiche Förderlandschaft adressiert die Dimensionen der Arbeitsforschung. Das gesellschaftspolitische Interesse dieser Förderung besteht darin, auch KMU als Basis der deutschen Realwirtschaft zu befähigen, die Transformation erfolgreich zu bewältigen. Dazu gehört auch das Interesse der Gesellschaft, eine soziale und menschengerechte sowie gleichzeitig produktive und effektive Wirtschaft und Arbeitswelt zu unterstützen und zu fördern. Eine zukunftsgerechte und innovative Gesellschaft ist gemeinwohlorientiert, nachhaltig und wirtschaftlich. Die Ergebnisse und Produkte der Arbeitsforschung tragen erheblich zu einer solchen gesellschaftlichen Zielvorstellung bei. Erreichen diese innovativen Ergebnisse und Produkte die Zielgruppen nicht, ist dies ein forschungspolitisches Problem.

Mit diesem Sammelband wollen wir dazu beitragen, die beschriebenen Transferprobleme der Ergebnisse und Produkte der Arbeitsforschung als Qualitätsproblem zu erkennen und dazu Lösungsmöglichkeiten darzustellen. Die Beiträge geben einen Überblick, wie Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung sowie Ergebnisse und Produkte der Arbeitsforschung Akteure in (kleinen und mittleren) Unternehmen wir-

kungsvoll erreichen können – und wie somit erfolgreicher Transfer gestaltet werden kann.

Uns liegt es am Herzen, dass beim Transfer zwischen Akteuren aus Forschung, betrieblicher Praxis und intermediärer Beratung alle Potenziale ausgeschöpft werden, um so nachhaltig und wirkungsvoll agieren zu können. Nur so kann bedarfsorientierte Forschung erfolgen und nur so können Akteure in Unternehmen die wertvollen Ergebnisse in ihrem betrieblichen Alltag nutzen. Vor allem KMU, die beispielsweise keine Abteilungen zu Forschung und Entwicklung haben, benötigen gute Transfer- und Förderstrukturen, um wettbewerbsfähig zu bleiben und Herausforderungen als Chancen nutzen zu können.

Dieser Sammelband ist im Rahmen des vom BMBF geförderten wissenschaftlichen Begleitvorhabens WIN:A¹ zu den regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung entstanden. Er bereitet den

- aktuellen Stand der Transferforschung in der Arbeitsforschung und in der Arbeitsgestaltung auf und
- enthält Beiträge aus der Perspektive
 - der Transferforschung,
 - der Sozialpartner und
 - der intermediären Vermittler.

Die Ergebnisse und Produkte der Arbeitsforschung sowie Erfahrungsberichte zum Transfer in die Praxis werden unter anderem auch von Akteuren der regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung dargelegt.

An dieser Stelle möchten wir allen Autorinnen und Autoren danken, für ihre äußerst kompetenten und sachkundigen Arbeiten, die die Erstellung dieses Sammelbandes erst möglich gemacht haben. Ohne das Fachwissen aus den verschiedenen Bereichen wäre ein solch umfassender Einblick in die derzeitige Welt des Transfers im Bereich der Arbeitsforschung nicht umsetzbar gewesen. Besonders danken möchten wir auch Anja Koonen, vom WZL der RWTH Aachen University, die die wesentlichen Lektorats- und Organisationsarbeiten zu diesem Band geleistet hat.

Im Namen aller Beteiligten möchten wir dem Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) als Mittelgeber für die Finanzierung dieser vielfältigen und wirkungsvollen Maßnahmen danken. Darüber hinaus gilt unser Dank dem Projektträger Karlsruher Institut für Technologie (KIT). Und schließlich danken wir auch Alexandra Wilken vom Waxmann Verlag herzlich für ihre tatkräftige Unterstützung und die vielen inhaltlichen Hilfen und Anregungen.

1 WIN:A – Wissens- und Innovations-Netzwerk: Arbeitsforschung, Förderkennzeichen 02L19C021. Gefördert vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Projektträger Karlsruhe, Karlsruhe Institut für Technologie (KIT). Verbundprojektpartner: RWTH Aachen University, Lehrstuhl für Informationsmanagement im Maschinenbau (IMA), Deutsches Handwerksinstitut e. V. (itb), Bildungswerk der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di) im Lande Hessen e. V. (BTQ), Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“ (OM).

Wir wünschen allen Leserinnen und Lesern eine anregende Lektüre und hoffen, mit diesem Sammelband die Lust auf Transfer zu fördern und anschlussfähige Impulse für die Weiterentwicklung der Ergebnisse und Produkte der Arbeitsforschung zu geben.

September 2023

Esther Borowski, RWTH Aachen University, WZL-MQ/IMA

Oleg Cernavin, Offensive Mittelstand/ Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft –
Verantwortung“

Frank Hees, RWTH Aachen University, WZL-MQ/IMA

Theresa Joerißen, Offensive Mittelstand/ Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft –
Verantwortung“

Einleitung: Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung

1. Hintergrund

Der Megatrend „Arbeit 4.0“ und die damit verbundene digitale Transformation hat fundamentale und weitreichende Auswirkungen auf unsere gesellschaftlichen und ökonomischen Strukturen und Prozesse. Mit anderen Worten: Die digitale Transformation bestimmt wesentlich mit, wie wir in Zukunft leben und arbeiten werden. Es gibt kaum ein Tätigkeitsfeld, das nicht von der digitalen Transformation betroffen ist bzw. auf die Unterstützung durch smarte digitale Technologien verzichten kann (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2019). Der digitale Fortschritt erfährt dabei eine zusätzliche Dynamik durch den vermehrten Einsatz der Schlüsseltechnologie „Künstliche Intelligenz“ (KI) und den teilweise damit einhergehenden Verbesserungen von KI-Verfahren, wie bspw. Maschinelles Lernen, Data Mining, Text Mining oder Deep Learning (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie, 2020). Die Aufgabenverteilung zwischen Menschen und Maschinen muss im Zuge dessen neu gedacht und gestaltet werden, damit die KI-Technologien den Menschen bestmöglich unterstützen und sich seinen Bedürfnissen anpassen. Aber nicht nur die Kollaboration zwischen Beschäftigten und Maschinen verändert sich, sondern es bestehen auch neue Anforderungen an Führung, Organisation, Unternehmenskultur, Qualifizierung, Sicherheit und Gesundheit oder Datenschutz (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2019).

Seit rund zehn Jahren fördern das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) und andere Bundesministerien Forschung zur Nutzung und Gestaltung von KI im Arbeitsleben. Auch viele große Unternehmen haben einige Forschungs- und Anwendungsprojekte realisiert, um neue Technologien in Prozesse, Produkte und Dienstleistungen einfließen zu lassen. Die Arbeitsforschung entwickelt hierbei kontinuierlich Konzepte, Modelle, Methoden und Instrumente, um die Arbeit 4.0 von morgen aktiv zu gestalten. Für den Bildungs- und Wirtschaftsstandort Deutschland spielen diese Projekte und Maßnahmen eine wichtige Rolle. Sie zeigen auch, dass besonders kleine und mittlere Unternehmen (KMU) bei der Nutzung der Potenziale der digitalen Transformation praxisorientierte Unterstützung durch weitere gesellschaftliche Akteure benötigen, die Orientierung und Hilfestellung geben können. Die Lücke zwischen innovativen Ergebnissen der Arbeitsforschung und der praktischen Umsetzung in KMU ist weiterhin groß (Cernavin & Joerissen, 2022).

Seit 2020 fördert das BMBF durch das Programm „Zukunft der Wertschöpfung: Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ deutschlandweit regionale Kompetenzzentren der Arbeitsforschung (ReKodA), um Gestaltungspotenziale neuer Technologien auf die Arbeitswelt zu untersuchen, den digitalen Wandel zu begleiten und den Transfer der Forschungsergebnisse in die unternehmerische Praxis zu unterstützen.

Es werden Innovationen in Betrieben gefördert, um technische Entwicklungen voranzutreiben und dabei auch Erkenntnisse einer menschenorientierten, gesundheits- und umweltgerechten Gestaltung der Arbeitswelt zugänglich zu machen und neue Arbeitsprozesse unter Einbeziehung der Sozialpartner voranzutreiben. Einen besonderen Stellenwert wird dabei dem Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung zu den Akteuren in den Regionen sowie zu den KMU beigemessen. Damit dies gelingt, wird die Arbeitsforschung mit den ReKodA enger mit der betrieblichen Praxis und der Hochschulausbildung verbunden (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2019).

Die regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung schaffen neue Ergebnisse zur Gestaltung der Arbeit von morgen durch die Zusammenarbeit von Wissenschaft, Wirtschaft, Sozialpartnern und anderen Intermediären mit passenden regionalen Transferstrategien in die jeweilige Unternehmenslandschaft. Durch die regionale Ausrichtung wird sichergestellt, dass die ReKodA regionale Stärken bzw. Herausforderungen berücksichtigen, um die Akteure vor Ort mit passgenauen Ergebnissen zu unterstützen und damit die Wettbewerbsfähigkeit der Regionen zu stärken, Geschäftsmodelle von Betrieben zu sichern bzw. neue Dienstleistungen/Produkte zu entwickeln (Bundesministerium für Bildung und Forschung, 2019). Dabei wird den Kompetenzzentren der Arbeitsforschung in den vom Strukturwandel betroffenen Regionen eine besondere gesellschaftliche Bedeutung zuteil: Die Arbeitsforschung bietet im Rahmen der digitalen Transformation Erkenntnisse, die auch in strukturschwachen und vom Kohleausstieg betroffenen Regionen Lösungsansätze für innovative Entwicklungen bzw. technische und soziale Innovationen hervorbringen (Cernavin & Joerßen, 2022).

Um insbesondere die Kompetenzzentren der Arbeitsforschung in den vom Kohleausstieg betroffenen Regionen bei ihrer Arbeit zu unterstützen, begleitet das vom BMBF geförderte Verbundprojekt „Wissens- und Innovations-Netzwerk: Arbeitsforschung“ (WIN:A) als Metaprojekt den Transferprozess der Forschungsergebnisse der Kompetenzzentren und entwickelt partizipative Transferstrukturen, um die Angebote der Kompetenzzentren und Ergebnisse der Arbeitsforschung nachhaltig in die Handlungsstrukturen von KMU zu implementieren. Das Verbundprojekt setzt sich dabei aus vier Projektpartnern zusammen, die die wissenschaftliche Sichtweise (RWTH Aachen University/RWTH), den unternehmerischen Blickwinkel (Institut für Betriebsführung im DHI e. V./itb), die Sichtweise von beratenden intermediären Organisationen (Offensive Mittelstand/OM) sowie die Perspektive der Beschäftigten (Beratungsstelle für Technologiefolgen und Qualifizierung im ver.di Bildungswerk Hessen/btq) gewährleisten.

Der vorliegende Sammelband ist im Rahmen dieser Tätigkeiten als Metaprojekt zur Förderung des Transfers der Ergebnisse der Arbeitsforschung in die betriebliche Praxis entstanden. Das Buch umfasst dabei sowohl die wissenschaftliche Sicht der Transferforschung als auch die Sichtweise der Sozialpartner, Intermediären und weiterer relevanter Akteure. Die Autorinnen und Autoren verfügen über jahrelange Erfahrung in der Verankerung von Wissen (aus der Arbeitsforschung) im individuellen Anwendungskontext, in der Konzeption und dem Aufbau wirkungsvoller Transferstrukturen sowie der Implementierung von Konzepten der praxisorientierten Arbeitsforschung. Darüber hinaus profitiert die Leserschaft von der Vernetzung und Verbindung verschiedener Per-

spektiven und Akteure (u. a. Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Beratende, Betriebsräte sowie regionale Kompetenzzentren der Arbeitsforschung).

Die Kapitel sind dabei so aufgebaut, dass auf eher allgemeingültige bzw. neue Erkenntnisse aus der Transferforschung Erfahrungsbeiträge der Sozialpartner bzw. intermediärer Organisationen folgen. Das Ganze wird schließlich durch Praxisberichte von Kompetenzzentren der Arbeitsforschung und aus Transferprojekten ergänzt. Die Praxisberichte haben dabei größtenteils einen Bezug zum Strukturwandel. Bei den Beiträgen geht es nicht darum, die ‚eine richtige‘ Lösung aufzuzeigen. Vielmehr geben die Beiträge Dienstleistern zur Arbeits- und Organisationsgestaltung, aber auch Akteuren aus Forschungsprojekten, Anregungen für den erfolgreichen Transfer ihrer Produkte und Inhalte.

2. Ziel und Zielgruppe

Die Erkenntnis, dass in der produktiven und gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung kein Wissensdefizit, sondern ein Transferdefizit besteht, setzt sich immer mehr durch. Doch über erfolgreichen Transfer und den Stand der Transferforschung ist wenig bekannt. Transfer von Ergebnissen der Arbeitsforschung sowie von Informationen zur produktiven und gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung ist nur dann wirkungsvoll, wenn die Erkenntnisse der Transferforschung berücksichtigt werden. Seit der Jahrtausendwende gab es eine Anzahl von Projekten zur Transferforschung, die bis heute weiterentwickelt worden sind.

Mit diesem Buch verfolgen die Herausgebenden daher zwei wesentliche Interessen: Zum einen dient der Sammelband der Dissemination neuer wissenschaftlicher Ergebnisse der Arbeits- und Transferforschung und als Hilfestellung, welche Akteure in diesem Zusammenhang mitgedacht werden müssen und welche wichtige Rolle sie jeweils im Transfersgeschehen einnehmen. Es handelt sich um ein Fachbuch, das besonderen Wert auf die Verbindung von Theorie und Praxis legt. Zum anderen richtet sich das Buch an Dienstleistende zur Arbeits- und Organisationsgestaltung. Das können Beratende und Beratungseinrichtungen ebenso wie Arbeits- und Umweltschützende, Präventions- und Gesundheitsberatende, Unternehmens- und Personalberatende, Beratende aus Kammern und Verbänden, aber auch Steuerberatende sowie Akteure der Sozialversicherungen und der Sozialpartner sein. Weiterhin richtet sich das Fachbuch an Akteure aus Forschungseinrichtungen und (Fach-)Hochschulen, an Professorinnen und Professoren sowie an wissenschaftliche Beschäftigte, die sich fragen, welche Transferstrukturen und -instrumente notwendig sind, um ihre Forschungsergebnisse wirkungsvoll in der betrieblichen Praxis zu verankern. Hierzu zählen auch wissenschaftliche Kompetenzzentren sowie universitäre und außeruniversitäre Transferstellen.

Es werden konzeptionelle, organisatorische und kulturelle Fragen bzw. Voraussetzungen behandelt, die Umsetzung und Gelingensbedingungen von wirkungsvollem Transfer sowie regionale Best-Practice-Beispiele und Herausforderungen bestehender Projekte genannt. Weiterhin findet die Leserschaft Forschungsergebnisse sowie Methoden zur Evaluation von Transfer.

3. Aufbau des Buches

Das Buch ermöglicht allen Interessierten einen umfangreichen Einstieg in das Feld der Transferforschung. Es bietet einen Zugang zu aktuellen Praxisansätzen mit Erfahrungsberichten verschiedener ReKodA und gibt gleichzeitig der erfahrenen Leserschaft einen Überblick über den aktuellen Status quo des Forschungsfeldes.

Kapitel 1 beschäftigt sich als wissenschaftlicher Teil des Buches vollumfänglich mit dem Thema der Transferforschung. Zu Beginn wird in diesem Kapitel der Begriff Transfer definiert, indem zuerst eine generelle Begriffseinordnung stattfindet und Transfer als Medium bzw. Methode vorgestellt wird (Kapitel 1.1). Danach wird Transfer in verschiedensten wissenschaftlichen Kontexten betrachtet, um die Bedeutung von Transfer und aktuelle Forschungsansätze in diesem Zusammenhang herauszustellen. So werden u. a. Technologietransfer aus der Sicht der Arbeitsforschung geschildert (Kapitel 1.3), Handlungsbedingungen für Innovations- und Transferräume skizziert (Kapitel 1.2), plattformgestützte Ansätze beim Wissenstransfer als Impuls für die Arbeitsforschung diskutiert (Kapitel 1.5) und Wissenstransfer in KMU wissenschaftlich analysiert (Kapitel 1.4). Darüber hinaus wird in Kapitel 1.6 „Transfer als soziales System“ vorgestellt und gezeigt, wie mit Hilfe der Wissenschaftskommunikation Ergebnisse der Arbeitsforschung wirkungsvoll die Transformation der Arbeitswelt unterstützen können. In diesem Zusammenhang spielen auch die entsprechenden Transferkompetenzen (Kapitel 1.8) und die Transferakteure (Kapitel 1.7) eine entscheidende Rolle.

Abgeschlossen wird das Kapitel Transferforschung mit einem Beitrag zur Messbarkeit von Transfererfolg und den möglichen zu ergreifenden Maßnahmen bei definitiven und methodischen Schwierigkeiten bei der Beurteilung des Erfolges von Transferaktivitäten (Kapitel 1.9).

Damit Ergebnisse aus der Arbeitsforschung bei der Zielgruppe der Unternehmen ankommen, müssen für einen erfolgreichen Transfer neben den Betrieben auch weitere Akteure einbezogen werden. Ein Verständnis für die Sichtweisen der einzelnen Zielgruppen zu schaffen, ist daher ein zentraler Erfolgsfaktor. Deshalb werden in Kapitel 2 ausführlich die einzelnen Praxispartner in den Fokus genommen. Ein strukturierter Einblick in die Partnerlandschaft der Offensive Mittelstand als bundesweit agierendes Bündnis zur Unterstützung des Mittelstandes (Kapitel 2.1) bildet hierbei den Einstieg. In den sich anschließenden Kapiteln wird systematisch das Thema Transfer aus dem Blickwinkel der Sozialpartner dargestellt. Dazu gehört ein Beitrag der Arbeitgeberverbände (Kapitel 2.2) und des Handwerks (Kapitel 2.3 und Kapitel 2.4) sowie zwei Beiträge aus Sicht der Gewerkschaften (Kapitel 2.5, Kapitel 2.6).

Praxisorientierte Einsichten in aktuelle Transfermaßnahmen erhält die Leserschaft in Kapitel 3. Hier gewähren mit Arbeitswelt.Plus (Kapitel 3.1), PAL (Kapitel 3.2) und WIRKsam (Kapitel 3.3) insgesamt drei ReKodA (zwei davon aus Regionen des Strukturwandels) praxisbezogene Einblicke in ihre jeweiligen Transferaktivitäten und teilen gleichzeitig ihre gewonnenen Erfahrungen aus anderen Projekten mit.

Die Praxisberichte der ReKodA werden dabei abgeschlossen mit einem speziellen Blick auf die Transferaktivitäten im Rheinischen Revier durch das Netzwerkbüro Bildung (Kapitel 3.4).

Literatur

- Bundesministerium für Bildung und Forschung (2019). Bekanntmachung – Richtlinie zur Förderung von Zuwendungen für den Forschungsschwerpunkt „Zukunft der Arbeit: Regionale Kompetenzzentren der Arbeitsforschung“ im Rahmen des FuE-Programms „Zukunft der Arbeit“ als Teil des Dachprogramms „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“. Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2019/03/2380_bekanntmachung.html
- Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (2020). Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Deutschen Wirtschaft. Stand der KI-Nutzung im Jahr 2019. Verfügbar unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/einsatz-von-ki-deutsche-wirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=8
- Cernavin, O. & Joerßen, T. (2022). Arbeitsforschung in der KMU-Praxis. Untersuchungsergebnisse zum Transfer von Kompetenzzentren Arbeitsforschung in der Region. Heidelberg.

Kapitel 1:

Transferforschung

1.1 Transfer als Medium und Methode

1. Einleitung

Die Digitalisierung bzw. die digitale Transformation stellt aktuell einen der wichtigsten Megatrends dar (Graf, 2020; Harwardt, 2022). Fokussiert auf den wirtschaftlichen Kontext steht die digitale Transformation für eine ganzheitliche Integration digitaler Lösungen und Technologien, die sich in alle Bereiche eines Unternehmens erstreckt (Bartolomé et al., 2021; SAP, o.D.). Vor diesem Hintergrund spielt auch der Begriff *Industrie 4.0* (I4.0) eine wichtige Rolle. Er bezieht sich auf die vierte industrielle Revolution und bezeichnet eine langfristige, umfassende Automatisierung und digitale Transformation der Industrie (acatech, 2016; AK DQR, 2011), die neben Auswirkungen auf technischer Ebene ebenso die Kultur und Werte eines Unternehmens beeinflussen (Forbes, 2018; Gong & Ribiere, 2021). Eine fortschreitende Digitalisierung und damit einhergehende, vielschichtige und nicht immer planbare Veränderungen zur Zukunft der Arbeitswelt werden sich auch auf die zukünftigen Erwerbstätigkeiten auswirken. Das stellt sowohl die Gesellschaft als auch viele Unternehmen, insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU), vor Chancen aber auch Herausforderungen, denen adäquat begegnet werden muss (Brandl et al., 2022; Mütze-Niewöhner & Nitsch, 2020).

In diesem Zusammenhang ist eine hohe Innovationskraft notwendig, um wettbewerbsfähig zu bleiben und sich gegenüber der Konkurrenz behaupten zu können (Dautovic, 2023). Hierfür fehlt es jedoch der Zielgruppe KMU häufig an Ressourcen und Know-how, was zu einem erheblichen Wettbewerbsnachteil führen kann (Grotjahn, 2020; Altvater, 2022).

Aus diesem Grund sind Akteure in KMU auf Erkenntnisse und Innovationen angewiesen, die bspw. im Bereich der Arbeitsforschung an Universitäten und Hochschulen generiert werden (Deutscher Bundestag, 2023). Um Gebrauch von diesen Erkenntnissen und Innovationen machen zu können, kommt dem Thema „Transfer“ eine wichtige Bedeutung zu: Einerseits müssen KMU z. B. auch mithilfe weiterer Akteure über Erkenntnisse informiert und zur Nutzung dieser befähigt werden. Andererseits müssen die Bedarfe der KMU, als Treiber der deutschen Wirtschaft, wiederum Gehör in der Wissenschaft finden. In diesen komplexen Bereichen setzt die Transferforschung an.

2. Transferverständnis

Damit jedoch Transfer bei der Entwicklung von Innovationen als Schlüsselement wahrgenommen wird, bedarf es zuerst einer klaren Definition und Erklärung (Wissenschaftsrat, 2016). Der Begriff Transfer findet in vielen Bereichen, wie etwa dem Profisport oder der Politik, Anwendung; mit jedoch entsprechend unterschiedlichen Bedeutungen (Brucksch, 2020). Im wissenschaftlichen Kontext erfolgt eine gewisse Spe-

zifikation des Begriffs „Transfer“, wenn häufig von Wissens- oder Technologietransfer (WTT) die Rede ist. Wenn dieser Beschreibung gefolgt wird, wird Wissen weiter als „[...] Gesamtheit wissenschaftlich erarbeiteter Erkenntnisse [...]“ (Wissenschaftsrat, 2016, S. 9) beschrieben. Hierunter werden sowohl deklaratives Wissen (Konzepte, Modelle, Theorien, etc.) als auch prozedurales Wissen (u. a. Forschungsmethoden, Verfahrenskennntnisse) gefasst.

Transfer wird sehr allgemein als das Übertragen von z. B. Wissen bzw. Erkenntnissen und als fortschreitender Austausch zwischen Forschung und Wirtschaft bzw. Gesellschaft verstanden. „Transfer kann somit als Vorgang, Aktivität, Handlung oder Prozess u. a. gesehen werden.“ (Brucksch, 2020, S. 1) Entscheidend bei diesem Prozess ist das, was letztendlich weitergeben werden soll und in welcher Form es vorliegt. Damit Wissen übertragen werden kann, muss es explizit – bspw. in Form von dokumentierten Anleitungen Prozessdokumentationen oder Notizen – vorliegen. Brucksch (2020) stellt zudem drei weitere zentrale Aspekte heraus, die im Transferkontext beachtet werden müssen: (1) Wie wird der Transfer vorgenommen? (2) Wo findet Transfer statt? (3) Welches Ziel hat Transfer? Entscheidend ist dementsprechend, dass ein Mehrwert durch Transfer generiert wird. Dieser kann im Unternehmenskontext in einer Innovation münden. Ein weiteres Transferziel kann aber auch bspw. eine Publikation oder Kompetenzzuwachs von Studierenden sein (Brucksch, 2020).

Der Wissenschaftsrat betrachtet im Rahmen seines Positionspapiers einen sehr weit gefassten (Wissens- und Technologie-)Transferbegriff, der komplexe und multidimensionale Interaktionen wissenschaftlicher Akteure mit Partnern aus Gesellschaft/Kultur, Politik/Staat, Forschung/Bildung und Wirtschaft einschließt (Wissenschaftsrat, 2016; Altvater, 2022; Brucksch et al., 2022). Hierbei definiert der Wissenschaftsrat für Transferprozesse in der Wissenschaft drei Handlungsfelder: Kommunizieren (z. B. Vorträge, Ausstellungen, mediale Beiträge), Beraten (z. B. Stellungnahmen, Gutachten, Strategiekonzepte etc.) und Anwenden (z. B. Räume für Begegnungen schaffen, Kooperieren, Nachwuchs qualifizieren, partizipative Formate erproben etc.). Die zahlreichen, nichtlinearen Prozesse zwischen einer Vielzahl an Akteuren und Bereichen machen Transfer zu einem komplexen, multidimensionalen und multidirektionalen Prozess. Das bedeutet, dass Transfer nicht durch ein einfaches, lineares Modell im Sinne einer Übertragung von Akteur A zu Akteur B erfasst und beschrieben werden kann (Brucksch et al., 2022; Wissenschaftsrat, 2016).

Im Zusammenhang des Transfers im Sinne eines konkreten Umsetzens von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Innovationen durch KMU zeigt Altvater (2022) auf, dass die Europäische Kommission in ihrer Erneuerungsagenda für die Hochschulbildung bereits 2017 auf fundamentale Schwächen hinsichtlich einer sogenannten Innovationslücke hingewiesen hat. Demnach würden sich entwickelte Innovationen häufig nicht wie erwartet auch in der Wirtschaft insgesamt oder der Wirtschaft der Region zeigen (Altvater, 2022).

Diese Erkenntnis ist nicht neu. 2008 veröffentlichte die Fachhochschule Düsseldorf eine Analyse zu Hemmnissen beim Wissenstransfer zwischen Hochschulen und KMU (Markowski et al., 2008), in deren Rahmen 47 Unternehmen zu ihrer Einschätzung bzgl. der Zusammenarbeit mit Hochschulen befragt wurden. Zwar gaben 75 % der

Unternehmen an, dass sie sich aktiv mit Innovationen im Betrieb beschäftigen, jedoch nimmt der Einbezug von Hochschulen hier eine untergeordnete Rolle ein. Als Gründe wurden eine ungeeignete Form der Kooperationen und die bürokratischen Strukturen der Hochschulen aufgeführt.

Auch das Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) stellt fest, dass Deutschland mehr Transfer braucht: „Neues Wissen aus der Forschung und innovative Ideen müssen schneller in die Anwendung kommen“ (DATI, 2022). Der Wissenschaftsrat forderte bereits 2016 mit seinem Positionspapier alle Hochschulen und Forschungseinrichtungen dazu auf, ihre Rolle in und für die Gesellschaft sowie die Bedeutung des Transfers im Rahmen ihrer Strategie zu reflektieren. Denn auch wenn (Technologie-) Transfer in Deutschland erfolgreich betrieben wird, werden die Potenziale, die sich aus erfolgreichen Transferaktivitäten ergeben könnten, durch eine wie eingangs beschriebene vereinfachte und noch immer weit verbreitete Annahme eines linearen Transferprozesses noch unzureichend genutzt und oft nur in einzelnen Bereichen gefördert, was zudem die Gefahr für das Scheitern von Transferbemühungen erhöht (Wissenschaftsrat, 2016).

Auch die problemorientierte Entwicklung und der Erfahrungsrückfluss aus der konkreten Anwendung in die Forschung stellt einen wichtigen Aspekt von Transfer dar (Meissner & Sultanian, 2007; Wissenschaftsrat, 2016). Altvater (2022) beschreibt WTT ebenfalls als einen diskursiven Prozess und ergänzt dabei die Notwendigkeit der Übersetzung neu erschlossener Wissensbestände, um sie anwendungsorientiert auf praktische Handlungsprobleme übertragen und nutzbar machen zu können. Eine wichtige Rolle kommt hier sogenannten Intermediären zu. Intermediäre können als Einzelpersonen oder als Organisationen andere Transferakteure im Transferprozess begleiten und sie bei der Verständigung und Vermittlung unterstützen (Dautovic, 2023).

An diesem Punkt setzt das Projekt „Wissens- und Innovationsnetzwerk: Arbeitsforschung“ (WIN:A) an. Mit dem Ziel, Ergebnisse der Arbeitsforschung regional nutzbar zu machen, wird das Thema Transfer als multidimensionaler Prozess betrachtet, der durch eine partizipative Einbindung aller Akteure langfristig in deren Handlungsstrukturen implementiert wird. Hierbei wird der Transfer zum einen als Medium, im Sinne eines gestalt- und untersuchbaren vermittelnden Elements verstanden. Zum anderen wird der Transfer im Sinne einer Methode, also einer Vorgehensweise zur Erreichung eines Ziels, zum Forschungsgegenstand. Dieser Forschungsgegenstand definiert sich sowohl aus den Projektaktivitäten seitens WIN:A als auch aus den Transferaktivitäten der regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung (ReKodA). Letztere werden durch WIN:A als wissenschaftliches Begleit- und Transferprojekt in die Forschungsaktivitäten einbezogen und profitieren von den entstandenen und zukünftig noch abzuleitenden Erkenntnissen.

Ziel des Verbundprojektes WIN:A ist es demnach, Dienstleistungen und Strukturen zu entwickeln, über die die Angebote der ReKodA, mit speziellem Fokus auf die Zielgruppe aus Kohleregionen, und die Ergebnisse der Arbeitsforschung generell wirkungsvoll transferiert werden können. Dadurch soll die Diskrepanz zwischen innovativen Ergebnissen der Arbeitsforschung und den Handlungsabläufen bei KMU und Betriebsräten weiter geschlossen werden. WIN:A geht von der Erkenntnis aus, dass KMU und

Betriebsräte neben Medien am wirkungsvollsten über personale Kommunikationsstrukturen mit vertrauten Personen erreicht werden können. Als solche vertrauten Personen kommen nur Akteure intermediärer Organisationen infrage, die schon heute KMU und Betriebsräte durch ihre beratende Tätigkeit unterstützen. Diese vermittelnden Beratern der intermediären Organisationen besitzen bereits vertrauensbasierte Beziehungen zu den Akteuren in KMU oder zu Betriebsräten. Um die Betrachtung des Themas leicht zugänglich und nutzbar zu gestalten, bedient sich WIN:A einer modellhaften Perspektive auf Transferprozesse.

Eine solche modellhafte Betrachtung sowie der Versuch, Transferprozesse systematisch zu beschreiben, rückte in den vergangenen Jahren zunehmend in den Fokus von Forschenden (Beckmann et al., 2021). Insgesamt sehen Beckman et al. (2021) hier jedoch noch eine Notwendigkeit zur Vertiefung der Transferforschung. Denn abhängig davon, welcher Aspekt bei der Betrachtung des Transfergeschehens im Vordergrund steht, haben sich verschiedene Modellansätze entwickelt bzw. befinden sich in Erarbeitung (Beckmann et al., 2021).

Beckmann et al. (2021) beschreiben in ihrem Kurzpapier verschiedene Kategorien, in die Transfermodelle eingeordnet werden. Dazu gehören prozessbasierte Ansätze (z. B. nach Rhomberg et al., 2006), die den Transferprozess in zeitlich und kausal aufeinander aufbauende Phasen einteilen: Input, Output, Outcome und Impact. Sie legen zudem ihren Fokus auf Transferabläufe. Akteursbasierte Ansätze wiederum nehmen die beteiligten Akteure in den Fokus. Nicht zuletzt beschreiben Beckmann et al. (2021) sogenannte Involvement-Level-basierte-Ansätze wie bspw. von Gibson und Smilor (1991), die Transferprozesse anhand des zur Erstellung aufgebrauchten Aufwandes untersuchen. Eine weitere Kategorie sind systemtheoretische oder systemische Ansätze des WTT. Diese ermöglichen eine vollständige und realitätsnahe Erfassung und Beschreibung des Transfergeschehens. Charakteristisch für solche systemtheoretischen Ansätze sind die Rückkopplungsschleifen zwischen den einzelnen Transferakteuren, die dazu führen, dass komplexer Transfer realitätsnah abgebildet werden kann (Beckmann et al., 2021). Ein solches systemtheoretisches Modell stellt beispielsweise das Konzept des Transfer Engineering dar, welches aufgrund seiner Möglichkeit, komplexe Transferprozesse realitätsnah abbilden zu können, als Grundlage für die Arbeit und Weiterentwicklung im Projekt WIN:A fungiert und im Folgenden näher erläutert wird.

3. Transfer Engineering

Der systemtheoretische Ansatz des Transfer Engineering legt den Fokus auf Kommunikation. Somit stellt es ein kommunikationsbasiertes Rahmenkonzept bzw. einen „Ordnungsrahmen“ (Leisten, 2012, S. 92) dar, in dem eine systematische Initiierung und Verstetigung der Kommunikationsprozesse zwischen den beteiligten Akteuren stattfindet und dadurch die Entstehung von Wissensgemeinschaften fördert (Leisten, 2012). Transfer Engineering legt einerseits besonderen Wert auf Transdisziplinarität, da die Entwicklung von Lösungen zu aktuellen komplexen gesellschaftlichen Herausforderungen, zu denen auch die o. g. Digitalisierung der Arbeitswelt gehört, das Know-how von

unterschiedlichen wissenschaftlichen Disziplinen benötigt. Andererseits bedient sich das Transfer Engineering zur Gestaltung des WTT ingenieurwissenschaftlicher Ansätze, die in besonderem Maße eine vielseitige Partnerlandschaft, kontinuierliche Zusammenarbeit und regelmäßige Rückkopplungen ermöglichen: Simultaneous und Service Engineering, agiles Software Engineering sowie Open Innovation (Leisten, 2012). Der Begriff *Engineering* verweist somit auf den systematischen Charakter der Prozessgestaltung des Rahmenkonzeptes. Engineering wird nach VDI-Richtlinie 2221 – Entwicklung technischer Produkte und Systeme – definiert. In dieser Richtlinie werden allgemeingültige Grundlagen zur methodischen Entwicklung von technischen Systemen und Produkten festgelegt. Zudem werden in einem Modell der Produktentwicklung zentrale Ziele, Aktivitäten und Arbeitsergebnisse als Leitlinie in interdisziplinären Anwendungen in der industriellen Praxis im Sinne eines Engineering dargestellt (VDI 2221, 2019).

Das übergeordnete Ziel, welches mit dem Transfer-Engineering-Ansatz verfolgt wird, ist es, die Erkenntnisse aus der Forschung in der Praxis nutzbar zu machen und dabei von Beginn an durch partizipatives Handeln eine Akzeptanz hinsichtlich des Vorgehens und der gewonnenen Ergebnisse im Anwendungskontext zu gewährleisten (Leisten, 2012). Diese Akzeptanz soll gleichermaßen in der wissenschaftlichen Community erreicht werden wie auch auf der gesellschaftlichen und praktischen Ebene (z.B. Mitarbeitende in Unternehmen). Transfer meint demnach nicht nur das Aufbereiten von (Projekt-)Ergebnissen und deren Dissemination in die Öffentlichkeit. Neben der notwendigen methodischen Gestaltung und medialen Aufbereitung ist ebenso die klassische Rollenaufteilung von Kund*innen (Praxis) und Anbietenden (Forschende) ein entscheidender Faktor (Leisten, 2012). Der Transfer wird so zum Medium und zur Methode, um bereits während des Entwicklungsprozesses eines transdisziplinären Forschungsprojektes Beziehungen zwischen relevanten Akteuren untereinander herzustellen, einen einheitlichen Forschungsgegenstand zu definieren, gemeinsame Anforderungen und Erwartungen zu beschreiben und eine gemeinsame Sprache zu etablieren. So kann von Beginn an die Integration der zu entwickelnden Lösung in den jeweiligen Handlungskontext der Adressaten übersetzt werden (Leisten, 2012).

Im Mittelpunkt des Transfer Engineering stehen zur Beschreibung des transdisziplinären Kommunikationsprozesses Personen, Themen, Wege, Orte, Zeiten und Hilfsmittel (s. Abbildung 1).

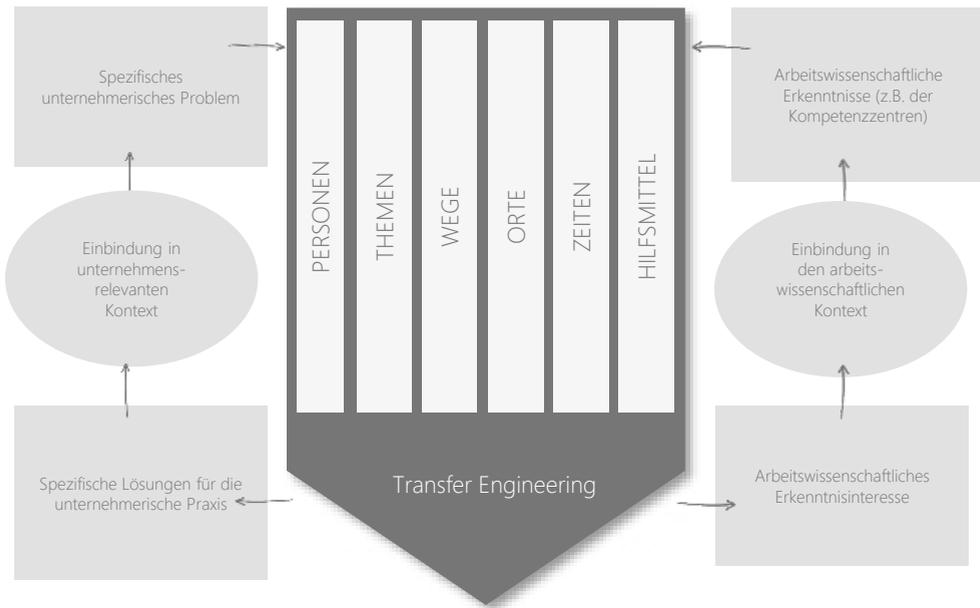


Abbildung 1: Vereinfachte Darstellung des Transfer-Engineering-Ansatzes, basierend auf Leisten (2012), angepasst für das Themenfeld von WIN:A

Dabei ist bspw. die Kommunikation abhängig davon, welche Akteure miteinander kommunizieren, zu welchem Anlass sie dies tun, was den Gegenstand der Kommunikation darstellt oder wie sich die Kommunikation entfaltet. Die örtlichen Gegebenheiten sowie die unterstützenden und zeitlichen Strukturen sind ebenfalls von großer Bedeutung. Werden all diese Ebenen ganzheitlich betrachtet und in die Analyse von Transferprozessen einbezogen, entsteht ein agiles, partizipatives und bedarfsorientiertes Transfermodell für Innovationen.

Personen

Im transdisziplinären Forschungsprozess prägen Handelnde mit den unterschiedlichsten Hintergründen den Kommunikationsprozess. Dabei werden die Handelnden durch die Generierung und die Darstellung von Wissen herausgefordert, was auch organisationale Prozesse bzw. Strukturen beeinflusst. Weiterhin bestimmen individuelle Faktoren (wie z. B. Kompetenzen, Motivation und Vertrauen) den Kommunikationsprozess (Bromme et al., 2004; Leisten, 2012).

Themen

Der Gegenstand der Kommunikation wird durch die Bestimmung des gemeinsamen Forschungsgegenstandes definiert. Basierend auf der Säule „Personen“ bildet die Säule „Themen“ den Ausgangspunkt und die Motivation für den Verlauf des Kommunikationsprozesses. Sie legt damit den Grundstein für die Existenz des Forschungsprojektes (Bergmann & Schramm, 2008).

Wege und Orte

Die Art, wie sich Kommunikation in Organisationen mittels Prozessen und Strukturen entfaltet sowie die Relevanz von Orten bzw. räumlichen Faktoren bilden ebenfalls entscheidende Säulen für den Kommunikationsprozess (Frey et al., 1995).

Zeiten und Hilfsmittel

Bei der Gestaltung und Beschreibung des Kommunikationsprozesses ist ebenso der Zeitfaktor zu beachten, der sich insbesondere hinsichtlich Kontinuität, Dauer und Bedarf charakterisiert. Zudem sind die Art und das Medium der Wissenskommunikation aus medialer und personaler Perspektive zu beachten (Pipek & Won, 2000).

3.1 Phasen und Prozessschritte des Transfer Engineering

Der Prozess des Transfer Engineering lässt sich in fünf Phasen unterteilen. Diese bilden keine lineare Abfolge ab, sondern machen aufgrund der systemischen Natur des Ansatzes Rücksprünge, Wiederholungen und Iterationen erforderlich (VDI 2221, 2019), damit eine Optimierung des Kommunikationsprozesses schrittweise erzielt werden kann (s. Abbildung 2). Durch die Wechselwirkung der einzelnen Prozessschritte ergibt sich nach kybernetischem Vorbild ein Regelkreis, indem durch Rückkopplungen Sprünge zwischen den einzelnen Phasen entstehen und über Iterationen des Vorgehens modelliert werden.

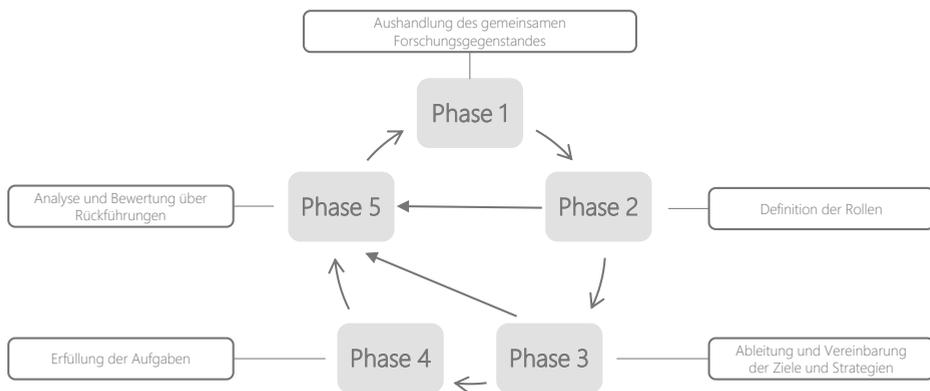


Abbildung 2: Die fünf Phasen des Transfer Engineering nach Leisten (2012)

So wird zur Formulierung eines gemeinsamen Existenzgrundes in Phase 1 ein gemeinsamer Forschungsgegenstand etabliert, der sich etwa im Kooperationsvertrag wiederfindet, der durch die am Forschungsprojekt beteiligten Akteure geschlossen wird. Die Systemgrenze wird in Phase 2 durch die Definition der Rollen der Akteure sowie ihrer Erwartungen an u. a. Art und Qualität der Zusammenarbeit, erwünschte Produkte und Ergebnisverwertung definiert. Unter Ableitung und Vereinbarung der Ziele und

Strategien (Phase 3) wird insbesondere das Übersetzen der Ziele in Methoden und die Konkretisierung der Problemstellungen verstanden. Die Ziele beinhalten sowohl quantitative als auch qualitative Elemente des Forschungsprojektes. Bei der Ableitung der Strategie sollten organisationsspezifische Ansätze, Kulturen und Stärken genutzt werden. In Phase 4 werden unter Berücksichtigung der Kompetenzen und Ressourcen der beteiligten Akteure die definierten Problemstellungen und Projektaufgaben bearbeitet. In der fünften Phase werden die geschaffenen (Teil-)Lösungen unter Berücksichtigung der vereinbarten Bedarfe analysiert und bewertet. Durch Rückführungen wird die kontinuierliche Qualitätssicherung der gewonnenen Lösungen gewährleistet (Leisten, 2012).

3.2 Anwendung des Transfer Engineering im Projekt WIN:A

Die Verwertung und damit auch die Umsetzung der z. B. in den ReKodA gewonnenen Erkenntnisse in unternehmerisches und soziales Handeln wird durch ein ganzheitliches Transferkonzept sichergestellt. Dieses basiert auf dem zuvor vorgestellten Ansatz des Transfer Engineering und betrachtet zum einen das Thema Transfer als gestalt- und untersuchbares Medium und wendet es zum anderen als Methode selbst an und entwickelt es weiter.

Wesentlicher Erfolgsfaktor für den Transfer der Erkenntnisse aus dem Bereich der Arbeitsforschung zur Gestaltung digitaler Transformation ist die Interaktionsqualität der beteiligten Akteure. Sie fußt auf gegenseitigem Vertrauen, der Einbindung aller Beteiligten durch effiziente Kommunikation sowie dem subjektiv wahrgenommenen Zielerreichungsgrad (Lohmann, 2014). Im Sinne eines erfolgreichen Transfer Engineering werden dabei zunächst auf der einen Seite spezifische unternehmerische Problemstellungen der KMU, im Kontext des Projekts WIN:A speziell aus Kohleregionen, sowie das jeweilige wissenschaftliche Erkenntnisinteresse z. B. der ReKodA auf der anderen Seite analysiert.

WIN:A entwickelt dazu personale und mediale Transferstrukturen und fokussiert sich demnach zunächst auf die Säulen Personen und Hilfsmittel. Dies erfolgt gemeinsam und partizipativ mit Akteuren, die die KMU und Betriebsräte bereits unterstützen und beraten. WIN:A bezieht dabei von Beginn an bestehende Transferakteure intermediärer Organisationen ein. Im Rahmen des Projekts werden Produkte entwickelt, anhand derer die Transferakteure das Thema Arbeitsforschung in die eigenen Denk- und Handlungsmuster mit aufnehmen und die Inhalte an KMU transferieren können.

WIN:A wird dabei folgende Handlungsfelder weiter zusammenführen (s. Abbildung 3):

- die Angebote der ReKodA (insb. derer in den Kohleregionen),
- die Ergebnisse und Produkte der Arbeitsforschung insgesamt,
- die Akteure aus intermediären Organisationen (insb. in den Kohleregionen), die bereits vertrauensbasierte Kontakte zu KMU besitzen und die als Vermittler*innen für das Thema Arbeitsforschung gewonnen werden (bspw. Steuerberatende, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Unternehmens- und Personalberatende),

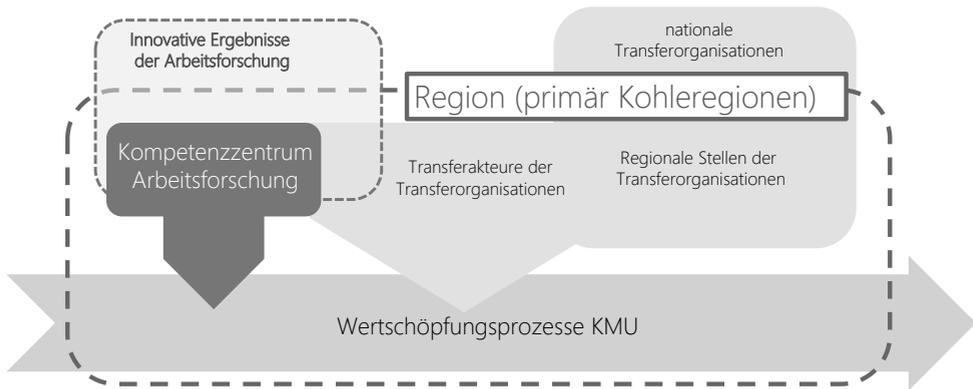


Abbildung 3: Handlungsfelder des Projektes WIN:A

- die nationalen Organisationen und Verbände dieser Intermediäre, weil Arbeitsforschung nur Bestandteil der Denk- und Handlungsmuster dieser Personen werden kann, wenn der Arbeitsforschungstransfer Bestandteil der Handlungskulturen dieser Institutionen auf nationaler Ebene ist.

Transfer wird dabei – entsprechend der Natur des zuvor gezeigten systemischen Transfer Engineering – von Anfang an nicht als Einbahnstraße von der Wissenschaft in die unternehmerische Praxis gesehen. Stattdessen wird der Transfer als Austausch zwischen verschiedenen Akteuren aktiv, bedarfsorientiert und partizipativ gestaltet und dadurch nachhaltig in die Handlungsstrukturen von KMU implementiert und so verstetigt. Daher ist es wichtig, von Beginn an die Integration der zu entwickelnden Lösungen in den jeweiligen Handlungskontext, also praktische Lösungen in unternehmerisches Handeln und wissenschaftliche Erkenntnisse in den Fachdiskurs, zu befördern.

Da im Projekt WIN:A die Interaktionsqualität zwischen Akteuren als wesentlicher Erfolgsfaktor für den Transfer angesehen wird, werden gemeinsam mit den ReKoda kreative und innovative Angebote und Formate für die Kommunikation und Ergebnisverbreitung erforscht, entwickelt und erprobt. Die Partizipationsstruktur in WIN:A ist durch die Offensive Mittelstand (OM), deren Netzwerke sowie die Netzwerke der weiteren Projektpartner gegeben und wird kontinuierlich gepflegt und erweitert. Der Schwerpunkt der Transferstruktur besteht in folgenden personalen Strukturen und Prozessen sowie medialen Produkten:

Mediale Produkte

- **Praxisimpulse Arbeitsforschung:** Die Transferforschung zeigt, dass wissenschaftliche Ergebnisse dann die Akteure in KMU, Betriebsräte und auch die vermittelnden Beratenden aus intermediären Organisationen erreichen, wenn sie in der Semantik der Zielgruppen verfasst sind. Aus diesem Grund werden hier relevante Ergebnisse und Produkte identifiziert und zielgruppenspezifisch (z. B. für KMU, Betriebsräte und Intermediäre) aufbereitet.

- **Plattform Management – Arbeit – Forschung:** Die Online-Plattform Management – Arbeit – Forschung (MAF) wird den Zielgruppen (Führungskräfte von KMU, Betriebsräte, Beratende der intermediären Organisationen und Forschende) einen Zugang zu den Ergebnissen der Arbeitsforschung und den Angeboten der ReKodA in den Kohleregionen ermöglichen.
- **Mixed Methods Toolbox & Best-Practice-Sammlung Transfer:** Finale Maßnahmen- und Umsetzungskonzepte der in WIN:A erprobten Formate sowie Best Practices werden darin gesammelt zur Verfügung gestellt.

Personale Strukturen und Prozesse

- **Regionale Netzwerke intermediärer Organisationen:** WIN:A wird bei Bedarf neue Netzwerke initiieren und bestehende regionale Netzwerke (insb. in den Kohleregionen) ansprechen und mit ihnen gemeinsam analysieren, wie sie die Angebote der ReKodA und die Nutzung der Ergebnisse der Arbeitsforschung insgesamt in ihre Arbeit verankern können.
- **Bedarfserhebungen und interaktive personale Formate:** Die Implementierung der Angebote der ReKodA und der Ergebnisse der Arbeitsforschung im Allgemeinen erfolgt in die Denk- und Handlungskulturen der nationalen intermediären Organisationen. Die Nutzung der Angebote durch intermediäre Organisationen wird umso umfassender, nachhaltiger und wirkungsvoller sein, wenn sie zum Bestandteil der Denk- und Handlungskulturen der intermediären Organisationen nicht nur auf regionaler, sondern auch auf Bundesebene werden.
- **Qualifizierung im Bereich Arbeitsforschung für intermediäre Organisationen:** Um die Angebote der ReKodA und der Arbeitsforschung nutzen zu können, werden den intermediären Organisationen passende Qualifizierungen angeboten, um die Potenziale der Arbeitsforschung für die Standortförderung zu erschließen.
- **Jährlicher WIN:A-Transfer-Tag:** Das Projekt koordiniert und veranstaltet ein jährliches Transfer-Veranstaltungsformat zur Vernetzung der verschiedenen Transferakteure und als Plattform für das gegenseitige und gemeinsame Lernen in Präsenz.

Durch die Nutzung und Weiterentwicklung des Transfer-Engineering-Ansatzes im Projekt WIN:A werden neue Impulse für den Wissenschafts-Praxis-Transfer geschaffen. Die Kommunikationsstruktur wird dabei innerhalb und außerhalb des Forschungsprojekts auf verschiedenen Ebenen analysiert und kontinuierlich evaluiert. Hier kann eine hohe Interaktionsqualität geschaffen werden, durch die kontinuierlich die Kommunikationsstruktur angepasst werden kann, was wiederum im Sinne der Rückkopplung Ausprägung des zugrunde liegenden Ansatzes des Transfer Engineering ist. Im Vordergrund steht insbesondere die stetige und nachhaltige Verankerung des generierten Wissens aus Forschungsprojekten in der Praxis.

4. Fazit

Um angesichts der Herausforderungen, die Megatrends wie bspw. die Digitalisierung mit sich bringen, konkurrenz-, wettbewerbs- und innovationsfähig zu bleiben, sind insbesondere KMU aufgrund knapper eigener Ressourcen auf zugängliches Wissen und Erkenntnisse aus der Forschung angewiesen. Eine wichtige Rolle spielen hierbei Transferprozesse, die eine solche Nutzung des Wissens ermöglichen sollen. Diesbezüglich besteht aktuell jedoch eine Kluft; Transferpotenziale werden nicht (vollständig) genutzt. Denn obwohl dem Transfer aus der gesellschaftlichen Perspektive eine große Bedeutung zugesprochen wird, leidet das Thema laut des Wissenschaftsrats (2016) an einem Anerkennungs- und Strategiedefizit: Insbesondere im Vergleich zur Forschung wird dem Transfer innerhalb des Wissenschaftssystems wenig Anerkennung zugesprochen. Zusätzlich wird Transfer oftmals als Aufgabe neben der Forschung, nicht aber als eine in sich bestehende wissenschaftliche Leitdimension, die in der Arbeits- und Forschungsplanung systematisch verfolgt werden muss, betrachtet.

Genau hier setzt das Projekt WIN:A an. Auf der Grundlage des systemtheoretischen Modellansatzes des Transfer Engineering wird der Transfer zum zentralen Thema und Forschungsgegenstand des Projekts. Das geschieht beispielsweise durch die partizipative Einbindung aller Transferakteure, dem Vermeiden von Parallelstrukturen und einem Fokus auf Interaktionsprozesse, bei denen insbesondere das Schaffen einer gemeinsamen Sprache eine wichtige Rolle spielt, da Wissensprozesse kontext- und situationsabhängig sind. Die inhärente Agilität von Interaktions- und Kommunikationsprozessen bedingt, dass der Wissenstransfer nicht durch ein standardisiertes Verfahren beschrieben werden kann. Es bedarf eines kybernetischen Ansatzes, welcher Rahmenbedingungen für eine Initiierung, Unterstützung und fortlaufende Optimierung des Transferprozesses schaffen kann (North et al., 2000).

Der Transfer-Engineering-Ansatz bietet hierzu einen Orientierungsrahmen, um verschiedene (transdisziplinäre) Perspektiven systematisch zu betrachten. Zudem bietet er im Sinne einer Meta-Methode von Engineering-Ansätzen eine Grundlage zur Weiterentwicklung, bspw. um weitere Gestaltungselemente und Interaktionen zu untersuchen und zu validieren. Des Weiteren ermöglicht das Transfer Engineering auch, die strategische und operative Sicht auf den Transferprozess sowie einen normativen Aspekt im Sinne einer nachhaltigen Wirksamkeit noch stärker in den Fokus zu nehmen. WIN:A ergänzt in diesem Zusammenhang insbesondere die Sicht auf soziale und kulturelle Aspekte, die besonders bei der personalen Transferstruktur eine entscheidende Rolle für einen erfolgreichen Transfer einnimmt. Sie trägt demnach dazu bei, grundlegende, übergeordnete Werte und Prinzipien für das Transfer Engineering zu definieren.

Zudem wird im Projekt überprüft, inwiefern der Modellansatz genutzt werden kann, um Möglichkeiten und Grenzen des Transfers zu untersuchen und zu betrachten, auf welchen Ebenen und mit welchen Abhängigkeiten, Akteurskonstellationen und Prozesstypen sich diese zeigen. Aufbauend auf diesen zahlreichen gestaltenden und beeinflussenden Elementen stellt sich nicht zuletzt die Frage nach der Wirksamkeit, dem Erfolg und der Messbarkeit von Transfermaßnahmen. Diesen Herausforderungen und Weiterentwicklungsmöglichkeiten widmet sich das Projekt WIN:A insbesondere da-

durch, dass das Thema Transfer mithilfe des Transfer Engineering als zentrales Element des Projekts nicht nur als gestalt- und untersuchbares Medium betrachtet, aber auch als Methode selbst angewendet und weiterentwickelt wird.

Literatur

- acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften e. V. (2016). Technik gemeinsam gestalten. Frühzeitige Einbindung der Öffentlichkeit am Beispiel der Künstlichen Photosynthese. München: Herbert Utz Verlag.
- Altvater, P. (2022). Zur Bedeutung des Wissens- und Technologietransfers zwischen HAW, KMU und Organisationen des Nonprofit-Sektors. In: Rüge, G. & Altvater, P. (Hrsg.): Strategische Entwicklung von Hochschulen für Angewandte Wissenschaften. HIS-HE Forum, 1, 2022, 60–71.
- Arbeitskreis „Deutscher Qualifikationsrahmen“ (AK DQR) (2011). Deutscher Qualifikationsrahmen für lebenslanges Lernen. Verabschiedet vom Arbeitskreis Deutscher Qualifikationsrahmen (AK DQR), am 22.03.2011. Verfügbar unter: https://www.fibaa.org/fileadmin/redakteur/pdf/ZERT/Der_Deutsche_Qualifikationsrahmen_fue_lebenslanges_Lernen.pdf.
- Bartolomé, J., Garaizar, P. & Larrucea, X. (2021). A Pragmatic Approach for Evaluating and Accrediting Digital Competence of Digital Profiles: A Case Study of Entrepreneurs and Remote Workers. *Technology, Knowledge and Learning*, 14(3), 219. <https://doi.org/10.1007/s10758-021-09516-3>
- Beckmann, W., Bormann, P.-M. & Brucksch, M. (2021). Transfermodelle. Wissenschaftstheoretische Modelle zur Beschreibung des Transfersgeschehens. Verfügbar unter: https://www.transferforschung.de/_files/ugd/fdf78e_a46f2ef88a6746d5ae317d0ea28dd1a2.pdf.
- Bergmann, M. & Schramm, E. (2008). Innovation durch Integration. Eine Einleitung. In: Bergmann, M. & Schramm, E. (Hrsg.): *Transdisziplinäre Forschung. Integrative Forschungsprozesse verstehen und bewerten* (S. 7–20). Frankfurt a.M./New York: Campus Verlag.
- Brandl, C., Müller, M., Steireif, N., Johnen, L., Pascoe, C., Frenz, M. & Nitsch, V. (2022). Arbeitsforschung im Forschungsschwerpunkt „Zukunft der Arbeit: Mittelstand – innovativ und sozial“. In: Nitsch, V., Brandl, C., Häußling, R., Lemm, J., Gries, T. & Schmenk, B. (Hrsg.): *Digitalisierung der Arbeitswelt im Mittelstand 1* (S. 1–27). Berlin/Heidelberg: Springer Vieweg. https://doi.org/10.1007/978-3-662-64803-2_1
- Bromme, R., Jucks, R. & Rambow, R. (2004). Experten-Laien-Kommunikation im Wissensmanagement. In: Reinmann, G. & Mandl, H. (Hrsg.): *Der Mensch im Wissensmanagement: Psychologische Konzepte zum besseren Verständnis und Umgang mit Wissen* (S. 114–126). Göttingen: Hogrefe Verlag.
- Brucksch, M. (2020). Transfer. Beitrag zur wissenschaftstheoretischen Begriffsbestimmung von Transfer. Verfügbar unter: https://www.transferforschung.de/_files/ugd/fdf78e_1e885763e8dc49d8a67b35525e919eb6.pdf.
- Brucksch, M., Fuhrland, M., Bormann, P.-M., Falter, T. & Günther, S (2022). Transfer-Index. Beiträge zu Definitionen und Begriffsabgrenzung von Transferbegriffen, 3. Version. Verfügbar unter: https://www.transferforschung.de/_files/ugd/fdf78e_6854bf4e0c8b4906a9322ac754fee64b.pdf.
- DATI – Deutsche Agentur für Transfer und Innovation des BMBF (DATI) (2022). Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/dati/deutsche-agentur-fuer-transfer-und-innovation_node.html.
- Dautovic, A. (2023). Der Innovationstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. In: Pfanstiel, M. A. & Dautovic, A. (Hrsg.): *Transferinnovationen und Innovationstrans-*

- fer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft: Grundlagen, Erkenntnisse und Praxisbeispiele (S. 1–13). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-658-37157-9_1
- Deutscher Bundestag (2023). Unterrichtung durch die Bundesregierung. Zukunftsstrategie Forschung und Innovation. Drucksache 20/5710. 17.02.2023. Verfügbar unter: <https://dserver.bundestag.de/btd/20/057/2005710.pdf>.
- Forbes (2018). Digitization, Digitalization, And Digital Transformation: Confuse Them at Your Peril. Verfügbar unter: <https://www.forbes.com/sites/jasonbloomberg/2018/04/29/digitization-digitalization-and-digital-transformation-confuse-them-at-your-peril/?sh=18776f202f2c>.
- Frey, S., Bente, G. & Frenz, H.-G. (1995). Analyse von Interaktionen. In: Schuler, H. (Hrsg.): Lehrbuch der Organisationspsychologie (S. 353–375). Bern/Göttingen: Huber.
- Gibson, D. V. & Smilor, W. (1991). Key Variables in Technology Transfer: A field – Study Based on Empirical Analysis. *Journal of Engineering and Technology Management*, 8, 287–312. [https://doi.org/10.1016/0923-4748\(91\)90015-J](https://doi.org/10.1016/0923-4748(91)90015-J)
- Gong, C. & Ribiere, V. (2021). Developing a unified definition of digital transformation. *Technovation*, 102(C). <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2020.102217>
- Graf, H. G. (2000). Globale Szenarien: Megatrends im weltweiten Kräftespiel. Frankfurt a.M.: Frankfurter Allgemeine Buch.
- Grotjahn, M. (2020). Grußwort Präsidium. In: Niemann, K.-H. & Lierse, T. (Hrsg.): Anwendungsorientierte Forschung für die digitale Transformation von KMU. Schriften des Forschungsclusters Industrie 4.0. Schriftenreihe der Hochschule Hannover. Band 2 (S. 5–7). Hannover: Hochschule Hannover.
- Harwardt, M. (2022). Management der digitalen Transformation. Eine praxisorientierte Einführung. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-35918-8>
- Leisten, I. (2012). Transfer Engineering in transdisziplinären Forschungsprojekten. Nordestedt: Books on Demand GmbH.
- Lohmann, S. (2014). Interaktionsqualität im Technologietransfer – Theoretischer Ansatz, empirische Untersuchung und Implikationen. Dissertation Technische Universität Ilmenau. Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-05024-5>
- Meissner, D. & Sultanian, E. (2007). Wissens- und Technologietransfer – Grundlagen und Diskussion von Studien und Beispielen. Bern: Center for Science and Technology Studies (CEST).
- Markowski, N., Grosser, K. & Kuhl, R. (2008). Analyse von Barrieren und Hemmnisse beim Wissenstransfer zwischen Hochschulen und KMU. Düsseldorf Working Papers in Applied Management and Economics. Ausgabe 5. Verfügbar unter: <https://www.econstor.eu/bitstream/10419/30797/1/593925882.pdf>
- Mütze-Niewöhner, S. & Nitsch, V. (2020). Arbeitswelt 4.0. In: Frenz, W. (Hrsg.): Handbuch Industrie 4.0: Recht, Technik, Gesellschaft (S. 1187–1217). Berlin/Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-58474-3_61
- North, N., Rombach, K. & Probst, G. (2000). Wissensgemeinschaften – Keimzellen lebendigen Wissensmanagements. *ioManagement*, 7(8), 52–62.
- Pipek, V. & Won, M. (2000). Wissenslandschaften und Kommunikation. Positionspapier für den Workshop „Kommunikation und Kooperation in virtuellen Verbänden“ der Tagung „D-CSCW 2000“. München.
- Rhomberg, W., Steindl, C. & Weber, M. (2006). Neue Entwicklungen im Bereich der Wirkungsanalyse und -abschätzung FTI-politischer Maßnahmen. Endbericht. <https://doi.org/10.22163/fteval.2006.167>
- SAP (o.D.). Was ist digitale Transformation? Website. Verfügbar unter: <https://www.sap.com/germany/insights/what-is-digital-transformation.html>.

Verein Deutscher Ingenieure e. V. (VDI) (2019). Entwicklung technischer Produkte und Systeme – Modell der Produktentwicklung. VDI-Richtlinie 2221 Blatt 1. Verfügbar unter: www.vdi.de/2221.

Wissenschaftsrat (2016). Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier. Verfügbar unter: https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5665-16.pdf?__blob=publicationFile&v=2.

1.2 Handlungsbedingungen für Innovations- und Transferräume

1. Einleitung

„Eine Zeit lang schien es, als sei es eine logische Konsequenz der modernen Gesellschaft, dass der Begriff ‚Arbeit‘ seine Schlüsselstellung zur Beschreibung sozialer und ökonomischer Zustände und Zusammenhänge verliert. Heute wissen wir: Arbeit ist nach wie vor eine zentrale, vielleicht sogar die zentrale Kategorie, über die sich Wertschöpfung und gesellschaftliche Teilhabe konstituiert und beschreiben lässt.“ (Bullinger, 2006, S. 11f.).

Wenn wir Arbeitsbedingungen in Innovations- und Transferräumen verbessern wollen, müssen wir allerdings zur Kenntnis nehmen, dass ein erfolgreicher Transfer von Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung und von Ergebnissen der Arbeitsforschung *nicht* voraussetzungslos ist. Wenn Erkenntnisse der Arbeitsforschung z. B. in einen regionalen Wirtschaftsraum transferiert werden sollen, dann ist nicht von vornherein davon auszugehen, dass innovative Ansätze der Arbeitsgestaltung vorbehaltlos und nachhaltig Akzeptanz bei den Organisationen im Wirtschaftsraum finden. Selbst gesetzliche Regelungen wie die im Arbeitsschutzgesetz festgelegte Beurteilung psychischer Belastungen haben es nicht immer leicht ‚Gehör‘ zu finden, insbesondere bei KMU. Dies zeigen rückblickend Daten der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) immer wieder (BAuA, 2022). Ähnliches gilt für Erkenntnisse der Arbeitsforschung zur präventiven, gesunden Arbeit. Am Beispiel der Gestaltung von Schichtsystemen kann in der Praxis der Betriebe beobachtet werden, dass Schichtarbeitende selbst Vorbehalte gegenüber arbeitsmedizinisch begründeten Erkenntnissen haben, z. B. bei der nur kurzzyklisch vorwärts rollierenden Schichtplangestaltung, die sich nicht so gut mit der Planung der sozialen Lebensbedürfnisse einer Vielzahl von Beschäftigten verträgt. Die Frage, die hier zu stellen ist: Unter welchen Rahmenbedingungen bzw. Handlungsbedingungen wird der Transfer innovativer Erkenntnisse und präventiver Dienstleistungen im Transferraum akzeptiert und realisiert? Zur Beantwortung dieser Fragestellung werden wir zuerst einen kurzen Exkurs in die vergangenen Jahrzehnte der Innovationforschung machen und versuchen zu klären, ob uns vorhandene Erkenntnisse dieser Forschung bei der Beantwortung der Frage weiterhelfen. Dieser Exkurs muss zugegebenermaßen beim Umfang der vorhandenen Forschungstraditionen stark verkürzt sein.

Aus den ökonomischen Krisen der letzten 50 Jahre und der daran ansetzenden neueren Innovationsforschung seit den 1980er Jahren entwickelte sich ein pragmatisches Interesse an der Gestaltung gelingender Innovationen.

Im Zusammenhang mit diesen Diskursen wurde u. a. der Begriff des *Innovationssystems* in die Innovationsforschung eingeführt (u. a. Freeman & Lundvall, 1988). Der Be-

griff versucht die Wirkfaktoren für Innovationen in supranationalen, nationalen, aber auch regionalen Räumen zu erfassen. Die im jeweiligen sozialen Gebilde ‚Innovationssystem‘ wirkenden Faktoren bilden in ihrer Gesamtheit Chancen, aber auch Hindernisse und sind damit entscheidende Bedingungen für einen gelingenden Transfer innerhalb dieser Räume (zur Historie des Diskurses siehe u. a. Blätzel-Mink & Ebner, 2009).

Zunehmend entwickelte sich auch ein Verständnis für die wechselseitigen Abhängigkeiten dieser in einem Innovationssystem bzw. Innovationsraum wirkenden Faktoren. Ausgehend von der Erkenntnis, dass wirtschaftliches Handeln immer auch sozial eingebettet ist (Granovetter, 1985), gewannen *netzwerktheoretische* Ansätze (u. a. Swedberg & Granovetter, 1992) sowie *organisationssoziologische bzw. neoinstitutionalistische* Ansätze (u. a. DiMaggio & Powell, 1991) an Bedeutung. Die Erkenntnis hier: das persönliche Handeln Einzelner ist in der Regel eingebettet in Netzwerke sozialer Beziehungen. Institutionen sichern dabei nicht nur über geschriebene Normen, sondern auch über Habitualisierungen ein spezifisches Wissen der Akteure über die gesellschaftliche Realität und die jeweils angemessenen Verhaltensweisen im sozialen Feld ab.

Auch die *Rollentheorie* wurde für die Analyse von gelingendem Transfer im Innovationsraum wieder neu entdeckt und für Transferüberlegungen nutzbar gemacht (Krause-Jüttler & Bau, 2012, S. 3ff.). Im folgenden Kapitel wird aufgezeigt, welche Bedeutung netzwerk-, institutionen- und rollentheoretische Ansätze für die Gestaltung der Interaktion im Transferraum haben. Im dritten Kapitel werden wir den Wandel im gesellschaftlichen Verständnis von Innovation untersuchen und beispielhaft aktuelle Strategien für die Gestaltung von Innovationsräumen vorstellen. Im vierten Kapitel wenden wir uns neu auftretenden Herausforderungen und Handlungsbedingungen in Transferräumen zu und im abschließenden fünften Kapitel wird ein pragmatischer Ansatz vorgestellt, der – theoretisch orientiert – für regionale Innovationsräume systematische Analyse- und Gestaltungsoptionen aufzeigt.

2. Struktur und Interaktion im Innovations- und Transferraum

Wenn wir im Folgenden von Transferraum sprechen, so wird in diesem Zusammenhang gleichzeitig ein dem Innovationsraum inhärentes Innovationssystem mitgedacht, welches innerhalb der Grenzen dieses Transferraumes seine Wirkung entfaltet. Das Innovationssystem besteht aus *Akteuren*, welche in Innovationsprozesse involviert sind (z. B. Produzenten, Zulieferern, Kunden, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Transferstellen u. a. m.). Das Zusammenspiel der einzelnen Akteure wird dabei durch Spielregeln (z. B. Gesetze, Normen, Verträge, Good-Practice-Regeln, Alltagsroutinen, Vorurteile u. a. m.) gestaltet, welche wir als *Institutionen* bezeichnen (vgl. u. a. Hassing & Ibert, 2009). Innovationssysteme grenzen sich funktional, aber auch räumlich von ihrer Umwelt ab. Hier sind die Grenzen allerdings fließend. Aus unserer Erfahrung ist die räumliche Nähe von Akteuren ein zentraler Faktor für erfolgreiche innovationsbezogene Aktivitäten in einem geografischen Transferraum. Eine Reihe von Wirkungsfaktoren im Transferraum lassen sich heute auf der Basis der Erkenntnisse verschiedener Forschungsansätze relativ gut benennen.

2.1 Netzwerktheoretische Wirkfaktoren

Wirtschaftliches Handeln als eine Form sozialen Handelns ist eingebunden in Netzwerke sozialer Beziehungen. Sie werden als *dritte Koordinierungsalternative* zu Markt und Hierarchie gesehen. Weyer definiert soziale Netzwerke folgendermaßen:

„Ein soziales Netzwerk ist 1. eine relativ dauerhafte, informelle, 2. personengebundene, vertrauensvolle, 3. reziproke, exklusive Interaktionsbeziehung 4. heterogener, autonomer, 5. strategiefähiger, 6. aber interdependenter Akteure, 7. die freiwillig kooperieren, um einen Surplus-Effekt zu erzielen 8. und daher ihre Handlungsprogramme koppeln.“ (Weyer, 1997, S. 64)

Netzwerke haben gegenüber den Koordinierungsformen Markt und Hierarchie den Vorteil, dass sie die Schwächen des Marktes (unvollständige Markttransparenz und unvollständige Kommunikation) genauso wie die Schwächen der hierarchischen Organisation (fehlende Flexibilität, technologische Unsicherheit) für die Akteure ausgleichen können. Eine Stärke des Netzwerkes besteht u. a. in der Reduktion von Unsicherheit durch eine wechselseitige und offene Kommunikation und in der Interdisziplinarität.

Schulz-Schaeffer sieht durch die Wissenschafts- und Technikentwicklung

„[...] das Resultat der Verknüpfung heterogener Komponenten zu Netzwerken, ein Prozess, der in dem Maße erfolgreich ist, in dem es gelingt, die beteiligten Komponenten dazu zu bringen, sich in einer aufeinander abgestimmten Weise zu verhalten. Solche Prozesse des Netzerkbildens beruhen stets auf einer doppelten Innovation der Einrichtung oder der Veränderung von Beziehungen zwischen den Komponenten des entstehenden Netzwerkes [...]“ (Schulz-Schaeffer, 2000, S. 188).

Wichtig ist hier, dass interorganisationale Netzwerke in der Praxis auch durch personale Netzwerke ergänzt werden, die nicht das Dilemma der interorganisationalen Netzwerke, die Reziprozität aufrechtzuerhalten, im gleichen Maße haben. In personalen Netzwerken ist der Zeitfaktor variabler, d. h., eine erhaltene Leistung (z. B. Information) muss nicht sogleich mit einer Gegenleistung ‚belohnt‘ werden.

Für die Fragestellung nach einem erfolgreichen Transfer von arbeitswissenschaftlichem Wissen und Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung hat das sich in Netzwerken vollziehende ‚Lernen voneinander‘ eine nicht zu unterschätzende Wirkung. Wenn im Rahmen eines Verbundes beide Netzwerkformen vorkommen, besteht die Möglichkeit einer sich selbst verstärkenden Wirkung bei der Implementierung von Neuerungen in den beteiligten Organisationen. Als ein Beispiel eines solchen Wirkmechanismus neben anderen sei an dieser Stelle auf das Life-Science-Nord-Cluster verwiesen. Hier gibt es einen breiten interorganisationalen Austausch, welcher durch eine Vielzahl von Arbeitskreisen ergänzt wird. So wird etwa im Arbeitskreis Organisationsentwicklung, den der Autor die Freude hatte einige Jahre zu leiten, ein Erfahrungsaustausch mit externen Expert*innen zu arbeitswissenschaftlichen Themen und präventiver Arbeitsgestaltung durchgeführt, bei dem der ‚Lerneffekt‘ durch den gemeinsamen Erfahrungsaustausch der Beteiligten gefördert wird.

In der Überzeugung, dass die Investition in Prävention und arbeitswissenschaftliches Wissen lohnend ist, passiert dann im *Netzwerk* tatsächlich das, was durch die

Hierarchie (Staat) u. U. gewünscht oder gar angeordnet wird und am Markt aus Sicht der Teilnehmenden nur als eher intransparentes Angebot existiert. Der Austausch unter Personen mit ähnlichen Fragestellungen und das Profitieren von praktischen Erfahrungen, z. B. für die konkrete Herangehensweise bei einer psychischen Belastungsanalyse, verbunden mit einer Auswahl für das Unternehmen passender Instrumente sowie Hinweisen zur angemessenen Durchführung, wird dann als lohnende Investitionen in Neues von den betreffenden Personen wahrgenommen.

2.2 Institutionentheoretische Wirkfaktoren

Institutionen sind in diesem Zusammenhang von Bedeutung, weil sie einerseits die kognitive und kulturelle Perspektive der Einbettung von Innovationen thematisieren und andererseits das Innovationsobjekt räumlich oder material eingrenzen (Blättel-Mink, 2009, S. 192). Eine häufig benutzte Analogie ist die, dass in Innovationssystemen die Organisationen, die Spieler und die Institutionen die Spielregeln sind (u. a. Edquist, 2001). „(Wirtschaftliche) Institutionen in diesem Verständnis entstehen interaktiv, durch wechselseitige Beobachtung und pfadabhängig, d. h. im Laufe der Verfestigung von Handlungs- und Orientierungsmustern werden alternative Entwicklungsoptionen weniger. Institutionen reduzieren dann Unsicherheit, dienen der Konfliktvermittlung und schaffen ein soziales Anreizsystem.“ (Blättel-Mink, 2009, S. 187)

Ein solches Anreizsystem besteht leider nicht mit Blick auf arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse und präventive Arbeitsgestaltung. Es gilt darauf hinzuwirken, dass institutionelle Regeln und Anreize entstehen, die es ähnlich interessant und wichtig erscheinen lassen, arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse und präventive Arbeitsgestaltung so vehement zu fördern und zu unterstützen, wie dies bei Themen der agilen Organisation oder der Kostenreduzierung im Produktions- und Dienstleistungsbereich gegeben ist. Eine zugegeben schwierige, aber lohnende Herangehensweise könnte es sein, dem HR-Bereich einer Organisation Kennzahlen an die Hand zu geben, mit denen er für das Finanzcontrolling im Unternehmen ein ernst zu nehmender Partner wird. Beispielsweise könnten geeignete Kennzahlen zur Wirksamkeit von Investitionen in die Ausstattung des geforderten betrieblichen Eingliederungsmanagements (BEM) erhoben werden. Immer noch wird in Unternehmen mit einer zu geringen Personalausstattung versucht, dem, was immer wichtiger wird, nämlich dem Erhalt der Leistungsfähigkeit des vorhandenen Personals, Rechnung zu tragen.

Notwendig ist also eine Veränderung der Spielregeln, nach denen in der Organisation ‚gespielt‘ wird.

Wir können an dieser Stelle auch auf die Feldtheorie Bourdieus verweisen, der das Konzept eines „sozialen Feldes“ entwickelt. Hier sind „Konfigurationen von objektiven Relationen zwischen sozialen Positionen gemeint oder in Sachen und Institutionen objektivierte Geschichte“ (Blättel-Mink, 2009, S. 188). In den Individuen spiegelt sich dies in der Herausbildung eines *Habitus*, als einer dauerhaften Verhaltensdisposition.

Bezogen auf den Innovationssystemansatz lässt sich der Innovations- und Transferraum damit auch als soziales Feld erfassen, in dem Akteure Regeln und Interessen der Handelnden kennen und entsprechend ihres Habitus nach Veränderungen streben. Das bedeutet aber auch, dass die Strategien der Handelnden institutionell eingeschränkt sein können. Dieses ‚institutionelle Setting‘ kann von den einzelnen Akteuren in der Regel nur partiell verändert werden, weshalb ihr Handeln sich immer innerhalb eines gewissen Rahmens bewegt.

In diesem ‚Setting‘ werden Entwicklung und Stabilisierung gleichermaßen über die Zielverfolgung der einzelnen Institutionen und ihrer Rollenträger ermöglicht. Die Aufrechterhaltung oder Veränderung des Handlungssystems in einem Innovationsraum hängt dann konkret von der Gestaltung der Beziehungen der Akteure, ihren Zielen und Regeln der Kooperation und natürlich auch äußeren Rahmenbedingungen (z. B. staatlichen Interventionen) ab. Die Partner im Innovationsraum durchlaufen dabei einen Interaktionsprozess zwischen eigener Zielverfolgung, Integration in Prozesse, Beharrung und notwendiger Veränderungsanpassung.

In diesem Spannungsfeld zwischen konservierenden und verändernden Prozessen können wir bestimmte Rollen lokalisieren, welche die Struktur des Handlungssystems im Innovations-Transferraum beschreiben.

2.3 Rollentheoretische Wirkfaktoren

Neben strukturellen Hindernissen für Innovationen im Transferraum, wie sie sich durch bestimmte organisationale Konfigurationen im sozialen Feld und/oder durch institutionell eingeschränkte Handlungsoptionen der Akteure ergeben können, werden wir jetzt unsere Aufmerksamkeit auf die individuellen Akteure selbst lenken. Letztlich aktualisieren sich die relevanten Einrichtungen des Innovationsprozesses (Unternehmen, Forschungseinrichtungen, Staat und Intermediäre) immer auch über individuell agierende Akteure. Strukturen bilden sich durch Interaktionen immer wieder neu, diese wiederum haben die Chance, ihrerseits wiederum auf die Strukturen einzuwirken. Aus diesem Grund ist es wichtig, die Mikroebene der Handelnden bei einer Untersuchung der Innovationsbedingungen in Transferräumen in den Blick zu nehmen.

Wie Witte (1973) schon früh feststellt, sind die Widerstände, die im Innovationsprozess auftauchen, häufig auch personalisiert. Das heißt, dass mögliche Barrieren, welche einer Innovation im Weg stehen, auf bestimmte Personen in Organisationen zurückgeführt werden können. Dementsprechend schlussfolgert Witte, dass auch die nötigen Energien zur Überwindung dieser Barrieren an Personen („Energieträger“) gebunden sind, die bestimmte Positionen, z. B. im Unternehmen, besetzen und Rollen übernehmen. Mit seinem Konzept ordnet er sich in die für sozialwissenschaftliche Verhältnisse lange Tradition des soziologischen Rollenbegriffs ein (siehe auch Bau, 2011).

Das Konzept der sozialen Rolle wurde von verschiedenen Autoren auf die Unternehmensebene übertragen und speziell auf den Innovationskontext angewandt. Die sozialen Positionen, auf die sich die Verhaltenserwartungen beziehen, sind in diesem Fall

also Positionen im Betrieb. Mittlerweile ist empirisch belegt, dass soziale Rollenträger sehr erfolgreich auf Innovationsprozesse einwirken können (Rost, 2006).

Witte (1973) leitete sein Modell von der Feststellung ab, dass Barrieren gegen Innovationsprozesse eigentlich immer auf einen Mangel an Willen („Willensbarrieren“) oder einen Mangel an Fähigkeiten („Fähigkeitsbarrieren“) von Personen im Unternehmen zurückzuführen sind und auch durch andere Personen überwunden werden müssen: den Promotoren. Er unterscheidet hierbei Macht- und Fachpromotoren.

Eine entscheidende Ergänzung zu Wittes Modell kam von Hauschildt und Chakrabarti. Sie stellten fest, dass unter bestimmten Bedingungen das Zweier-Gespann von Macht- und Fachpromotor zu einer „Troika“ ausgebaut wird, indem ein dritter „Prozesspromotor“ hinzutritt. Diese Rolle im Innovationsprozess zeichnet sich durch folgende Verhaltenserwartungen aus:

„Der Prozesspromotor verknüpft. Er hat Organisationskenntnis. Er weiß, wer von der Innovation betroffen sein könnte. Er stellt die Verbindung zwischen Fach- und Machtpromotor her. Er ist in der Lage, die Sprache der innovativen Technik in die Sprache zu übersetzen, die traditionell in der Unternehmung gesprochen und verstanden wird. Er wirbt für das Neue. Er kann aus der Idee einen Aktionsplan entwickeln. Er hat diplomatisches Geschick und weiß, wie man unterschiedliche Menschen individuell anspricht und gewinnt.“ (Hauschildt & Chakrabarti, 1999, S. 78).

Gemünden und Walter erweiterten diese Konzeption um eine zusätzliche Figur: den „Beziehungspromotor“ (vgl. Gemünden & Walter, 1999). Ihr Konzept baut auf dem „Gatekeeper-Ansatz“ auf und legt den Fokus auf die Barrieren überwindenden Personen. Sie verfügen über ein „Netzwerk von persönlichen Beziehungen“ (vgl. Gemünden & Walter, 1999), dessen Aufbau ihnen aufgrund persönlicher Eigenschaften wie Expertenwissen und sozialer Kompetenz gelingt.

Vor dem Hintergrund dieser Diskussion haben wir in den Jahren 2010–2012 im Rahmen eines Verbundvorhabens mit dem Titel „Transferszenarien“ zusammen mit der TU Dresden (CIMTT) die verschiedenen Rollen in innovativen Clustern bzw. Netzwerken in Norddeutschland und Sachsen untersucht und daraus abgeleitet ein *erweitertes Rollenkonzept* entwickelt.

Tabelle 1: Soziale Rollen im Transferraum und deren Inhalte (in Anlehnung an: Krause-Jüttler & Bau, 2012, S. 30)

Rolle	Rolleninhalte
Kontakthersteller*in	<ul style="list-style-type: none"> – Vermittlung von Kontakten – Bereitstellung einer Austauschplattform – Überblick über regionale Akteure
Treiber*in	<ul style="list-style-type: none"> – Vision für zukünftige Entwicklungen – Vernetzung
Risikofreudige Treiber*in	<ul style="list-style-type: none"> – Investitionen in neue Entwicklungen – Regionale Verbundenheit
Umsetzer*in	<ul style="list-style-type: none"> – Fachliche Kompetenz – Methodenkompetenz
Unterstützer*in	<ul style="list-style-type: none"> – Betreuung von Lizenzierungen und Ausgründungen – Technologie-Scouting – Anreizsetzung für Wissenschaft zur Verwertung
Unterstützer*in	<ul style="list-style-type: none"> – Übersetzung unterschiedlicher Ziele und „Sprachen“ der beteiligten Organisationen – Beseitigung von Kommunikationsbarrieren

Neben den Treiber*innen und Umsetzer*innen, die in etwa der Rolle der Promotoren entsprechen, waren es vor allem die Rollen der Unterstützer*innen (Anreize setzen) und der Übersetzer*innen (Verständigung zwischen unterschiedlichen Rollen), die den Erfolg in den Clustern, also Innovation, unterstützten. Wichtige Erkenntnis der Untersuchung war auch, dass diese Rollen miteinander in regelmäßiger Interaktion stehen müssen. Dabei ist es unerheblich, in welchen Organisationen die Akteur*innen angesiedelt sind, dies hängt von den historischen Gegebenheiten in der jeweiligen Region ab.

Was für die Durchsetzung von z. B. technischen Innovationen gilt, ist an dieser Stelle auch gültig für die *Umsetzung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse und die präventive Arbeitsgestaltung*. Es müssen auch in diesem Fall die entsprechenden Rollen im Transferraum besetzt sein. Die Unterstützung durch den Betriebsrat ist dabei oft genug eine weitere wesentliche Bedingung für das Gelingen von innovativen Veränderungen bei der Arbeitsgestaltung.

3. Aktuelle Strategien für Innovationsräume

Innovationssysteme und Innovationsräume werden im globalen wirtschaftlichen Wettbewerb eine Ressource. Hier übernimmt der Staat zunehmend eine „Governance“-Rolle. „Governance lässt sich allgemein als Gesamtheit institutioneller Arrangements zur Koordinierung kollektiven Handelns definieren.“ (Ebner, 2009, S. 122) Dabei findet die politisch-ökonomische Governance abgesehen vom Staatsapparat selbst zunehmend in netzwerkartig strukturierten Arrangements mit privaten und öffentlichen Organisationen statt. Hierzu sind Koordinierungstätigkeiten notwendig, denen jeweils allgemeine

Handlungsanweisungen in Form von *Strategien* unterlegt werden. Die folgenden Beispiele zeigen anhand aktueller Strategien, insbesondere aus dem norddeutschen Raum, strategische Ansätze zur Förderung von Innovationen und den *Wandel im Verständnis von Innovationen* in den letzten beiden Jahrzehnten auf. Diese strategischen Ansätze beleuchten generell zukünftige Chancen und Hemmnisse bezogen auf spezifische Innovationsräume. Wir werden untersuchen, inwieweit sie auch Ansatzpunkte bezogen auf unser Thema eines erfolgreichen Transfers von arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen und von Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung in diesen Innovationsräumen anbieten und welche neuen Wege dabei beschrrieben werden.

3.1 Wandel im Innovationsverständnis

In den 2000er Jahren verstärkten sich die Diskussionen in den Sozialwissenschaften und im politischen Raum zur Neubestimmung des Innovationsbegriffes. Howaldt und Jacobson sprechen im Untertitel ihrer Publikation „Soziale Innovation“ von einem *post-industriellen Innovationsparadigma* (Howaldt & Jacobson, 2010). Es wurde zu dieser Zeit deutlich, dass die verkürzte Betrachtung von Innovationssystemen rein unter einem technisch-ökonomischen Aspekt überholt war. Im politischen Raum äußerte sich dieses veränderte Denken in der Überarbeitung bestehender Strategien.

Auch in der aktuellen Regionalen Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg (RIS/HH) und in der Regionalen Innovationsstrategie Schleswig-Holstein (RIS3.SH) wird der Wandel im Verständnis von Innovation deutlich.

„In Hamburg bestehen zahlreiche Initiativen und Netzwerke im Bereich Innovation. Diese vielfältige Innovationslandschaft bildet die Basis für eine neue gemeinsame Identität, die nach innen die Ressourcen bündelt und die Netzwerke stärkt und nach außen ein klares und attraktives Profil für die Freie und Hansestadt Hamburg erzeugt. Zielgruppe der neuen Innovationsstrategie sind die diversen Innovationsakteurinnen und -akteure der Wirtschaft, Wissenschaft und Forschung, Investorinnen und Investoren, Bildungseinrichtungen und gesellschaftlich engagierte, kulturelle und politische Institutionen sowie weitere Innovationsinteressierte aus Hamburg, der Metropolregion und auch dem nationalen und internationalen Bereich.“ (RIS/HH, 2021, S. 5)

In den 2010er Jahren setzte sich zunehmend die Einsicht in den zuständigen Organisationen wie in diesem Fall der Hamburger Behörde für Innovation durch, dass das bisherige Verständnis von Innovationsentwicklung zu kurz griff. Zwei Drittel der Innovationsideen kamen damals aus der Wirtschaft. Besonderer Wert wurde auf die Einarbeitung der Erfahrungen aus der letzten Strategie und die Berücksichtigung der veränderten Rahmenbedingungen gelegt. Zentraler Unterschied zur ersten Strategie war die Einführung von sog. Querschnittsthemen (also nicht nur die Beschränkung auf Wirtschaft und Technologie), z. B. Gesundheit. Dies wurde unter anderem auch nötig, damit die Hamburger Strategie anschlussfähig war an europäische Förderkriterien, z. B. im EFRE-Programm. Im ersten Entwurf 2010 war zentraler Punkt die Innovationskontaktstelle, die nur je zwei Personen aus Wirtschaft und Wissenschaft vorsah. Wichtig

wurde bei der Überarbeitung 2014 und 2019–2021, *dem Bürger zu erklären, warum Innovation wichtig ist*. Mit der neuen Vision wuchs die Innovationsstrategie deutlich über die klassische Vernetzung von Wissenschaft und Forschung mit der Wirtschaft hinaus. *Die gesellschaftliche Relevanz* gewann eine zentrale Bedeutung für die Bewertung aller Innovationsmaßnahmen. In der Hamburger Strategie heißt es dazu auch:

„Innovation ist mehr als die Brücke zwischen technologischer Forschung und wirtschaftlicher Verwertung. Sie soll sich an den Bedarfen der Gesellschaft orientieren und neben den naturwissenschaftlichen und technologisch-wirtschaftlichen *auch Impulse aus Sozial- und Geisteswissenschaften* sowie aus dem Social Business aufnehmen. Politik soll im Austausch mit der Gesellschaft aktuelle Herausforderungen herausstellen und Erfahrungen, Erkenntnisse und Lösungsansätze über Veranstaltungsformate und digitale Kommunikationswege teilen.“ (RIS/HH, 2021, S. 33)

Auch in Schleswig-Holstein wurde die Innovationsstrategie neu justiert. In Zusammenhang mit neuen sozialen Herausforderungen wurden auch nichttechnische Innovationen vermehrt diskutiert. Eine besondere Rolle nahmen in der Strategie die sogenannten sozialen Innovationen ein, wobei auch hier technische Komponenten eine große Rolle spielen können. Diese besitzen aber im Gegensatz zu rein technischen Innovationen eine starke Orientierung im Hinblick auf die Steigerung des Gemeinwohls, wobei dies eine Kommerzialisierung nicht ausschließt (RIS3.SH, 2021, S. 2).

Mit Blick auf unser Thema der präventiven Arbeitsgestaltung und der entsprechenden Dienstleistungen ist in beiden Strategien aber recht wenig zu finden. Einzig in der Hamburger Strategie gibt es bezogen auf das Querschnittsthema Gesundheit an einer Stelle einen Hinweis am Ende des folgenden Zitates, der für die hier behandelte Fragestellung des verbesserten Transfers von präventiver Arbeitsgestaltung interessant ist:

„Das Cluster Gesundheitswirtschaft Hamburg übernimmt eine starke vernetzende Rolle; es unterstützt die Optimierung der medizinischen Versorgung und bündelt die Vernetzung der Kompetenzen der Akteurinnen und Akteure über Branchengrenzen hinweg. Inhaltlicher Fokus liegt auf den Themenfeldern eHealth, zukunftsfähige Versorgung von älteren Menschen, innovative Lösungen für die Fachkräftegewinnung und kreative Lösungen für die Gesundheitsförderung in Unternehmen.“ (RIS/HH, 2021, S. 17).

In der Regionalen Innovationsstrategie des Landes Schleswig-Holstein findet man dagegen aktuell weder einen Hinweis auf die Notwendigkeit präventiver Arbeitsgestaltung und präventiver Gesundheitsvorsorge als Innovationsthema, geschweige denn einen Hinweis auf die Bedeutung von Sozial- und Geisteswissenschaften.

3.2 Neue Wege der Vernetzung und des Transfers in Innovationsräumen

Erfreulich ist, dass Erkenntnisse aus der Forschung zu der Bedeutung von Netzwerkstrukturen sowohl interorganisational als auch interpersonal sich ebenfalls in der neuen Clusterstrategie in HH spiegeln:

„Über neue Vernetzungsformate, strategische Partnerschaften und Transferprozesse sollen die Bedarfe aus Gesellschaft, Wissenschaft und Wirtschaft adressiert und gezielt Lösungen und Innovationen entwickelt werden. Neben der Stärkung der einzelnen Akteurinnen und Akteure soll insbesondere der Transfer neu gedacht werden. Institutionen arbeiten immer dann gut zusammen, wenn die Menschen in den Institutionen sich kennen, schätzen und mit Neugierde aufeinander zugehen. Dies gilt es nachhaltig sicherzustellen. Kontinuierliche Begegnungsmöglichkeiten sollen inspirierende Impulse liefern und Projekte auch über Hürden hinweg und durch Engpässe hindurch unterstützen.“ (RIS/HH, 2021, S. 43)

Hoffnung macht in der schleswig-holsteinischen Strategie auch der Hinweis auf die *Notwendigkeit der Beteiligung* verschiedener Akteure im Innovationsprozess:

„Ein wichtiger Baustein bei der Umsetzung des technologischen Wandels und der Digitalisierung ist die *breite Partizipation an Menschen, Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Regionen*. Digitalisierungsprozesse müssen dafür gleichermaßen zur Lösung von gesellschaftlichen Herausforderungen sowohl in städtischen als auch in ländlichen Räumen beitragen.“ (RIS3.SH, S. 13)

Das Dilemma hier ist, dass Partizipation zeitaufwendig ist und finanzielle Mittel beansprucht, also eine Investition ist.

An anderer Stelle hat man in Schleswig-Holstein durchaus erkannt, dass bestehende Strukturen des Innovationsraumes und institutionelle Handlungsbegrenzungen ein Hindernis für Innovationen sein können. Im aktuellen Koalitionsvertrag der Landesregierung heißt es:

„Wir werden auf Grundlage der Empfehlungen der Begutachtung des schleswig-holsteinischen Hochschulsystems durch den Wissenschaftsrat Maßnahmen zur besseren Nutzung der Potenziale in den Leistungsdimensionen Lehre, Forschung, Transfer und Infrastruktur zur Steigerung der Innovationskraft unseres Landes ergreifen. Dafür werden wir ein Innovationsbudget einrichten. [...] An den Hochschulen für angewandte Wissenschaft werden wir den *Spielraum für Lehrermäßigung* erhöhen und damit den dortigen Professorinnen und Professoren *mehr Zeit für Forschung sowie Wissens- und Technologietransfer schaffen*.“ (Koalitionsvertrag SH, S. 38)

Ähnlich in Hamburg, wo die Incentivierung von Forscherinnen und Forschern und die Beteiligung an kommerziellen Erfolgen, die aus der Forschungsarbeit resultieren, ebenfalls Thema ist.

Ein weiteres wichtiges Moment der Strategieentwicklung für Innovation und Transfer in Norddeutschland ist der Versuch, zu einem gemeinsamen Nenner bei der Inno-

vationsstrategie der drei Länder Hamburg, Schleswig-Holstein und Mecklenburg-Vorpommern zu kommen.

Hierzu heißt es in der Hamburger Strategie: „Darüber hinaus ist die Regionale Innovationsstrategie eine wertvolle Orientierung für die geplante norddeutsche Innovationsstrategie, die überregionale Zusammenarbeit in der Metropolregion und die nationale und internationale Vernetzung.“ (RIS/HH, 2021, S. 3)

Dies ist insbesondere für kleinere, wirtschaftlich schwächere Bundesländer wie Schleswig-Holstein von Vorteil, da die bestehenden Hemmnisse für Innovationen, wie *Lock-In-Effekte durch bestehende Netzwerkstrukturen*, vermieden werden können.

Lock-In-Effekte, einfach gesagt das ‚Schmoren im eigenen Saft‘, können eine systemische Barriere in Innovations- und Transferräumen bilden, welche Transformationen entgegenstehen. In unserem Forschungsprojekt „Innovation durch Kooperation, Szenarien für erfolgreichen Transfer“ haben wir angelehnt an systemtheoretische Ansätze von Parsons und Luhmann das systemische Bedingungs- und Handlungsgefüge eines Transferraumes analysiert. Lock-In-Effekte können entstehen, wenn einzelne Handlungs- und Funktionssysteme im Transferraum wie „Wirtschaft“, „Wissenschaft“, „Intermediäre“, oder „Förderorganisationen“ mit ihren je spezifischen Interessenslagen zu dominant werden oder die unterschiedlichen „Codes“ der Funktionssysteme in ihrer Bedeutung für die jeweils anderen Handlungs- und Funktionssysteme intransparent sind. Dass die Erkenntnisinteressen z. B. der Wissenschaft („Wahrheitsfindung“) und der Wirtschaft („Gewinnerzielung“) nicht von vornherein kongruent sind, ist dabei nicht problematisch. Wichtig ist, dass jeder Akteur über die Bedeutungen der Ziele der anderen Akteure informiert ist und diese im anderen System „Gehör“ finden. „Beispielsweise haben Wahrheits- und Nicht-Wahrheitsfragen des Wissenschaftssystem nur dann Anschlussfähigkeit an das Wirtschaftssystem, wenn sie sich dort ‚auszahlen‘. Nur dann gelingt eine ‚strukturelle Kopplung‘, [...] von ansonsten nach dem Prinzip der Autopoiesis funktionierenden Systemen“ (Bau, 2009, S. 51).

Ein neuer hoffnungsvoller Anfang könnte hier die auf Bundesebene gegründete Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (DATI) sein. Die DATI soll innovationsorientierte Kooperationen in der Region unterstützen und dabei auch bisher unbeteiligte Akteure einbeziehen. Neben den entsprechenden zentralen Leitungs- und Aufsichtsgremien werden auf der operativen Ebene regionale Coaches tätig sein. Diese haben die Aufgabe das Community Building vor Ort anzuregen. Sie sind damit als Moderator*innen und Berater*innen bei der Entwicklung der regionalen Innovationsstrategien tätig. Ihre Tätigkeit soll dabei durch ein zentrales Service Center als sogenannter One-Stop-Shop für die geförderte Region unterstützt werden. Das Service Center dient auch als Kompetenz- und Vernetzungsplattform der Regionen untereinander und deutschlandweit (DATI, 2022).

4. Zukünftige Herausforderungen im Innovations- und Transferraum

Neben der inhaltlichen Erweiterung des Innovationsbegriffes und der Neuaufstellung der öffentlich-rechtlichen Innovationsagenturen sind es vor allem neue Möglichkeiten der Kollaboration im Transferraum, die für strukturell veränderte Arbeits- und Handlungsbedingungen sorgen. Beispielhaft sind zum einen die durch die Pandemie stark ausgeweiteten Möglichkeiten der virtuellen Kollaboration zu nennen und zum anderen die zunehmende Verwendung von Mixed-Reality-Kontexten im industriellen Raum. Hier geht es um die Möglichkeit in realen und virtuellen Umgebungen gleichermaßen zu agieren.

Mit diesen technologischen Veränderungen gehen zum Teil *massive Veränderungen in den Arbeitsbedingungen* einher. Neue Belastungen und daraus resultierende vermehrte Beanspruchungen sind aus arbeitswissenschaftlicher Sicht zentrale Themen einer zukünftigen präventiven Arbeitsgestaltung.

Somit sind nicht nur Defizite bei der Implementierung aktueller arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse in den Betrieben zu bearbeiten, sondern auch neue Problematiken. Trotz der großen Bemühungen der in der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) involvierten Partner und den ergänzenden vielfältigen Angeboten der Sozialversicherungsträger zum Thema Prävention, den Angeboten der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA) sowie dem Engagement der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) ist es bisher noch nicht ausreichend gelungen, das Thema der präventiven Arbeitsgestaltung zu einem zentralen Thema in der Mehrzahl der kleinen und mittelständischen Betriebe zu machen.

Der demografische Wandel und die zum Teil noch nicht ausreichend erforschten Auswirkungen der Arbeit in virtuellen und Mixed-Reality-Umgebungen machen die Notwendigkeit der Umsetzung von Innovationen und einen angemessenen Handlungsansatz für die Kollaboration aller Beteiligten in Transferräumen aber immer wichtiger. Diesen Fragestellungen widmet sich u. a. das Fachprogramm des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) „Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ und in dessen Rahmen die vielversprechende Förderlinie „Regionale Kompetenzzentren der Arbeitsforschung“.

Eine weitere wichtige Herausforderung in der Praxis der Gestaltung von Innovationen ist die Situation, dass sich Expert*innen „einen Kopf“ zum Thema machen und dann überrascht sind, wenn die realisierte Innovation ohne entsprechende Nachfrage seitens potenzieller Nutzer*innen bleibt. Als ein Beispiel unter vielen sei an dieser Stelle das Bemühen genannt, altersgerechte Wohnungen in Pilotprojekten mit innovativer Technik auszustatten, z. B. neben den üblichen Hausnotrufen auch mit Sturzsensoren, Video-Überwachung, Kommunikationstools u. a. m. Weder werden Folgekosten für die Nutzer*innen im Vorfeld bedacht noch die Bedürfnisse der Zielgruppe des entsprechenden Quartiers erhoben. Auch sind Gespräche mit Seniorenbeiräten notwendig, aber nicht hinreichend, um die Bedürfnisse der Zielgruppe ausreichend abzubilden. Der weiter oben diskutierte Kontext von Struktur und Interaktion in Innovations- und Transferräumen hatte als wesentliche Gestaltungsfaktoren netzwerk-, institutionen- und rollentheoretische Ansätze vorgestellt. Diese Ansätze sind u. E. daher dringend durch

partizipatorische Ansätze zu ergänzen, die sicherstellen, dass innovatives Geschehen nicht an einem wesentlichen Teil der Adressaten vorbeigeht.

Wie es auch gehen kann, zeigen eine Reihe von innovativen Projekten aus der Programmlinie „REGION.innovativ – Arbeitswelten der Zukunft in strukturschwachen Regionen“ aus der Programmfamilie „Innovation & Strukturwandel“ des BMBF. Das Projekt „Verbesserung von Arbeitsbedingungen in der Pflege durch innovative Arbeitskonzepte in der Region“ (VAPiAR, 2021–2024) fährt z. B. für den Bereich der „Technikinnovationen in der ambulanten Pflege“ einen *konsequent partizipatorischen Ansatz*. Ausgangspunkt des Geschehens waren hier Belastungsanalysen der Mitarbeiter*innen aus drei großen Pflegediensten und der Aufbau eines Living Lab, in dem Technik demonstriert und auf Alltagstauglichkeit durch die Pflegefachkräfte bewertet wurde. Auch wurden Innovationen wie die Entwicklung eines neuartigen Pflegebettes mit spezieller Sensorik zur Vitaldatenerfassung auf Gebrauchstauglichkeit in der Praxis begutachtet und ausprobiert. Die fachkundigen Rückmeldungen der Pflegefachkräfte gaben wertvolle Hinweise für den Entwickler des Pflegebettes.

Auch die Rahmenbedingungen der ambulanten Pflege gerieten in diesem Projekt in den Blick. Die Zusammenarbeit mit Ärzt*innen, Apotheken, Kliniken und Krankenkassen wurde analysiert und Arbeit *erschwerende Bedingungen* gekennzeichnet. Ein Dialog mit diesen Stakeholdern wird dringend zu führen sein, um notwendige Innovationen im gemeinsamen Handlungsraum umzusetzen. *Verfestigte institutionelle Denk- und Handlungsmuster im Transferraum*, die auf Partialinteressen der Organisationen beruhen, behindern dabei die Verbesserung der Arbeitsbedingungen in der ambulanten Pflege und erschweren die Arbeit der Pflegefachkräfte. Zu nennen sind an dieser Stelle die fehlenden Möglichkeiten digitale Abrechnungen im Bereich der Pflege flächendeckend mit den Krankenkassen abzuwickeln oder das zwar in der Theorie gut formulierte Entlassmanagement der Krankenhäuser, bei dem es in der Praxis jedoch mit den die Patienten aufnehmenden Pflegediensten immer wieder zu Problemen kommt.

Aus dem Bereich der Forschung zum „industrial metaverse“ lassen sich ebenfalls positive Beispiele der Verbindung innovativer Technikentwicklung mit arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen in einem gemeinsamen Handlungsraum anführen. Der Begriff Metaversum (englisch Metaverse) setzt sich aus der Vorsilbe meta- (für „jenseits“) und Universum zusammen. Er wurde erstmals im Jahr 1992 im Science-Fiction-Roman „Snow Crash“ des Schriftstellers Neal Stephenson erwähnt. Letztlich beschreibt der Begriff die Verschmelzung virtueller, erweiterter und realer Welten im Kontext industrieller Anwendungen.

Im Projekt „5G-Anwendungen im Projektgebiet IndustrieStadtspark Troisdorf“ in der Förderrichtlinie „5G-Umsetzungsförderung im Rahmen des 5G-Innovationsprogramms“ des Bundesministeriums für Verkehr und digitale Infrastruktur (BMVI) arbeiten u. a. Industrieunternehmen, Technikforscher und Arbeitsforscher erfolgreich zusammen. Mithilfe eines partizipativen Ansatzes entwickeln sie 5G-befähigte Geschäftsmodelle am Beispiel von „Predictive Maintenance“ sowie einen 5G-Werkzeugkoffer mit Mixed-Reality-Interaktionsmöglichkeiten. Ziele des Projekts sind:

- der Aufbau eines eigenen 5G-Standalone-Campus-Netztes am Industrie-Stadtpark Troisdorf
- die partizipative Gestaltung und Umsetzung der Anwendungsszenarien
- die arbeitswissenschaftliche Bewertung von geänderten Arbeitsabläufen
- eine soziotechnische und technische Evaluation der Anwendungen und Infrastruktur
- aus den vorab genannten Zielen abgeleitete Geschäftsmodell-Innovationen

An diesem anwendungsbezogenen Forschungsprojekt kann beispielhaft aufgezeigt werden, welche innovativen Potenziale der Anwendung von arbeitswissenschaftlichem Wissen bei der Entwicklung von technischen Innovationen und neuen Geschäftsmodellen entstehen (IndustrieStadtspark, 2021–2024).

5. Ein Analyse- und Gestaltungsansatz für erfolgreichen Transfer

Aus der Analyse der Strukturen und Interaktionen in Innovations- und Transferräumen, der Diskussion aktueller regionaler Strategien für Innovationsräume und den zukünftigen Herausforderungen in diesen Räumen erwächst die Aufgabe die Rolle der Arbeitswissenschaften verstärkt in den Blick zu nehmen. Dabei gab es in der Vergangenheit gute Ansätze, etwa durch die beiden großen Programme „Humanisierung des Arbeitslebens“ (HdA) und „Arbeit und Technik“ (AuT).

In diesen Förderprogrammen

„[...] hatte der Arbeits- und Gesundheitsschutz einen sehr hohen Stellenwert. Allerdings wurde insgesamt die Wirksamkeit von Forschung überschätzt, ging man doch von der irrigen Annahme aus, dass sich die Erkenntnisse der Humanisierungsforschung in der gesellschaftlichen Wirklichkeit im Selbstlauf verbreiten und von selbst zu praktischen Veränderungen führen.“ (Teske, 2006, S. 73)

Aus unserer Diskussion der theoretischen Ansätze zur Innovationsraumanalyse wurde deutlich, dass weder Markt noch Hierarchie (Staat) Lenkungshoheit in diesen Räumen haben können, sondern *interorganisationale und personale Netzwerke* maßgeblich für das tatsächliche Innovationsgeschehen sind. Wie aufgezeigt wurde, sind es zweitens *die rollentheoretischen Ansätze*, welche von großer Relevanz auch für den Transfer präventiver Arbeitsgestaltung sein können.

Adressaten zur Besetzung der unterschiedlichen Rollen in einem Transferraum sind erstrangig die Fach- und Führungskräfte aller Ebenen in den Organisationen des Transferraumes. Es ist weder trivial noch leicht Führungskräfte von dieser notwendigen Aufgabe zu überzeugen, sofern keine intrinsische Motivation vorliegt. Ein ‚klassisches‘ Beispiel ist hier die Schwierigkeit, Führungskräfte davon zu überzeugen, dass eine ihrer wichtigsten Aufgaben die Personalentwicklung ist und ihre HR-Abteilung sie eher als Dienstleister denn als Verantwortliche für das Thema unterstützt. Ähnlich verhalten sich viele Führungskräfte auch beim Thema Arbeits- und Gesundheitsschutz. Sie erkennen nicht immer, dass es ihre originäre Aufgabe ist, hier in Vertretung des Arbeitge-

bers dafür Sorge zu tragen, dass unter gesunden Arbeitsbedingungen gearbeitet werden kann. Dies ist nicht allein die Verantwortung der Arbeitssicherheitsfachkräfte, auch diese haben Dienstleistungsfunktion.

Bei der Umsetzung präventiver Arbeitsbedingungen als einem zukunftsbezogenen, innovativen betrieblichen Projekt kann aber nicht nur das Beharrungsvermögen von Führungskräften auf einem Status quo ein Hindernis sein, sondern auch die Mentalität aller Beteiligten im Unternehmen.

Hier Veränderungen im Handlungsraum anzustoßen, dazu kann der *institutionentheoretische Ansatz* wie weiter oben ausgeführt, wichtige Ansätze geben. Es gilt *Anreizsysteme zu schaffen, die arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse und präventive Arbeitsgestaltung belohnen*. Da viele Innovationen gleichzeitig auch Arbeitsbedingungen betreffen, werden diese immer wichtiger. Die Arbeitswissenschaft kann hier das Instrumentarium zur Gestaltung präventiver Arbeitsbedingungen beisteuern, wenn sie dazu die Chance erhält. Notwendig ist also eine Veränderung der Spielregeln, nach denen in der Organisation ‚gespielt‘ wird. Eine wichtige Spielregel ist der angesprochene partizipatorische Ansatz bei der Entwicklung und beim Transfer von Innovationen. Es gibt genügend Hinweise in der Forschung zu den Bedingungen erfolgreicher Partizipation im Transformationsgeschehen. Ein frühes Beispiel ist eine Studie zur Gestaltung der Informationstechnik als zentralem Problem des Wandels von der Industriegesellschaft zur Informationsgesellschaft (Mambrey et al., 1986).

Die Autoren kommen zu dem Ergebnis, dass im Verlauf des partizipativen Prozesses in den Projekten das Gestaltungspotenzial des Projektes erweitert, Handlungsressourcen der Beteiligten verbessert und gegenseitiges Verständnis und Vertrauen aufgebaut wurde. Sie weisen aber auch darauf hin, dass *Partizipationsprozesse nicht selbstständig passieren*, sondern von entsprechenden Promotor*innen methodisch, organisatorisch und qualifikatorisch unterstützt werden müssen. Dabei ist zu beachten: „Innovation ist immer auch der Bruch mit dem Vergangenen und verletzt liebgewordene Gewohnheiten und Verhaltensweisen der von der Veränderung betroffenen Menschen.“ (Henning & Schmitt, 2006, S. 60).

Wenn wir zu Beginn davon sprachen, dass ein erfolgreicher Transfer von Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung und von Ergebnissen der Arbeitsforschung *nicht* voraussetzungslos ist, dann gilt es jetzt zusammenfassend festzuhalten, welches Vorgehen nach unserem jetzigen Kenntnisstand erfolversprechend sein kann. Dazu müssen wir zuerst den *Status des jeweils konkreten Transferraumes* im Hinblick auf die Fragestellung analysieren. Dabei helfen uns – wie ausgeführt – die Erkenntnisse aus der netzwerk- und institutionentheoretischen Forschung. Die Rollen- und partizipationstheoretischen Ansätze können uns dann Gestaltungsempfehlungen für die Umsetzung innovativer Ideen geben.

Ein erfolgreicher Transfer von Innovationen in einem Transferraum sollte daher konzeptionell *zwei Analyseansätze und zwei Gestaltungsstrategien* verfolgen, um das Geschehen im Transferraum mit Blick auf präventive Arbeitsgestaltung und Transfer von Erkenntnissen der Arbeitsforschung zu beeinflussen:

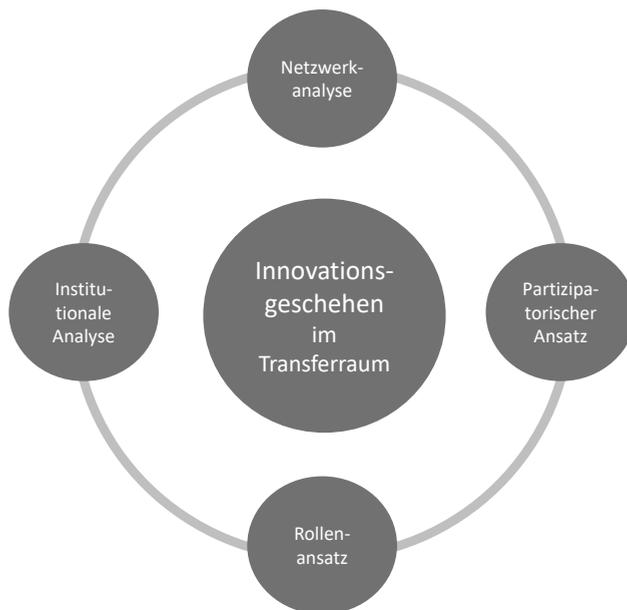


Abbildung 1: Analyse- und Gestaltungsansatz für erfolgreichen Transfer von präventiver Arbeitsgestaltung im Innovationsraum

Nach erfolgter institutionen- und netzwerktheoretischer Analyse kann ein gestalterischer Ansatz zur Bildung notwendiger Rollen und ein partizipatorischer Ansatz die Funktionssysteme auf interorganisationaler Ebene miteinander in Kommunikation bringen.

Hier unterstützen methodisch Fragen wie:

- Welchen Zielen dient die beabsichtigte Innovation?
- Welche Ziele garantieren ein Zusammenspiel der unterschiedlichen Organisationen und welche ihrer Zielvorstellungen haben dysfunktionales Potenzial für die strukturelle Kopplung der Systemteile?
- Wann soll von Zielerreichung gesprochen werden?
- Welche Rollenerwartungen existieren?
- Welche Spielregeln gelten?
- Welche Interaktionen werden verbindlich?
- Wie sichern wir die optimale, d.h. anschlussfähige Kommunikation der unterschiedlichen Organisationen?

Aber auch auf Unternehmensebene kann der Ansatz angewandt und passgenau gestaltet werden. Im schon erwähnten Projekt IndustrieStadtspark Troisdorf wurde der Transferraum, bestehend aus zwei interagierenden Unternehmen, ‚analysiert‘ und die verschiedenen Gruppierungen mit ihren unterschiedlichen Zielsetzungen im gemeinsamen Dialog unterstützt. So gelang ein intensiver Dialog zwischen Technikentwickler*innen,

Führungskräften, Mitarbeitenden und Arbeitswissenschaftler*innen beim Thema Predictive Maintenance. Die Zielsetzungen aller Beteiligten wurden wechselseitig verständlich gemacht und sogar die häufig konfliktbehafteten datenschutzrechtlichen Belange einvernehmlich geklärt.

Der entwickelte Ansatz zur Gestaltung von Handlungsbedingungen kann aufgrund seiner Skalierbarkeit damit auf unterschiedlichen Ebenen eines Innovations- und Transferraumes angewandt werden.

Literatur

- Bau, M. (2009). Rollenbilder: Interaktionen im Innovations-Transferraum, eine systemische und rollentheoretische Sicht auf die Bedingungen von Transferprozessen. In: Schmauder, M. (Hrsg.): Bericht zum Forschungsvorhaben „Innovation durch Kooperation, Szenarien für erfolgreichen Transfer“, Förderkennzeichen 16/1569, Fördermittelgeber BMBF.
- Bau, M. (2011). Rollen im Innovationsprozess. Zur Bedeutung der Wahrnehmung von sozialen Rollen im Transferraum. Plön.
- Blättel-Mink, B. (2009). Innovationssysteme – Soziologische Anschlüsse. In: Blättel-Mink, B. & Ebner, A. (Hrsg.): Innovationssysteme (S. 177–195). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften. <https://doi.org/10.1007/978-3-531-91349-0>
- Blättel-Mink, B. & Ebner, A. (2009). Innovationssysteme im wissenschaftlichen und gesellschaftlichen Diskurs. In: Blättel-Mink, B. & Ebner, A. (Hrsg.): Innovationssysteme (S. 11–23). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91349-0_1
- Bullinger, H.-J. (2006). Innovation als Herausforderung für die Arbeits- und Dienstleistungsforschung. In: Tagungsband Arbeitsforschung als Innovationstreiber Innovationsfähigkeit in Organisationen. Dortmund u. a.
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (Hrsg.) (2022). Arbeitswelt im Wandel Zahlen – Daten – Fakten. Dortmund.
- DATI – Deutsche Agentur für Transfer und Innovation (2022). Eckpunktepapier. Verfügbar unter: www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/dati/deutsche-agentur-fuer-transfer-und-innovation_node.html (abgerufen am: 06.05.2023).
- DiMaggio, P. J. & Powell, W. W. (1991). The iron cage revisited. Institutional isomorphism and collective rationality in institutional fields. In: DiMaggio, P. J. & Powell, W. W. (Hrsg.): The new institutionalism in organizational analysis (S. 63–82). Chicago: University of Chicago Press.
- Ebner, A. (2009). Governance von Innovationssystemen und die politische Ökonomie der Wettbewerbsfähigkeit. In: Blättel-Mink, B. & Ebner, A. (Hrsg.): Innovationssysteme (S. 119–141). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91349-0_6
- Edquist, Ch. (2001). Innovation Policy – a systemic approach. In: Archibugi, D. & Lundvall, B.-Å. (Hrsg.): Major socio-economic trends and European innovation policy (S. 219–237). Oxford. Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/0199258171.003.0013>
- Freeman, Ch. & Lundvall, B.-Å. (Hrsg.) (1988). Small countries facing the technological revolution. London: Pinter.
- Gemünden, H. G. & Walter, A. (1999). Beziehungspromotoren – Schlüsselpersonen für zwischenbetriebliche Innovationsprozesse. In: Hauschildt, J. & Gemünden, H. G. (Hrsg.): Promotoren. Champions der Innovation (S. 111–132). Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-322-99247-5_6

- Granovetter, M. (1985). Economic action and and social structure: the problem of embeddedness. In: Granovetter, M. & Swedberg, R. (Hrsg.): *The sociology of economic life* (S. 53–81). Oxford: Westview Press.
- Hassing, R. & Ibert, O. (2009). Zum Verhältnis von Innovation und Raum in subnationalen Innovationssystemen. In: Blätzel-Mink, B. & Ebner, A. (Hrsg.): *Innovationssysteme* (S. 159–175). Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-91349-0_8
- Hauschild, J. & Chakrabarti, A.K. (1999). Arbeitsteilung im Innovationsmanagement. In: Hauschildt, J. & Gemünden, H.G. (Hrsg.): *Promotoren. Champions der Innovation* (S. 67–87). Wiesbaden. https://doi.org/10.1007/978-3-322-99247-5_4
- Henning, K. & Schmitt, R. (2006). Beteiligung im Veränderungsprozess. In: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): *Tagungsband Arbeitsforschung als Innovationstreiber. Innovationsfähigkeit in Organisationen*. Dortmund u. a.
- Howaldt, J. & Jacobson, H. (Hrsg.) (2010): *Soziale Innovation. Auf dem Weg zu einem post-industriellen Innovationsparadigma*. Wiesbaden: Verlag für Sozialwissenschaften.
- IndustrieStadtspark (2021–2024): www.5gtroisdorf.de
- Koalitionsvertrag 2022–2027 zwischen der Christlich Demokratische Union Schleswig-Holstein (CDU) und Bündnis 90/Die Grünen Schleswig-Holstein: *Ideen verbinden. Chancen nutzen. Schleswig-Holstein gestalten*.
- Krause-Jüttler, G. & Bau, M. (2012). Transferszenarien – Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Innovationsprozessen. In: Schmauder, M. (Hrsg.): *Bericht zum Forschungsvorhaben, Förderkennzeichen 16/1608, Fördermittelgeber BMBF*.
- Mambrey, P., Opermann, R. & Trepper, A. (1986). *Computer und Partizipation*. Opladen: Westdeutscher Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-83905-3>
- RIS/HH. (2021): *Regionale Innovationsstrategie der Freien und Hansestadt Hamburg*, Stand: Mai 2021.
- RIS3.SH. (2021): *Regionale Innovationsstrategie Schleswig-Holstein RIS3.SH. Fortschreibung 2021–2027 Kurzfassung*.
- Rost, K. (2006). *Sozialstruktur und Innovation*. Dissertation am Lehrstuhl für Innovations- und Technologiemanagement der TU Berlin.
- Schulz-Schaeffer, I. (2000). *Akteur-Netzwerk-Theorie. Zur Koevolution von Gesellschaft, Natur und Technik*. In: Weyer, I. (Hrsg.): *Soziale Netzwerke. Konzepte und Methoden der sozialwissenschaftlichen Netzwerkforschung* (S. 187–209). München u. a.: Oldenbourg.
- Swedberg, R. & Granovetter, M. (1992). Introduction. In: Granovetter, M. & Swedberg, R. (Hrsg.): *The sociology of economic life* (S. 1–26). Boulder/San Francisco u. a.: Westview.
- Teske, U. (2006). Partizipation in der Forschungsprogrammatisierung. In: Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (Hrsg.): *Tagungsband Arbeitsforschung als Innovationstreiber. Innovationsfähigkeit in Organisationen* (S. 72–80). Dortmund u. a.
- VAPiAR (2021–2024): www.vapiar.de
- Weyer, J. (1997). *Weder Ordnung noch Chaos. Die Theorie sozialer Netzwerke zwischen Institutionalismus und Selbstorganisationstheorie*. In: Weyer, J., Kirchner, U., Schmidt, J.F.K. & Riedl, L. (Hrsg.): *Technik, die Gesellschaft schafft* (S. 53–99). Berlin: edition sigma.
- Witte, E. (1973). *Organisation für Innovationsentscheidungen. Das Promotoren-Modell*. Göttingen.

*Sylvia Franke-Jordan, Solveig Hausmann, Katharina Hunger,
Grit Krause-Jüttler, Gritt Ott und Martin Schmauder*

1.3 Wissen teilen – Technologietransfer aus Sicht der Arbeitsforschung

1. Abstract

Dieses Kapitel beschreibt, basierend auf eigenen Forschungsarbeiten und Erfahrungen aus über 30-jähriger Transferarbeit an einer Universität, Rahmenbedingungen, methodische Zugänge als auch Beispiele für erfolgreichen Wissens- und Technologietransfer. Nach dem Verständnis des Zentrums für Produktionstechnik und Organisation (CIMTT) wird Wissens- und Technologietransfer als umfassender und langfristiger Prozess verstanden, bestehend aus Kontaktabahnung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, gemeinsamer Entwicklung und Durchführung von kooperativen Projekten sowie der Einführung eines Prozesses oder Produktes in die Unternehmenspraxis bis hin zur Kommerzialisierung. Im Fokus steht besonders die qualitative Entwicklung, die die Durchführung von Transfer in dieser Zeit genommen hat. Dazu zählen einerseits die eingesetzten Transferformate und -medien und andererseits die Entwicklung der Zusammenarbeitsbeziehungen in den konkreten Transferaktivitäten.

2. Einführung in das Transferverständnis des Zentrums für Produktionstechnik und Organisation (CIMTT)

Die Relevanz von Innovationen in Form neuer Prozesse und Produkte für die Wettbewerbsfähigkeit und den wirtschaftlichen Erfolg von Unternehmen hat die empirische Forschung bereits nachgewiesen („third mission“, z. B. Henke, 2017, S. 71). Besonders kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind aufgrund ihrer Ausstattung mit finanziellen wie auch personellen Kapazitäten bei ihrer Forschungs- und Entwicklungsarbeit auf die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen angewiesen (Meißner, 2001, S. 93ff.).

Die langjährigen Transfererfahrungen und die Reflexion der eigenen Arbeit zeigen die Notwendigkeit, Wissens- und Technologietransfer nicht auf die Übernahme der an einer Forschungseinrichtung entwickelten Technologie oder Produktidee durch die Wirtschaft zu beschränken. Nach dem Verständnis des CIMTT muss Wissens- und Technologietransfer als ein langfristig anzulegender Prozess betrachtet werden, der sich von der Kontaktabahnung potenzieller Partner aus Wissenschaft und Wirtschaft über die Entwicklung sowie Umsetzung eines kooperativen Forschungsprojekts bzw. den Transfer einer vorhandenen Lösung in das Unternehmen bis hin zur endgültigen Implementierung eines Prozesses bzw. der Kommerzialisierung eines neuen Produkts erstreckt (siehe Abbildung 1) (Krause-Jüttler & Ott, 2011, S. 1ff.; Krause-

Jüttler et al., 2014a, S. 29). Darüber hinaus stellen aber auch Institutionalisierungen z. B. in Form von Stiftungsprofessuren oder An-Instituten sowie Patentverwertungen über Lizenznahme oder Existenzgründung Formen des Wissens- und Technologietransfers dar, werden jedoch für das vorliegende Kapitel nicht betrachtet.

Dem Verständnis von Wissens- und Technologietransfer als langfristig angelegten und zielorientierten Prozess folgend, hat das Zentrum für Produktionstechnik und Organisation (CIMTT) Vorgehensweisen und Werkzeuge entwickelt und erprobt, die diesen förderlich begleiten. Transfer wird dabei in erster Linie als ein wechselseitiger Prozess verstanden, in dem einerseits die Wirtschaft aufgefordert ist, ihren Input durch das Äußern von Bedarfen und Ideen an die Wissenschaft einzubringen. Darauf ausgerichtet entwickelt einerseits die Wissenschaft Inventionen oder stellt bereits vorhandene eigene Lösungen zur Verfügung, die gemeinsam angepasst bzw. weiterentwickelt werden („market pull“). Andererseits entstehen im Ergebnis der Grundlagenforschung Ideen und Inventionen, die einer wirtschaftlichen Verwertung zugeführt werden müssen („technology push“).

Die Definition des Begriffspaares Wissens- und Technologietransfer gestaltet sich aus verschiedenen Perspektiven herausfordernd, z. B. hinsichtlich der Differenzierung der Begriffe „Technologie“ und „Wissen“ (Walter, 2003, S. 13). Der Begriff „Technologie“ beinhaltet immer auch das Wissen, „welches zur Konzeption, Produktion und Nutzung von Technik erforderlich ist“ (Schmoch et al., 2000, S. 4), sodass Technologietransfer immer auch anwendungsorientiertes Wissen beinhaltet, ohne das Technik nicht anwendbar ist. Aus anderem Fokus ist Technologie jedoch nicht unmittelbar fester Bestandteil der reinen Wissensübermittlung, wie z. B. bei Praktika. In der Literatur ist keine einheitliche Definition zu finden. Letztlich herrscht nur Einigkeit über den Zweck des Wissens- und Technologietransfers, d. h., erschlossenes Wissen für entsprechende Zielgruppen in Verbindung mit Technologien durch seine Übertragung bzw. sein Teilen nutzbar zu machen (McKibbon et al., 2013, S. 1ff.; Rossi & Rosli, 2015, online veröffentlicht 2014, S. 1970ff.; Bagdassarov, 2012, S. 27ff.).

2.1 Referenzmodell des Transferprozesses

Ausgehend von diesem Verständnis orientiert das CIMTT seine Arbeit im Wissens- und Technologietransfer an einem selbst entwickelten Referenzmodell. Wie in Abbildung 1 dargestellt, folgt dieses dem Verständnis von Wissens- und Technologietransfer als einer zielgerichteten, bewussten Transformation des jeweiligen State-of-the-Art im Ergebnis der Implementation von Inventionen und/oder innovativen Technologien durch die Transferbeteiligten mit dem Ziel wirtschaftlicher Verwertung. Dementsprechend endet der Transferprozess erst mit der Marktdiffusion des Transferobjekts. Der oben eingeführten Definition des Wissens- und Technologietransferprozesses folgend, beginnt der wechselseitige Austauschprozess des Transfers bereits mit der Formulierung und Verbreitung einer wirtschaftlich verwertbaren und innovativen Idee. Er umfasst aber auch die Anbahnung von Kontakten zwischen potentiellen Technologiegebern und -nehmern, die Patentierung einer Idee bzw. die Vorbereitung der wirt-

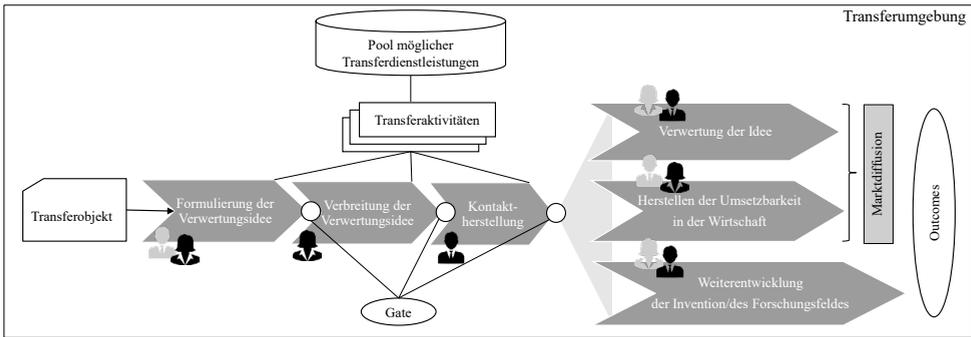


Abbildung 1: Referenzmodell des Transferprozesses: Wissenschaftler*innen (hellgrau), Transferfachleute (schwarz), Quelle: angelehnt an TRANS³Net (2016, S. 16)

schaftlichen Verwertung der Idee und/oder der gemeinsamen Weiterentwicklung des Forschungsfeldes durch die Transferbeteiligten.

Die verschiedenen Elemente des Referenzmodells werden als *Transferaktivitäten* bezeichnet, die den verschiedenen Phasen der Transformation eines Transferobjekts bzw. einer innovativen Idee entsprechen. Konkrete *Transferdienstleistungen* verdeutlichen, was jeweils Bestandteil der benannten Transferaktivitäten ist. Je nach Rahmenbedingungen stehen im Pool unterschiedliche Transferdienstleistungen zur Verfügung, die sich in den letzten Jahrzehnten, getrieben auch durch technische Entwicklungen, weiterentwickelt haben. Diese Transferaktivitäten werden gemäß dieser Vorstellung von Transferfachleuten bzw. sogenannten Intermediären umgesetzt. Damit wird der Erfahrung Rechnung getragen, dass erfolgreicher Transfer einer Professionalisierung der Abläufe und adäquater Kompetenzen bedarf (Krause-Jüttler et al., 2014b, S. 578ff.; Ott et al., 2015, S. 32).

Dieses Modell des Transferprozesses beschreibt außerdem Übergänge, sogenannte *Gates*, bei denen es sich um Bewertungspunkte im Prozess handelt, an denen der aktuelle Erfolg zu prüfen bzw. Entscheidungen für den weiteren Prozessverlauf zu treffen sind. *Outcomes* des Prozesses stellen einen Indikator dar, der die Auswirkungen des Transfers auf die Transferbeteiligten sowie darüber hinaus auf die jeweilige geografische Region und die die Akteur*innen umgebende Gesellschaft quantifizieren (z. B. Wissensspillover, wirtschaftliche Effekte). Umweltfaktoren bzw. die Transferumgebung beschreiben die Rahmenbedingungen von Transferprozessen, wie z. B. Gesetze und Vorschriften, wissenschaftliche und wirtschaftliche Infrastrukturen oder politische Strategien.

Als grundlegende Definition des Transferprozesses legt das Referenzmodell gleichzeitig fest, welche Akteur*innen Teil des Prozesses sind und welche nicht. Hierzu zählen, neben den am Transferprozess Beteiligten, auch Transferfachleute bzw. Intermediäre, die die umsetzenden Akteur*innen der beschriebenen Transferaktivitäten und -dienstleistungen zur Unterstützung des Prozesses sind. Tabelle 1 gibt einen Überblick zu den Transferaktivitäten (a–f) und Transferdienstleistungen mit konkreten Beispielen für deren Umsetzung.

Tabelle 1: Transferaktivitäten (a–f) und -dienstleistungen mit Beispielen gemäß Referenzmodell (s. Abb. 1), angelehnt an TRANS³Net (2016, S. 17f.)

a) Formulierung der Verwertungs idee	
Transferdienstleistungen:	Beispiele:
Identifizierung aus laufenden Forschungsarbeiten	Technologie-Scouting
Unterstützung bei der Beschreibung der Verwertungs idee	Technologiedossiers
Bewertung (technisch, rechtlich, wirtschaftlich)	Technologie-Reifegrad
b) Verbreitung der Verwertungs idee	
Transferdienstleistungen:	Beispiele:
Digitale Verbreitung	
– Präsentation formulierter Technologiebeschreibungen	Technologiedossier,
– Konzeption, Betrieb von Datenbanken/Portalen/Webseiten	Innovationspipeline
– Veröffentlichung von Newsletters/RSS	
Persönliche Verbreitung:	
– Organisation, Durchführung von Informationsveranstaltungen zu verwertungsfähigen Forschungsergebnissen	Innovationsbörsen, Showrooms, Living-Labs, Demonstrationen
– Erstellung, Marketing für Demonstrationseinrichtungen	
Analoge Verbreitung	
– Erstellung von Printmedien	Bücher, Leitfäden
c) Weiterentwicklung der Verwertungs idee/des Forschungsfeldes	
Transferdienstleistungen:	Beispiele:
Institutionalisierung	Stiftungsprofessoren, gemeinsame Forschungseinrichtungen, An-Institute
Nicht institutionalisierte Formen	Netzwerke, Gesprächskreise, Allianzen/Cluster
d) Kontaktherstellung	
Transferdienstleistungen:	Beispiele:
Allgemeine Wege der Kontaktherstellung	Newsletter, Besuchsprogramm, Tagungen/Workshops, Kontaktnachbereitung
Spezifische Wege der Kontaktherstellung	Innovationsbörsen, bilaterale Gesprächsanbahnung, Moderation
e) Verwertung	
Transferdienstleistungen:	Beispiele:
Kontaktvermittlung	Patentverwertung/Lizenzierung, Patentrecherche
Ausgründung mit Verwertungs idee	Marktanalyse, Gründungsberatung
f) Herstellung der Umsetzbarkeit	
Transferdienstleistungen:	Beispiele:
Forschungskooperation und Auftragsforschung (Vermittlung, Projektmanagement)	Aktionsforschung, Reallabore, wissenschaftliche Begleitforschung
Fachliche und/oder ressourcenbezogene Umsetzungsberatung	Projektplanung, Planungsworkshop
Qualifizierung (Konzipierung und Durchführung von Qualifizierungsmaßnahmen)	Lehrgänge, Selbstlernmodule, Webinare, Trainee, Praktikum, Job Rotation
studentische Arbeiten (Vermittlung, Unterstützung bei der Betreuung)	Abschlussarbeiten, Praktika
Technologiezentren, Technologieparks	Bereitstellung von Infrastruktur (Räume, Technik, Personal)
Beratung zu Fördermöglichkeiten, Vermittlung an Fördermittelgeber	Finanzierung
Personalaustausch	Initiierung und Betreuung von Personalaustausch

2.2 Verschiedene Modi des Wissens- und Technologietransfers

Das Referenzmodell ermöglicht die Einordnung der in der Literatur auffindbaren, verschiedenen Modi des Transfers bzw. der Kooperation von Wissenschaft, Wirtschaft und weiterer gesellschaftlich relevanter Teilbereiche und Akteur*innen, wie sie sich in den letzten 30 Jahren entwickelt haben.

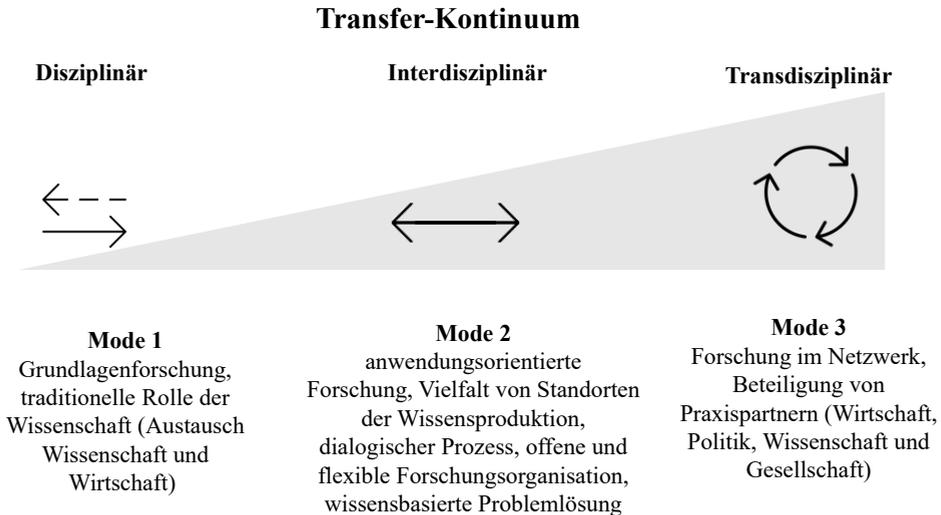


Abbildung 2: Transfermodi, Quelle: eigene Darstellung

Mode 1 ist die traditionelle und disziplinäre Form der Wissensproduktion und findet im Rahmen der Grundlagenforschung fast ausschließlich an Universitäten und Hochschulen statt. Diese Art der Forschung ist meist hierarchisch strukturiert. Es besteht eine klare Trennung zwischen der Forschung und der Verwendung und Übersetzung des Wissens in der Praxis und der Gesellschaft (Henke et al., 2017, S. 40; Johannsen, 2021, S. 17).

Als Mode 2 wird eine interdisziplinäre Wissensproduktion an mehreren Standorten bezeichnet. Im Rahmen eines dialogischen Prozesses wird anwendungsorientiert und kontextbezogen geforscht (Nowotny, 1999, S. 13f., zitiert in Henke et al. 2017). Es bestehen offene und flexible Strukturen zur transferorientierten Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtung und Akteur*innen aus Wirtschaft, Gesellschaft und Politik. Der Wissensfluss bewegt sich im Gegensatz zu Mode 1 nicht nur in eine Richtung, sondern wechselt zwischen theoretischen Grundlagen und angewandten Praxiserfahrungen hin und her (Henke et al., 2017, S. 40).

Mode 3 kann als Systemansatz betrachtet werden und kombiniert Mode 1 und 2. Hier steht die transdisziplinäre Forschung im Netzwerk und die Beteiligung verschiedener Partner aus Wirtschaft, Politik, Wissenschaft und Gesellschaft im Vordergrund. Die Wissensproduktion im Mode-3-Ansatz knüpft an das Triple-Helix-Modell von Etzkowitz und Leydesdorff an (siehe Abbildung 3), ergänzt aber neben Wissenschaft, Wirtschaft und Politik auch die Öffentlichkeit und Zivilgesellschaft (Roessler, 2016, S. 20ff.).

Von Johannsen (2021, S. 18) werden für den Mode 3 der Wissensproduktion folgende Ausprägungsformen unterschieden:

- Co-Creation: gemeinsame Produktion von Wissen
- Co-Evolution: gemeinsame Weiterentwicklung und wechselseitige Anpassung (der Akteur*innen und des Wissens)
- Co-Specialization: gemeinsame, aufeinander abgestimmte Spezialisierung (der Akteur*innen und des Wissens)
- Co-Existence: Zulassen von Widersprüchen
- Co-Opetition: produktive Dualität von Konkurrenz und Zusammenarbeit

Das bekannteste Modell für die Beschreibung der kooperativen Entwicklung von Innovationen ist das o.g. Triple-Helix-Modell, das von Etzkowiz bzw. Leydesdorff in die Forschung eingeführt wurde. Das *Triple-Helix-Modell* (Leydesdorff, 2012, S. 3ff.) der Innovation bezieht sich auf Wechselwirkungen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Regierung. Jeder Sektor wird dabei durch einen Kreis (Helix) dargestellt, wobei sich die Beziehungen zwischen den Sektoren überschneiden. Teil dieses Modells ist es auch zu verdeutlichen, dass die Interaktionen zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Politik zur Herausbildung sogenannter Intermediärer beigetragen haben, also zwischen den Sektoren vermittelnder Einrichtungen bzw. Akteur*innen, wie Transferzentren etc.

Aufbauend auf dem Triple-Helix-Modell fügten Elias G. Carayannis und David F. J. Campbell (2009, S. 206) im *Quadruple-Helix-Modell* der Interaktion von Wissenschaft, Wirtschaft und Politik die vierte Akteursgruppe der Öffentlichkeit, im Sinne von Zivilgesellschaft und den Medien, hinzu. Dieses Modell sollte dazu beitragen, die Kluft zwischen den gesellschaftlichen Anforderungen und den tatsächlich neu entstehenden Technologien und damit die soziale Verantwortung von Wissenschaft, Universitäten im Besonderen, zu thematisieren. Ein Aspekt, der im vorhergehenden Modell nicht ausreichend analytische Beachtung fand.

Eine weitere Fortentwicklung stellt das *Quintuple-Helix-Modell* dar (Carayannis & Campbell, 2010, S. 50ff.), das den vorherigen Ansätzen als fünfte Helix die natürliche Umwelt hinzufügt. Das Modell definiert das natürliche Umfeld als treibende Kraft für Wissensproduktion und Innovation und identifiziert darin Chancen, aktuellen Fragen der nachhaltigen Entwicklung, einschließlich der Bewältigung des Klimawandels, durch innovative Lösungsansätze zu begegnen.

Grundlegend verdeutlichen diese Helix-Modelle genauso wie das vorgestellte Referenzmodell des CIMTT die gesellschaftliche Einbettung kooperativer Transfer- und Innovationsprozesse. Verschiedene Akteursgruppen sind an diesen Vorhaben sowohl bei der Initiierung als auch der Umsetzung beteiligt. Darüber hinaus haben diese Prozesse durch ihre Ergebnisse wiederum Einfluss auf die Ausgestaltung gesellschaftlicher Entwicklungen.

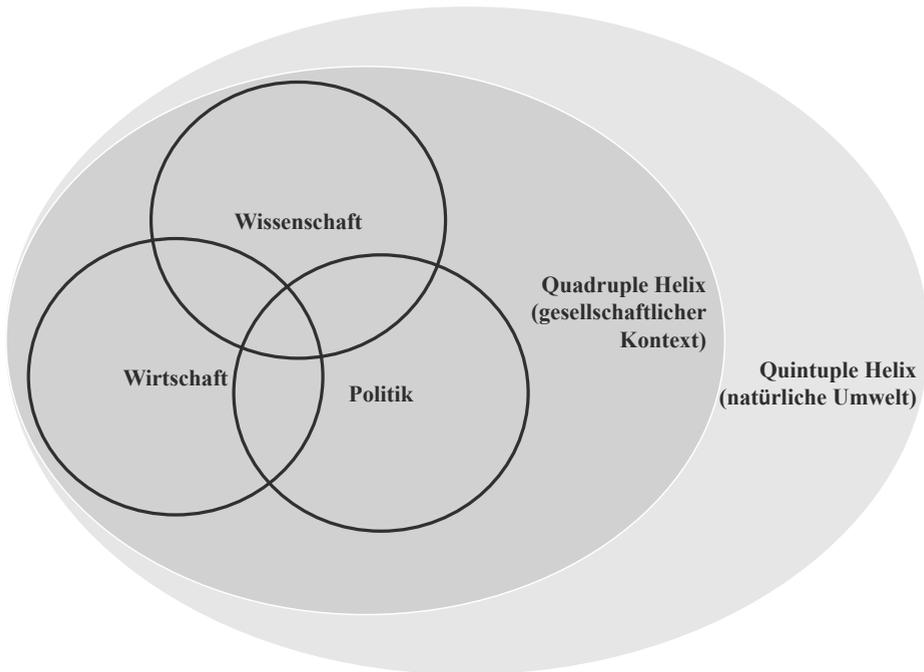


Abbildung 3: Neo-Triple-Helix-Modell des Innovationsökosystems, Quelle: angelehnt an Cai, 2022, S. 9

2.3 Unterstützende Rahmenbedingungen für den Transfer

Sowohl das Referenzmodell des CIMTT als auch die Helix-Modelle arbeiten heraus, dass unterstützende Aktivitäten durch Transferfachleute bzw. intermediäre Akteur*innen den Findungs- und letztlich den Transferprozess zwischen Wissenschaft und Wirtschaft durch gezielte Unterstützungsmaßnahmen beschleunigen können. Für die Kontaktabahnung zwischen den benannten Akteur*innen aus Wissenschaft und Wirtschaft ist es förderlich, dass begleitende Transferfachleute – Intermediäre – den Überblick zu regional relevanten Akteur*innen in bestimmten Technologiefeldern besitzen und in der Lage sind, potenzielle Partner zu identifizieren. Dabei ist es für wissenschaftsnahe Transferfachleute hilfreich, mit intermediären Einrichtungen der Wirtschaft zu kooperieren, die ihrerseits mögliche regionale Partner passgenauer und schneller benennen können (Krause-Jüttler & Ott, 2011, S. 4). Die Kontaktherstellung zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und der weitere erfolgreiche Transferverlauf erfährt durch die Übersetzungsleistung intermediärer Einrichtungen wesentliche Unterstützung, i. S. dass unterschiedliche „Kulturen“ zweier sozialer Systeme einander nahegebracht werden und so der Kontakt und die Zusammenarbeit zwischen den Akteur*innen initiiert wird.

Die gesellschaftliche, damit vor allem die ökonomische, Relevanz von Wissens- und Technologietransfer wurde bereits verdeutlicht. Um diesen Prozess steuern zu können, ist es notwendig, über detaillierte Informationen seines Verlaufs zu verfügen.

Für die wissenschaftliche Prozessanalyse liefern die bisher überwiegend systemischen Betrachtungsweisen (Bozeman, 2000, S. 627; Schmoch et al., 2000, S. 4) wenig praktische Gestaltungsansätze. Prozessbetrachtungen, die auf der Ebene der handelnden Akteur*innen im Wissens- und Technologietransfer ansetzen, versprechen mehr Aufschluss zu konkreten Handlungsabläufen und liefern Ansätze für Optimierung und Anpassung.

Soziologische Handlungstheorien stellen hilfreiche Begriffe und Instrumente bereit, um den Transferprozess analytisch zu betrachten sowie einen Bezug zu den konkreten handelnden Akteur*innen herzustellen (Miebach, 2010). Diese verweisen u. a. auf den Begriff der „sozialen Rolle“, der zum einen aufzeigt, dass an Individuen in Interaktionen – wie beispielsweise im Transferprozess – gewisse Handlungserwartungen anderer Individuen herangetragen werden und diese von deren Erfüllung ausgehen. Zum anderen haben die Akteur*innen, die diese Rollen ausfüllen, auch die Möglichkeit, diesen Erwartungen unterschiedlich zu entsprechen und damit durch individuelle Anpassungen von Handlungsweisen soziale Zusammenhänge zu gestalten (Parsons, 1951). Beim Transferprozess ist somit von einem komplexen sozialen Handlungssystem zu sprechen, in dem verschiedene soziale Rollen, die von konkreten Personen individuell ausgeführt werden, miteinander in Beziehungen stehen und den Prozess des Wissens- und Technologietransfers gestalten. Diese Betrachtungsweise liefert Hinweise, dass sich das Zustandekommen einer „Geber-Nehmer-Beziehung“ in einen langfristigen und komplexen Vorgang einbettet, in dem die beteiligten Akteur*innen ihre jeweiligen Rollen abstimmen und diese miteinander in Einklang bringen.

2.4 Soziale Rollen im Wissens- und Technologietransfer

Eigene Untersuchungen (Krause-Jüttler et al., 2012; Krause-Jüttler et al., 2014b) haben gezeigt, welche sozialen Rollen im Handlungssystem des Wissens- und Technologietransfers existieren sollten, um den Prozess erfolgreich zu gestalten. Es sind Personen tätig, die den Kontakt zu Vertreter*innen der Wissenschaft bzw. der Wirtschaft vermitteln und dabei auch als Übersetzer*innen fungieren. Sowohl für die Seite der Wirtschaft als auch der Wissenschaft zeigen eigene Untersuchungen (Krause-Jüttler et al., 2012; Krause-Jüttler et al., 2014b), dass in den Systemen verschiedene „Sprachen“ gesprochen werden, die in zweierlei Hinsicht nicht miteinander kompatibel sind. Zum einen sind Wissenschaftler*innen sehr stark in ihre Forschungsthemen vertieft, sodass sie meist nicht in der Lage sind, deren Inhalte praxisnah und kompakt für Fachfremde und für potenzielle Anwender*innen nachvollziehbar zu kommunizieren. Ebenso wird es Vertreter*innen der Wirtschaft nicht immer plausibel, warum sich Wissenschaftler*innen in einer besonderen Detailorientierung und Komplexität mit bestimmten Themen auseinandersetzen. Zum anderen verfolgen beide Bereiche in Kooperationen unterschiedliche Ziele und werden an unterschiedlichen – sich teils widersprechenden – Erfolgsindikatoren gemessen. Diese „Lücke“ kann durch professionelle Begleitung geschlossen werden. Hier wird die Rolle von Übersetzer*innen relevant, die z. B. in intermediären Organisationen oder auch Wissenschaftseinrichtungen tätig

sind, um diesen Prozess zu moderieren. Dafür sind neben Fachwissen besonders soziale Kompetenzen, wie Kommunikationsfähigkeit, von großer Bedeutung.

Die sozialen Rollen von Initiator*innen bzw. (risikofreudigen) Treiber*innen sind einerseits im wirtschaftlichen Bereich zu finden, wo nach einer Lösung gesucht wird, die mit eigenen Mitteln der Forschung und Entwicklung nicht erarbeitet werden kann und der Unterstützung einer Forschungseinrichtung bedarf. Dabei spielen auf wirtschaftlicher Seite „risikofreudige“ Treiber*innen eine besondere Rolle, da diese bereit sind, in finanziell risikoreiche Entwicklungen neuer Technologien zu investieren. Andererseits handelt es sich bei den Initiator*innen bzw. Treiber*innen um Wissenschaftler*innen, die aus der eigenen Forschungsarbeit heraus eigene Lösungen aufzuweisen haben, die wirtschaftlicher Unterstützung bedürfen, um ein möglicherweise marktfähiges Produkt fertigzustellen. Initiator*innen bzw. Treiber*innen bringen demnach neue Forschungsthemen ein, suchen nach neuen Technologien und entwickeln Visionen für die zukünftige Entwicklung von Technologiefeldern und ganzer Regionen.

Eine wichtige Rolle in Transferprozessen füllen die fachlichen Bearbeiter*innen, d. h. die Umsetzer*innen, von Transferprojekten in den beteiligten Organisationen aus. Sie sind für die Erarbeitung wissenschaftlich hochwertiger wie auch wirtschaftlich nutzbarer Ergebnisse verantwortlich. Dabei ist es erforderlich, dass sie über den gesamten Projektzeitraum engagiert fachlich arbeiten und den Kontakt zu den jeweils beteiligten Partnern erhalten.

Die den Transferprozess begleitenden Unterstützer*innen sind für dessen Erfolg sehr förderlich. Im Idealfall sind sie von Projektbeginn an beteiligt, tragen zur Vereinbarung konkreter rechtlicher Regelungen bei, um mögliche zukünftige Auseinandersetzungen zur Klärung des Eigentums an Entwicklungen zu antizipieren. Außerdem liefern sie Hinweise für die Projektfinanzierung und Umsetzung der wirtschaftlichen Verwertung. Diese Aufgaben werden in den meisten Fällen in Personalunion mit der Kontaktherstellungs- und Übersetzungsrolle von Transferfachleuten oder auch durch Vertreter*innen aus Gründungsinitiativen organisationsintern oder -extern wahrgenommen.

Tabelle 2: Rollen im Transferprozess, Quelle: angelehnt an Krause-Jüttler et al., 2012, S. 30

Rolle	Rolleninhalte
Kontakt-hersteller*in	<ul style="list-style-type: none"> – Herstellung und Vermittlung von Kontakten – Bereitstellung einer Austauschplattform (Veranstaltungen) – Überblick über regionale Akteur*innen aus Wissenschaft, Wirtschaft, Gesellschaft
Treiber*in	<ul style="list-style-type: none"> – Präsenz für das Technologiefeld – politische Vernetzung als Interessenvertretung – Visionen für zukünftige regionale Entwicklung
risikofreudige Treiber*in	<ul style="list-style-type: none"> – innovationsfreudige Unternehmen – risikoreiche Investitionen in neue Entwicklungen – regionale Verbundenheit, Identifikation
Umsetzer*in	<ul style="list-style-type: none"> – hohe fachliche Kompetenz – komplette inhaltliche und administrative Abwicklung von F&E-Projekten
Unterstützer*in	<ul style="list-style-type: none"> – Betreuung von Lizenzierungen und Ausgründungen (rechtlich, betriebswirtschaftlich) – Technologie-Scouting – Anreizsetzung für Wissenschaft zur Verwertung
Übersetzer*in	<ul style="list-style-type: none"> – Übersetzung unterschiedlicher Ziele und „Sprachen“ von Wissenschaft und Wirtschaft – Abbau von Hemmschwellen zwischen Wirtschaft und Wissenschaft

Einen wichtigen Hintergrund, der die Verbindung dieser Rollen zu einem sozialen System unterstützt, bilden die sozialen Beziehungen zwischen ihnen. Eigene Untersuchungen (Krause-Jüttler et al., 2012; Krause-Jüttler et al., 2014b) ermittelten es als unabdingbar, dass „die Chemie stimmen muss“, dass ein Vertrauensverhältnis und ein gemeinsamer sozialer als auch erfahrungsbezogener Hintergrund gegeben sein muss, damit eine Kooperation bzw. ein Transfervorhaben erfolgreich ist. Meist wird auf bereits bestehende Kontakte aus vorangegangenen erfolgreichen Projekten für eine Zusammenarbeit zurückgegriffen, sodass hier ein gewisser Grad an Verstetigung sozialer Beziehungen festzustellen ist.

Neben sozialen Aspekten sind für erfolgreiche Kooperationen weitere Rahmenbedingungen wie u. a. das juristische Kooperationsmanagement, die in der Organisation hierarchisch richtige Anordnung der Projektverantwortung wie auch eine eindeutige Verantwortungszuschreibung in den beteiligten Organisationen von entscheidender Bedeutung (Krause-Jüttler, 2011, S. 27ff.).

3. Transferpraxis und Transferforschung am Zentrum für Produktionstechnik und Organisation (CIMTT)

Exemplarisch für die Entwicklung des Verständnisses von Transfer und die gewählten Wege zur Unterstützung von Innovationen in der Wirtschaft durch die Wissenschaft steht die Transferpraxis und Transferforschung des CIMTT an der Technischen Universität Dresden. Während in den 1990er Jahren viele Transferstellen Schulungsforma-

te für Betriebspraktiker*innen, Veranstaltungsangebote für den Austausch mit Unternehmen, erste digitale Informationssammlungen in Datenbanken und Printformate zur Anwendung brachten, die einem Leitbild des Technologie- und Wissenstransfers „von der Quelle zur Senke“ wie auch in Abbildung 2 als Mode 1 beschrieben, folgten, entwickelte sich mit der zunehmenden Professionalisierung der Transferarbeit durch eigene Transferforschung und mit der Erweiterung der technischen Möglichkeiten durch die Etablierung von Web- und Social-Media-Technologien der Methodenbaukasten des CIMTT kontinuierlich weiter (Lemme, 2011, S. 61ff.). Ab den 2000er Jahren bildeten sich zunehmend Transferformate heraus, die neben den neuen Möglichkeiten der Onlinemedien für die Information und den Dialog sehr stark auf den persönlichen Austausch zwischen Forschenden und Unternehmen setzten und dem Leitbild der Koproduktion von Wissen entsprachen (vgl. Mode 2 in Abbildung 2). Koproduktion als Transferweg zu begreifen, schließt die Erkenntnis ein, dass Technologie- und Wissenstransfer keine Einbahnstraße von der Forschungseinrichtung in das Unternehmen darstellt, sondern ein Kreislaufprozess zwischen mehreren Systemen ist (vgl. Abbildung 2). Koproduktion bedeutet außerdem, dass Forschende aus unterschiedlichen Wissenschaftsdisziplinen, unterschiedlichen Forschungsstandorten und betriebliche Akteur*innen im Rahmen von Forschungskooperationsprojekten gleichermaßen an der Entwicklung von innovativen Produkten oder der Einführung neuer Technologien in Fertigung, Produktionsplanung oder Produktionslogistik beteiligt sind und gegenseitige Wissenserweiterung stattfindet. Typisch für diese Art der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft sind einerseits Settings und Methodiken in Reallaboren und andererseits Netzwerkstrukturen, die sich als Innovationsnetzwerke, Cluster oder transdisziplinäre Kompetenzzentren verstehen (vgl. Mode 3 in Abbildung 2). In solche Verbünde sind Transfereinrichtungen wie auch das CIMTT als universitäres Kompetenzzentrum für den Wissens- und Technologietransfer eingebunden. Das CIMTT füllt damit sowohl die Rolle als Projektentwickler als auch die Rolle als aktiver Wissenschaftspartner im Koproduktionsprozess aus, der mit Ingenieurleistungen die Überführung von Forschungsergebnissen in innovative industrielle Anwendungen unterstützt.

Das CIMTT operiert in seinen Transferprojekten häufig in mehreren Modi. In Abhängigkeit von der Transferaufgabe werden sowohl die dialogorientierten Formate in der Arbeit in Reallaboren genutzt als auch zunehmend Forschungs- und Unternehmensnetzwerke entwickelt und gepflegt, die zur Verstärkung von günstigen Rahmenbedingungen für Innovationen beitragen. Nicht zuletzt leisten die aus der praktischen Transferarbeit des CIMTT abgeleiteten Ergebnisse der Transferforschung, die den Professionalisierungsprozess der Transferarbeit begleiten, einen wichtigen Beitrag in die Richtung von Politikberatung und Einbindung gesellschaftlicher Akteur*innen in einen lebendigen Transformationsprozess auf dem Weg zu innovativem und nachhaltigem Wirtschaften.

Davon ausgehend sind in den folgenden Abschnitten die Forschungs- und Transfermethodiken für die Aktionsforschung zur Arbeitsgestaltung und für partizipativen Transfer im Setting des Reallabores beispielhaft dargestellt.

3.1 Aktionsforschung als Transfermethodik

Für einen praxisnahen, partizipativen Transfer bieten sich methodische Ansätze der Aktionsforschung an (siehe auch Tabelle 1), die am CIMTT oft im Rahmen von Forschungsk Kooperationen und Auftragsforschung zum Einsatz kommen. Aktionsforschung (engl. action research, auch Handlungsforschung) ist eine qualitative anwendungsorientierte Forschungsstrategie, bei der die Forschenden nicht als passive Beobachter auftreten, sondern eine aktiv beeinflussende Haltung einnehmen, um den Veränderungsprozess zu unterstützen (Schnell et al., 2018, S. 87). Konkrete praktische Problemlösungen und wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn werden miteinander verknüpft, um technologische Theorien zu entwickeln und zu prüfen (Richenhagen & Dick, 2019, S. 2ff.). Den Begriff Aktionsforschung prägte der Sozialwissenschaftler Kurt Lewin in den 1940er Jahren (Lewin, 1946, S. 35). Im Laufe der Jahrzehnte wurde diese Art zu forschen kritisch diskutiert und unter Einfluss verschiedener Theorien weiterentwickelt (Zojer et al., 2013, S. 12). Durch die Offenheit und das Eingreifen der Forschenden in die Forschungsarbeit entstehen methodische Herausforderungen, die bei der Verwendung der Ergebnisse bedacht werden müssen (von Unger et al., 2007, S. 19). Klassische wissenschaftliche Gütekriterien können nur begrenzt angewendet werden (Zojer et al., 2013, S. 15).

Im Vergleich zu klassischen sozialwissenschaftlichen Vorgehensweisen wird die Aktionsforschung bei der Lösung komplexer praktischer Probleme als besonders erfolgversprechende Methode eingeordnet (u.a. Knierim et al., 2014, S. 15). Sie fördert eine systemische inter- und transdisziplinäre Vorgehensweise zur Generierung von Wissen und Erprobung von Innovationen (Stringer, 1997, S. 15). Weiterhin ermöglicht die Aktionsforschung bei Bedarf eine enge Rückkopplung zur Wirtschaft (Richenhagen & Dick, 2019, S. 3). Wichtig ist auch, dass diese Forschungsmethode nicht nur auf die Beobachtung der Praxis beschränkt ist, sondern darauf abzielt, eine Änderung in der Praxis herbeizuführen (Heinze, 2001, S. 79). Durch ein iteratives Vorgehen ist ein enges Wechselspiel aus Aktion (Handlung) und Reflexion möglich (Zojer et al., 2013, S. 12f.).

Dabei durchläuft die Aktionsforschung verschiedene Phasen. Zunächst wird das Problemfeld näher beleuchtet und die Forschungsziele spezifiziert. Um den Praxisbezug herzustellen, werden Kontakte zu potenziellen Forschungspartnern geknüpft und mögliche Probleme, vorhandene Ressourcen und Beteiligte definiert. In der Explorationsphase werden Daten erhoben und aufbereitet, in der Interventionsphase an die Befragten zurückgemeldet und validiert. Dafür stehen in der Arbeitswissenschaft eine Kombination verschiedener qualitativer und quantitativer Methoden zur Verfügung (Stringer, 1997, S. 15; Zojer et al., 2013, S. 13). Zur Intervention erfolgt eine stete Wiederholung von Handlung, Beobachtung und Reflexion in der Zusammenarbeit von Forschenden, den teilnehmenden Personen und ihrem Umfeld, um Veränderungen umzusetzen. Die anschließende Verwertung der Daten zielt darauf ab, mithilfe des spezifischen Wissens der Forschenden und bestehenden wissenschaftlichen Theorien neue technologische Theorien abzuleiten. In der Evaluationsphase werden die Ergebnisse dahingehend überprüft, ob die Interventionen zur Lösung des praktischen, zu Beginn des Projekts definierten Problems beitragen (Richenhagen & Dick, 2019, S. 3f.).

Aus der Eignung dieser Methodik zur Untersuchung und Lösung praktischer und wirtschaftlicher Herausforderungen resultieren mögliche partizipative Arbeitsformen, wie Wissenschafts-Praxis-Netzwerke, Kleingruppenarbeit unter Mitwirkung der Forschenden und Reallabore bzw. Modellfabriken (siehe Beispiele in Kapitel 4). In diesen Beispielen ist zu erkennen, dass die Aktionsforschung aus Sicht der Arbeitsforschung besonders relevant ist, da praxisnahes Forschen und Testen verschiedener Lösungen unter realen Bedingungen erforderlich ist und dies meist auch zur Akzeptanz und Transparenz bei potenziellen Nutzer*innen beiträgt. Gemeinsames Forschen ermöglicht darüber hinaus frühzeitige Transferprozesse und eine vergleichsweise schnelle Verwertung der erzielten Forschungsergebnisse.

3.2 Reallabore als Transfer- und Partizipationswerkzeug

Partizipation im Sinne demokratischer Beteiligungsprozesse, um Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter einer Organisation in geplante Veränderungen einzubinden (Rehouma, 2018, S. 646f.), ist ein wichtiger Baustein bei Change- bzw. Veränderungsprozessen als auch für die Einführung und den Transfer neuer Technologien. Partizipation von Mitarbeiter*innen hat positiven Einfluss auf die Akzeptanz von Veränderungen und die Entwicklung von Kompetenzen bei Beschäftigten (Dombrowski & Wagner, 2014, S. 351ff.). Eine möglichst frühe Einbindung von Beschäftigten, schon bei der Gestaltung zukünftiger Arbeitsaufgaben und -prozesse, wird bei der Einführung von Technologien als Erfolgsfaktor genannt (Lager et al., 2019, S. 229). In Organisationen sind unterschiedliche Möglichkeiten für Beschäftigte vorhanden, um sich einzubringen. Klassische Formate sind das betriebliche Vorschlagswesen, Qualitätszirkel, Mitarbeiterbefragungen, Betriebsversammlungen, Arbeitsgruppen oder Aktionstage. Allerdings müssen sich bisherige klassische Formen der Mitbestimmung aufgrund neuer Ansätze in der Arbeitsorganisation sowie anderer Beschäftigungsverhältnisse wandeln. Die Individualisierung und Digitalisierung der Erwerbsarbeit schafft gerade bei jüngeren Beschäftigten mit akademischer Ausbildung den Wunsch nach mehr aktiver Gestaltung und Partizipation (Berlin Institut für Partizipation – bipar, 2019, S. 7).

Reallabore bieten dafür unterschiedliche Beteiligungsmöglichkeiten. Sie stellen zeitlich und räumlich beschränkte Testräume dar, die unter nahezu lebensnahen Bedingungen vorab eruierte Fragestellungen und Themen untersuchen möchten (BMWK, 2022, S. 1). Hierbei eignen sie sich für den Transfer von Innovationen, die meist mit wissenschaftlicher Begleitung unter realen Arbeits- und Umgebungsbedingungen erprobt werden. Durch Reallabore als Transferwerkzeug werden Räume zur Verfügung gestellt, die Partizipation ermöglichen sowie Akzeptanz für neue Lösungen und Innovationen schaffen (BMWK, 2022, S. 1). Sie bieten Raum zum Experimentieren als auch Lernen für alle Beteiligten und liefern Erkenntnisse zur Ausgestaltung des rechtlichen Rahmens von Innovationen. Reallabore verhelfen somit zu einem aktiven Diskurs zwischen Wissenschaft und Praxis und sie fördern Transfer und Transformation (Borkmann et al., 2022, S. 7). Für die erfolgreiche Anwendung des Reallabors als Transferwerkzeug ist in Vorbereitung zu klären, welche zentralen Ziele und Fragestellungen mit dem Re-

allabor verfolgt werden. Es ist klar zu definieren, welchen Erkenntnisgewinn das Reallabor anstrebt. Bei der Einbindung von Unternehmen ist oft im Fokus, wie neue Technologien oder Innovationen von Nutzer*innen angenommen und beurteilt werden, um mögliche Potenziale zu überprüfen (Brandt et al., 2019, S. 20ff.). Durch ihre Kontextbezogenheit können Methodik und Umsetzung entsprechend an das geplante Projekt angepasst werden (Wanner & Stelzer, 2019, S. 5). Des Weiteren gilt es, die beteiligten Akteur*innen des Reallabors zu identifizieren sowie deren Rollen und Interessen zu analysieren (Brandt et al., 2019, S. 20ff.). Reallabore fördern die transdisziplinäre Zusammenarbeit und bringen häufig Akteur*innen mit verschiedenen fachlichen Hintergründen zueinander (Borkmann et al., 2022, S. 13). Reallabore erfordern eine gute Planung, bieten jedoch auch Flexibilität, um auf Veränderungen einzugehen, die sich im Experimentierprozess ergeben. Wichtig ist es dabei, die rechtlichen Rahmenbedingungen und Regelungen vor der Durchführung des Reallabors zu klären. Es kann notwendig sein, Experimentierklauseln festzulegen, die in Form von „öffnenden Ausnahmeregelungen“ (Brandt et al., 2019, S. 20) für die Testung von Innovationen während des Reallabors gelten. Kernstück bei der Durchführung eines Reallabors ist neben der Erprobung der Technologie oder Innovation die Evaluation des gesamten Prozesses, um wissenschaftlich gesicherte Ergebnisse zu den vorab erarbeiteten Fragestellungen zu erhalten. Evaluation hat an dieser Stelle mehrere Aufgaben, beispielsweise eine geeignete methodische Vorgehensweise mit relevanten Indikatoren, Datenerhebungsinstrumenten und Messzeitpunkten zur wissenschaftlichen Begleitung des Reallabors zu erstellen. Evaluation kann hierbei auch eine steuernde Funktion übernehmen, z. B. wenn Erkenntnisse frühzeitig erreicht oder kritische Entwicklungen im Reallabor auftreten und eine Fortführung oder der Abbruch des Reallabors zur Diskussion stehen (Brandt et al., 2019, S. 20ff.).

„Ein Reallabor entwickelt sich in seiner experimentell-reflexiven Arbeitsweise:

- Die thematische, räumliche, zeitliche und akteursbezogene Angemessenheit können immer wieder überprüft und angepasst werden.
- Der Zielhorizont aus Forschungs-, Praxis- und Bildungszielen kann aktualisiert, Zielkonflikte können bearbeitet werden.
- Wissensbestände können integriert und für folgende transdisziplinäre Projekte im Reallabor aufgegriffen werden.
- Erfahrungen aus gescheiterten oder unerwartet verlaufenen transdisziplinären Projekten können aufgegriffen werden.
- In den transdisziplinären Projekten können Methoden adaptiert, entwickelt und getestet werden.
- Bei den Beteiligten können Kompetenzen in der transdisziplinären Zusammenarbeit aufgebaut werden.“ (Di Giulio & Defila, 2018, S. 92)

Die folgenden Beispiele erläutern den am CIMTT vorangetriebenen Technologietransfer sowie die wissenschaftliche Vorbereitung als auch Begleitung von Reallaboren in unterschiedlichen Praxisbereichen. Neben dem Transfer von „tatsächlichen“ Technologieentwicklungen (siehe Beispiele Xenokat, SchuPlaHolz und ProKI) zeigen zwei Bei-

spiele auch, inwieweit Transformationsprozesse mithilfe von Reallaboren vorbereitet und unterstützt werden können (siehe Beispiele Öffentliche Verwaltung).

4. Beispiele für Transferaktivitäten

4.1 Beispiel Xenokat – Transfernetzwerk und kooperative Technologieentwicklung

Im interdisziplinären Projektkonsortium Xenokat (Entwicklung eines biokatalytisch arbeitenden Biofilters auf Basis zellulärer metallischer Werkstoffe für den gezielten Abbau von Xenobiotika) arbeiteten Forschungspartner aus den Fachgebieten Enzymtechnik und dem CIMTT gemeinsam mit einem mittelständischen Enzymhersteller und Spurenstoffanalytikern der Bundesanstalt für Gewässerkunde an der Entwicklung und Erprobung eines neuartigen, auf enzymatischer Biokatalyse basierenden Abwasser-Filtersystems zur Entfernung von Medikamentenrückständen, sogenannten Xenobiotika, aus Siedlungs- und Industrieabwässern. Das CIMTT entwickelte dabei verschiedene Workshopformate zur Begleitung der inter- und transdisziplinären Zusammenarbeit im Projekt, erstellte eine Machbarkeitsstudie zur Wirtschaftlichkeit des angestrebten Verfahrens und akquirierte weitere Forschungs- und Entwicklungspartner. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit auf wissenschaftlichem Gebiet wurde durch Einbeziehung künftiger Betreiber und potenzieller Hersteller solcher neuartiger Filtersysteme in den Praxisanwenderbereich erweitert. Zum Einsatz kamen moderierte Dialoge und Anlagenbesichtigungen bei verschiedenen Kläranlagenbetreibern, beim Enzymhersteller, der Enzyme auf Basis von Feststofffermentation aus speziellen Pilzarten gewinnt und bei einem industriellen Produzenten von Pilzkulturen. Somit konnten entlang der zukünftigen Wertschöpfungskette geeignete Innovationsstrategien diskutiert und weitere Entwicklungsbedarfe definiert werden. Der Kreis der einbezogenen Partner wurde am Ende des über drei Jahre geförderten Projektes im Rahmen eines Transferworkshop-Formates noch um weitere Forschungspartner aus dem Bereich Siedlungs- und Industrieressourcenwirtschaft, Werkstoffwissenschaft, Umweltanalytik und Umwelttechnik erweitert und damit ein Innovationsnetzwerk „XenoKat – Biokatalytischer Abbau von Xenobiotika“ von über 50 Partnern aus Industrie und Forschung etabliert.

4.2 Beispiel SchuPlaHolz – kooperative Technologieentwicklung

Im Projekt „SchuPlaHolz – Biobasiertes Schutzmittel aus Pflanzenzellkultur für Holzwerkstoffe“ wurde für die Herstellung von Pflanzenwirkstoffen aus Zellkulturen im Bioreaktor ein Scale-Up aus dem Labormaßstab in den industriellen Maßstab von Forschungspartnern aus den Fachgebieten Bioverfahrenstechnik, Holztechnik und Faserwerkstofftechnik und dem CIMTT realisiert. Das CIMTT erstellte eine Studie zur technologischen und wirtschaftlichen Machbarkeit einer industriellen Produktion von biotechnologisch gewonnenen Phytoextrakten, führte Anforderungsanalysen bei potenziellen Nutzer*innen durch und begleitete die Entwicklungsarbeiten mit einer Validie-

rungrsmethodik unter Einbeziehung von Industriepartnern aus den Bereichen Naturfarbenherstellung und Holzverarbeitung zur Gewährleistung der Anforderungen der Nutzenden an das zu entwickelnde Produkt. Der Forschungsverbund wurde mit Workshopformaten zum inter- und transdisziplinären Wissensaustausch vom CIMTT unterstützt. Erschwerte Bedingungen durch Einschränkungen des persönlichen Austausches während der Covid-19-Pandemie konnten teilweise durch Online-Workshopformate aufgefangen werden, da sich die Projektpartner zum Projektbeginn bereits im Rahmen eines Kick-Off-Meetings persönlich kennenlernen und die Erwartungen an die jeweiligen Beiträge zur gemeinsamen Arbeit einschätzen konnten. Allerdings waren während der Pandemie keine Vor-Ort-Besuche bei den Industriepartnern und in den Laboren der Forschungspartner möglich, teilweise mussten pandemiebedingt wegen Betretungsverboten aufwendige Laborversuche abgebrochen werden, was die Einschränkung von Testversuchen bei den Industriepartnern zur Folge hatte und von den Beteiligten als Hemmnis wahrgenommen wurde. In dieser Phase wurde der Mehrwert einer transdisziplinären Zusammenarbeit am jeweiligen Ort der Forschung und Entwicklung, sei es in Entwicklungslaboren oder an industriellen Anlagen, besonders deutlich.

4.3 Beispiel Reallabor – wissenschaftliche Begleitung eines Reallabors zur Testung neuer Bürourmgebungen

Im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung eines Reallabors in der öffentlichen Verwaltung untersuchte das CIMTT neue Büroraumplanungen zur flexibleren Flächen-nutzung unter Berücksichtigung der Tätigkeitsanforderungen der Beschäftigten. Dafür entstand eine Testumgebung in Form eines Reallabors. Bei der Gestaltung der neuen Bürofläche war die Einbeziehung der Beschäftigten über unterschiedliche Partizipationsformate ein zentraler Anspruch (Hausmann et al., 2022). Das Untersuchungsfeld stellte eine Abteilung einer großen Verwaltung dar, die in einer klassischen Bürourmgebung arbeitete. Das Reallabor diente den Nutzer*innen zum Ausprobieren neuer Lösungen in der Organisation und Ausführung ihrer Arbeitstätigkeiten sowie dem räumlichen Experimentieren in der neuen Büroraumgestaltung. Aufgaben und Ziele der wissenschaftlichen Begleitung bezogen sich auf die Vorbereitung, Betreuung und Evaluierung des Reallabors. Hierzu gehörten die Analyse der Arbeitsbedingungen und Tätigkeiten durch eine Befragung der Beschäftigten sowie Workshops zu Umgangsweisen und Nutzungsmöglichkeiten der neuen Bürourmgebung. In der Konzeption des Reallabors war die Veränderung der vorliegenden klassischen Zwei-Personen-Büroraumstruktur zu einer offeneren Bürourmgebung vorgesehen. Mithilfe des Reallabors sollten neue Arbeitsweisen und Arbeitsplatzgestaltungen unter realen Bedingungen – also im laufenden Betrieb – von den Nutzer*innen getestet werden. Als Reallabor wurde eine Multifunktionsfläche entwickelt, ein sog. „Multi-Space“, und zum Testen zur Verfügung gestellt. Dieser offene Raum definiert sich durch unterschiedlich ausgestaltete Arbeitsorte (Working-Desk, Besprechungs-Cube, Kommunikationszonen, temporäre Arbeitsplätze, Teeküche). Die Beschäftigten erhielten die Möglichkeit, je nach Tätigkeit und Bedarf einen geeigneten Arbeitsplatz frei auszuwählen sowie die verschiedenen neuen

Raumangebote zu nutzen und zu testen. Über einen Zeitraum von anderthalb Jahren wurde ca. 34 Beschäftigte bei der Ein- und Durchführung des Reallabors wissenschaftlich begleitet.

4.4 Beispiel Potenzialanalyse – Partizipation von Beschäftigten bei der Analyse neuer Arbeitsplatz- und Organisationskonzepte in der öffentlichen Verwaltung

Im dargestellten Beispiel untersuchte das CIMTT die Potenziale neuer Arbeitsplatz- und Organisationskonzepte einer großen, öffentlichen Verwaltung und nachgeordneter Bereiche (Hausmann et al., 2023, S. 1ff.). Ausgangspunkt bildeten die Erfahrungen und Erkenntnisse der Corona-Pandemie, um Potenziale und Handlungsempfehlungen für eine zukünftige Gestaltung der Arbeitsorganisation und Büroumgebung in den genannten Bereichen abzuleiten. Hierbei ging es vor allem um die Eruierung der Nutzungssicht auf neue Formen des Zusammenarbeitens sowie auf andere Bürostrukturen als dem klassischen Zwei-Raum-Büro. Für die Begleitung des Projekts wurde seitens des Auftraggebers eine Projektgruppe aus Vertreter*innen der Beschäftigten gebildet, die regelmäßig über den Stand der Potenzialstudie informiert wurde und sich als Erfahrungsträger einbrachte. Ausgangspunkte bildeten eine umfangreiche Befragung sowie Interviews mit den Beschäftigten zu ihren Arbeitstätigkeiten, Arbeitsorten und genutzten Büroflächen, Erfahrungen mit mobiler Arbeit in Form von Homeoffice sowie weiteren Faktoren zur Beschreibung der aktuellen Bedarfe und Arbeitssituation. Zur Vertiefung der Fragebogenergebnisse fand ein ko-kreativer Workshop mit den Mitgliedern der Projektgruppe statt. In diesem Online-Workshop wurden neue Formen des Miteinander-Arbeitens sowie verschiedene Varianten in Form von Szenarien diskutiert. Die Teilnehmenden konnten sich aktiv über ein „digitales Whiteboard“ beteiligen. Der Workshop diente der Weiterqualifizierung der in der Befragung ermittelten Ergebnisse als auch der Erprobung neuer Formen der digitalen Zusammenarbeit, hier insbesondere mit dem digitalen Whiteboard. Auf dem Whiteboard wurden die Fragestellungen des Workshops dargestellt und gemeinsam bearbeitet. Hierbei sollten Funktionszusammenhänge zwischen Tätigkeiten und räumlichen Bedarfen ermittelt werden. Weiterhin ging es in den unterschiedlichen Szenarien („Enge alte Welt“ vs. „Flexible neue Welt“) darum, verschiedene Sichtweisen einzunehmen und Büro- und Arbeitsbedingungen neu zu denken. Als Ergebnis des Workshops sind viele Ideen und Potenziale durch die Beteiligten zusammengetragen worden. Diese betrafen die neue Gestaltung der Arbeitsorganisation, von Arbeitsplätzen, Besprechungsräumen als auch Gemeinschaftsbereichen. Diese Art der Beteiligung empfanden alle als sehr zielführend und erhofften sich dadurch auch Veränderungen auf organisatorischer als auch räumlicher Ebene. Die Überprüfung der ermittelten Potenziale könnte im Rahmen eines Reallabors zu einem weiteren Erkenntnisgewinn führen, da hier z. B. verschiedene Ausprägungen der Organisation des mobilen Arbeitens sowie Sharing-Modelle für Arbeitsplätze erprobt und untersucht werden könnten.

4.5 Beispiel ProKI-Dresden – Demonstrations- und Transferzentrum für Künstliche Intelligenz (KI) in der Umformtechnik

Das CIMTT arbeitet aktiv im Demonstrations- und Transferzentrum für Künstliche Intelligenz (KI) in der Umformtechnik, kurz „ProKI-Dresden“ mit. ProKI-Dresden unterstützt kleine und mittlere Unternehmen der Umformtechnik beim Einstieg in Anwendungen mit KI. Dahingehend entwickelt und wendet es Transfermethoden an, die von niedrigschwelligen Angeboten zur Sensibilisierung, Kontaktanbahnung bis zur Vorbereitung konkreter kooperativer Umsetzungen reichen. Den KMU wird hierzu von einem interdisziplinären Team ein umfassendes, kostenfreies Beratungs- und Weiterbildungsangebot zur Verfügung gestellt, das KI bei Umformprozessen ganzheitlich betrachtet und alle fachdisziplinären Lösungsansätze auf den Umsetzungsgegenstand KI-Anwendung im Unternehmen fokussiert (siehe Abbildung 4).

Besonders dieser interdisziplinäre Ansatz ist innovativ und herausfordernd im Transferzusammenhang.

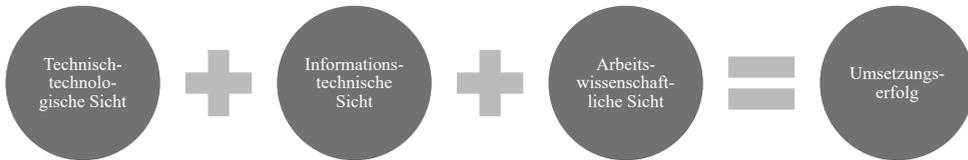


Abbildung 4: Umsetzungserfolg von Transfer durch unterschiedliche Sichtweisen, eigene Darstellung

Diese Herangehensweise bedingt eine neue Qualität bei der Zusammenarbeit der Projektbearbeiter*innen, aus der wiederum eine neue Ergebnisqualität erwachsen kann. In Hinblick auf den Einstieg in das Thema „KI in der Umformtechnik“ ist das Interesse der Unternehmen zu wecken (Transfergrad Sensibilisieren/Informieren), zu allen relevanten Gestaltungsfeldern zu informieren und Überblickswissen zu vermitteln (Transfergrad Qualifizieren). Folgende Abbildung 5 zeigt die unterschiedlichen Transferformate in Abhängigkeit des jeweiligen Transfergrades.

Es ist zu erwarten, dass sich im Sensibilisierungs- und Transferprozess die Rolle der Unternehmen wandelt bzw. entwickelt und diese stärker eine Nachfrageposition einnehmen. Darauf wird das Demonstrations- und Transferzentrum ProKI Dresden bedarfsorientiert reagieren (Transfergrad Qualifizieren/Umsetzung vorbereiten). Nichtsdestotrotz bleibt im gegebenen Projektumfeld das Push-Prinzip seitens der acht bundesweiten KI-Demonstrations- und Transferzentren im Kontext von neuen Forschungsergebnissen aus der KI-Entwicklung langfristig bestehen, d. h., dass letztendlich ein bidirektionaler Austauschprozess zwischen Wissenschaft und Wirtschaft etabliert wird. Für den erfolgreichen Transfer erfordert die Inhomogenität der Zielgruppen die Umsetzung zielgruppenspezifischer Inhalte. Bei deren Ausarbeitung wird zunächst von ermittelten Bedarfen der Geschäftsführung, Personalabteilung, Arbeitsvorbereitung und IT-Administration innerhalb eines Unternehmens ausgegangen.

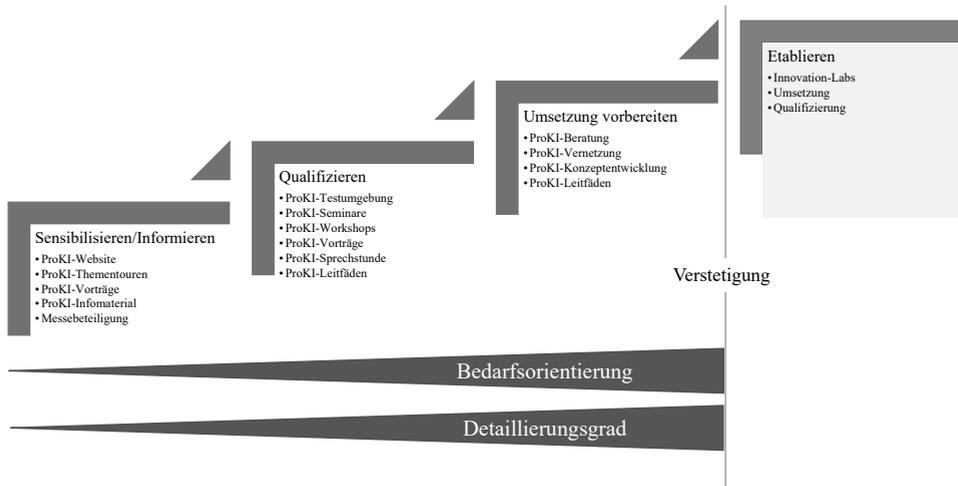


Abbildung 5: Transferformate in Abhängigkeit des Transfergrades im Projekt ProKI, eigene Darstellung

5. Erfolgsfaktoren, Hemmnisse und Handlungsempfehlungen für den Transferprozess

Barrieren im Wissens- und Technologietransfer und seiner Umsetzung in verschiedenen konkreten Aktivitäten und Formaten werden nicht nur auf Seiten der Unternehmen wahrgenommen – auch in der Wissenschaft werden Hemmnisse formuliert, welche die Zusammenarbeit beider Seiten erschweren. Auf individueller Ebene können spezifisches Fachwissen, Erfahrungen und individuelle Fähigkeiten, die besonders in Form von implizitem Wissen schwer zu übertragen sind, den Transferprozess behindern (Grant, 1996, S. 112; Manger, 2006, S. 221). Auf organisationaler und sozialer Ebene kann die Zusammenarbeit von Individuen und Organisationen aus verschiedenen Bereichen durch unterschiedliche Interessen, Erfahrungen und Herangehensweisen zur Problemlösung erschwert werden (Balachandran & Hernandez, 2018, S. 81; Söderlund & Bredin, 2013, S. 96; Tell, 2017, S. 23). Zu Beginn einer Projektzusammenarbeit oder in komplexen und unsicheren Umgebungen können diese Umstände zu fehlendem Vertrauen, fehlendem Verständnis füreinander und einer gering ausgeprägten gemeinsamen Wissensbasis führen (Borg & Söderlund, 2014, S. 193).

Als wesentliche Hinderungsgründe benennt die Wissenschaft die Folgenden:

- den Mangel an Fachpersonal, Infrastruktur und Zeit für Transferaktivitäten,
- die unzureichende Wertschätzung von Transfertätigkeiten,
- den Mangel an Fördermöglichkeiten zur praxisnahen Weiterentwicklung von akademischen Forschungsergebnissen,
- den Interessenkonflikt zwischen dem Publikationsdrang der Wissenschaft und dem Wunsch nach Geheimhaltung der Wirtschaft,
- die fehlende Risikobereitschaft von – insbesondere – KMU,
- die nicht vorhandenen langfristigen Strategien von Unternehmen sowie

- das Fehlen wissenschaftsnaher Ansprechpartner*innen in Entscheidungspositionen von Unternehmen (Wissenschaftsrat, 2007, S. 69f.).

Aus Unternehmenssicht wird die geringe direkte Anwendbarkeit akademischer Forschungsergebnisse bemängelt, die deren Weiterentwicklung mit einem hohen wirtschaftlichen Risiko belegen. In diesem Zusammenhang wird den Forschungseinrichtungen auch eine gering ausgeprägte Fähigkeit bescheinigt, ihr eigenes Transferpotenzial vermarkten zu können. Außerdem gestalten sich für Unternehmen die Vertragsaus-handlungen bezüglich der Verwertungsrechte schwierig (Wissenschaftsrat, 2007, S. 69f.). Kleine und mittlere Unternehmen benennen zusätzliche Faktoren, die das Ein-gehen von Kooperationen mit Forschungseinrichtungen für sie besonders schwierig gestalten:

- der Mangel an wissenschaftlich geschultem Fachpersonal und eigenen (finanziellen) Forschungs- und Entwicklungskapazitäten, wodurch auch die Absorptionsfähigkeit von externen Erkenntnissen im Unternehmen reduziert wird,
- die Komplexität und Intransparenz von Antragsverfahren für den Erwerb von Fördermitteln, was die personellen Ressourcen von KMU überfordert,
- die Angst vor dem Abfluss internen Wissens an Konkurrenten im Rahmen von Forschungs-kooperationen sowie
- die Abneigung von Unternehmensmitgliedern, externe Lösungen zu beanspruchen (Wissenschaftsrat, 2007, S. 70f.).

Generell wird das Problem der mangelnden Kompatibilität der Kulturen von Wissenschaftseinrichtungen und Unternehmen als ein wesentliches Kooperationshemmnis benannt (Frank et al., 2007, S. 6; Tell, 2017, S. 27). Die Orientierung auf Erkenntnis-gewinn seitens der Wissenschaft sowie die Konzentration auf Marktverwertung und Kundenbedürfnisse seitens der Wirtschaft verursachen regelmäßig Missverständnisse, die für eine erfolgreiche Zusammenarbeit geklärt werden müssen. Dabei kann es jedoch nicht das Ziel sein, beide Systeme zu vereinheitlichen, denn nur wenn jedes „System“ seiner Logik folgt, kann es die von ihm erwarteten gesellschaftlichen Funktionen erfüllen (Wissenschaftsrat, 2007, S. 68f.).

6. Resümee

Wissens- und Technologietransfer ist ein Arbeitsfeld, das hohe Anforderungen an soziale, methodisch-didaktische und fachliche Kompetenzen der in diesem Feld tätigen Akteur*innen stellt. Vom Technologie-Scouting über Wirtschaftswissenschaft, Innovationsforschung, Organisationsgestaltung und Schutzrechtsfragen reicht es bis zur Wissenschaftskommunikation und Sozialforschung. Die Komplexität der Fragestellung ist letztlich am besten durch interdisziplinäre Teams lösbar, die sich, von der jeweiligen Fachkompetenz ihrer Mitglieder ausgehend, in die Rollenerwartungen an Transferfachleute hinein entwickeln. So können sich spezialisierte Teams entwickeln, die im Transferraum zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft agieren. Die überge-

ordnete Aufgabe ist dabei die Förderung von Innovationen in allen drei Feldern – im Zielsystem der nachhaltigen Entwicklung der Wirtschaft und der Stärkung der zivilgesellschaftlichen Handlungskompetenz.

Die verschiedenen dargestellten Modelle des Wissens- und Technologietransfers zeigen außerdem, welches komplexe soziale Handlungssystem im Rahmen dieser Prozesse entsteht und welche zahlreichen unterschiedlichen Akteur*innen in diese Vorhaben eingebunden sind, mit dem Ziel anwendbares und gesellschaftlich relevantes Wissen und verwertbare Technologien zu entwickeln.

Letzteres kann nur erreicht werden, wenn in der Wissens- und Technologieentwicklung zunehmend demokratische Prozesse zur Beteiligung aller Betroffenen zum Einsatz kommen und deren Umsetzung unter nahezu Realbedingungen erfolgt. Darauf muss sich auch Begleitforschung durch die Entwicklung und Anwendung neuer Methoden, wie z. B. Reallabore, einstellen. So kann Wissenschaft in vielerlei Hinsicht ihrer gesellschaftlichen Verantwortung im Sinne der Erarbeitung gut übertragbarer Erkenntnisse und Lösungen für die Praxis Rechnung tragen.

Dieses Ziel kann zusätzlich befördert werden, indem Prozesse des Wissens- und Technologietransfers durch professionell ausgebildete Transferfachleute aktiv begleitet und damit mögliche Ziel- und Kulturkonflikte der verschiedenen Transferbeteiligten, zumindest ein Stück weit, antizipiert werden können.

Literatur

- Bagdassarov, A. (2012). Der Wissens- und Technologietransfer an deutschen Universitäten. In: Bagdassarov, A.: Wissens- und Technologietransfer an Universitäten (S. 27–72). Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-8349-4393-4>
- Balachandran, S. & Hernandez, E. (2018). Networks and Innovation: Accounting for Structural and Institutional Sources of Recombination in Brokerage Triads. *Organization Science*, 29(1), 80–99. <https://doi.org/10.1287/orsc.2017.1165>
- Berlin Institut für Partizipation (bipar) (2019). DIA 2019 Studie zu Erwartungen an neue Formen von Demokratie in der Arbeitswelt sowie deren Potential zur Stärkung, Ergänzung und Fortentwicklung bestehender Mitbestimmungsstrukturen. Verfügbar unter: https://www.bipar.de/wp-content/uploads/2019/06/bipsr_studie_dia_2019_lang.pdf (abgerufen am: 29.03.2022).
- BMWK (2022). Reallabore – Innovationen ermöglichen, Regulierung weiterentwickeln. Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz. Berlin. Verfügbar unter: <https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Innovation/reallabore-innovationen-ermoglichen-regulierung-weiterentwickeln.html>
- Borg, E. & Söderlund, J. (2014). Moving in, moving on: Liminality practices in project-based work. In: *Employee Relations*, 36(2), 182–197. <https://doi.org/10.1108/ER-11-2012-0081>
- Borkmann, V., Dienes, K. & Vrhovac, B. (2022). Reallabore in der Elasticity: Instrument zur Innovationsförderung in der Stadtentwicklung. Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO. Stuttgart. <http://dx.doi.org/10.24406/publica-423>
- Bozeman, B. (2000). Technology Transfer and Public Policy: A Review of Research and Theory. In: *Research Policy*, 29, 627–655. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(99\)00093-1](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(99)00093-1)
- Brandt, J. C., Bullinger, A. & Duisberg, A. (2019). Reallabore als Testräume für Innovation und Regulierung – Ein Leitfaden für Verwaltungen und Unternehmen. VDI Tech-

- nologiezentrum. Hg. v. Bundesministerium für Wirtschaft und Energie. Verfügbar unter: https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Downloads/P-R/reallabore-leitfaden.pdf?__blob=publicationFile&v=5
- Cai, Y. (2022). Neo-Triple Helix Model of Innovation Ecosystems: Integrating Triple, Quadruple and Quintuple Helix Models. In: *Triple Helix*, (9), 1–31. <https://doi.org/10.1163/21971927-bja10029>
- Carayannis, E. G. & Campbell, D. F. J. (2009). ‘Mode 3’ and ‘Quadruple Helix’: toward a 21st century fractal innovation ecosystem. In: *International Journal of Technology Management*, 46(3–4), 201–234. <https://doi.org/10.1504/IJTM.2009.023374>
- Carayannis, E. G. & Campbell, D. F. J. (2010). Triple Helix, Quadruple Helix and Quintuple Helix and how do knowledge, innovation and the environment relate to each other? A proposed framework for a trans-disciplinary analysis of sustainable development and social ecology. In: *International Journal of Social Ecology and Sustainable Development*, 1(1), 41–69. <https://doi.org/10.4018/jesd.2010010105>
- Di Giulio, A. & Defila, R. (2018). *Transdisziplinär und transformativ forschen: Eine Methodensammlung*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-21530-9>
- Dombrowski, U. & Wagner, T. (2014). Arbeitsbedingungen im Wandel der Industrie 4.0 Mitarbeiterpartizipation als Erfolgsfaktor zur Akzeptanzbildung und Kompetenzentwicklung. In: *Zeitschrift für wirtsch. Fabrikbetrieb*, 05, 351–355. <https://doi.org/10.3139/104.111149>
- Frank, A., Meyer-Guckel, V. & Schneider, C. (2007). *Innovationsfaktor Kooperation. Bericht des Stifterverbandes zur Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen 148*. Essen.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. In: *Strategic Management Journal*, 17 (Winter Special Issue), 109–122. <https://doi.org/10.1002/smj.4250171110>
- Hausmann, S., Jannack, A. & Schmauder, M. (2022). Mitarbeiterpartizipation bei der Gestaltung eines Multi-Space Office in der öffentlichen Verwaltung. 68. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA). GfA-Press.
- Hausmann, S., Jannack, A. & Schmauder, M. (2023). Untersuchung von Potenzialen für neue Arbeitsorganisations- und Raumkonzepte in der öffentlichen Verwaltung. 69. Frühjahrskongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA). GfA-Press.
- Heinze, T. (2001). 4. Die Aktionsforschung. In: *Qualitative Sozialforschung*, 79–94. <https://doi.org/10.1515/9783486808247-005>
- Henke, J. (2017). Digitalisierung und Hochschulkommunikation. Das Beispiel Third Mission. In: *Die Hochschule: Journal für Wissenschaft und Bildung*, 26(2), 70–83.
- Henke, J., Pasternack, P. & Schmid, S. (2017). *Mission, die Dritte: die Vielfalt jenseits hochschulischer Forschung und Lehre: Konzept und Kommunikation der Third Mission*. Hochschul- und Wissenschaftsforschung Halle-Wittenberg. Berlin: Berliner Wissenschafts-Verlag.
- Johannsen, T. (2021). *Vom linearen Transfer zur Kollaboration – Wissens- und Technologietransfer im Wandel*. Verfügbar unter: https://www.futuresax.de/fileadmin/user_upload/Transfer/Transfer-Konkret/fS_TK_2021_3_Johannsen.pdf
- Knierim, A., Schmid, J. C. & Knuth, U. (2014). Aktionsforschung zur Anpassung an den Klimawandel – Methodische Potentiale und Herausforderungen am Beispiel eines transdisziplinären Verbundprojektes in Berlin Brandenburg. In: *Mußhoff, O., Brümmer, B., Hamm, U., Marggraf, R., Möller, D., Qaim, M., Spiller, A., Theuvsen, L., von Cramon-Taubadel, S. & Wollni, M.: Neue Theorien und Methoden in den Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaus. Schriften der Gesellschaft für Wirtschafts- und Sozialwissenschaften des Landbaues e. V., Band 50 (S. 81–94)*. Münster: Landwirtschaftsverlag.
- Krause-Jüttler, (2011). Rollen im Transferprozess – Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in regionalen Branchenclustern. In: *Schmauder M. (Hrsg.): Technologie-*

- transfer Anbahnung und Durchführung von Forschungsk Kooperationen (S. 25–41). Dresden: CIMTT.
- Krause-Jüttler, G. (2014). Scenarios of Transfer: Social Roles Within Collaborative Innovation Processes. In: University Industry Innovation Network (Hrsg.): Scientific Proceedings of the UIIN Conference (S. 451–462). Barcelona/Spain.
- Krause-Jüttler, G., Bau, M. & Schmauder, M. (2012). Transferszenarien: Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Innovationsprozessen. Dresden: Technische Universität, Fakultät Maschinenwesen. Verfügbar unter: <https://tud.qucosa.de/api/qucosa%3A26085/attachment/ATT-0/>
- Krause-Jüttler, G., Lohse, K., Jandova, A., Berrova, E., Lauterbach, P. & Jerabek, M. (2014a). Region und Innovation am Beispiel des sächsisch-böhmischen Grenzraums. Neuerscheinung. Prag: Grada. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-155150>
- Krause-Jüttler, G. & Ott, G. (2011). Einleitung. In: Schmauder, M. (Hrsg.): Technologietransfer Anbahnung und Durchführung von Forschungsk Kooperationen (S. 1–14). Dresden: CIMTT.
- Krause-Jüttler, G., Ott, G. & Lehmann, K. (2014b). Erhöhung der Innovationstätigkeit von KMU durch professionell agierende Transferfachkräfte. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (Hrsg.): Gestaltung der Arbeitswelt der Zukunft (S. 578–580).
- Lager, H., Delbrügger, T., Lenz, L. T. & Roßmann, J. (2019). Mitarbeiterpartizipation in Zeiten der Digitalisierung mit Building Information Modeling: Gute Praxis digitaler Werkerunterstützung bei der Planung von Fabrikarbeitsstationen. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 73, 229–238. <https://doi.org/10.1007/s41449-018-00142-x>
- Lemme, G. (2011). Medienunterstützte Formate für den Wissens- und Technologietransfer. In: Schmauder, M. (Hrsg.): Technologietransfer Anbahnung und Durchführung von Forschungsk Kooperationen (S. 61–66). Dresden: CIMTT.
- Lewin, K. (1946). Action research and minority problems. In: Journal of social issues, 2(4), 34–36. <https://doi.org/10.1111/j.1540-4560.1946.tb02295.x>
- Leydesdorff, L. (2012). The Knowledge-Based Economy and the Triple Helix Model (PDF). University of Amsterdam, Amsterdam School of Communications Research.
- Manger, D. (2006). Entstehung und Funktionsweise eines regionalen Innovationsnetzwerks – Eine Fallstudienanalyse. In: Hollstein, B. & Straus, F. (Hrsg.): Qualitative Netzwerkanalyse: Konzepte, Methoden, Anwendungen (S. 221–242). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften. https://doi.org/10.1007/978-3-531-90074-2_9
- McKibbin, K. A., Lokker, C., Keepanasseril, A., Colquhoun, H., Haynes, R. B. & Wilczynski, N. L. (2013). What is KT wiki: a case study of a platform for knowledge translation terms and definitions – descriptive analysis. Implementation Science, 8, 1–9. <https://doi.org/10.1186/1748-5908-8-13>
- Meißner, D. (2001). Wissens- und Technologietransfer in nationalen Innovationssystemen. Dissertation, Wirtschaftswissenschaften, TU Dresden.
- Miebach, B. (2010). Soziologische Handlungstheorie. Eine Einführung. Wiesbaden: Springer VS.
- Nowotny, H. (1999). The need for socially robust knowledge. TATuP-Zeitschrift für Technikfolgenabschätzung in Theorie und Praxis, 8(3–4), 12–16.
- Ott, G., Lehmann, K., Heysler, B., Stöhr, S., Kostnerova, B. & Lauterbach, P. (2015). Professionalisierung von Wissens- und Technologietransfer in der Euroregion Elbe/Labe. Eigenverlag. <https://doi.org/10.3139/104.111251>
- Parsons, T. (1951). The Social System. Routledge: New York.
- Rehouma, M. B. (2018). Beteiligung der Beschäftigten bei IT-Projekten in öffentlichen Verwaltungen – Umfrage in deutschen Bundesbehörden am Beispiel der E-Akte. In: Multi-Konferenz Wirtschaftsinformatik 2018 (S. 645–657). Lüneburg.

- Richenhagen, G. & Dick, M. (2019). Aktions- und Handlungsforschung in den Arbeitswissenschaften. In GfA (Hrsg.): Arbeit interdisziplinär analysieren – bewerten – gestalten. Dokumentation des 65. Arbeitswissenschaftlichen Kongresses an der Technischen Universität Dresden vom 27.02.–01.03.2019. Beitrag C.8.7. Dortmund: GfA-Press.
- Roessler, I. (2016). Haben Hochschulen für angewandte Wissenschaften das Potential, Mode 3-Universitäten zu werden? – Der Einfluss von Third Mission und weiterer Faktoren auf Hochschulen für angewandte Wissenschaften auf dem Weg zur Grundlagenforschung im Anwendungskontext und der Einbettung in eine Quadruple Helix aus Wissenschaft, Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft. Dortmund.
- Rossi, F. & Rosli, A. (2015, online veröffentlicht 2014). Indicators of university–industry knowledge transfer performance and their implications for universities: evidence from the United Kingdom. In: *Studies in Higher Education*, 40(10), 1970–1991. <https://doi.org/10.1080/03075079.2014.914914>
- Schmoch, U., Licht, G. & Reinhard, M. (2000). Wissens- und Technologietransfer in Deutschland. Studie im Auftrag des Bundesministerium für Bildung und Forschung. Zusammenarbeit mit IZentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW) und Ifo-Institut für Wirtschaftsforschung. Stuttgart.
- Schnell, R., Hill, P. B. & Esser, E. (2018). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. Berlin: De Gruyter Oldenbourg.
- Söderlund, J. & Bredin, K. (2013). Participants in the Process of Knowledge Integration. In: C. Berggren, A. Bergek, M. Bengtsson, M. Hobday & J. Söderlund (Hrsg.): *Knowledge integration and innovation: Critical challenges facing international technology-based firms* (S. 96–121). Oxford: Oxford University Press.
- Stringer, E. T. (1997). *Action research a handbook for practitioners* (3. Aufl.). Thousand Oaks: Sage.
- Tell, F. (2017). Managing across Knowledge Boundaries. In: Tell, F., Berggren, C., Brusoni, S. & Van de Ven, A. (Hrsg.): *Managing Knowledge Integration across Boundaries* (S. 19–38). Oxford: Oxford University Press. <https://doi.org/10.1093/acprof:oso/9780198785972.003.0002>
- TRANS³Net (2016). Report on national understandings of transfer. Verfügbar unter: <https://tu-dresden.de/ing/maschinenwesen/CIMTT/ressourcen/dateien/Report-on-national-understandings-of-transfer.pdf>
- von Unger, H., Block, M. & Wright, M. T. (2007). Aktionsforschung im deutschsprachigen Raum: Zur Geschichte und Aktualität eines kontroversen Ansatzes aus Public Health Sicht. In: *Wissenschaftszentrum Berlin für Sozialforschung Discussion Paper*, No. SP I 2007-303.
- Walter, A. (2003). Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft: Voraussetzungen für den Erfolg in Beiträge zur betriebswirtschaftlichen Forschung. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-82001-3>
- Wanner, M. & Stelzer, F. (2019). Reallabore – Perspektiven für ein Forschungsformat im Aufwind. In: *brief – Wuppertaler Impulse zur Nachhaltigkeit*, 7, 1–8.
- Wissenschaftsrat (2007). *Empfehlungen zur Interaktion von Wissenschaft und Wirtschaft*. Oldenburg. Verfügbar unter: <https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/7865-07.html>
- Zojer, E., Faul, E. & Mayer, H. (2013). Aktionsforschung– „Be part of it“. In: *ProCare*, 18(9), 12–16. <https://doi.org/10.1007/s00735-013-0185-0>

1.4 Wissenstransfer in kleinen und mittleren Unternehmen (KMU)

1. Einleitung

Die Wirtschaft ist von einer hohen Dynamik der Märkte und Technologien gekennzeichnet. Im Zuge der digitalen und sozial-ökologischen Transformation müssen die Unternehmen große Herausforderungen bewältigen: Um ihre wirtschaftliche Wettbewerbsfähigkeit zu erhalten oder auszubauen, gilt es sich in unterschiedlichen Themenfeldern weiterzubilden. Dies gestaltet sich für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) häufig schwerer als für große Unternehmen. Schließlich verfügen sie über geringere zeitliche und finanzielle Ressourcen, auch haben sie in der Regel keine FuE-Abteilungen oder ein betriebliches Wissensmanagement, mit dem systematisch neues Wissen generiert und genutzt wird. Innovationsprozesse sind daher in kleinen Unternehmen eher inkrementell induziert. Sie ergeben sich aus den operativen Arbeitsprozessen und sind weniger das Ergebnis einer längerfristigen Forschung und Entwicklung (Brink & Nielen, 2021).

2. Bedeutung des Wissenstransfers

Angesichts des sich wandelnden wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umfelds sowie der Schnelllebigkeit der Märkte, die einen raschen Anpassungsbedarf bei Produkten und Technologien erfordern, nutzen die Unternehmen zunehmend auch gezielt externe Wissensquellen. Dies sind vor allem Kunden- oder Lieferbeziehungen, Kooperationen mit anderen Unternehmen sowie Informationen von Verbänden und Sozialpartnern (Markowski et al., 2008, S. 11; Rammer et al., 2016, S. 103). Forschungseinrichtungen und Hochschulen spielten in der Vergangenheit im Rahmen von Forschungsk Kooperationen für KMU eine vergleichsweise geringe Rolle als Ideengeber oder Wissenslieferant. Dagegen erweisen sich Kooperationen von Partnern aus Wirtschaft oder Wissenschaft besonders bei der Generierung von Marktneuheiten als hilfreich. Die Beratung durch externe Institutionen begünstigt hingegen die Implementation nichttechnologischer Innovationen. Da KMU häufig nicht in der technologischen Spitze, sondern eher anwendungsbezogen innovieren (Maaß & May-Strobl, 2016) kann dies eine Erklärung für die geringere Kooperationsneigung sein.

Inzwischen nutzen KMU jedoch deutlich häufiger die Wissenschaft als Wissens- und Erkenntnisquelle als früher (Šeimys, 2021) – nicht zuletzt, weil mit der zunehmenden Digitalisierung neue technologische Möglichkeiten entstanden sind. Diese verändern nicht nur Produkte und Produktionsverfahren, sondern verbessern auch die Kommunikationsmöglichkeiten und schaffen mehr Transparenz zwischen den am In-

novationsprozess beteiligten Akteuren. Die Unternehmenskultur wird vermehrt durch eine jüngere Unternehmergeneration geprägt, für die der Umgang mit und die Integration von neuen digitalen Technologien selbstverständlich ist. Gleichzeitig sind diese Unternehmer*innen stärker für die Potenziale einer unternehmensübergreifenden Zusammenarbeit sensibilisiert (Brink et al., 2020).

Eine weitere Ursache für einen zunehmenden Austausch von Wissenschaft und Wirtschaft dürfte der veränderte Förderprozess durch die Politik sein: So wird im Zuge von Ausschreibungen und Forschungsprojekten mittlerweile explizit eine Zusammenarbeit von Unternehmen und Wirtschaft verlangt. Gleichzeitig spielt es sicherlich auch eine Rolle, dass Unternehmer*innen selbst studiert haben und insofern keine Berührungängste mehr mit wissenschaftlichen Einrichtungen haben. Zudem weisen die neuen Hightechfelder wie Künstliche Intelligenz (KI), Biotechnologie oder Maschinenlernen eine große Wissenschaftsnähe auf, sodass sich Kooperationen von Wirtschaft und Wissenschaft anbieten.

Für das Gelingen der digitalen und sozial-ökologischen Transformation geht es nicht nur um die Umsetzung technologischer Innovationen, sondern auch um soziale Innovationen. Der Einsatz neuer Technologien geht zum Teil mit veränderten Wertschöpfungsprozessen einher, die durch die Beschäftigten umgesetzt werden. Damit wandeln sich auch die Organisation von Arbeitsprozessen sowie die Anforderungen an diese: Die Rolle des Menschen – auch im Zusammenspiel mit der Technik – rückt in den Vordergrund. Dies erfordert von den Unternehmen nicht nur die Aktivierung finanzieller Ressourcen, sondern vor allem auch humaner und sozialer Ressourcen. Entsprechend werden Themen der Arbeitsforschung zu zentralen Parametern für den Erhalt und Ausbau des wirtschaftlichen Erfolgs der KMU. Dabei kann die Arbeitsforschung als Querschnittsaufgabe zur Aktivierung der humanen und sozialen Ressourcen verstanden werden und damit als ein „wesentliches Element gesellschaftlicher Innovationspolitik“ (Moldaschl et al., 2007, S. 20).

Studien zur Transferforschung zeigen die Bedeutung des Wissenstransfers für den Unternehmenserfolg auf (vgl. Schlepphorst et al., 2016).¹ So konnten z. B. im Rahmen von Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft kurzfristige Hebeleffekte auf die Vernetzung und auf unmittelbare Ergebnisse wie Patente, Publikationen und Innovationen nachgewiesen werden (Rothgang et al., 2022, S. 12).²

-
- 1 Unternehmen, die Wissenstransfer aus Forschungseinrichtungen nutzen, sind erfolgreicher als Unternehmen, die dies nicht nutzen (vgl. Schlepphorst et al., 2016).
 - 2 In Deutschland werden zurzeit 65 Förderprogramme durchgeführt, die explizit den Wissenstransfer und die Kooperation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft fördern, darunter 21 Bundesprogramme (Rothgang et al., 2022).

3. Hemmnisse des Wissenstransfers

3.1 Größenbedingte Hemmnisse

Trotz der zahlreichen Angebote für Unternehmen, z. B. über Forschungsinstitutionen, Hochschulen, Kompetenzzentren, Transferstellen und Dialogveranstaltungen Wissen zu erhalten, nutzen immer noch kleine Unternehmen diese deutlich weniger als große Unternehmen. Die Gründe:

Zum einen sind KMU in ihren finanziellen und personellen Ressourcen beschränkt. Sie verfügen in der Regel nicht über FuE-Abteilungen und haben keine institutionalisierten Verfahren, um externes Wissen zu generieren. Auch gibt es in der Regel keine zuständige Stelle oder Abteilung, die die wirtschaftlichen und technologischen Neuerungen beobachtet und auswertet. Aufgrund der begrenzten Kapazitäten wäre es jedoch gerade für KMU sinnvoll, ihr Wissen aus externen Quellen zu generieren. Dies geschieht jedoch (noch) nicht in ausreichendem Maße.

Zum anderen ist das entsprechende Wissen in den KMU häufig an einzelne Personen gebunden. Wertvolle Erfahrungen, Fachkenntnisse und Kundenwissen sind oft in den Köpfen von wenigen Expert*innen verankert. Die Organisation von Wissen, wie z. B. die Identifizierung, Sammlung und Bewertung nützlicher externer Wissensquellen, erfolgt in KMU vergleichsweise selten (vgl. Pietzcker, 2007). Somit sind die Transaktionskosten der Suche und Bewertung der externen Wissensgenerierung für kleine Unternehmen deutlich höher als für große Unternehmen.

Auch treffen KMU – anders als große Unternehmen – häufig keine langfristigen strategischen Planungen, sondern entscheiden situativ: Sehen sie sich mit einer veränderten Marktsituation konfrontiert, reagieren sie kurzfristig auf diese Veränderung. Hochschulforschung ist hingegen eher langfristig orientiert. Wenden sich KMU an Hochschulen, um ein Problem kurzfristig zu lösen, scheitert eine Zusammenarbeit oftmals an den unterschiedlichen Erwartungen hinsichtlich des Lösungshorizontes (Cernavin & Joerissen, 2022).

Zusammenfassend lässt sich somit feststellen, dass bei KMU aufgrund der geringeren Absorptionsfähigkeit externen Wissens und der geringeren Bereitschaft zur Zusammenarbeit mit Hochschulen deutlich größere Herausforderungen für einen erfolgreichen Wissenstransfer bestehen als bei großen Unternehmen.

3.2 Hemmnisse im Zusammenspiel mit Hochschulen

Während der Wissenstransfer über Kunden und Lieferanten und z. T. auch mit anderen Unternehmen häufig genutzt wird, bestehen im Wissensaustausch mit Hochschulen offenkundig Barrieren. Diese hindern die KMU an einer (intensiveren) Zusammenarbeit (vgl. Vick & Robertson, 2018; Wit de Fries et al., 2019). Diese Hemmnisse können zum einen darin liegen, dass den KMU die Hochschulangebote zum Wissenstransfer unbekannt sind, da sie keine entsprechende, aufwändige Recherche betreiben (Markowski et al., 2008, S. 20). Eine weitere Hürde in der Zusammenarbeit von KMU und

Hochschulen liegt in der unterschiedlichen Sprache von Wissenschaftler*innen und Praktiker*innen, die eine reibungslose Kommunikation und damit eine erfolgreiche Interaktion erschweren (Markowski et al., 2008; Rothgang et al., 2022).

Ein weiteres Hemmnis der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft kann in der fehlenden Qualifikation der Unternehmensmitarbeiter*innen bestehen, was den unternehmenseitigen Know-how-Gewinn aufgrund der begrenzten Aufnahmefähigkeit behindern kann (Rothgang et al., 2022).

Kommt es zu einer Zusammenarbeit, ist diese in der Regel mit hohen bürokratischen Anforderungen verbunden, wie z.B. umfassende Nachweis- und Dokumentationspflicht bei gemeinsamen Forschungsprojekten. Gleichzeitig fehlt den Führungskräften in den KMU häufig die Kenntnis über die erforderliche Form der Projektbeantragung und Projekterstellung. Dies wird gleichermaßen von Hochschulen/Forschungseinrichtungen als auch von Unternehmen kritisiert (Markowski et al., 2008; Rothgang et al., 2020). Ein großes Hemmnis besteht auch in den divergierenden Zeithorizonten von Unternehmen und Hochschulen: KMU haben häufig ein konkretes Problem oder eine bestimmte Fragestellung, die in der Regel kurzfristig gelöst werden soll. Hochschulen sind hingegen in ihren Forschungskapazitäten zeitlich oft gebunden. Bei der Zusammenarbeit von Unternehmen und Hochschulen in Forschungsprojekten kommt noch die lange Anbahnungszeit hinzu: Von der Ausschreibung der Förderung über die Beantragung und Bewilligung bis hin zum Projektstart vergehen oftmals viele Monate bis hin zu Jahren. Dieser lange Zeitraum ist nicht kompatibel mit der Arbeitsweise von KMU (Vick & Robertson, 2018).

Barrieren in der Zusammenarbeit bestehen auch in den unterschiedlichen Organisationskulturen von Hochschulen und Unternehmen, aus denen unterschiedliche Erwartungshaltungen bei den potenziellen Kooperationspartnern resultieren: Während die Wissenschaft ihre Forschung vornehmlich an dem (längerfristigen) Erkenntnisgewinn orientiert, konzentrieren sich die Unternehmen auf Lösungen, die zeitnah am Markt verwertet werden können und Kundenbedürfnisse befriedigen (Schmauder et al., 2012; Atzorn & Clemens-Ziegler, 2010).

3.3 Hemmnisse bei der Vermittlung arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse

Die digitale, ökologische und soziale Transformation verändert typische Aufgaben und Berufe in Unternehmen aller Wirtschaftsbereiche. Unternehmen müssen sich Fragen stellen, wie „Passen die Aufgabenbeschreibungen noch? Welche Anforderungen stellt die Aufgabe an den Beschäftigten? Hat sich die Arbeitsbelastung verändert? Welche Tätigkeiten entfallen oder entstehen neu?“ Gerade kleine Unternehmen stellen sich jedoch diese und ähnliche Fragen häufig nicht in Vorbereitung auf Veränderungen, sondern erst, wenn es die aktuelle Situation erfordert. In Zeiten dynamischer Entwicklung müssen KMU jedoch Strukturen schaffen, die ihre Mitarbeiter*innen und das Unternehmen selbst zum vorausschauenden Handeln befähigen. Eine erfolgreiche Verknüpfung von Arbeitsforschung und betrieblicher Praxis von KMU trägt dazu bei, die Un-

ternehmen in dem Transformationsprozess unterstützend zu begleiten und sie so in ihrer Wettbewerbsfähigkeit zu stärken.

Engpässe ergeben sich dabei weniger in dem Mangel an Studien als vielmehr im Transfer der wissenschaftlichen Ergebnisse in die unternehmerische Praxis. So erschwert die Vielzahl der Angebote den KMU, sich einen Überblick zu verschaffen. Entsprechend greifen sie vorzugsweise auf Vertrautes zurück, wodurch erhebliche Gestaltungspotenziale verloren gehen (Cernavin & Joerißen, 2022).

Neben dem fehlenden Überblick über bereits bestehende Angebote fehlen den KMU häufig auch Kenntnisse darüber, wie die Ergebnisse der Arbeitsforschung zur produktiven und gesundheitsgerechten Gestaltung von Organisations- und Arbeitsprozessen in die betriebliche Praxis integriert werden können (Cernavin & Joerißen, 2022). Intermediäre, die im Transferprozess des Wissensaustauschs von Hochschulen und KMU eine wichtige Rolle spielen (Icks & Isfan, 2004), können diese aber nur gut ausfüllen, wenn sie selbst über ausreichende Kenntnisse verfügen. Dies ist vielfach aber nicht der Fall: Laut eigener Aussage wünschen sie sich mehr Informationen zu den Erkenntnissen der Arbeitswissenschaften (Cernavin & Joerißen, 2022, S. 13).

4. Handlungsempfehlungen

Hochschulen leisten einen nennenswerten Beitrag in regionalen Wissensnetzwerken und sollten damit als bedeutende Wissensquelle stärker in den Blickpunkt von KMU rücken. Sie generieren Wissen und bilden Humankapital aus, davon können auch KMU profitieren. Bei der Formulierung von Handlungsempfehlungen für den Wissenstransfer von der Wissenschaft in KMU müssen jedoch die spezifischen Eigenheiten von KMU beachtet werden.

Im Transferprozess hängt die Qualität des Wissens- und Erkenntnistransfers im starken Maße von der Interaktionsfähigkeit der beteiligten Personen ab. In inhabergeführten KMU entscheidet die Unternehmerperson über die Unternehmensentwicklung. Je offener sie für den Austausch von Wissen ist, desto eher wird sie alle Quellen der Wissensgenerierung nutzen und auch die Beschäftigten dazu anhalten, offen gegenüber neuem Wissen zu sein.

KMU sind umso eher bereit, arbeitsrechtliche Forschung in ihrer betrieblichen Praxis umzusetzen, je eher sie deren Nutzen nachvollziehen können. Die Vorteile der Zusammenarbeit z. B. über den Zugang zu qualifizierten Fachkräften, die neues Wissen in die Unternehmen bringen, aber auch zu Forschungsk Kooperationen, Praktika oder Masterarbeiten mit konkreten Fragestellungen, müssen den Unternehmen besser kommuniziert werden. Hierzu eignen sich am besten niedrigschwellige Transferformate, die schnell von den KMU erfasst werden können.

Die Kommunikation der KMU unterscheidet sich jedoch von der Kommunikation der Hochschulen. Internetplattformen mit entsprechenden Hinweisen zu Informationsangeboten oder Kooperationsvermittlung erweisen sich als weniger vielversprechend als die persönliche Ansprache. Hilfreich ist ein Ansprechpartner, der die Situation in KMU kennt und „deren Sprache spricht“ (Markowski et al., 2008, S. 21). Von großer

Bedeutung sind hier persönliche Kontakte. Hieraus kann sich ein Vertrauensverhältnis aufbauen, das eine Kontinuität der Interaktion befördert. Entsprechend nennen Unternehmen als wichtigste Faktoren für den Erfolg von Kooperationen (Schmauder et al., 2012) bestehende Kontakte und eine hohe Übereinstimmung von Fragestellungen und Arbeitsschwerpunkten (Koglin, 2011, S. 129).

Kooperationen von KMU und Wissenschaft kommen deutlich häufiger über Intermediäre zustande als in großen Unternehmen (Icks & Isfan, 2004, S. 15). Sie haben bereits ein vertrauensvolles Verhältnis zu KMU aufgebaut und können damit einen wertvollen Beitrag als Mittler im Wissenstransfer von Wissenschaft und Wirtschaft z. B. als Kontakthersteller*innen, Unterstützer*innen sowie Übersetzer*innen leisten. Intermediäre können aber KMU bei der Umsetzung der Forschungsergebnisse in die betriebliche Praxis nur dann unterstützen, wenn sie selbst Kenntnisse zur Arbeitsforschung haben. Diese Kenntnisse sind bei vielen Berater*innen der eigenen Einschätzung nach nicht vorhanden. Ihnen fehlt vor allem der Zugang zu den Forschungsergebnissen (Cernavin & Joerißen, 2022, S. 13). Damit wird noch einmal mehr deutlich, dass die Wissenschaft ihre Erkenntnisse für die jeweilige Zielgruppe im Sinne einer praxisnahen Aufbereitung von Forschungsergebnissen und deren Umsetzung in der Wirtschaft gestalten muss.

Um diese Lücke effektiv zu schließen, wird eine neue Transfer- und Handlungskultur benötigt, in der Ergebnisse der Arbeitsforschung jederzeit für alle Akteure verfügbar sind und im Alltagshandeln berücksichtigt werden. So wird ein nachhaltiger und flächendeckender Zugang der Arbeitsforschung zu den KMU möglich. Wesentlich dabei ist, nicht neue Strukturen zu schaffen, sondern bestehende Initiativen zu bündeln, einen zentralen Zugang mit entsprechenden Ansprechpersonen zu schaffen und an passende Einrichtungen zu vermitteln. Die größere Transparenz über die bestehenden Einrichtungen und die klare Darstellung ihrer Angebote hilft den KMU, zeitnah Unterstützungsmöglichkeiten zu finden und für ihre Fragestellungen zielorientierte Lösungen zu finden.

Die Politik kann einen erfolgreichen Wissenstransfer dahingehend unterstützen, dass sie politische Rahmenbedingungen so gestaltet, dass KMU leichter Zugang zu geförderten Verbundprojekten haben. Hierfür sollten z. B. bürokratische Anforderungen abgebaut werden, Genehmigungsverfahren beschleunigt und Projektzyklen verkürzt werden. Ebenso sollte sichergestellt sein, dass der Wissenstransfer bereits während der Projektdauer mitgedacht wird. Die Ergebnisse sollten niederschwellig aufbereitet werden. Zudem sollten Transferwege genutzt werden, zu denen KMU leichten Zugang haben. Hier bieten sich regionale Netzwerke an, die die Unternehmen lösungsorientiert und ganzheitlich unterstützen. Dies kann dann gelingen, wenn die Ergebnisse arbeitswissenschaftlicher Forschung für KMU bedarfsgerecht aufbereitet werden und sich an den Handlungsbedingungen der betrieblichen Praxis von KMU orientieren. Ebenso wichtig für den Transfererfolg ist die vertrauensvolle Zusammenarbeit, die die unterschiedlichen Organisationskulturen, die unterschiedlichen Zielsetzungen und Erwartungshaltungen von Wissenschaft und Wirtschaft berücksichtigt.

Literatur

- Atzorn, H.-H. & Clemens-Ziegler, B. (2010). Ermittlung von Hemmnisfaktoren beim Aufbau von Kooperationen von KMU mit Institutionen der Wissenschaft, insbesondere den Fachhochschulen. Berlin.
- Brink, S., Löher, J., Icks, A., Pasing, P. & Haas, I. (2020). Unternehmensübergreifende Innovationen im Wandel: Eine Chance für mittelständische Unternehmen. IfM Bonn: IfM-Materialien Nr. 277. Bonn.
- Brink, S. & Nielen, S. (2021). Innovationstätigkeit im Mittelstand: FuE nicht zwingend erforderlich. In: *Leadership, Education, Personality: An Interdisciplinary Journal*, 3(1), 35–44. <https://doi.org/10.1365/s42681-021-00023-8>
- Cernavin, O. & Joeriß, T. (2022). Arbeitsforschung in der KMU-Praxis. Untersuchungsergebnisse zum Transfer von Kompetenzzentren Arbeitsforschung in der Region. In: Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“ (Hrsg.): *Schriftenreihe 1/08/2022*. Heidelberg, Köln.
- Icks, A. & Isfan, K. (2004). Technologietransfer zwischen Hochschulen/Forschungseinrichtungen und dem Mittelstand. IfM Bonn. Jahrbuch zur Mittelstandsforschung 1/2004. Schriften zur Mittelstandsforschung Nr. 106 NF. Wiesbaden.
- Koglin, G. (2011). Wie neues Wissen in die Wirtschaft kommt. Kooperationen zwischen Hochschulen und Unternehmen in Berlin-Brandenburg. Berlin.
- Maaß, F. & May-Strobl, E. (2016). Der Stellenwert nicht-technologischer Neuerungen im Innovationsgeschehen der mittelständischen Wirtschaft. Institut für Mittelstandsforschung (IfM) Bonn. Bonn.
- Markowski, N., Grosser, K. & Kuhl, R. (2008). Analyse von Barrieren und Hemmnissen beim Wissenstransfer zwischen Hochschulen und KMU: Working Papers in Applied Management and Economics, No. 5 Fachhochschule Düsseldorf, Fachbereich Wirtschaft. Düsseldorf. Verfügbar unter: <https://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:hbz:due62-opus-4937> (abgerufen am: 13.03.2023).
- Moldaschl, M., Ludwig, J. & Schmierl, K. (2007). Arbeitsforschung und Innovationsfähigkeit in Deutschland. In: Ludwig, J., Moldaschl, M., Schmauder, M. & Schmierl, K. (Hrsg.): *Arbeitsforschung und Innovationsfähigkeit in Deutschland (Arbeit, Innovation und Nachhaltigkeit)*. Hampp: München. Verfügbar unter: https://www.ssoar.info/ssoar/bitstream/handle/document/32448/ssoar-2007-ludwig_et_al-Arbeitsforschung_und_Innovationsfahigkeit_in_Deutschland.pdf?sequence=1
- Pietzcker, F. (2007). Aufwandsarme Methoden des Wissensmanagement in KMU. Der Aufgabenbezogene Informationsaustausch (AI) – eine Methode partizipativer Wissensarbeit. In: Ludwig, J., Moldaschl, M., Schmauder, M. & Schmierl, K. (Hrsg.): *Arbeitsforschung und Innovationsfähigkeit in Deutschland (Arbeit, Innovation und Nachhaltigkeit)*. München: Hampp.
- Rammer, C., Gottschalk, S., Peters, B., Bersch, J. & Erdsiek, D. (2016). Die Rolle von KMU für Forschung und Innovation in Deutschland. In: *Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.): Studien zum deutschen Innovationssystem Nr. 10/216*. Berlin.
- Rothgang, M., Dehio, J. & Warnecke, C. (2022). Kooperationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft; Mechanismen und Hemmnissen beim Erkenntnis und Technologietransfer. In: *Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.): Studie zum deutschen Innovationssystem Nr.14-2022*. Berlin.
- Rothgang, M., Stenke, G., Rammer, C. & Warnecke, C. (2020). Innovationsbericht Nordrhein-Westfalen. Indikatorenbericht und Bericht zu Status und Mobilität von Humankapital in NRW. Düsseldorf. Verfügbar unter: www.innovationsbericht.nrw (abgerufen am: 10.03.2023).

- Schlepphorst, S., Schlömer-Laufen, N. & Holz, M. (2016). Determinants of hidden champions – Evidence from Germany. In: IfM Bonn: Working Paper 03/16. Bonn.
- Schmauder, M., Krause-Jüttler, G. & Bau, M. (2012). Transferszenarien – Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. In: Schmauder, M. (Hrsg.): Innovationsprozesse, Transferszenarien – Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Innovationsprozessen. Dresden, Berlin.
- Šeimys, F. (2021). Unternehmenskooperationen in der Hochschullehre Ergebnisse einer Hochschulbefragung in den Ingenieurwissenschaften und der Informatik. In: VDMA Bildung (Hrsg.): Frankfurt. Verfügbar unter: <https://vdma.org/bildung-modernes-arbeiten>
- Vick, E. & Robertson, M. (2018). A systematic literature review of UK university-industry collaboration for knowledge transfer: A future research agenda. In: *Science and Public Policy*, 45(4), 579–590. <https://doi.org/10.1093/scipol/scx086>
- Wit de Vries, E., Dolfsma, W. A. van der Windt, H. J. & Gerkema, M. P. (2019). Knowledge transfer in university–industry research partnerships: a review. *Journal of Technology Transfer*, 44(4), 1236–1255.

1.5 Wissenstransfer durch plattformgestützte Vernetzung – Impulse des Projekts CoCo für die Arbeitsforschung

1. Einleitung

Als ein führendes Industrieland sieht sich Deutschland mit weitreichenden Auswirkungen des technologischen, soziodemografischen und geopolitischen Wandels konfrontiert. Der strukturelle Wandel stellt erhöhte Anforderungen an arbeitsteilig wirtschaftende Unternehmen, um vielfältige Kundenbedürfnisse unter volatilen Marktbedingungen qualitativ und ressourceneffizient zu befriedigen. Daraus ergeben sich auch erweiterte Aufgabenstellungen für Arbeitsforschung und -gestaltung.

Die Arbeitsforschung erarbeitet eine wissenschaftliche Grundlage, um Arbeit produktiv und menschengerecht zu gestalten. Sie schafft mithin günstige Voraussetzungen für einen nachhaltigen Unternehmenserfolg. Im Umkehrschluss erfordert der Wandel eine regelmäßige Rückkopplung von Beobachtungen aus der Arbeitspraxis in die Arbeitsforschung, um Wissensstände zu aktualisieren sowie Modelle, Methoden und Instrumente weiterzuentwickeln. Voraussetzung hierfür ist ein wirksamer Transfer.

Das BMBF-Projekt *Connect & Collect: KI-gestützte Cloud für die interdisziplinäre vernetzte Forschung und Innovation für die Zukunftsarbeit (CoCo)* nimmt sich der Herausforderung an, den Transfer zwischen Forschung und Anwendung systematisch weiterzuentwickeln. CoCo¹ unterstützt die Vernetzung transdisziplinärer Akteure² aus Wissenschaft, Wirtschaft und intermediären Einrichtungen, die sich in „Regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung“ zusammengeschlossen haben. Zielvision ist ein lebendiges „Ökosystem der Arbeitsforschung“ mit wirksamen Transfermöglichkeiten. Infrastrukturelle Grundlage dieses Ökosystems ist die digitale „Cloud der Arbeitsforschung (CdA)“, die neben Kommunikation und Interaktion einen systematischen Zugriff auf fachlich gesicherte Daten- und Wissensbestände ermöglicht.

Der vorliegende Beitrag fasst Ansätze der Transferforschung zusammen und vermittelt Einblicke in Konzepte und Strategien des Projekts CoCo. Ein bedarfsgerechter Transfer von Wissen, Methoden und Ressourcen wird als eine zentrale Voraussetzung betrachtet, um die Anwendungsrelevanz von Arbeitsforschung und -gestaltung nachhaltig und in methodischer Breite zu fördern.

1 Im Internet unter www.coco-projekt.de.

2 Der Beitrag beansprucht ein hohes Maß an Übersichtlichkeit und Lesbarkeit. Sofern es aus dem Kontext nicht anders hervorgeht, beziehen sich Personenbezeichnungen auf alle Geschlechter. Im Einklang mit den offiziellen Rechtschreibregeln wird üblicherweise die kürzere Form verwendet.

2. Forschungs- und Innovationsarbeit

Im Projekt CoCo wird der Beitrag der Arbeitsforschung zum übergeordneten Konzept der Forschungs- und Innovationsarbeit (FuI-Arbeit) beleuchtet.

2.1 Gegenstand und Verständnis

Forschung und Entwicklung umfassen eine systematische Suche nach neuen Erkenntnissen unter Anwendung wissenschaftlicher Methoden in geplanter Form. Sie werden durch den Innovationsprozess in verwertbare Ergebnisse umgesetzt. Folgende Begriffe bilden die Verständnisgrundlage der nachfolgenden Betrachtungen:

- *Forschung* ist der Erwerb neuer wissenschaftlicher Kenntnisse, die sich sowohl auf Produkte als auch auf Verfahren erstrecken können. Grundlagenforschung entbehrt eines realen Verwertungsaspekts, während angewandte Forschung auf konkrete Anwendungsmöglichkeiten hin ausgerichtet ist.
- *Entwicklung* beschreibt die erstmalige konkrete Anwendung neuer Kenntnisse in der Praxis und deren praktische Umsetzung. Der Entwicklung fehlt häufig das Merkmal zur Neuheit, da es sich vornehmlich um eine Anwendungskombination von bekannten Gestaltungsprinzipien handelt.
- *Innovationen* bezeichnen die mit technischem, sozialem und organisatorischem Wandel einhergehenden Neuerungen. Sie können sich auf eine Verfahrensweise, ein Organisationskonzept oder ein Produkt beziehen. Innovationen sollen die Marktposition eines Wirtschaftsunternehmens nachhaltig stärken.

Innovationen müssen entdeckt, eingeführt, angewandt und institutionalisiert werden. Wirksame Veränderungen in der Arbeitswelt beruhen mehr denn je auf dem Einsatz von Wissen und Daten. Die weltweit erfolgreichsten Unternehmen nutzen denn auch umfangreiche Wissensbestände, um die Kundenbedarfsorientierung ihrer Geschäftsprozesse zu optimieren.

Im Projekt CoCo wird Forschungs- und Innovationsarbeit als überwiegend geistige Arbeitstätigkeit definiert. FuI-Arbeit zielt darauf, unter den Bedingungen arbeitsteiliger Wertschöpfung neues, anwendungsorientiertes Wissen zu generieren, verbesserte Produkte und nachhaltige Dienstleistungen sowie agile Organisationsformen und Arbeitspraktiken zu entwickeln und zu etablieren. FuI-Arbeit findet vermehrt in komplexen Kontexten mit geringer Handlungssicherheit und heterogenen Interessenlagen der beteiligten Akteure bzw. Anspruchsgruppen statt. FuI-Arbeit ist nur begrenzt nach dem Prototyp planmäßig-rationalen Handelns beschreibbar. Angesichts der begrenzten Planbarkeit von FuI-Prozessen gewinnen erfahrungsbasierte Kompetenzen an Relevanz, um verhältnismäßige Entscheidungen zu fällen.

2.2 Arbeitsforschung

Die FuI-Arbeit ist fachlich eng mit der Arbeitsforschung verbunden. Die Arbeitsforschung ist eine anwendungsorientierte und empirische Wissenschaft, die von Erfahrungstatsachen in unterschiedlich ausgeprägten Arbeitsformen ausgeht (Raithel, 2008). Die Arbeitsforschung untersucht Gesetzmäßigkeiten in der menschlichen Zusammenarbeit und beim Zusammenwirken von Mensch, Technik und Organisation. Daraus leitet sie vorteilhafte Gestaltungsansätze für die menschliche Arbeit im Spannungsfeld von Wirtschaftlichkeit und Humanität ab (GfA, 2021).

Die Wirtschaftlichkeit tangiert sowohl einen effizienten Ressourceneinsatz als auch die Innovationsleistung, um volatilen Marktanforderungen zu genügen. Die Wirtschaftlichkeit der Arbeitsprozesse wird durch Maßnahmen der Rationalisierung optimiert. Rationalisierung umfasst alle Maßnahmen, die geeignet sind, Waren und Dienstleistungen zukünftig bei erhöhter Qualität und verringertem Arbeits-, Material- und Energieaufwand zu erstellen. Dies wird u. a. durch organisatorische Maßnahmen der funktionalen Arbeitsteilung bzw. Spezialisierung sowie durch ergänzende technologische Maßnahmen zur Mechanisierung bzw. Automatisierung spezialisierter Arbeitsverrichtungen erreicht. Zugleich gewinnt die Aufbereitung und Wiederverwertung von gebrauchten Produkten im Rahmen der Kreislaufwirtschaft an Bedeutung (Braungart & McDonough, 2008).

Maßnahmen der Rationalisierung bringen veränderte Arbeitsprozesse und -inhalte mit sich. Die zunehmende Komplexität der Arbeitssysteme, die Technisierung und eine hohe Prozessdynamik können sich in unerwünschter Weise auf die Arbeitsbedingungen, das menschliche Arbeitserleben und die menschlichen Leistungsvoraussetzungen auswirken (Spath & Braun, 2021). Beispielhaft sind Demotivation, Lernentwöhnung oder Dequalifizierung der arbeitenden Menschen zu nennen. Darüber hinaus können unangemessene Rationalisierungsmaßnahmen zum Verlust von Arbeits- und Einkommensmöglichkeiten führen. Daraus resultierende Akzeptanzprobleme hemmen den Rationalisierungsprozess und sind durch das Unternehmen zu bewältigen.

Unter der Prämisse der Humanisierung befasst sich die Arbeitsforschung u. a. mit den Auswirkungen der Rationalisierung auf das Arbeitserleben des Menschen bzw. dessen Leistungsverhalten (vgl. Abbildung 1). Sie hat hierfür Ziele und Bewertungskriterien einer menschengerechten Arbeit formuliert (vgl. Ulich, 2011), die Aspekte der Sicherheit, der Zumutbarkeit, der Sozialverträglichkeit sowie der Lern- und Persönlichkeitsförderlichkeit umfassen. Human ist eine Arbeit, wenn sie menschenwürdig und sicher ausgeführt werden kann und dadurch die physische und psychische Gesundheit weder kurz- noch langfristig beeinträchtigt. Grundsätzlich gelingt dies durch die Vermeidung einseitig belastender Arbeitsbedingungen. Allerdings vermag der gesunde Mensch einseitige Arbeitsbelastungen recht lange zu kompensieren, bevor sich diese nachteilig auf sein Befinden und seine Leistungsfähigkeit auswirken. Allerdings bleiben korrektive Gestaltungsnotwendigkeiten in einem kurzfristigen Betrachtungshorizont oftmals unerkannt. Somit unterbleiben kostenaufwändige oder konfliktrträgliche Gestaltungsmaßnahmen, die den betrieblichen Status quo oder vormalige Managemententscheidungen in Frage stellen könnten. Durch eine Kompensation bzw. Korrektur un-

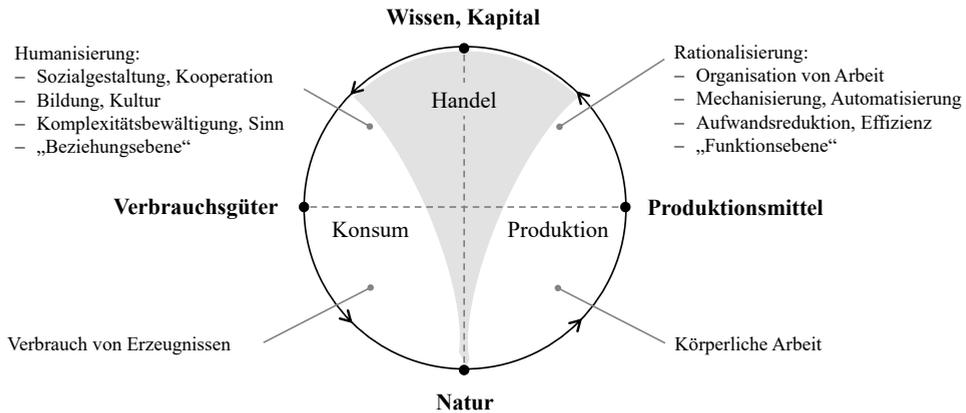


Abbildung 1: Rationalisierung und Humanisierung im Wirtschaftskreislauf (eigene Darstellung)

erwünschter Rationalisierungseffekte ermöglicht die Humanisierung erst nachhaltige Wirtschaftsprozesse unter komplexen Marktbedingungen. Die Identifikation restriktiver Bedingungen des soziotechnischen Arbeitssystems reduziert zudem das Risiko von Fehlinvestitionen.

Arbeitsforschung ist gefordert, ihre betriebliche Gestaltungspraxis regelmäßig zu hinterfragen. Nur durch eine erfahrungsgeladene Beobachtung und Reflektion der Veränderungen in der Arbeitswelt kann es gelingen, offene Fragestellungen zu erfassen und wirksame Problemlösungen zu identifizieren. Auf dieser Basis entwickelt und erprobt die Arbeitsforschung geeignete Theorien und Modelle, die das Verständnis für die Gestaltungsfaktoren der Arbeit und deren Zusammenhänge explizieren (Schlick et al., 2018). Letztlich werden die Erkenntnisse didaktisch aufbereitet und den Anwendern bereitgestellt.

Forschungsergebnisse sind zumeist in spezifischen Kontexten gültig. Die Dynamik der Arbeitsverhältnisse verkürzt die Halbwertszeit wissenschaftlicher Erkenntnisse. Daher gelingt es nur bedingt, aus Theorien wirksame Lösungen für spezielle Anwendungsprobleme abzuleiten. Der besondere heuristische Wert von wissenschaftlichen Modellen liegt darin, Risiken und Chancen betrieblicher Entscheidungen zu beurteilen. Anwendungsunternehmen betreiben zuweilen eigene Forschung, um generalisierte Modelle auf ihre konkrete Fragestellung hin zu aktualisieren und das Risiko einer Fehlscheidung zu minimieren.

2.3 Technologische und soziale Innovationen

Wissenschaftlich generiertes Wissen und dessen Anwendung sind Voraussetzungen technologischer und sozialer Innovationen. Technologische Innovationen sind die Treiber der Veränderung; soziale Innovationen verstetigen die Veränderung – oder las-

sen diese unter Umständen auch scheitern (Schüll et al., 2022). Ihr Zusammenwirken kommt in Innovationszyklen zum Tragen (Händler, 2005). Weithin bekannte Innovationszyklen stellen die Fließbandfertigung (1910er Jahre), die Produktionssysteme (1950er Jahre) oder die Digitalisierung (1990er Jahre) dar.

Das arbeitsteilige Wirtschaftsprinzip, das mit einer Fremdversorgung einhergeht, stellt die soziale Dimension von Arbeit immer drängender in den Mittelpunkt der Gestaltung. Fremdversorgung erfordert ein Mindestmaß an sozialer Verträglichkeit und Solidarität der Wirtschaftsakteure. Im operativen Arbeitskontext gilt es, die vielfältigen individuellen Erfahrungen zu etwas Bedeutungsvollem zusammenzuführen. Erst dadurch können Menschen die Sinnhaftigkeit ihres Arbeitshandelns erkennen, die in der solidarischen Befriedigung fremder Bedürfnisse liegt. Soziale Sinnhaftigkeit betont das Kooperations- statt Konkurrenzprinzip. In der betrieblichen Praxis erfordert soziale Innovation solidarische Verhaltensweisen und Vertrauen in die Fähigkeiten der anderen, was durch gemeinsame Erfahrungs- und Lernmöglichkeiten gefördert wird. Ferner ist die Möglichkeit eines unkooperativen Leistungsverhaltens bzw. eines Machtmissbrauchs durch sanktionierbare Regeln auszuschließen.

Die Arbeitsforschung hat eine Reihe normativer Konzepte erarbeitet, die mittelbar auf die Geschäftsprozesse und die betriebliche Ertragslage wirken. Das Ansinnen, plurale Zielsysteme der Rationalisierung und Humanisierung in Einklang zu bringen, wird zuweilen als zeitaufwändig und unproduktiv empfunden. Folglich bleibt der Einfluss der Arbeitsforschung auf das betriebliche Innovationsgeschehen oftmals unerkannt.

2.4 Akteursgruppen der FuI-Arbeit

Im Projekt CoCo wird idealtypisch von folgenden Akteursgruppen der Forschungs- und Innovationsarbeit mit ihren spezifischen Kenntnissen, Interessen und Ansprüchen ausgegangen: Forscher, Entwickler, Anwender und Vertreter von Bildungseinrichtungen. Innerhalb dieser Akteursgruppen treten unterschiedliche Funktions- und Entscheidungsträger in der betrieblichen Hierarchie auf. Ein angemessenes Aufgaben- und Rollenverständnis berücksichtigt zudem die qualifikatorische Spezialisierung der Akteure. Neben ausführenden Tätigkeiten übernehmen sie in der Regel auch koordinative und administrative Aufgaben im FuI-Prozess.

2.4.1 Forscher

Forschende untersuchen die Erscheinungen der Welt und ihre möglichen Zusammenhänge systematisch mittels wissenschaftlicher Methoden, um hierdurch möglichst valide Erkenntnisse über einen Forschungsgegenstand zu gewinnen. Forschende sind u. a. an Hochschulen, Forschungseinrichtungen oder in der Industrie tätig. Da Forschung nach generalisierbaren Erkenntnissen sucht, arbeiten Forschende häufig auf einem hohen sprachlichen Abstraktionsniveau.

2.4.2 Entwickler

Entwickler verwerten Informationen und Wissen, um soziotechnische Systeme, Maschinen, Software oder Verfahrensabläufe zu konzipieren, zu entwerfen, umzusetzen, prototypisch zu verwirklichen und zu erproben. Entwickler arbeiten einerseits eng mit Forschenden zusammen, um den Stand des Wissens und der Technik zu ergründen; andererseits stehen sie mit Domänenexperten und Anwendern in Kontakt, um die Zweckmäßigkeit, Funktionalität und Gebrauchstauglichkeit eines neu entwickelten Systems zu ergründen. Entwickler übernehmen zuweilen auch Wartungs- und Schulungsaufgaben.

2.4.3 Anwender

Anwender (auch Benutzer oder Betreiber) sind Individuen oder Institutionen, die ein Produkt oder ein Arbeitsmittel verwenden, um mit diesen im betrieblichen oder privaten Kontext einen Nutzen zu erzielen. Durch die Rückmeldung einschlägiger Anwendungserfahrungen tragen sie zum Erkenntnisgewinn bei. Ausgewählte Anwender verantworten die Beschaffung und den Betrieb eines Arbeits- oder Hilfsmittels, womit ihnen eine Stakeholder-Rolle zukommt. Als zahlende Kundinnen und Kunden stecken sie die wirtschaftlichen Rahmenbedingungen der FuI-Aktivitäten ab.

2.4.4 Vertreter von Bildungseinrichtungen

Diese Akteursgruppe umfasst Angehörige der Hochschulen und der Bildungseinrichtungen in öffentlicher und privater Trägerschaft, wie Schulen oder Akademien, aber auch Gewerkschaften, Bildungswerke oder Kammern. Vertreter von Bildungseinrichtungen sind als Professor, Dozent oder Lehrer tätig. Sie schaffen qualifizierte Weiterbildungsangebote und gewährleisten die Wissensvermittlung als Grundgerüst der beruflichen Erst- und Weiterbildung. Eine spezielle Mittler- und Transferfunktion nehmen die Unternehmens- bzw. Fachberater wahr.

2.5 Situation der mittelständischen Unternehmen

Arbeitsforschung orientiert sich weithin an den rationalen Paradigmen der Industrialisierung, die Skaleneffekte aufgrund von Massenfertigung zunutze macht. Folglich stehen die Bedingungen der Großindustrie im Fokus des Forschungsinteresses.

Mittlerweile artikulieren auch mittelständische Unternehmen verstärkten Bedarf nach Forschungsleistungen. Gerade in ländlichen und strukturschwachen Regionen sind mittelständische Unternehmen von den Auswirkungen des soziodemografischen Wandels betroffen. Ihre Existenz hängt davon ab, ob sie qualifizierte Mitarbeiter finden

und an ihr Unternehmen binden können. Formen mobiler Arbeit können das verfügbare Arbeitskräftepotenzial erheblich erweitern. Körperlich einseitig belastende Handwerkstätigkeiten erschweren ein gesundes Altern im Unternehmen. Innovative Assistenztechnik kann Handwerker bei ihrer Tätigkeitsausführung unterstützen.

Einschlägige Forschungsaktivitäten strapazieren allerdings die finanziellen Möglichkeiten des Mittelstands. Daher sind Kooperationsstrukturen zu schaffen, um Forschungsbedarfe zu bündeln und gewonnene Erkenntnisse wirksam in eine betriebliche Anwendung zu bringen.

2.6 Anwendung der künstlichen Intelligenz

Eine zentrale Aufgabe der Arbeitsforschung ist es, Rationalisierungs- und Humanisierungskonzepte aus der Perspektive von Informatisierung, Spezialisierung und Automatisierung zeitgemäß weiterzuentwickeln. Hierzu bieten sich u. a. die Funktionspotenziale der künstlichen Intelligenz (KI) bzw. entsprechender generativer Verfahren an. KI beschreibt eine Abfolge mathematischer Modelle, die mithilfe spezieller Schnittstellen menschliches und maschinelles Verhalten aufzeichnen, um es algorithmisch zu verarbeiten und zu imitieren (Landgrebe & Smith, 2022). In der betrieblichen Praxis werden die Funktionspotenziale der KI bislang unzureichend genutzt. Die Arbeitsforschung ist gefordert, den praktischen Anwendungsbezug der künstlichen Intelligenz zu stärken, so dass ihre spezifischen Funktions- und Nutzenpotenziale im betrieblichen Alltag erfahrbar werden (Braun, 2017).

2.7 Weiterentwicklung der FuI-Arbeit

Zusammenfassend orientieren sich die Aktivitäten des Projekts CoCo an der Weiterentwicklung folgender Dimensionen der FuI-Arbeit:

- *Transfer*: Unternehmen finden nur unzureichenden Zugang zu wissenschaftlichen Erkenntnissen, die sie in ihren praktischen Fragestellungen voranbringen können. Ursächlich sind intransparente Publikationsstrategien, unzureichende Forschungsbezüge zur betrieblichen Praxis sowie ein mühsames Auffinden wissenschaftlicher Kooperationspartner.
- *Synergie*: Um Synergien zwischen Einzelprojekten zu nutzen und aus verteiltem Wissen transferierbare Erkenntnisse zu gewinnen, sind Ergebnisse einzelbetrieblicher Umsetzungen zu generalisieren und besser auf andere Anwendungsfälle zu übertragen.
- *Tempo*: Wissenschaftliche und unternehmerische Innovationsprozesse verlaufen oft in unterschiedlichen Geschwindigkeiten. FuI-Arbeit ist zum beiderseitigen Vorteil so aufzustellen, dass sie verkürzten Innovationszyklen genügt.
- *Multiperspektivität*: FuI-Arbeit erfordert die Integration vielfältiger Perspektiven aus Wissenschaft, Wirtschaft, Bildungswesen und Politik. Der Transfer anwendungs-

bezogener Erkenntnisse und Fragestellungen in die Forschung – und umgekehrt – ist zu intensivieren. Eine mehrfache Einbindung von Forschern in unterschiedliche Projekte erschwert allerdings deren fachliche Spezialisierung.

Es liegt nahe, die genannten Aufgabenstellungen innerhalb von Transfer-Netzwerken zu bearbeiten.

3. Transfer als Kernaufgabe der FuI-Arbeit

3.1 Verständnis

Im Kontext der Forschungs- und Innovationsarbeit kommt dem Transfer eine erhöhte Bedeutung zu. Transfer wird im Alltag als ein Übertragen von Wissen verstanden. Damit kann eine Anwendung von Wissen in einem neuen Kontext gemeint sein, das Nutzen von Erklärungswissen bei der Entwicklung von Technologien oder das Übertragen von Wissen aus dem Forschungssystem in die Anwendung. Der Wissenschaftsrat (2016) definiert Kommunizieren, Beraten und Anwenden als wesentliche Handlungsfelder des Transfers. Transfer umfasst deklarative Wissens Elemente (d. h. Gesetzmäßigkeiten, Modelle und Theorien) sowie prozedurale Wissens Elemente (d. h. Methoden und Verfahrensweisen). Transfer bezieht vielfältige Interaktionen wissenschaftlicher Akteure mit Partnern aus Wirtschaft, Bildungswesen und gesellschaftlichen Institutionen ein. Dabei gilt es zu berücksichtigen:

- Abstrakte und theoretische Problembeschreibungen erschweren die Entwicklung eines gemeinsamen Problemverständnisses im Transferprozess.
- Erfahrungswissen, Spontaneität und Offenheit der Beteiligten prägen die Wirksamkeit des Transferprozesses oftmals stärker als Anteile planbarer Tätigkeiten.

Damit erweisen sich Transferprozesse nur als begrenzt plan- und formalisierbar.

3.2 Abweichende Zielkategorien

FuI-Arbeit beruht zu wesentlichen Teilen auf angewandter Wissenschaft. Forschung und Anwendung verfolgen prinzipiell unterschiedliche Ziele: Forscher streben nach Erkenntnis, Anwender suchen Lösungen für konkrete Probleme. Transferprozesse führen zuweilen zu Konflikten, wenn abweichende Zeitlogiken, Reputationsprozesse und Qualitätssicherungsverfahren von Forschung und Anwendung aufeinanderstoßen. Hinzu kommen unterschiedliche Kommunikations- und Verwertungsstrategien. Für Anwendungsunternehmen bedeutet Transfer die Entwicklung eines fertigen Produkts. Um ihren wirtschaftlichen Innovationserfolg zu wahren, sind sie nur bedingt an Veröffentlichungen interessiert. Für die Wissenschaft bietet der Innovations- und Erkenntnisprozess hingegen geeignete Ansatzpunkte für Qualifikationsarbeiten und Publikationen. Ihr Erfolg bemisst sich an quantifizierbaren Lizenzen, eingeworbenen Drittmitteln

oder der Anzahl von Ausgründungen (Krause-Jüttler & Bau, 2012). Transfer hat die unterschiedlichen Logiken der Erzeuger und Verwerter von Wissen zu würdigen.

3.3 Anforderungen an den Transfer

Die Vielfalt der Transferaktivitäten und -ziele verdeutlicht, dass ein lineares Transfermodell im Sinne einer Übertragung von expliziten Wissensbeständen in Anwendungsbereiche oft zu kurz greift. Austauschprozesse der Transferpartner sollen wechselseitig bzw. rekursiv angelegt sein. Wissenschaftler stehen oft in Distanz zu praktischen Fragen, weshalb der Transfer mit Anwendungspartnern beträchtliche Übersetzungsleistungen erfordert. Erst ein sprachlicher Deutungsrahmen verleiht wissenschaftlichen Fakten eine Anwendungsrelevanz, indem diese in einen persönlichen Erfahrungs- bzw. Wissensfundus eingeordnet werden. Menschliche Entscheidungsprozesse werden vor allem durch bildhafte Metaphern und Narrative, und weniger durch Fachbegriffe oder abstrakte Theorien gelenkt.

Mittels Metaanalysen ist ferner einzugrenzen, inwieweit wissenschaftliche Theorien und Modelle zur Lösung spezifischer Probleme grundsätzlich beitragen. Umgekehrt sind praktische Probleme derart in wissenschaftliche Fragestellungen zu transferieren, dass sie in der wissenschaftlichen Welt anschlussfähig sind. Praktische Befunde sind systematisch zusammenzuführen, insbesondere wenn sie widersprüchlich oder fragil erscheinen. Wissenschaftler werden bei der Kooperation mit externen Anwendungspartnern mit verschiedenen wissenschaftsfernen Zielsetzungen konfrontiert, die hohe Transparenz und intensive Aushandlungsprozesse verlangen. Wenn Wissenschaft durch externe Partner finanziert wird (einschließlich Aspekten der Patentierung und Lizenzierung), ist ihre fachliche Unabhängigkeit zu wahren. Zudem ist zu vereinbaren, wie mit sensiblen Informationen (z. B. bei Geheimhaltungsklauseln) umgegangen wird.

Transferprozesse zwischen Wissenschaft und Anwendungspraxis erfordern geeignete Bewertungsmaßstäbe zur Wirkungskontrolle, die abweichende Interessenslagen widerspiegeln. Allgemeine Bewertungskriterien beziehen sich auf Input, Transferaktivität und Output unter Berücksichtigung des Impacts (d. h. indirekte Auswirkungen). Einige Transferergebnisse können quantitativ erfasst werden. Andere Ergebnisse sind ausschließlich qualitativ z. B. anhand von Fallstudien zu beschreiben. Aus diesen Fallstudien lassen sich Erfolgsfaktoren für weitere Transferaktivitäten ableiten.

Idealerweise werden Anforderungen an den Transfer in einer gemeinsam vereinbarten Strategie formuliert, die Ziele, Maßnahmen und Wirksamkeitskriterien umfasst.

3.4 Akteursrollen im Transferprozess

Krause-Jüttler und Bau (2012) unterscheiden folgende Rollen im Transferprozess:

- *Intermediäre* vermitteln die Interaktion zwischen Wissenschaft und Wirtschaft und fungieren dabei als Übersetzer. Sie kommunizieren Erkenntnisse praxisnah für wissenschaftsfremde Anwender. Im Umkehrschluss bündeln sie Anforderungen der be-

trieblichen Praxis und machen diese der Forschung zugänglich. Die unterschiedlichen Zielsysteme von Wissenschaft und Wirtschaft bedürfen einer professionell begleiteten Integration durch Intermediäre.

- *Initiatoren* sind einerseits im wirtschaftlichen Bereich zu finden, wo sie nach einer Lösung suchen, die einer wissenschaftlichen Unterstützung bedarf. Sie sind bereit, finanzielle Investitionsrisiken einzugehen. Andererseits finden sich Initiatoren im wissenschaftlichen Feld; sie weisen aus ihrer Forschungsarbeit eine Invention auf, die eine wirtschaftliche Unterstützung erfordert, um ein marktfähiges Produkt zu erstellen.
- *Fachliche Bearbeiter* verantworten die Erarbeitung qualitativ hochwertiger und wirtschaftlich verwertbarer Ergebnisse. Ihre Einbindung in den Transferprozess sichert erst eine Ergebnisorientierung.

4. Kooperation als Strukturelement des Transfers

4.1 Strukturelle Verankerung

Transfer soll im Rahmen von strategischen, auf Kontinuität angelegten Kooperationen erfolgen und dabei weder auf kurzfristige ökonomische Ertragssteigerungen noch auf enge Zielstellungen konkreter Wissensverwertung beschränkt sein (Wissenschaftsrat, 2020). Die Qualität des Transfers beruht wesentlich auf der strukturellen Gestaltung des Kooperationsprozesses. Grundlage hierfür ist ein langfristiges, auf beiderseitigen Vorteil von Forschern und Anwendern angelegtes Zusammenwirken. Nur auf Basis einer vertrauensvollen und verlässlichen Kooperationsbeziehung ist eine Spezialisierung der Forscher möglich, was wiederum Voraussetzung hochwertiger FuI-Ergebnisse ist. In der Kooperation kann es gelingen, ein gemeinsames Verständnis von Leistung und Qualität im Transfer zu entwickeln und Reputation zu erwerben.

Unter Reputation versteht man eine selbstdurchsetzende Anreizstruktur (Wiens, 2013). Wer eine (positive) Reputation erwerben will, führt eine Handlung aus, um die Erwartungen des Adressaten im eigenen Sinne zu beeinflussen. Für die Adressaten der Reputation soll die Handlung beobachtbar und eindeutig interpretierbar sein. Wissenschaftliche Reputation beruht im Allgemeinen auf den Veröffentlichungen eines Forschenden und betont die Qualität und Anerkennung der darin veröffentlichten Forschungsleistung; sie stellt einen wichtigen Steuerungsmechanismus in der Wissenschaft dar (Stangl, 2023).

4.2 Regionalisierung von Kooperationsverbänden

Regionalen Kooperationen wird eine hohe Relevanz für die Innovationskraft von einzelnen Unternehmen oder ganzen Branchen zugeschrieben. Regionalcluster werden als Ansammlung von Unternehmen, Forschungs- und Bildungseinrichtungen, Dienstleistern, Sozialpartnern und Politik begriffen, die sowohl konkurrieren als auch kooperie-

ren können (Porter, 2000). Diese Institutionen machen sich ein regionales Netzwerk für den Transfer zunutze. Die regionale Innovationskraft wird vor allem auf eine sich selbst verstärkende Spezialisierung zurückgeführt. Den regional ansässigen Institutionen bietet sich ein direkter Zugang zu Wissen, Infrastrukturen und Arbeitskräften.

Regionale Netzwerke und Kooperationsverbände entfalten einen Mehrwert, wenn sie auf der operativen Handlungsebene ein soziales System bilden (Bathelt et al., 2004). Die konstituierenden Akteure eines sozialen Handlungssystems legen untereinander ihre zeitlich überdauernden Rollen fest. Dies gelingt ausschließlich vor dem Hintergrund gemeinsamer Erfahrungen und wechselseitigem Verständnis. Durch die Zuschreibung von Rollen und Verantwortlichkeiten entsteht für alle Beteiligten eine gewisse Erwartungs- und Handlungssicherheit bezüglich ihrer Verhaltensweisen (Miebach, 2010). Der Erfolg von Kooperationen hängt wesentlich von der Entwicklung eines Vertrauensverhältnisses ab. Gefestigtes Vertrauen in individuelle Fähigkeiten schafft günstige Voraussetzungen, um fachliche Reputation zur Geltung zu bringen, geeignete Partner zu finden und Kooperationen anzubahnen (Windeler, 2005). Ohne solide Vertrauensbeziehungen erstarren FuI-Projekte hingegen in der bürokratischen Umsetzung ihres Vorschriftenwerkes. Mangelndes Vertrauen in Fähigkeiten und Verantwortungsdiffusion sind denn auch vorrangige Gründe des Scheiterns von Arbeitsteams (Lencioni, 2002). Vertrauens- und verantwortungsvolle Kooperationen verwirklichen einen zentralen Humanisierungsansatz der Arbeitsgestaltung.

4.3 Kernelemente der überbetrieblichen Kooperation

Eine überbetriebliche Kooperation zeichnet sich durch den Zusammenschluss von mehreren Unternehmen oder Institutionen aus, um bestimmte Aufgaben gemeinsam zu erfüllen. Ziel der Zusammenarbeit ist es, Synergien und Vorteile zu generieren, die ein Einzelbetrieb nicht erzielen könnte. Die vielfältigen Ausprägungen und Intensitäten von Kooperationen werden entsprechend ihrer jeweiligen Zielsetzungen ausgestaltet. Die Kooperationspartner zeichnen sich im Allgemeinen durch eine rechtliche und wirtschaftliche Unabhängigkeit aus (Balling, 1998). Erfolgreiche Kooperationen erfüllen folgende Kriterien (Sydow, 2002):

- freiwillige, explizit vereinbarte Zusammenarbeit mindestens zweier Partnerorganisationen,
- gemeinschaftliche Aufgabenerfüllung durch Verantwortlichkeit für das Ganze,
- Erreichung eines gemeinsamen Ziels oder Zwecks,
- Koordination von Teilaufgaben,
- rechtliche und wirtschaftliche Selbständigkeit der Partner.

Kerndimensionen von Kooperationen sind ihre Stabilität und ihre zeitliche Dauer. Im Hinblick auf die zeitliche Ausgestaltung existieren sowohl befristete Kooperationen, die mit der Erreichung eines spezifischen Ziels enden, als auch langfristige Kooperationen, etwa in einem FuI-Netzwerk.

Aus Managementperspektive stößt eine Kooperation an Grenzen, wenn es um die Mess- und Operationalisierbarkeit von Vertrauensbeziehungen geht, oder wenn beteiligte Unternehmen in Konkurrenz stehen. Die Erfahrung zeigt, dass sich Partner aus Forschung und betrieblicher Anwendung für eine Kooperation öffnen, sofern diese einen Nutzen bietet, zielgerichtet ist und einer Leistung eine Gegenleistung gegenübersteht (Möller, 2006). Die regelbasierte Einhaltung dieser Prinzipien erfordert einen Koordinator. Die Person hat auf gemeinsam vereinbarte Themenstellungen hinzulenken sowie für einen Informationsfluss und eine Transparenz in allen Belangen der Zusammenarbeit zu sorgen. Auf diese Weise entwickeln sich Verbindlichkeit, Vertrauenswürdigkeit und Verantwortungsbewusstsein in der menschlichen Zusammenarbeit.

4.4 Kooperationsansätze

Überbetriebliche Kooperationsansätze sind beispielhaft in den Konzepten der „Community of Practice“ und der „Offenen Organisation“ dargelegt.

4.4.1 Community of Practice

Eine „Community of Practice“ wird als eine Gruppe von Fachleuten definiert, die informell miteinander verbunden sind, weil sie mit gemeinsamen Problemen konfrontiert sind, gemeinsam nach Lösungen suchen und mithin selbst einen Wissensschatz verkörpern (Wenger, 1999). In ihrer Interaktion verfolgen die Gruppenmitglieder eine gemeinsame Praxis, die sie über formale Organisationsgrenzen hinweg verbindet. Das Konzept der „Community of Practice“ hat einen starken Bezug zur sozialen Konstruktion von Wissen (Lave & Wenger, 1991). Individuelles Lernen wird als Ergebnis eines Entwicklungsprozesses im sozialen Kontext gesehen. Ein wesentliches Ziel der „Communities of Practice“ besteht darin, einen Zugang zur Gemeinschaft, ihrer Sprache und Kultur zu ermöglichen. Neues Anwendungswissen wird anhand von eingängigen Erfolgsbeispielen geschaffen und in der Gruppe geteilt.

Garfield (2020) benennt erfolgskritische Prinzipien der „Community of Practice“:

- Menschen interagieren hinsichtlich relevanter Themen und bilden durch ihre Kommunikation gemeinsame Deutungsmuster,
- die Mitgliedschaft in einer Gemeinschaft ist freiwillig,
- Gemeinschaften erfordern eine kritische Anzahl an Mitgliedern,
- Menschen halten (in)formelle Regeln und gemeinschaftliche Verfahren ein,
- Gemeinschaften überspannen organisatorische und funktionale Grenzen,
- Gemeinschaften sind zu pflegen, weshalb sie zumeist geschlossen sind.

Intensität und Umfang einer Kooperation stimmen die Mitglieder einer „Community of Practice“ gemeinschaftlich und situativ ab. Enge Zielvorgaben sowie divergente Arbeitskulturen können eine Kooperationsbeziehung zersetzen.

4.4.2 Offene Organisation

Zur Innovationsförderung wird eine Öffnung der FuI-Prozesse angestrebt, etwa durch die Einbeziehung aller relevanten Akteursgruppen entlang eines Produktlebenszyklus. Entsprechende Maßnahmen reichen von einer losen Diskussion im Expertennetzwerk bis hin zu Open-Source-Entwicklungen. Geöffnete FuI-Prozesse haben sich demnach in gewachsene, betriebliche Organisationselemente einzugliedern. Ein bewährtes Konzept, um FuI-Prozesse zu öffnen, ist die „Offene Organisation“ (Foster, 2014). Sie bewegt sich im Spannungsfeld von Stabilität und Flexibilität. Öffnung geht mit erhöhter Unsicherheit und Ungewissheit einher. Zu ihrer Bewältigung bedarf es ständiger Anpassungsleistungen – sowohl strukturell (d.h. Arbeitsprozesse) wie auch personell (d.h. Kompetenzen). Voraussetzung hierfür ist eine geeignete kulturelle Rahmung (Porschen-Hueck & Huchler, 2016).

Die Kooperation in der „Offenen Organisation“ (*engl.: open organization*) gründet auf einem lebendigen Wissensaustausch. Idealerweise denkt jedes Organisationsmitglied ziel- statt budgetorientiert. Dabei wird das „Warum“ wichtiger als das „Was“. Entscheidungen werden möglichst nah am Ort des Geschehens getroffen, um die Ansprüche der Betroffenen angemessen zu berücksichtigen. Notwendige Grundlage ist ein gesundes Vertrauensverhältnis, in dem Fähigkeiten, Motive und Interessen aller Organisationsmitglieder offengelegt werden. Kontrolle wird über Transparenz und Rückmeldung der Beteiligten erzeugt.

4.4.3 Offene Wissenschaft

„Offene Wissenschaft“ (*engl.: open science*) bündelt digitale Strategien und Netzwerk-Technologien, um wissenschaftliche Leistungen öffentlich verfügbar und wissenschaftliche Kooperationen für breite Zielgruppen zugänglich zu machen. „Offene Wissenschaft“ beruht auf den Grundprinzipien der Transparenz, der Reproduktion und der offenen Kommunikation (Open Research Glossary, 2015). Öffentlich verfügbare Leistungsangebote umfassen Lehr-, Vorlesungs- und Ausbildungsmaterialien (z. B. „Massive Open Online Courses“, MOOC). Offene Lehrmaterialien werden u. a. in Form von „Book Sprints“ gemeinschaftlich erarbeitet. Sie überwinden eine strikte Trennung von Lernenden und Lehrenden zugunsten dialogischer Formate. „Offene Wissenschaft“ trägt zur Sicherung guter wissenschaftlicher Praxis bei, indem die Qualität der Forschung verbessert und Forschungsmittel effizienter eingesetzt werden. „Offene Wissenschaft“ intensiviert den Transfer in Wirtschaft, Gesellschaft und Politik und erweitert dadurch die Möglichkeiten im Umgang mit Forschungsergebnissen.

Im Feld der Softwareentwicklung hat sich das Konzept der „Open Source“ etabliert. Hierbei ist der Quellcode von Software frei verfügbar und darf unter einer geeigneten Lizenz weiterverwendet werden. Öffentlich dokumentierte Quellcodes ermöglichen eine Nachverfolgung und Korrektur von Programmierfehlern.

„Citizen Science“ bindet fachfremde Personen in den wissenschaftlichen Prozess ein. „Citizen Scientist“ sind sowohl Laien als auch professionelle Amateure in ihrem

Feld, die vornehmlich in die Datenerhebung involviert sind, etwa durch Umweltbeobachtungen oder die Digitalisierung historischer Daten. Derartige Projekte werden häufig von wissenschaftlichen Verbänden koordiniert. „Citizen Science“ wird auch als eine Form des lebenslangen Lernens und der Wissenschaftskommunikation verstanden.

4.5 Professionelle Netzwerke

Professionelle Netzwerke sind hoch bedeutsam für den Transfer. Experten haben sich seit jeher über Berufs- oder Branchenverbände vernetzt, um dort Erfahrungen auszutauschen oder Empfehlungen auszusprechen. Wer seine Kenntnisse und Leistungen aktiv kommuniziert, kann in Netzwerken wertvolle Kontakte und interessante Anregungen erhalten.

Der Einsatz digitaler Plattformen perfektioniert die Vernetzung von Experten und die Datenverwaltung. Netzwerk-Mitglieder erstellen ihr digitales Nutzerprofil und verknüpfen es mit Kollegen, Themen oder Projekten. Relevant sind Angaben, was man im Netzwerk sucht (z.B. Kooperationspartner) und was man bietet. Über Suchfunktionen finden Anbietende und Nachfragende zusammen. Eine weitere Gelegenheit, um Kontakte im digitalen Netzwerk zu knüpfen, sind themenspezifische Foren. Ein Kontaktaufbau ohne aktive Kontaktpflege verfehlt allerdings seine Wirkung. Der Effekt der Vernetzung wird durch die Qualität der Netzwerkkontakte und die Frequenz der Kontaktaufnahme geprägt.

Einschlägige Erfahrungen zeigen fördernde und hemmende Faktoren der professionellen Netzwerke auf:

- Netzerkbildung erfordert Zeit, um Beziehungen zu pflegen und die Kontinuität der partnerschaftlichen Kooperation zu realisieren. Aufgrund zeitversetzter und unterschiedlich umfangreicher Beiträge der Partner sind Mehrwerte über die unmittelbare Bearbeitung von Themenstellungen hinaus etwa in Form von Kontakten und Empfehlungen bereitzustellen.
- Erfolgskritisch für eine Netzerkbildung erweisen sich gemeinsame Erfahrungen im Kooperationsprozess, durch die sich ein solides Vertrauensverhältnis einspielen kann.
- Netzwerke erschließen Synergiepotenziale, wenn ergänzende Kompetenzen kooperativ zusammengeführt werden. Probleme treten erfahrungsgemäß auf, wenn ein Netzwerk zu viele Partner mit gleichartigen Kompetenzen einbindet.
- Zur Konfliktbewältigung bedarf ein Netzwerk eines legitimierten Koordinators. In Konfliktsituationen müssen Einzelinteressen zurückstehen. Kontroverse Aufgabenstellungen werden zunächst in kleinen Gruppen bearbeitet und anschließend in das Netzwerk zurückgespiegelt. Eine unabdingbare Voraussetzung hierfür ist eine effektive Informationsbereitstellung.

Der Aufbau und die vertrauensvolle Pflege eines professionellen Netzwerkes gelingen erfahrungsgemäß nur im Rahmen eines langfristig angelegten Kooperationsprozesses und entziehen sich demnach einem kurzfristigen Rentabilitätsanspruch.

5. Cloud der Arbeitsforschung

5.1 Leitidee

Im Internet existieren eine Reihe generalisierter Informationsangebote der FuI-Arbeit mit unterschiedlichem Umfang und unterschiedlicher Reichweite. Sie werden derzeit nur sporadisch für einen systematischen Transfer genutzt, was u. a. auf ein unzureichendes Allgemeinverständnis der Arbeitsforschung und ihres Gegenstandsbereichs zurückzuführen ist. Dieser Transfer soll durch professionelle Netzwerke gefördert werden.

Das Projekt *Connect & Collect: KI-gestützte Cloud für die interdisziplinäre vernetzte Forschung und Innovation für die Zukunftsarbeit (CoCo)* unterstützt die Vernetzung transdisziplinärer Akteure der Arbeitsforschung aus Wissenschaft, Wirtschaft und Intermediären, die sich in „Regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung“ zusammengeschlossen haben. Zielvision ist ein lebendiges „Ökosystem der Arbeitsforschung“ mit vielfältigen Transferprozessen. Infrastrukturelle Grundlage dieses Ökosystems ist die digitale „Cloud der Arbeitsforschung (CdA)“, die neben Kommunikation und Interaktion einen systematischen Zugriff auf gesammelte Daten- und Wissensbestände ermöglicht (vgl. Abbildung 2). Hierzu macht sich CdA die Funktionspotenziale professioneller Netzwerke nutzbar.

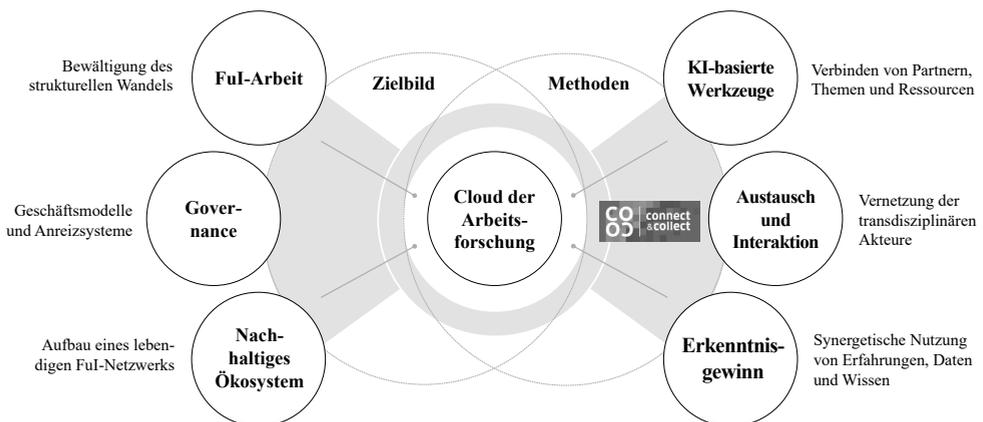


Abbildung 2: Dimensionen der „Cloud der Arbeitsforschung“

Die CdA unterstützt Forscher dabei, gemeinsam mit Intermediären und Anwendern relevante Transferprozesse aktiv voranzutreiben. Digitale Werkzeuge und Funktionen tragen bei, Synergiepotenziale in Forschungs- und Innovationsprozessen auszuschöpfen und gesicherte Erkenntnisse auf unterschiedliche Kontexte anzuwenden. Transfer erfordert stets auch eine menschliche Übersetzungsleistung, die sich nur bedingt formalisieren lässt. In diesem Sinne vernetzt die CdA vorrangig vertrauenswürdige Menschen (als sprachfähige Träger impliziten Wissens) anstelle expliziter Daten- und Wissensbestände.

Zusammenfassend dient die CdA als digitale Plattform der Erreichung folgender Ziele:

- Förderung einer gemeinsamen Begriffswelt und eines gemeinsamen Verständnisses der Arbeitsforschung, ihrer Ziele, Vorgehensweisen und Nutzenpotenziale, auch im Sinne einer positiven Selbstdarstellung von Leistungen und Ergebnissen. Dies erfolgt u. a. anhand von Fallbeispielen innovativer Unternehmenspraxis.
- Förderung eines lebendigen Dialogs zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen als Ausgangspunkt von Interaktion; durch gemeinsame Erfahrungen können sich Reputation und Vertrauen entwickeln.
- Ermittlung und Erörterung relevanter Zukunftstrends der Arbeitsforschung unter Einbeziehung der Anforderungen mittelständischer Unternehmen, die nicht unmittelbar in Kontakt zu Forschungsinstitutionen stehen.
- Effizienzsteigerung im arbeitsteiligen Prozess der FuI-Arbeit durch Inanspruchnahme der Kompetenzen spezialisierter Akteursgruppen. Hierzu wird auf ergänzende Forschungs- und Beratungsleistungen sowie Bildungsangebote verwiesen.

Die „Cloud der Arbeitsforschung“ stellt weniger ein (statisches) Informations- als vielmehr ein (dynamisches) Kommunikationsportal dar. Als ein „Ökosystem der Arbeitsforschung“ unterstützt die CdA eine Kooperation transdisziplinärer Akteure aus Wissenschaft, Wirtschaft, Beratung, Bildung und Politik. Es werden Strukturen geschaffen, um Erkenntnisgewinn und Wissenstransfer systematisch zu verbessern. Eine Ressourcen- und Wissensteilung auf Gegenseitigkeit schafft Mehrwert für die Beteiligten, insbesondere auch für mittelständische Unternehmen. Verbindliche Verfahren und Regeln sollen kooperative Verhaltensweisen fördern.

5.2 Dimensionen des Transfers

Die „Cloud der Arbeitsforschung“ verbindet die spezifischen Ansätze der wissenschaftlichen Forschung (d. h. Praxis zu Theorie) und des anwendungsorientierten Transfers (d. h. Theorie zu Praxis). Sie adressiert drei übergeordnete Handlungsfelder, um wissenschaftliche Ergebnisse zu kommunizieren, wissenschaftlich zu beraten und Forschungsergebnisse praktisch anzuwenden (vgl. Wissenschaftsrat, 2016):

- Die CdA unterstützt wissenschaftliche Akteure, das Gespräch mit Partnern außerhalb der Forschungsgemeinschaft zu suchen. Um dieses Anliegen zu fördern, wird die gesellschaftliche und ökonomische Relevanz der Arbeitsforschung in ausgewählten Themenfelder aufgezeigt und die Wirksamkeit durchgeführter Transferaktivitäten (u. a. anhand von betrieblichen Erfolgsgeschichten) dokumentiert.
- Beratungsleistungen umfassen mündliche und schriftliche Stellungnahmen über gutachterliche Stellungnahmen bis hin zu Strategien, die eine Entscheidungsfindung vorbereiten. Durch evidenzbasierte Beratung kann Wissenschaft die Hoheit über wissenschaftliche Expertise auch in stark interessensgeleiteten Anwendungsfeldern wahren.

Die CdA verbindet Menschen anhand von gemeinsamen Themenstellungen und unterstützt den Transfer (vgl. Tabelle 1). Transferprozesse weisen einen angemessenen Formalisierungsgrad auf, um den Stand des Wissens abzubilden; zugleich lassen sie sich auf spezielle Problemlagen adaptieren.

Tabelle 1: Dimensionen des Transfers mittels der „Cloud der Arbeitsforschung“

Dimension des Transfers	Kernfunktionalitäten	Zugänge
Gespräch	Communicate (Kommunikation), Collect (Erfassen von expliziten Informationen)	Themen, Trends, Innovations-/ Unternehmensbeispiele, Metaphern, Narrative
Beratung	Connect (Verbinden von Menschen, Themen und Ressourcen)	Wissen, Daten, Codes, Methoden, Instrumente
Anwendung	Cooperate (Interaktion, Bildung)	Aufgaben, Projekte

Leitbild des Transfers ist der sich anbahnende Paradigmenwechsel der Arbeitsgestaltung (das sog. „zweite Maschinenzeitalter“, Brynjolfsson & McAfee, 2014), der in seinen vielfältigen Facetten fachkundig begleitet und methodisch ausgestaltet werden soll. Neben der Digitalisierung stehen Aspekte der Gesundheit und Nachhaltigkeit menschlicher Arbeit im Mittelpunkt der Betrachtung.

5.3 Funktionalitäten der CdA

Die „Cloud der Arbeitsforschung“ nutzt die Funktionspotenziale der digitalen Informationstechnik, um Forschungs- und Innovationsprozesse durch Kommunikation, Beratung und Wissensanwendung effizient zu unterstützen. Es ist geplant, folgende Funktionalitäten in der CdA prototypisch umzusetzen:

- Einrichtung von themen- oder zielgruppenspezifischen Foren für Gespräche potenzieller Transferpartner, zwecks gezielter Anbahnung von Zusammenarbeit (d. h. ‚Matchmaking‘) oder Agenda-Setting.
- Formate zur Förderung von Problembewusstsein und Verständnis durch gemeinsame Narrative, Perspektivwechsel und Kontextualisierung von Forschungsergebnissen, auch in Verbindung mit Wissenschaftskommunikation.
- Formate zur gemeinschaftlichen Erörterung der Relevanz von Forschungs- und Transferthemen, auch durch rekursive Kommunikation zwischen Theorie und Praxis, sowie Prozesse zur wissenschaftlichen Qualitätssicherung.
- Empirischer Beleg der Relevanz wissenschaftlicher Forschung und anwendungsorientierten Wissenstransfers durch kuratierte Fallbeispiele innovativer Unternehmenspraxis.
- Überblick und Zugriff auf themenspezifische und kuratierte Informationsbestände anhand von Repositorien, durch synergistische Vernetzung mit existierenden Datenbanken wie dem „Digital Commons Network“, um Forschung transparent und robust zu praktizieren (u. a. unter Einbeziehung von *Code Repositories*).

- Formate zur Qualifizierung, auch hinsichtlich digitaler Kompetenzen an sich, einschließlich Schulungsangebote in der Wissenschaftskommunikation; dabei besondere Berücksichtigung der Anforderungen von Hochschullehre und beruflicher Bildung.
- Bereitstellung von digitalen Forschungsinfrastrukturen und Software u. a. zur Simulation oder zur generativen Fertigung von Prototypen.
- Branchen- und themenspezifische Recherche von aktuellen Dienstleistungsangeboten, Forschungsprojekten, Ausschreibungen, Fördermöglichkeiten, Kooperationsangeboten und Veranstaltungen etc.
- Bereitstellung eines Reputationssystems für Transferleistungen, unter Berücksichtigung des Verwendungszusammenhangs von Wissensbeständen.

Die prototypische CdA-Plattform beruht auf einer quelloffenen Social-Network-Software, die eine Interoperabilität mit weiteren IT-Systemen und -Werkzeugen ermöglicht. Sie ist erweiterungsfähig, um durch die Einbindung dezentraler Angebote ein Anwachsen des Netzwerks zu ermöglichen. Der Nutzerzugang erfolgt über eine Internet-Schnittstelle. Informationsdarstellung und -strukturierung genügen den Kriterien der Gebrauchstauglichkeit und der Informations- bzw. Datensicherheit. Ein normativer Ordnungsrahmen steckt die Regeln der Zusammenarbeit ab. Einschlägige Orientierungen vermitteln die Gelingensbedingungen des „Community Based Research“.

6. Fazit

Transfer in der Arbeitsforschung verbindet die komplementären Aspekte des wissenschaftlichen Erkenntnisgewinns und der betriebspraktischen Wissensanwendung. Die angewandte Forschungs- und Innovationsarbeit bietet einen geeigneten konzeptionellen Rahmen, um einen wechselseitigen Transfer aus Praxis und Theorie zu befruchten. Idealerweise vollziehen sich Kommunikation, Beratung und Anwendung in einem lebendigen „Ökosystem der Arbeitsforschung“, dessen vielfältige Transferprozesse durch eine digitale „Cloud der Arbeitsforschung (CdA)“ unterstützt werden. Trotz leistungsfähiger Funktionspotenziale der digitalen Technik sind individuelle menschliche Leistungen in einem von Arbeitsteilung und Fremdversorgung geprägten Wirtschaftssystem unersetzbar: Menschliches Sprachvermögen, kreative Intelligenz und moralische Empathie bilden unabdingbare Voraussetzungen für eine bewusste Anpassungsfähigkeit in einer sich dynamisch verändernden Arbeitswelt. Damit sind relevante Themenstellungen einer zukunftsweisenden Arbeitsforschung umrissen.

Literatur

Balling, R. (1998). Kooperation: Strategische Allianzen, Netzwerke, Joint Ventures und andere Organisationsformen zwischenbetrieblicher Zusammenarbeit in Theorie und Praxis (2. Auflage). Frankfurt: Campus.

- Bathelt, H., Malmberg, A. & Maskell, P. (2004). Clusters and knowledge: local buzz, global pipelines and the process of knowledge creation. In: *Progress in Human Geography*, 28(1), 31–56. <https://doi.org/10.1191/0309132504ph469oa>
- Braun, M. (2017). Arbeit 4.0: Der gesunde Mensch in der digitalisierten Arbeitswelt. In: Nowak, D. & Letzel, S. (Hrsg.): *Handbuch der Arbeitsmedizin (4. Ergänzungslieferung)* (S. 1–24). Landsberg: Ecomed.
- Braungart, M. & McDonough, W. (Hrsg.) (2008). *Die nächste industrielle Revolution: Die Cradle-to-Cradle-Community*. Hamburg: Europäische Verlagsanstalt.
- Brynjolfsson, E. & McAfee, A. (2014). *The Second Machine Age. Wie die nächste digitale Revolution unser aller Leben verändern wird*. Kulmbach: Plassen.
- Foster, P. (2014). *The Open Organization. A New Area of Leadership and Organizational Development*. Tennessee: Maximum Change Press.
- Garfield, S. (2020). *Handbook of Community Management: A Guide to Leading Communities of Practice*. München: De Gruyter Saur. <https://doi.org/10.1515/9783110673739>
- Gesellschaft für Arbeitswissenschaft (GfA) (Hrsg.) (2021). *Selbstverständnis der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V.* Verfügbar unter: <https://www.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de/inhalt/dokumente/gfa-selbstverstaendnis-2021.pdf> (abgerufen am: 20.02.2023).
- Händler, E. (2005). *Kondratieffs Welt. Wohlstand nach der Industriegesellschaft*. Moers: Brendow.
- Krause-Jüttler, G. & Bau, M. (2012). *Transferszenarien. Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Innovationsprozessen. Projektbericht für das BMBF, Kz. 16-1608*. Ascheberg: ILAG Institut.
- Landgrebe, J. & Smith, B. (2022). *Why machines will never rule the world: Artificial intelligence without fear*. New York: Routledge. <https://doi.org/10.4324/9781003310105>
- Lave, J. & Wenger, E. (1991). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge: University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511815355>
- Lencioni, P. (2002). *The Five Dysfunctions of a Team: A Leadership Fable*. San Francisco: Jossey-Bass.
- Miebach, B. (2010). *Soziologische Handlungstheorie. Eine Einführung*. Wiesbaden: Springer.
- Möller, K. (2006). *Wertschöpfung in Netzwerken*. München: Vahlen.
- Open Research Glossary (2015). Verfügbar unter: bit.ly/OpenResearchGlossary
- Porschen-Hueck, S. & Huchler, N. (2016). Offene Organisation: Anforderungen, Strategien, Kompetenzen. In: *Personal quarterly*, (2), 9–15.
- Porter, M. (2000). Location, competition, and economic development: Local clusters in a global economy. In: *Economic Development Quarterly*, 14(1), 15–34. <https://doi.org/10.1177/089124240001400105>
- Raithel, J. (2008). *Quantitative Forschung. Ein Praxiskurs (2. Auflage)*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Schlick, C., Bruder, R. & Luczak, H. (2018). *Arbeitswissenschaft (4. Auflage)*. Wiesbaden: Springer Vieweg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56037-2>
- Schüll, E., Berner, H., Kolbinger, K. L. & Pausch, M. (Hrsg.) (2022). *Soziale Innovation im Kontext. Beiträge zur Konturierung eines unscharfen Konzepts*. Wiesbaden: Springer VS. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-37221-7>
- Spath, D. & Braun, M. (2021). *Human Factors and Ergonomics in Digital Manufacturing*. In: Salvendy, G. & Karwowski, W. (Hrsg.): *Handbook of Human Factors and Ergonomics (5. Auflage)* (S. 1438–1459). New York: Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119636113.ch54>
- Stangl, W. (2023). *Wissenschaftliche Reputation*. Online Lexikon für Psychologie und Pädagogik. Verfügbar unter: <https://lexikon.stangl.eu> (abgerufen am: 20.02.2023).
- Sydow, J. (2002). *Strategische Netzwerke: Evolution und Organisation (5. Auflage)*. Wiesbaden: Gabler.
- Ulich, E. (2011). *Arbeitspsychologie (7. Auflage)*. Stuttgart: Schäffer-Poeschel.

- Wenger, E. (1999). *Communities of Practice: Learning, Meaning, and Identity*. Cambridge: University Press. <https://doi.org/10.1017/CBO9780511803932>
- Wiens, M. (2013). *Vertrauen in der ökonomischen Theorie*. Münster: LIT-Verlag.
- Windeler, A. (2005). Netzwerktheorien: Vor einer relationalen Wende. In: Zentes, J., Swoboda, B. & Morschett, D. (Hrsg.): *Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Grundlagen – Ansätze – Perspektiven* (S. 211–233). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-663-10533-6_9
- Wissenschaftsrat (2016). *Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien*. Drucksache 5665-16, Oktober 2016.
- Wissenschaftsrat (2020). *Anwendungsorientierung in der Forschung*. Positionspapier. Drucksache 8289-20, Januar 2020.

Förderhinweis

Der vorliegende Beitrag entstand im wissenschaftlichen Projekt CoCo, das im Rahmen des Programms „Zukunft der Wertschöpfung. Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) unter dem Kennzeichen 02L19C000 ff finanziell gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut wird. Die inhaltliche Verantwortung für den Beitrag liegt beim Verfasser.

1.6 Transfer als soziales System

Wie die Ergebnisse der Arbeitsforschung wirkungsvoll die Transformation der Arbeitswelt unterstützen können

1. Einleitung

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stehen vor einer grundlegenden Transformation der Arbeitswelt. Wissenschaftliche Ergebnisse der Arbeitsforschung können diese Transformation unterstützen, doch sie sind den kleinen und mittleren Betrieben häufig nicht bekannt. Für erfolgreichen Transfer gilt es, diese Lücke zwischen innovativen Produkten der Arbeitsforschung und Handlungs- und Denkmustern der Akteure in KMU zu schließen. In diesem Beitrag geht es um die Möglichkeiten, wie diese Lücke geschlossen werden kann. Die Handlungssysteme der Wissenschaft, der intermediären Organisationen und der KMU werden dabei als soziale Systeme gesehen. Sowohl innerhalb dieser Systeme als auch zwischen ihnen findet Kommunikation statt. Wie diese Kommunikation gestaltet sein sollte und welche Bedingungen gelten, damit Transfer erfolgreich sein kann, wird in diesem Beitrag ebenfalls betrachtet. Der Fokus liegt dabei auf dem Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung hin zu KMU.

Vor den Literaturangaben findet sich ein kleines Glossar, in dem das Verständnis einiger in dieser Arbeit verwendeten Begriffe erläutert wird.

Zwei Diskursstränge in der Wissenschaftskommunikation

In vielen Arbeiten zur Wissenschaftskommunikation (vgl. u. a. Gantenberg, 2018; Schäfer et al., 2015; Weingart, 2005; Wissenschaftsrat, 2016, S. 21ff.) geht es in erster Linie um die Fragen, wie sich die Wissenschaft in der Öffentlichkeit darstellt, wie sie Politik beeinflusst, wie sie das eigene Renommee stärken kann und um die Fragen der Nutzung öffentlicher Medien.¹ In der Kommunikation zwischen Wissenschaft und Wirtschaft werden verstärkt auch die Prozesse der wechselseitigen Übernahme von Funktionen zwischen Universität und Industrie betrachtet (unter Einbindung des Staates – Modell einer Triple-Helix) (Etzkowitz & Leydesdorff, 1997; Weingart, 2005, S. 94ff.; Weingart et al., 2022). Diese Triple-Helix-Prozesse werden aufseiten der Wirtschaft v. a. von großen Unternehmen realisiert, indem sie selbst Funktionen der Forschung in die eigenen Prozesse integrieren und Hochschulen andererseits ökonomische Ausgründungen vorantreiben. In gängigen Arbeiten der Wissenschaftskommunikation fanden die spezifischen Handlungsbedingungen von KMU kaum Raum.

1 Gantenberg (2018) gibt auf S. 35ff. einen guten Überblick über den Stand der Forschung zur Wissenschaftskommunikation.

Neben diesen Arbeiten zur Wissenschaftskommunikation gab es um die Jahrtausendwende und in den Folgejahren Studien zum Transfer von Ergebnissen und Produkten der Arbeitsforschung, die sich stärker auf den Transfer zu eher kleinen und mittleren Unternehmen konzentrierten und dabei den Transfer als Bestandteil von Kommunikationsprozessen mit Zielgruppe KMU direkt sehen (vgl. u. a. Bach, 2013; Bau, 2014; Bergman & Volery, 2016; Cernavin, 2010; Luczak et al., 2001; Leisten, 2012; Rammer et al., 2016; Rauter, 2013; Schmauder, 2012; Schmauder, 2013; Wissenschaftsrat, 2016). Auch neuere Studien greifen diesen Ansatz auf (vgl. u. a. Brucksch, 2020). Mit der vorliegenden Arbeit knüpfen wir an diesen Strang der Transferforschung aus dem Bereich der Arbeitsforschung an, wenn auch eine klare Abgrenzung beider Diskursstränge nicht möglich ist.

2. Transformation in der Arbeitswelt und Ergebnisse der Arbeitsforschung

Kleine und mittlere Unternehmen (KMU) stehen vor der Gestaltung und Bewältigung einer grundlegenden Transformation, die einen mentalen Wandel – einen Mindshift – auch in der Arbeitswelt erfordert. Diese Transformation ist in der Arbeitswelt u. a. durch folgende Entwicklungen und Anforderungen gekennzeichnet:

- die Auswirkungen des demografischen Wandels und die Gestaltung von attraktiven Arbeitswelten (vgl. u. a. Bullinger et al., 2015; Jeschke, 2013; Richter & Niehaus, 2015),
- die Nutzung von cyber-physischen Systemen zur menschengerechten Arbeit 4.0 (vgl. u. a. Cernavin et al., 2018; Kagermann et al., 2013; Rammert, 2007),
- die Bewältigung des Klimawandels und den Aufbau einer ressourcenschonenden Kreislaufwirtschaft (vgl. u. a. Jackson, 2017; Schneidewind, 2018; Meadows et al., 2006),
- die Bedrohung bzw. die zunehmende Notwendigkeit der Förderung demokratischer Denk- und Handlungsmuster durch Stärkung von Partizipation und Eigenverantwortung (vgl. u. a. Crouch, 2008; Fricke & Wagner, 2012; Lessenich, 2009, 132ff.; Weber & Unterrainer, 2015).

Eingebettet sind diese Entwicklungen und Anforderungen der Arbeitswelt in den sozioökonomischen Prozess der Postmoderne, in dem sich Beziehungen zwischen Unternehmen, Staaten und Finanzmärkten sowie soziale Gleichgewichte verändern (vgl. u. a. Dörre, 2009, S. 21ff.; Lessenich, 2008; Piketty, 2014; Mazzucato, 2019; Moore, 2020). Diese Veränderungen finden in den nord- und mitteleuropäischen Gesellschaften auf einem hohen Niveau von Wohlstand, Bildung und sozialer Sicherheit statt. Trotzdem zeigen sich auch auf diesem Niveau Dysfunktionalitäten und Irritationen. Es sind u. a. folgende Tendenzen erkennbar:

- Prozesse der Ökonomisierung der sozialen Beziehungen und der Subjektivierung der Arbeit (vgl. u. a. Böhle, 2017; Pongartz & Voß, 2003; Reckwitz, 2019),

- die Beschleunigung sozialer und technischer Veränderungsraten (vgl. u. a. Rosa, 2005),
- die Krise des Anerkennungsverhaltens und der Resonanzerfahrungen (vgl. u. a. Honneth, 2010; Rosa, 2016),
- das zunehmende Unbehagen verbunden mit einem Sinn- und Orientierungsverlust (vgl. u. a. Gabriel, 2020a; Taylor, 1995, 1996, S. 52ff.),
- die Tendenzen zu zunehmend erschöpften und übersättigten Individuen (vgl. u. a. Ehrenberg, 2008, 2012; Gergen, 1996).

Um diese Herausforderungen und Entwicklungen bewältigen und als Chance nutzen zu können, bedarf es des o. g. Mindshifts, der partiell bereits im Gang ist. Er umfasst u. a. folgende Gestaltungsprozesse (vgl. u. a. Badura et al., 2008; Böhle & Busch, 2012; Böhle et al., 2014; Göpel, 2020; IfS München, 2022; Mazzucato, 2019; Meadows et al., 2006; Moore, 2020; Senghaas-Knobloch, 2008; Stowasser & Neuburger, 2022):

- eine Unternehmensstrategie, die alle Stakeholder im Blick hat, und die nachhaltiges, qualitatives Wachstum und nicht kurzfristig Monetäres zum Ziel hat,
- produktive und wirtschaftliche Prozesse, die effektiv und effizient gestaltet sind,
- wertschätzende und vielfaltsbewusste Führung und Unternehmenskultur,
- sichere, gesundheits- und umweltgerechte sowie faire Arbeitsbedingungen,
- einen reflexiven Umgang mit künstlicher Intelligenz (KI), der auch soziale Aspekte berücksichtigt,
- eine Kreislaufwirtschaft, die Ressourcen umweltschonend verwendet.

In dieser skizzierten tiefgreifenden Transformation benötigen KMU Unterstützung, v. a. auch durch valide wissenschaftliche Erkenntnisse, um den erforderlichen Mindshift bewältigen zu können. Deswegen gewinnen Fragen des wirkungsvollen Transfers von wissenschaftlichen Ergebnissen der Arbeitsforschung in die Denk- und Handlungsmuster von KMU an Bedeutung. Die Arbeitsforschung befasst sich mit der Gestaltung von Änderungsprozessen, mit der präventiven Gestaltung von Arbeitssystemen, mit produktiven und gesundheitsgerechten Arbeits- und Organisationsbedingungen, mit einer wertschätzenden und vielfaltsbewussten Unternehmenskultur sowie mit einem nachhaltigen Umgang mit Menschen und Naturressourcen. Arbeitsforschung liefert damit Konzepte und Werkzeuge, die Unternehmen dringend benötigen, um die Herausforderungen der Transformation bewältigen zu können.

Vom wirkungsvollen Transfer von Erkenntnissen und Produkten der Arbeitsforschung in die Abläufe möglichst vieler KMU hängt somit auch ab, wie erfolgreich die KMU die Transformation und den damit verbundenen Mindshift bewältigen können. Solange es eine Lücke zwischen den innovativen Produkten der Arbeitsforschung und den Handlungsmustern der Akteure in KMU gibt (vgl. u. a. Cernavin & Joerißen, 2022; Lohmann, 2014, S. 35ff.; Rauter, 2013, S. 189ff.; Weingart, 2005, S. 234ff.), besteht Handlungsbedarf. Umso mehr, als die beschriebene Transformation und der damit verbundene notwendige Mindshift in der Arbeitswelt bei KMU keinen Aufschub verträgt. Um die Diskussion dieser Lücke und der Möglichkeiten des Transfers soll es im Folgenden gehen.

3. KMU und Arbeitsforschung

Die Denk- und Handlungsmuster von KMU folgen spezifischen Bedingungen, die zunächst einmal mit den gängigen Denk- und Handlungsmustern der Wissenschaft und damit auch der Arbeitsforschung nicht übereinstimmen (vgl. u. a. Bach, 2013, S. 110ff.; Rauter, 2013, S. 196ff.). Rauter stellt in ihrer empirischen Untersuchung zu dieser Frage fest, dass die Unterschiede in den verschiedenen organisatorischen Rahmenbedingungen und den Organisationskulturen von KMU und wissenschaftlichen Einrichtungen begründet sind. Dazu gehören bspw. unterschiedliche Anforderungen wie

- Realisierung am Markt vs. Erkenntnisgewinn,
- kurzfristige Umsetzung von Innovationen zur Umsetzung von Kundenwünschen vs. langfristige Arbeiten an validen Forschungsergebnissen zu Produkt- oder Prozessinnovationen,
- Notwendigkeit direkt ergebnisorientierter Handlungen für Kunden vs. offene Denk- und Experimentierräume im wissenschaftlichen Raum,
- fehlende Ressourcen für Innovationen vs. umfassende Fördermittel für Innovationsforschung.

Das Innovationsverständnis von KMU liegt auf anderen Gebieten als das der Wissenschaft. Bei KMU gibt es keine systematische Innovationsforschung (Maaß & Führmann, 2012), keine Abteilungen für Forschung und Entwicklung (FuE) und auch viel weniger staatliche Fördermittel als in der Wissenschaft (und auch als in den großen Unternehmen)² (SV Wissenschaftsstatistik, 2021, S. 8ff.). Die Innovationsfähigkeit der KMU liegt offensichtlich in den spezifischen sozialen Beziehungen der Personen im Unternehmen selbst und zum Kunden. Sie liegt in alltäglichen kleinen Veränderungen und Verbesserungen, die Teilaspekte von Produkten betreffen (Rauter, 2013, S. 195) und die oft gar nicht mit dem Begriff „Innovation“ in Verbindung gebracht werden („Wir machen das immer so, das ist nichts Besonderes.“, „Die Kunden wollten es doch so haben.“). Diese Innovationen sind auf den ersten Blick nicht so spektakulär wie bei manchen wissenschaftlichen Ergebnissen oder Produktinnovationen großer Unternehmen. Sie verschwinden geradezu im Arbeitsalltag. Innovationen in KMU sind also oft versteckte, alltägliche Innovationen (inkrementell), die aber nichtsdestoweniger immer wieder auch zu beachtlichen Erfolgen führen und in ihrer Gesamtheit ein erhebliches innovatives Potenzial aufweisen (vgl. Cernavin & Mangold, 2013, S. 212ff.; Maaß, 2012). Diese inkrementellen Innovationsanforderungen von KMU sind andere als sie die Wissenschaft kennt, deren Forschungsergebnisse eher auf längerfristig und auf grundlegendere Aspekte orientiert sind.

Generell wird das Problem der mangelnden Kompatibilität der Denk- und Handlungsmuster, der Handlungskulturen sowie der Handlungsziele von Wissenschaftseinrichtungen sowie von allen KMU als ein wesentliches Kooperationshemmnis benannt (Frank et al., 2007). Die Orientierung auf Erkenntnisgewinn seitens der Wissenschaft sowie die Konzentration auf Marktverwertung und Kundenbedürfnisse seitens der

2 Wobei auch kleine Unternehmen bis 50 Beschäftigte Mittel für Forschung und Entwicklung ausgeben, wenn auch insgesamt deutlich weniger als größere (SV Wissenschaftsstatistik, 2021, 8ff.).

Wirtschaft verursachen regelmäßig Missverständnisse, die für eine erfolgreiche Zusammenarbeit geklärt werden müssen. Was allgemein für das Verhältnis von Wissenschaft und KMU festgestellt wurde, gilt auch für die Arbeitsforschung. Wenn die Arbeitsforschung ihre Erkenntnisse und Produkte erfolgreich v. a. an KMU transferieren will, sollte sie dieses unterschiedliche Innovationsverständnis und die unterschiedlichen Denk- und Handlungssysteme³ und Zielsetzungen reflektieren und berücksichtigen. Dies ist auch vor dem Hintergrund der Wissenschaftskommunikation relevant: KMU werden durch die Ansätze der Wissenschaftskommunikation unzureichend erreicht. Die Darstellung von Ergebnissen der Arbeitsforschung in der Öffentlichkeit, die Beeinflussung der Politik und die Nutzung öffentlicher Medien haben bislang nur unterstützende Wirkung.

Wesentlicher Bestandteil der Denk- und Handlungssysteme von KMU sind die direkten sozialen Beziehungen und Kontakte mit allen im Unternehmen beschäftigten Personen („Der Chef muss uns jeden Tag in die Augen schauen.“). Auch zu den Kunden haben fast alle Beschäftigten in kleinen Betrieben direkten Kontakt, ebenso zu Personen, die die KMU unterstützen (Berater und Beraterinnen). Direkter persönlicher Kontakt prägt die Denk- und Handlungssysteme in kleinen Unternehmen (Prognos AG, 2006, S. 59; Rammer & Spielkamp, 2006, S. 17).

Rauter kommt in ihrer Studie zum Wissenstransfer von Hochschulen und KMU zu dem Ergebnis: „Je eher der Wissenstransfer in einer Form abgewickelt werden kann, die einer ‚gewöhnlichen‘ Zusammenarbeit mit Kunden oder Lieferanten entspricht, desto eher fühlen sich die Unternehmer damit vertraut und finden auch Wege, wie hemmende Faktoren [...] vermieden oder reduziert werden können.“ (Rauter, 2013, S. 201). Ein hoher Grad an persönlicher Interaktion scheint „nicht nur in der Initiativphase, sondern den gesamten Wissenstransferprozess über wichtig zu sein. [...] Auch für die Fortführung von Wissenstransferprojekten bzw. für eine Neuinitiative ist der persönliche Kontakt bedeutend.“ (Rauter, 2013, S. 202).

Dabei zeigen mehrere Studien, dass für den Transfer von wissenschaftlichen Erkenntnissen und Produkten insbesondere die persönliche Interaktion sogenannter Promotoren oder vermittelnder Beratender positive Auswirkungen auf diese Wissensübertragung und Wissenssicherung haben (vgl. u. a. Bau, 2014; Beier & Edlich, 2007; Findeisen et al., 2021; Leisten, 2012, 96ff.; Lohmann, 2014, S. 79ff. & S. 93ff.; Metag, 2015, S. 315ff.; Rauter, 2013, S. 201ff. & S. 299ff.; Schmauder, 2013, S. 2ff.). „Transferakteure beeinflussen somit das Transfergeschehen durch ihr bloßes Handeln als Transfergeber, -nehmer und Intermediäre.“ (Findeisen et al., 2021, S. 2)

Dabei bildet die Interaktionsqualität der beteiligten Personen eine „Voraussetzung für den Transfererfolg“ (Lohmann, 2014, S. 73). Die Interaktionsqualität beschreibt die Wahrnehmung und Bewertung des Interaktionsprozesses. Vertrauen ist ein tragender Faktor für die Interaktionsqualität der beteiligten Personen im Transferprozess von Forschungsergebnissen, wie Lohmann (2014, S. 93ff.) herausgearbeitet hat. Für KMU spielt hierbei v. a. personales Vertrauen in die vermittelnden Beratenden und ihre Handlungsfelder eine wesentliche Rolle. „Interpersonales Vertrauen ist definiert als die

3 In dieser Arbeit wird unter den Begriffen „Handlungssystem“ und „soziales System“ das Gleiche verstanden.

Zuversicht und Überzeugung eines Transferpartners, dass sich das persönliche Gegenüber beim Transferpartner vertrauenswürdig, fair und aufrichtig verhält und man sich auf Zusagen und Versprechen des Gegenübers während des Transferprozesses verlassen kann.“ (Lohmann, 2014, S. 93)

Aus dem bisher kurz Skizzierten ziehen wir zwei wesentliche Schlussfolgerungen für den Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung zu KMU (siehe Abbildung 1):

- KMU werden eher erreicht, wenn die unterschiedlichen Handlungskulturen und -ziele zwischen Arbeitsforschung und KMU überwunden werden und wenn die KMU in ihren Denk- und Handlungsmustern erreicht werden.
- KMU werden wirksam über personale vermittelnde Beratende erreicht, die mit möglichst hoher Interaktionsqualität vertrauensvolle Beziehungen zu KMU haben.

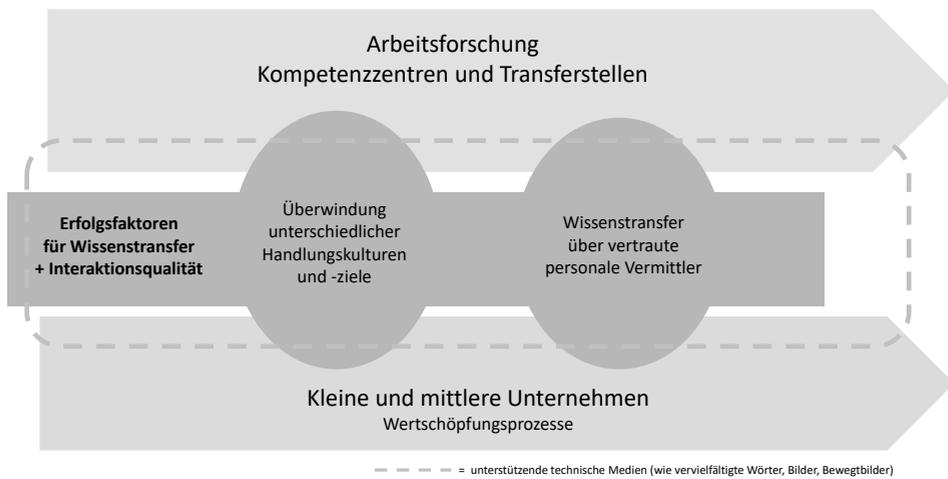


Abbildung 1: Erfolgsfaktoren der Transfers der Ergebnisse der Arbeitsforschung zu KMU

Bevor wir diese Schlussfolgerungen weiter betrachten, folgt zunächst eine Klärung zum Verständnis der vermittelnden Beratenden oder der Transfermittler, wie sie auch genannt werden können. Unter Transfermittlern werden Akteure von externen vermittelnden Organisationen verstanden, „die den Transferpartnern bei Aufgaben wie Informationsbeschaffung, Beratung, Kommunikation, Vermittlung eines Transferpartners sowie der tatsächlichen Transferdurchführung behilflich“ (Bormann, 2020, S. 1) sind.

Wer könnten diese vermittelnden Beratenden bzw. Transfermittler zu KMU in der Arbeitsforschung sein? Da die Herstellung von vertrauensbasierten Beziehungen zwischen Personen immer auf einem längeren gemeinsamen Erfahrungsprozess basiert, sollten als vermittelnde Beratende für die Ergebnisse der Arbeitsforschung Personen und ihre intermediären Organisationen gewonnen werden, die diese Beziehungen bereits pflegen und die das Vertrauen der KMU besitzen (vgl. u. a. Bormann, 2020, S. 1; Cernavin et al., 2015; Czarnitzki et al., 2001). Diese Personen und Organisationen gibt es, da jedes KMU mit derartigen Personen und ihren Organisationen zusammenarbeitet und sich helfen lässt: Hierzu gehören vermittelnde Beratende, die

- wirtschaftlich agieren, wie die Steuerberatenden, die Fachkräfte für Arbeitssicherheit, die Unternehmens- und Personalberater;
- aus dem gesellschaftlichen Verwaltungsbereich stammen, wie Beratende der (Handwerks-)Kammern, der Wirtschaftsförderer, der Agentur für Arbeit, der Krankenkassen oder der Berufsgenossenschaften oder Beratende aus dem staatlichen Bereich.

Diese Personen können als Lotsen helfen, indem sie die Ergebnisse der Arbeitsforschung mit in die KMU nehmen. Gleichzeitig können sie es Arbeitsforschern oder anderen Akteuren der Wissenschaft und Forschung erleichtern, selbst Zugang zu den KMU zu finden und vertrauensbasierte Verhältnisse zu Akteuren in KMU aufzubauen. Da viele der Erkenntnisse und Produkte der Arbeitsforschung auch diesen Beratenden selbst helfen, ihre Anliegen in den KMU wirkungsvoller umzusetzen, sind die Voraussetzungen dafür, dass diese Personen eine solche Lotsenfunktion übernehmen, prinzipiell vorhanden.

Als Schlussfolgerung lässt sich also ableiten, dass die Interaktionsqualität zwischen KMU und vertrauten Akteuren Basis eines stabilen Transfers der Ergebnisse der Arbeitsforschung zu KMU ist. Zudem spielt die Überwindung unterschiedlicher Handlungskulturen der drei beteiligten Akteursgruppen eine entscheidende Rolle: Arbeitsforschende, vermittelnde Personen und Akteure in KMU. Der stabile Transfer basiert also wesentlich auf dem erfolgreichen Kommunikationsprozess zwischen Personen.

Im Folgenden soll dargestellt werden, welche Aspekte bei dem Transfer von Ergebnissen und Produkten aus der Arbeitsforschung wirken und wie sie bei der Gestaltung des Transfers berücksichtigt werden sollten. Es soll verdeutlicht werden, warum die Kenntnis der Funktionsweisen der unterschiedlichen Handlungskulturen und Ziele sowie die Interaktionsqualität für den Wissenstransfer Arbeitsforschung wesentliche Voraussetzungen für den Erfolg eben dieses Transfers sind.

4. Die unterschiedlichen Handlungssysteme der Beteiligten der Kommunikation zur Arbeitsforschung

In diesem Kapitel werden die unterschiedlichen Denk- und Handlungsmuster der am Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung beteiligten Akteure und Handlungssysteme etwas detaillierter betrachtet. Wollen wir die Wirkfaktoren im Transfer von Ergebnissen und Produkten der Arbeitsforschung genauer bestimmen, sollten wir die Funktionsweisen dieser Handlungssysteme kennen.

Die Handlungssysteme der Wissenschaft, der intermediären Organisationen und der KMU können als soziale Systeme gesehen werden (vgl. u. a. Luhmann, 1987; Parsons, 1994). Diese sozialen Systeme entwickeln sich aus der Kommunikation ihrer Akteure und folgen jeweils spezifischen Operationsmodi und Semantiken – also unterschiedlichen Handlungskulturen und -zielen. Jeder Akteur kommuniziert und handelt in den Wirkmechanismen seines eigenen sozialen Systems. Welchen Einfluss haben die eigenen sozialen Systeme auf die Kommunikation zur Arbeitsforschung der Wissenschaftsakteure, der vermittelnden Beratenden und der KMU-Akteure? Was sind die

Operationsmodi und die Semantiken dieser verschiedenen Handlungssysteme? Um diese Fragen wird es in den folgenden Unterkapiteln gehen.

4.1 Operationsmodus und Semantiken der Transferakteure in der Arbeitsforschung

Um die o.g. Fragen zu beantworten, ist ein Blick auf die Funktionsweise von sozialen Systemen notwendig. Die sozialen Systeme Wissenschaft/Arbeitsforschung, intermediäre Organisationen und Wirtschaft – speziell KMU – haben sich wie alle sozialen Systeme jeweils über die *Kommunikation* ihrer Systemakteure entwickelt. Kommunikation konstituiert jedes dieser sozialen Systeme (Luhmann, 1987, S. 191ff.).

Die jeweiligen Kommunikationsprozesse lassen den jeweils spezifischen Sinn der Systeme als besondere Realität und Basis von Wissenschaft/Arbeitsforschung, intermediären Organisationen sowie KMU überhaupt erst entstehen. Es wird pro Akteursgruppe etwas Spezifisches erforscht, produziert und/oder geleistet. Das jeweilige soziale System bietet Sinn, es ist eine *sinnorientierte* Insel in der Komplexität der Möglichkeiten. Aus dem Meer aller Möglichkeiten reduziert *Sinn* für jedes dieser sozialen Systeme die spezifischen Möglichkeiten, die das System am Leben halten. Ein Dachdeckerbetrieb baut Dächer auf eine ganz spezielle Weise – das ist der spezielle Sinn dieses sozialen Systems „Dachdeckerbetrieb“. Ohne einen solchen spezifischen Sinn würde kein Lehrstuhl, kein Institut, kein KMU und keine intermediäre Organisation bestehen. Jedes dieser sozialen Systeme macht etwas Besonderes, hat einen eigenen Sinn, der nur für dieses System gilt.

Das KMU hört auf zu existieren, wenn die Geschäftsidee und die Aufträge im Rahmen des marktwirtschaftlichen Umfeldes keinen realisierbaren Sinn mehr ergeben. Um diesen Sinn zu erhalten, sind spezielle Produkte und Leistungen vom sozialen System KMU zu erbringen, die für Kunden eine Bedeutung haben, sodass sie dafür bezahlen und so eine Existenz des KMU ermöglichen. Diese Produkte und Leistungen werden in einem einzigartigen Wertschöpfungsprozess des KMU entwickelt und erbracht. Alle Handlungen und Entscheidungen sind diesem Sinn untergeordnet, da das KMU ansonsten nicht weiter existieren kann. Dieser Sinn gilt nur für dieses eine KMU. Er ist somit einzigartig und selbstreferentiell.

Auch ein wissenschaftliches Institut kann nur im Rahmen seiner Sinnggebung existieren, bspw. um neue Erkenntnisse im eigenen Fachgebiet zu speziellen Fragen zu erforschen. Dieses Institut wird nur dann einen Sinn haben, wenn es neue Fragestellungen mit einem spezifischen Erkenntnisinteresse bearbeitet. Dieser Sinn ist für dieses Institut einzigartig und selbstreferentiell.

Dabei ist ein einzelnes soziales System wie ein Institut als wissenschaftliche Einrichtung in das Gesamtsystem Wissenschaft eingebettet. Ein Beratungsunternehmen ist als soziales System in das soziale System des Berufsstandes oder der Organisation integriert und ein kleines Unternehmen in das Gesamtsystem Wirtschaft. Jedes dieser einzelnen Institute oder KMU haben zwar eine eigene Sinnorientierung und Zielsetzung, handeln aber immer in enger Verbindung mit dem sozialen System des eigenen

Handlungsfeldes (Interpenetration) (Luhmann, 1987, S. 290). Beide Gesamtsysteme folgen ihren eigenen Operationsmodi und Semantiken, weil sie nur dann die von ihnen erwarteten gesellschaftlichen und fachlichen Funktionen erfüllen (Wissenschaftsrat, 2007).

Was nun ist gemeint, wenn wir von den Operationsmodi und der Semantik der am Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung beteiligten sozialen Systeme Wissenschaft, intermediäre Organisationen und KMU/Wirtschaft sprechen? Der *Operationsmodus* eines sozialen Systems setzt den das System konstituierenden Sinn in Orientierung für die Handlungen seiner Akteure um. Dieser Operationsmodus bewahrt und entwickelt die Selbstreferenz des jeweiligen Systems, die den Sinn des sozialen Systems erhält. Er ist gleichzeitig Grundlage für die Kommunikation seiner Akteure mit der Umwelt und mit anderen Akteuren. In einem Dachdeckerbetrieb bringt bspw. jede Person (Mitarbeitende und auch Kunden) ihre persönlichen Erfahrungen, Ansprüche, Werte, Erwartungen usw. mit. Das soziale System „Dachdeckerbetrieb“ umfasst aber auch Vereinbarungen im Betrieb und mit den Kunden, verschiedene Rollen unter den Beteiligten, die Kultur und Kommunikation im System, das Ziel und den Sinn des Systems und Vieles mehr. Somit ist zwar der Sinn eines jeden Dachdeckerbetriebs, Dächer zu decken – doch die Art, wie dies geschieht (Arbeitsweise, Kultur, Umgang, Rollen der Beteiligten, Kontakt zu Kunden usw.) definiert den Operationsmodus, der bei jedem Betrieb individuell besonders und einzigartig ist.

Unter *Semantik* wird der Vorrat an Sinnverarbeitungsregeln verstanden, die das jeweilige soziale System bereithält (Luhmann, 1987, S. 19). Sie beschreibt den Sinn von Mitteilungen, Worten und Symbolen für den Akteur des sozialen Systems. Esser bezeichnet dies als „semantischen Sinn“, den ein Akteur eines sozialen Systems durch Kommunikation, Erfahrung, Sozialisation erlernt (Esser, 1993, S. 486f.). Jedes soziale System hat seine spezielle Semantik.

Der Operationsmodus und die Semantik der jeweiligen sozialen Systeme sind unabhängig von einzelnen Personen, aber gleichzeitig konstituieren sie sich nur durch die Kommunikation, die Entscheidungen und Handlungen einzelner Personen und entwickeln sich so ständig weiter. Der Operationsmodus und die Semantik eines sozialen Systems beruhen im Wesentlichen auf jeweils speziellen Rollen, Machtverhältnissen, Wissensvorräten und der Kultur des Instituts oder des KMU (vgl. Luhmann, 1987; Willke, 1982). Im Folgenden soll dargestellt werden, was unter Rollen, Machtverhältnissen, Wissensvorräten und Kultur zu verstehen ist, und welche Funktion diese für den Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung besitzen.

4.2 Grundlagen der Operationsmodi und Semantiken der Transferakteure

In jedem KMU und in jedem wissenschaftlichen Institut – in jedem sozialen System – entwickeln sich Erwartungszusammenhänge an die einzelnen beteiligten Personen, die als *Rollenerwartungen* bezeichnet werden. Dadurch entsteht eine gewisse Erwartungssicherheit, die den Umgang miteinander erleichtern kann. Gleichzeitig sind einige die-

ser Rollen oft an formale Positionen in der Struktur des sozialen Systems gekoppelt, die Macht verleihen.

Macht ist als ein *Medium* zu verstehen, das soziale Beziehungen beeinflusst. Die Rolle und Position der Unternehmerin im KMU oder die Rolle und Position eines Institutsleiters verleiht dieser Person Macht. Mit dieser Macht beeinflussen sie die Kommunikation sowie die sozialen Beziehungen. Macht ermöglicht, über Stellen, Einstellungen, Entlassungen, über organisatorische Karrieren, Beförderung, Versetzung und Wechsel des Arbeitsplatzes, über Projekte u. v. m. zu entscheiden. Macht bedeutet, die Möglichkeit der Selektion bei Entscheidungen von Personen *einzuschränken*. Macht coordiert Entscheidungen im Kommunikationsprozess. Wenn der Chef etwas kommuniziert, hat das i. d. R. eine andere Bedeutung, als wenn dies ein Beschäftigter kommuniziert. Macht ist ein Medium im Verhältnis zwischen Menschen, das Beziehungen reguliert und Kommunikation generell beeinflusst. Macht kann deswegen als ein generalisiertes Kommunikationsmedium betrachtet werden.

Der Transfer von Erkenntnissen und Produkten der Arbeitsforschung sollte Bestandteil der Rollenerwartungen und Machtverhältnisse sein. Dies gilt für Institute ebenso wie für intermediäre Organisationen der vermittelnden Beratenden und KMU. Ist das Thema *Transfer* in der Semantik der KMU nicht von Beginn (!) eines Arbeitsforschungsprojektes an Bestandteil der Rollenerwartung in einem wissenschaftlichen Institut, wird der Transfer später sehr schwer, wenn nicht unmöglich, werden (Leisten, 2012, S. 991ff.; Luczak et al., 2001, S. 676ff.). Transfer muss in Projekten also von Beginn an mitgedacht werden. Voraussetzung für eine solche Rollenerwartung ist, dass die Personen, die Macht im Institut haben, das so vorgeben, vorleben und einfordern.

Das Gleiche gilt auch für das KMU, das erreicht werden soll. Wenn die Personen, die Macht im KMU haben – der Unternehmer und die Führungskräfte – nicht erkennen, dass die Ergebnisse der Arbeitsforschung für ihren Betrieb einen Nutzen haben, dass sie ihnen helfen, die Sinnorientierung des Betriebes wirkungsvoller umzusetzen, wird es schwer für einen erfolgreichen Arbeitsforschungstransfer. Diese Erkenntnis des Nutzens der Ergebnisse der Arbeitsforschung für die eigenen betrieblichen Abläufe sollte auch Bestandteil der Rollenerwartung zumindest der Führungskräfte sein, besser noch auch von möglichst vielen Beschäftigten.

Neben den Rollenerwartungen und Machtverhältnissen haben auch die betrieblichen Wissensvorräte eine Auswirkung auf den Operationsmodus und die Semantik eines Institutes oder eines KMU. Auch diese betrieblichen, *kollektiven Wissensvorräte* der sozialen Systeme beeinflussen den Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung wesentlich. Die kollektiven Wissensvorräte sind nicht mit den subjektiven Wissensvorräten zu verwechseln, die sich in den Köpfen der Personen aus Beobachtungen und Selbstbeobachtungen der Lebenswelt auf Basis der subjektiven Sinn- und Relevanzstrukturen des einzelnen Beschäftigten entwickeln. Kollektive Wissensvorräte bilden sich durch die historische „Anhäufung von Wissen“ unter der Perspektive des sozialen Systems (vgl. Schütz & Luckmann, 1994, S. 364). Die Anhäufung des Wissens zum kollektiven Wissen erfolgt also selektiv nach den Relevanz- und Sinnorientierungen des sozialen Systems. Die kollektiven Wissensvorräte eines sozialen Systems sind unabhängig von den Akteuren des Systems, wirken aber über Kommunikation durch sie hin-

durch und werden von ihnen ständig durch Kommunikation verändert und entwickelt. Die kollektiven Wissensvorräte bilden unabhängig vom einzelnen Mitglied des sozialen Systems eine Basis für den Operationsmodus des sozialen Systems.

Kollektive Wissensvorräte können explizit oder implizit sein (vgl. u. a. Nonaka & Takeuchi, 1997; Polany, 1985). *Explizite kollektive Wissensvorräte* zeigen sich bspw. in dokumentierten Standardverfahren (z. B. in einem Arbeitsschutz- oder Qualitätsmanagement-Handbuch des Unternehmens, in Leitlinien, in Kodifizierungen, in Arbeitsprozessbeschreibungen, in Datenbanken, in kodiertem Produktions- und Projektwissen) (vgl. Willke, 1998b, S. 16). Die *impliziten kollektiven Wissensvorräte* sind etabliertes Rezeptwissen, das implizit im Unternehmen über den Arbeitsprozess weitergegeben wird. Dazu gehören bspw. Routinen, Problemlösungskompetenzen, Verhaltensweisen des sozialen Systems, die unabhängig vom Einzelnen im Arbeitsprozess realisiert werden. Die impliziten kollektiven Wissensvorräte sind wesentliche Grundlage für die Kultur eines sozialen Systems.

Schein definiert *Kultur* folgendermaßen (Schein, 2003, S. 44): „Kultur ist die Summe aller gemeinsamen, selbstverständlichen Annahmen, die eine Gruppe in ihrer Geschichte erlernt hat.“ Weiter erläuternd definieren Badura und Ehresmann (2016, S. 85):

„Unter Kultur verstehen wir gemeinsame Werte, Überzeugungen und Regeln eines Kollektivs (*bei uns soziales System genannt – die Verf.*), die seine Mitglieder zur Kooperation befähigen und ihr Bedürfnis nach Bindung und Sinnstiftung befriedigen. Die Kultur eines Kollektivs prägt Kognition, Emotion und Motivation und dadurch das Annäherungs- und Vermeidungsverhalten sowie Aufmerksamkeit und Energieeinsatz ihrer Mitglieder.“

Die Kultur eines sozialen Systems – eines Institutes oder eines KMU – liefert den handelnden Personen *kulturelle Deutungsmuster* auf Grundlage der Geschichte sowie der expliziten und impliziten Grundlagen des Systems. Diese kulturellen Deutungsmuster sind kollektive Sinnkonstruktionen zur Orientierung. Sie liefern Muster für Interpretationen und Bewertungen, die in jeder Entscheidung einer Person im jeweils spezifischen Betrieb wirken (vgl. u. a. Neidhardt, 1986, S. 11; Neubauer, 2003, S. 22).

Die Unternehmenskultur in einem Betrieb wirkt über drei Ebenen (vgl. Sackmann, 2002, S. 27ff.; Schein, 2003, S. 31 & S. 45ff.):

- *Dinge/Artefakte*: bspw. Dokumente, Architektur, Technik, Einrichtungen, Kleidung, Strukturen
- *Werte*: eine Art Sonde im Kommunikationsprozess (Luhmann, 1987, S. 434) – werden z. B. in Strategien, Zielen, Leitbildern, Vereinbarungen, impliziten und expliziten Wissensvorräten, Führungsverhalten, der Art des Arbeitens und des Umgangs miteinander, Geschichten, Feiern, Sprache oder Corporate Identity sichtbar
- *Unausgesprochene gemeinsame Annahmen*: bspw. für selbstverständlich gehaltene Überzeugungen im Betrieb, moralische Deutungsmuster, vergleichbare Wahrnehmungen, Gedanken und Gefühle, Routinen, Riten, Tabus oder ein implizit wirkendes Menschenbild

Diese kulturellen Deutungsmuster sind eine wesentliche Grundlage für die Semantik des sozialen Systems. Die Semantik der Kultur liefert Sinndeutungen für alles, was Personen des sozialen Systems kommunizieren. Nichts wird ohne diese Semantik der spezifischen Kultur des sozialen Systems kommuniziert.

Ist das Thema *Transfer* der Ergebnisse der Arbeitsforschung nicht Bestandteil der kollektiven Wissensvorräte und der spezifischen kulturellen Deutungsmuster der Institute und der KMU, wird es schwer werden, auch nur ansatzweise einen erfolgreichen Transfer zu gestalten. Es sollte zur Denk- und Handlungskultur eines Institutes gehören, den späteren Transfer der Ergebnisse eines KMU-Forschungsprojektes von Beginn an zu berücksichtigen. Der spätere Transfer bestimmt immer die Gestaltung und die Fragestellung der Forschungsergebnisse mit, weil der Operationsmodus des KMU wesentlich für die Ergebnisgestaltung des Projektes ist. Ist diese Erkenntnis nicht Teil der Kultur des Institutes, nicht selbstverständliches Deutungsmuster, wird der Transfer am Ende immer ein aufgesetztes Add-on bleiben – und als solches wird der Transfer weitgehend wirkungslos bleiben. Es sollte deswegen gemeinsame Selbstverständlichkeit möglichst vieler Akteure am Institut sein, den Transfer von Beginn an mitzudenken. Dazu gehört z. B. auch die Selbstverständlichkeit am Institut, die KMU partizipativ einzubinden, um deren Bedarfe in jedem Schritt des Projektes berücksichtigen zu können. Die Weichen für die Interaktionsqualität des Transfers werden in diesen spezifischen kulturellen Deutungsmustern des Institutes gestellt.

Gleichzeitig sollten die Kenntnisse über die spezifischen Handlungsbedingungen eines KMU zu den kollektiven Wissensvorräten des Institutes gehören. Diese Kenntnisse sind Voraussetzung, um etwas für die KMU zu entwickeln, was diese benötigen, verstehen und nutzen können. Dies sollte explizit in Vereinbarungen mit den Beschäftigten verdeutlicht werden und so nach und nach implizit das Denken und Kommunizieren mitbestimmen – und Bestandteil der Kultur des Institutes werden.

Auch bei KMU wirken die Faktoren *kollektive Wissensvorräte* und *Kultur* beim Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung. Gehört es nicht zur Kultur des Unternehmens, sich für innovative Forschungsergebnisse zu öffnen und neugierig zu sein, wird es kaum möglich sein, dieses Unternehmen zur Nutzung von Forschungsergebnissen zu motivieren. Die Erkenntnis im KMU, dass Ergebnisse der Arbeitsforschung die kollektiven Wissensvorräte im KMU ergänzen, erweitern und nützliche innovative Entwicklungen ermöglichen, ist Voraussetzung für ein Interesse an der Arbeitsforschung. Hier wird auch die wichtige Rolle des vermittelnden Beratenen für die Interaktionsqualität deutlich. Er besitzt vertrauensbasierte Bindungen im Unternehmen, kennt die Unternehmenskultur und ist ggf. sogar Bestandteil der Handlungskultur, weil das Unternehmen gewohnt ist, die Person hinzuzuziehen. Der vertraute vermittelnde Berater besitzt i. d. R. auch die Rolle, den kollektiven Wissensvorrat im Unternehmen zielgerichtet zu erweitern. Seine Beratung hat zur Erweiterung des allgemeinen Wissens im Betrieb beigetragen. Erfolgreicher Transfer und hohe Interaktionsqualität der Arbeitsforschung über vermittelnde Berater haben hier ihre Basis. Der vermittelnde Berater kennt und erreicht die Handlungskultur des KMU und ergänzt sinnvoll die Wissensvorräte, um den Wertschöpfungsprozess erfolgreich zu gestalten.

4.3 Spezifische Semantiken der Handlungssysteme bestimmen Transfer zur Arbeitsforschung

Die speziellen Rollen, Machtverhältnisse, Wissensvorräte und die Kulturen sind Grundlage der Operationsmodi und der Semantik der am Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung beteiligten sozialen Systeme Wissenschaft, intermediäre Organisationen und KMU. *Die Semantiken und Operationsmodi der am Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung beteiligten sozialen Systeme sind so signifikant unterschiedlich, dass ohne die Berücksichtigung dieser Unterschiede Transfer kaum möglich ist.*

Jedes beteiligte Institut, jede beteiligte intermediäre Organisation und jedes KMU kann nur in den Operationsmodi und Semantiken ihrer eigenen Handlungssysteme agieren. Gleichzeitig hat jedes beteiligte Institut, jede beteiligte intermediäre Organisation und jedes KMU im Rahmen dieser Handlungssysteme ganz eigene einzigartige Operationsmodi und Semantiken (siehe Abbildung 2):

- Die Operationsmodi und Semantiken der Wissenschaft und der Institute basieren u. a. auf Erkenntnisgewinn, validen Forschungsergebnissen (wahr/unwahr) oder wissenschaftlichem Diskurs.
- Die Operationsmodi und Semantiken der Wirtschaft, der KMU und von wirtschaftlich agierenden vermittelnden Beratenden, basieren u. a. auf Realisierung am Markt, kurzfristiger Umsetzung von Innovationen, ergebnisorientierten und effizienten Wertschöpfungsprozessen.
- Die Operationsmodi und Semantiken der vermittelnden Beratenden aus dem Bereich der gesellschaftlichen Verwaltung basieren u. a. auf Umsetzung von Rechtsnormen, Unterstützung gesellschaftlicher Vorgaben (wie Vollbeschäftigung, Krankenstand mindern, Unfallzahlen senken) oder Bedingungen des Verwaltungshandelns.

Die in diesem Kapitel analytisch beschriebenen Operationsmodi und Semantiken der jeweiligen Handlungssysteme Wissenschaft, intermediäre Organisationen und Wirtschaft/KMU wirken explizit und implizit auf jede Entscheidung und jedes Handeln der beteiligten Akteure. Insofern sollten die wesentlichen Aspekte der unterschiedlichen Operationsmodi und der unterschiedlichen Semantiken bekannt sein und berücksichtigt werden. Die Kenntnis dieser Zusammenhänge ist Grundlage für eine möglichst hohe Interaktionsqualität. Sie spielen in allen Transferaktivitäten der Arbeitsforschung – v. a. bei jeder personalen Kommunikation – eine Rolle. Gleichzeitig unterliegt die personale Kommunikation zur Arbeitsforschung auch noch zusätzlich den ganz spezifischen Bedingungen personaler Kommunikation, die im nächsten Kapitel betrachtet werden.

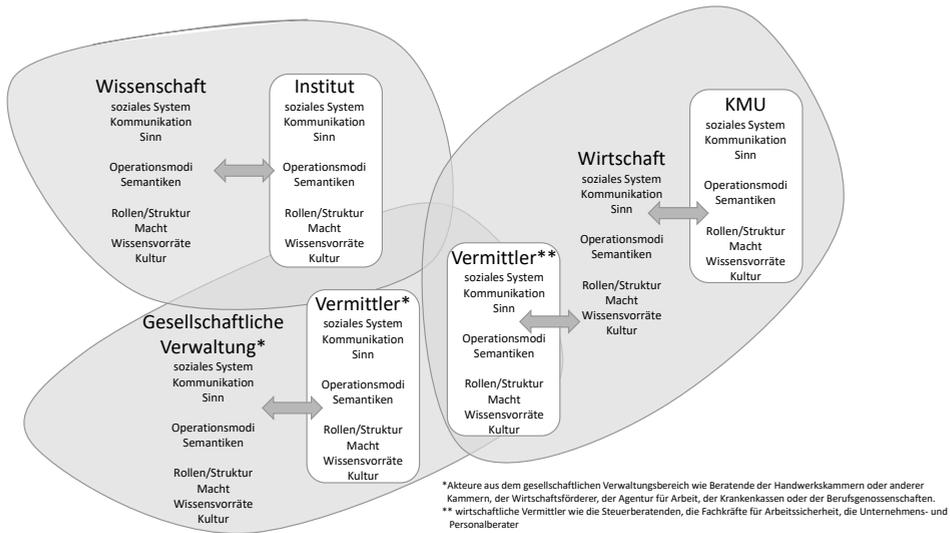


Abbildung 2: Unterschiedliche Handlungssysteme der Akteure des Transfers zur Arbeitsforschung

5. Bedingungen der personalen Kommunikation zur Arbeitsforschung

Was sind die Bedingungen der Kommunikation über Erkenntnisse und Produkte der Arbeitsforschung zwischen Wissenschaft und vermittelnden Beratenden sowie zwischen vermittelnden Beratenden und Akteuren in KMU? Die entscheidenden Prozesse der Kommunikation ereignen sich in den Köpfen der jeweils beteiligten Personen – nicht wie noch oft angenommen im Versenden einer Mitteilung. Jede der beteiligten Personen im Kommunikationsprozess zur Arbeitsforschung besitzt eine ganz eigene sinnhafte selbstreferenzielle Orientierung im eigenen Handlungssystem. Jede Person besitzt ein spezifisches kulturell geprägtes individuelles Wissen sowie eine auch damit zusammenhängende eigene Emotionalität (vgl. u. a. Luhmann, 1987, S. 198; Schmidt, 1994, S. 32ff. & S. 117f.; Maturana, 1998, S. 263ff.). All dies beeinflusst das Verstehen einer Mitteilung.

Kommunikation auch zur Arbeitsforschung ist zunächst immer ein mehrfach selektives Geschehen aus der Perspektive der Beteiligten (vgl. Luhmann, 1987, S. 194). Der Wissenschaftler wählt aus der Fülle der Möglichkeiten eine spezielle Information zu einem Produkt aus, das er entwickelt hat und teilt es mit. Der vermittelnde Beratende selektiert aus dieser Mitteilung das heraus, was aus seiner Perspektive einen Sinn ergibt und was ihn am wirkungsvollsten unterstützt. Dies teilt er den Akteuren im KMU mit und diese wählen davon wiederum das aus, was sie als sinnvoll ansehen. Eine Kette an Selektionsprozessen, die verstehen erschwert.

Was für diese Personen wichtig ist, ergibt sich aus ihrer jeweiligen *Selbstreferenz* und ihren Handlungszusammenhängen. Jede dieser beteiligten Personen hat ein *spezifisches Bewusstsein* mit einer *selbstreferenziellen Sinnorientierung* (vgl. Luhmann, 1987, S. 91ff. & S. 355ff.; Roth, 1997, S. 228). Bewusstsein und Sinn sind geprägt durch den

ganz spezifischen individuellen Weg auf dem sich jeweils eine spezifische Identität, spezielles explizites und implizites Wissen sowie spezifische Werte, Vorstellungen, Ansprüche, Erwartungen und Gefühle (Emotionalitätsdynamiken) herausgebildet haben und sich ständig weiterentwickeln (vgl. Gabriel, 2020b, S. 41ff.; Luhmann, 1987, S. 362ff.; Maturana, 1998, S. 263ff.; Roth, 2001, S. 257ff.). Zusätzlich sind das jeweilige Bewusstsein und die Sinnorientierung geprägt durch die Handlungssysteme und ihre kulturellen Deutungsmuster, in denen sich die Person bewegt (siehe Kapitel 2). Die Person entwickelt durch kontinuierliche Beobachtung der Umwelt und durch Selbstbeobachtung ihr spezifisches Bewusstsein sowie ihre selbstreferentielle Sinnorientierung weiter.

Dieses spezifische Bewusstsein und der spezifische Sinn des Wissenschaftlers, des vermittelnden Beratenden und des KMU-Akteurs ist der jeweils spezifische personale Operationsmodus der Akteure (vgl. Luhmann, 1987, S. 355). Auf seiner Grundlage wird etwas für die jeweilige Person wichtig oder unwichtig und sie entscheidet, was für sie eine Information ist und was sie mitteilen möchte. „Information ist [...] eine Selektion aus einem (bekannten oder unbekanntem) Repertoire von Möglichkeiten.“ (Luhmann, 1987, S. 195) Darauf basierend entscheidet der Adressat, ob diese Mitteilung für sie eine Information ist, also ob die Mitteilung für die Person eine Bedeutung hat, wichtig oder unwichtig ist.

Die personalen Operationsmodi der am Kommunikationsprozess beteiligten Akteure sind entsprechend unterschiedlich. Sie sind geprägt durch die individuelle Sozialisation und Entwicklung sowie durch die Operationsmodi und Semantiken der Handlungssysteme, in denen sie denken, entscheiden und handeln. Eine Mitteilung wird erst nach der internen Selektion der Mitteilung durch die adressierte Person für diese zur Information. Die Mitteilung muss für die Zielperson eine Relevanz und Bedeutung haben, für ihren Operationsmodus nützlich sein. Aber es ist dann eine Information *nur* für diese eine Person.

Eine Mitteilung zur Arbeitsforschung kann also ganz unterschiedliche Bedeutungen für die einzelnen am Kommunikationsprozess beteiligten Personen haben. Die Information kann für den Wissenschaftler, der diese Information mitteilt, eine andere Information sein als für die Zielperson. Oft ist sie das auch tatsächlich, was Ursache für viele Missverständnisse ist. Dieser Prozess ist bereits bei Personen aus dem gleichen Handlungssystem zu beobachten. Bei Personen aus unterschiedlichen Handlungssystemen steigt die Wahrscheinlichkeit von Missverständnissen.

Will ein Wissenschaftler oder ein vermittelnder Beratender dem KMU-Akteur eine *Information* mitteilen, müssen sie diese Information codieren, damit sie zu einer *Mitteilung* werden kann (Luhmann, 1987, S. 197). Um eine Information zu Codieren wird ein Medium genutzt, z. B. die Sprache oder ein Verbreitungsmedium wie Schrift, Druck, digitale Medien, Bilder, Bewegtbilder usw. Die durch eine Person so codierte Information zur Arbeitsforschung wird zur Mitteilung an eine andere Person. Diese Mitteilung ist für diese Person aber eben nur ein Selektionsvorschlag aus vielen Möglichkeiten.

Deswegen sollte eine Information so codiert werden, dass sie eine Mitteilung wird, die möglichst die Selbstreferenz und den Operationsmodus der anderen Person erreicht. Nur wenn eine Mitteilung verstanden wird und einen Informationsgehalt für die Zielperson hat, kann es zur Anschlusskommunikation kommen. *Verstehen* ist ein un-

erlässliches Moment des Zustandekommens von Kommunikation. Verstanden werden kann aber nur in einem selbstreferenziellen Prozess. Kommunikation ist also überhaupt „nur als selbstreferentieller Prozess möglich“ (Luhmann, 1987, S. 198). Ob die Zielperson die Mitteilung auswählt und was sie darunter versteht, hängt von der Selbstreferenz und dem Operationsmodus dieser Person ab.

Damit eine Mitteilung zur Arbeitsforschung von einem vermittelnden Beratenden oder einem KMU-Akteur verstanden wird, muss sie nicht nur codiert werden. Damit sie dort zur Information wird, muss sie eine Bedeutung im Selbstreferenzsystem der vermittelnden Beratenden oder KMU-Akteure haben. Erst das macht die Mitteilung zur Arbeitsforschung für diese Adressaten zur Information. Die Mitteilung muss die Operationsmodi des vermittelnden Beratenden oder des KMU-Akteurs ansprechen.

Neben den beschriebenen Wirkfaktoren spielen im personalen Kommunikationsprozess zwischen Wissenschaftler*innen, vermittelnden Beratenden und KMU-Akteuren zur Arbeitsforschung zusätzlich zu den bewusst codierten Medien auch nicht-sprachliche *generalisierte Kommunikationsmedien* eine Rolle. Generalisiert sind nichtsprachliche Medien, die in der Kommunikation die Auswahl von Mitteilungen, die Motivation sich mit ihnen zu befassen und das Verstehen beeinflussen. Zu den generalisierten Kommunikationsmedien gehören bspw. wissenschaftliche Expertise (Wahrheit), Vertrauen, Image, Liebe, Eigentum/Geld, Macht/Recht oder Grundwerte und Religion (Luhmann, 1987, S. 222).

Generalisierte Kommunikationsmedien tragen dazu bei, dass Personen oder Institutionen einer Information einen speziellen Sinn geben und sie wirken auf die Einschätzung der Bedeutung der Mitteilung. Wenn eine Person Vertrauen zu einer anderen Person hat, nimmt sie die Mitteilung anders auf, als wenn kein Vertrauen besteht. Die Mitteilung eines Vorgesetzten hat eine andere Bedeutung als die Mitteilung eines Kollegen. Die Mitteilung eines Institutes, das das Image besitzt, konkrete Hilfestellungen zu liefern, wird eher zur Information bei einem KMU-Akteur, als die gleiche Mitteilung von einem anderen Institut, das als praxisfern angesehen wird. Diese generalisierten Kommunikationsmedien wirken in fast allen Kommunikationsprozessen und haben eine erhebliche Wirkung, auch wenn sie in der konkreten Situation kaum reflektiert werden.

Um einen Kommunikationsprozess zwischen Wissenschaftler*innen, vermittelndem Beratenden und KMU-Akteur in der personalen Kommunikation in Gang zu setzen, sind die beschriebenen Wirkbedingungen zu berücksichtigen und zu reflektieren (siehe Abbildung 3).

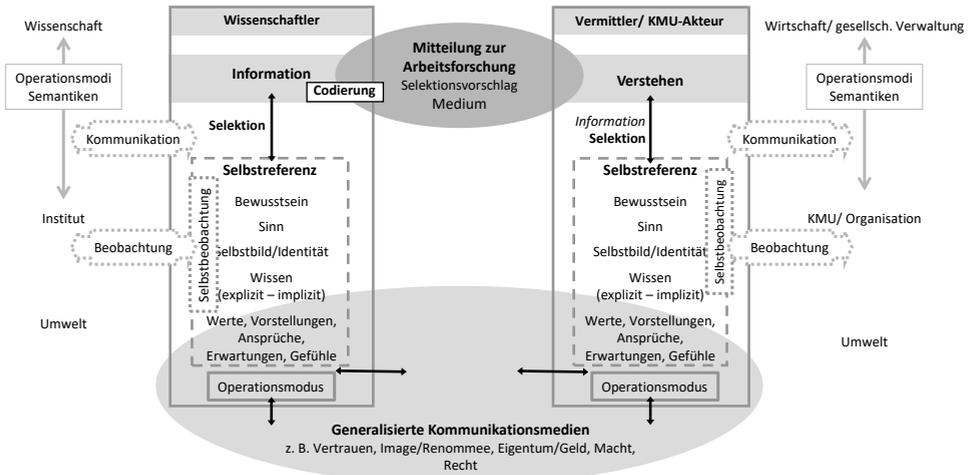


Abbildung 3: Wirkfaktoren personaler Kommunikation in der Arbeitsforschung

6. Interaktionsqualität im Transfer von Produkten der Arbeitsforschung zu KMU

Mit dem skizzierten Verständnis der personalen Kommunikation von Produkten und Ergebnissen zwischen Arbeitsforschenden, vermittelnden Beratern und KMU wird nun auf die Qualität der Interaktion dieser Prozesse eingegangen. Zuvor wurde festgestellt, dass v. a. für KMU Vertrauen zwischen den Beteiligten und ihren Handlungssystemen eine wesentliche Rolle für die Qualität der Interaktion spielt (vgl. Lohmann, 2014, S. 93). Dieses Verständnis von Interaktionsqualität wollen wir um drei weitere Faktoren ergänzen (vgl. Cernavin, 1999, S. 62ff.), sodass sich insgesamt vier Faktoren der Interaktionsqualität ergeben:

- Vertrauensfaktor der am Kommunikationsprozess beteiligten Personen und Handlungssysteme (Sozialdimension)
- Inhaltsfaktor der Interaktion, den Inhalt der Mitteilung und die Bedeutung des Inhalts für die beteiligten Personen (Sachdimension)
- Imagefaktor der Beteiligten in der Interaktion (Selbst- und Fremdbild)
- Formfaktor der Interaktion

Dieser Prozess der Interaktion von Wissenschaftsakteuren, vermittelnden Beratern und KMU-Akteuren ist mit seinen vier beschriebenen Faktoren im Zeitablauf (Zeitdimension) einem ständigen Wandel unterworfen. Diese Zeitdimension gibt der Interaktion durch Verknüpfung von Vergangenheit und Zukunft in der jeweiligen Gegenwart Sinn. Im Zeitlauf verändert sich somit die Interaktionsqualität, wobei es von den beteiligten Akteuren abhängt, in welche Richtung diese Entwicklung geht.

Im Folgenden werden die Faktoren der Interaktionsqualität zur Arbeitsforschung detaillierter skizziert.

6.1 Vertrauensfaktor im Arbeitsforschungstransfer

Vertrauen⁴ bezeichnet die Erwartungen und Empfindungen einer Person, dass andere Personen den eigenen Werten und Vorstellungen entsprechend handeln und Prozesse verlässlich ablaufen. Personales Vertrauen beschreibt dementsprechend die Erwartungen und Empfindungen, die Arbeitsforschende, vermittelnde Beratende und KMU-Akteure in der Interaktion gegenüber dem jeweils anderen Interaktionsakteur haben.

Vertrauen zu anderen Personen entsteht im sozialen Kontakt und indem wir eine gewisse Verlässlichkeit im Kontakt zur anderen Person aufbauen. „Personales Vertrauen und Interaktionen bedingen sich wechselseitig: Ohne ein gewisses grundlegendes Vertrauen zwischen den Partizipierenden können Interaktionen nicht erfolgreich verlaufen und ohne Interaktivität kann personales Vertrauen nicht aufgebaut werden.“ (Böhle et al., 2014, S. 31) Vertrauen basiert auf den Erfahrungen der Vergangenheit und der Annahme, dass Situationen und Abläufe in der Gegenwart und in Zukunft ähnlich ablaufen werden. Vertrauen kann also erst in einem zeitlichen Prozess entstehen, mit gemeinsamen Erfahrungen (vgl. Böhle et al., 2014, S. 30ff.; Luhmann, 1968). In diesem Prozess nähern sich die gegenseitigen Erwartungen und Selbstdarstellungen an. Eine Person sieht einen anderen Menschen als Persönlichkeit mit allen seinen Verwerfungen und Widersprüchen, der aber im Prinzip geordnet und nicht willkürlich handelt. „Vertrauenswürdig ist, wer bei dem bleibt, was er bewusst oder unbewusst über sich selbst mitgeteilt hat.“ (Luhmann, 1968, S. 48) Dieses Vertrauen ermöglicht es den an der Interaktion Beteiligten eine gewisse Sicherheit in der sozialen Beziehung zu erlangen.

Ein gewisser Grad an Verhaltenskontinuität als Voraussetzung für Vertrauen in andere Personen ist gerade dann notwendig, wenn eigenständige Persönlichkeiten und Personen aus unterschiedlichen Handlungssystemen interagieren. Dann spielt auch Systemvertrauen eine Rolle: das Vertrauen in das Handlungssystem, aus dem der Akteur kommt (vgl. Böhle et al., 2014, S. 32; Luhmann, 1968, S. 60ff.). Auf die Arbeitsforschung bezogen bedeutet das bspw.: Welche Erfahrungen hat ein KMU-Akteur mit dem Handlungssystem Arbeitsforschung gemacht und wie sind seine Empfindungen diesem Handlungssystem gegenüber? Sind verlässliche und nützliche Informationen von diesem Handlungssystem Arbeitsforschung zu erwarten? Bei den Interaktionen der Akteure der Handlungssysteme Wissenschaft, vermittelnde Beratende und KMU zum Thema Arbeitsforschung wirken sowohl personales Vertrauen als auch Systemvertrauen.

Berät ein vermittelnder Beratender den KMU-Akteur so, dass dieser immer wieder Nutzen davon hat, wird der KMU-Akteur mit größerer Sicherheit erwarten, dass dies

4 Es gibt Vertrauen in das eigene Leben (Identität), in andere Personen (personales Vertrauen) und in soziale Systeme (Organisationen, Gruppen, Handlungssysteme) (Systemvertrauen) (vgl. Luhmann, 1968). In diesem Beitrag geht es in erster Linie um personales Vertrauen und Systemvertrauen.

auch in Zukunft so sein wird. Hat der KMU-Akteur die Erfahrung gemacht, dass die Arbeitsforschung ihm regelmäßig hilfreiche Tools zur Arbeitsgestaltung liefert, entwickelt sich bei ihm Vertrauen darauf, dass auch das nächste Tool der Arbeitsforschung hilfreich sein könnte.

Personales Vertrauen und Systemvertrauen sind eine Basis, um verlässlicher in der Gegenwart und über Anforderungen der Zukunft entscheiden zu können. Vertrauen ist somit für eine Person Voraussetzung dafür, nicht permanent alles infrage zu stellen und in einer zunehmend komplexer werdenden Welt eigenständig und selbstbestimmt handeln zu können. Ohne ein solches Vertrauen in die handelnden Wissenschaftler und vermittelnden Beratenden oder in ihr Thema Arbeitsforschung, wird ein KMU-Akteur sich den Ergebnissen und Produkten der Arbeitsforschung nicht stabil zuwenden.

Dabei sind unsichere Erwartungen und Misstrauen bis zu einem bestimmten Grad Bestandteil von Vertrauen, weil sie sich in komplexen Situationen nicht vermeiden lassen. Es kann trotz Vertrauen in jeder Sekunde anders kommen, als man erwartet (Kontingenzt). „Vertrauen bleibt ein Wagnis.“ (Luhmann, 1968, S. 31) Zum Vertrauen gehören Mechanismen, die verhindern, dass Misstrauen überhandnimmt. Es ermöglicht dann Sicherheit in unsicheren Situationen, auch wenn sie immer eine riskante Vorleistung bleibt (Luhmann, 1968, S. 27). Im Arbeitsforschungstransfer ist das Vertrauen des KMU-Akteurs in die Zuverlässigkeit, Nützlichkeit und Fairness des Wissenschaftsakteurs aus der Arbeitsforschung oder des vermittelnden Beratenden bei aller Unsicherheit deswegen wesentliche Grundlage für die Interaktion.

Eine Voraussetzung, um Vertrauen in der Interaktionssituation Arbeitsforschung vermittelnder Berater und KMU aufzubauen, sind eine Selbst-Reflexion über diese Prozesse sowie ein sinnlich-erfahrungsbezogenes Bewusstwerden und Reflektieren (reflexives Vertrauen). „Erst Vertrauen in die Reflektiertheit der Selbstdarstellung enthält eine Gewähr für angepasste Verhaltenskontinuität unter schwierigen, wechselnden Bedingungen.“ (Luhmann, 1968, S. 80) Arbeitsforscher Fritz Böhle ergänzt:

„In dieser Perspektive zeichnet sich ein reflexives Vertrauen dadurch aus, dass zum einen die besondere Struktur und Logik des Vertrauens erkannt und anerkannt wird und zum anderen auf dieser Grundlage nach Wegen gesucht wird, die Entwicklung von Vertrauen bewusst zu beeinflussen und zu gestalten.“ (Böhle et al., 2014, S. 54).

6.2 Inhaltsfaktor der Interaktion im Arbeitsforschungstransfer

Inhalt fungiert nicht als objektive Wahrheit. Was zum Inhalt wird, obliegt auch im Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung wesentlich dem selbstreferenziellen Verständnis der KMU-Akteure bzw. der vermittelnden Beratenden.

Inhalt ist das *Was* der Mitteilung für eine jeweils spezifische Person. Das *Was* bringt ihr einen sachlichen, fachlichen Nutzen. Inhalte müssen für die Zielperson einen Sinn ergeben. Inhalt von Mitteilungen sind Gegenstände sinnhafter Intentionen (vgl. Luhmann, 1987, S. 114). Dabei entscheiden der jeweilige Operationsmodus dieser Person und die Semantik ihres Handlungssystems, was das *Was* für sie ist, ob eine Mitteilung

einen Informationsgehalt für sie besitzt. Inhalt ist somit v.a. Information (Watzlawick et al., 1969, S. 53).

Das *Was* kann für den Arbeitsforschenden im Kommunikations- und Interaktionsprozess etwas ganz anderes sein als das *Was* für den vermittelnden Beratenden und den KMU-Akteur. Was für einen Dienstleister Inhalt ist, muss für seinen Kunden nicht auch Inhalt sein, oder es muss zumindest nicht der gleiche Inhalt sein. Inhalte für die Arbeitsforschenden sind die Ergebnisse ihrer Arbeit. Diese Ergebnisse werden für vermittelnde Beratende und KMU-Akteure aber nur dann auch zu Inhalten, wenn sie für diese eine Relevanz haben, eine sinnhafte Intention. Inhalte können als Gegenstände sinnhafter Intentionen auch emotional-sinnliche Aspekte haben.

Ein wesentlicher Faktor der Interaktionsqualität ist also die möglichst große Deckung des Verständnisses über das *Was* der Interaktion aus der Perspektive aller beteiligten Akteure.

6.3 Der Imagefaktor der Interaktion im Arbeitsforschungstransfer

Inhalt ist die sachliche Substanz jeder Interaktion. Aber das gegenseitige Image (Selbst- und Fremdbild) der beteiligten Akteure beeinflusst die Interaktionsqualität ebenso. Unter Image wird das (subjektive) Bild verstanden, das eine Person von einem Thema (Sachdimension), einem Handlungssystem oder einer anderen Person (Sozialdimension) hat (vgl. Huber, 1987, S. 19). Dieses Bild hängt

- bei Personen mit Erfahrungen und Vorstellungen sowie mit Wünschen, Sehnsüchten, Ängsten zusammen;
- bei Handlungssystemen (sozialen Systemen) mit Stimmungen, Atmosphären, Codes, Programmen, Werten zusammen.

In der Postmoderne gewinnt der Imagefaktor durch die zunehmende Subjektkultur der vorgespielten Erwartungen und Bilder (vgl. u. a. Reckwitz, 2019, S. 244ff.) sogar noch an Bedeutung. „Es regieren Darstellungszwänge“ beschreibt Münch diese Entwicklung bereits Mitte der neunziger Jahre. Er sieht den „Hauptzwang der Darstellung [...] darin, eine Sache und/oder sich selbst so gut ins Licht zu setzen, dass man die Adressaten erreicht und überzeugen kann“ (Münch, 1995, S. 88). Ursachen für diese Subjektkultur sind in den zu Beginn dieses Beitrags beschriebenen Prozessen und Entwicklungen der postmodernen Transformation zu finden.

Hinzu kommen eingefahrene Images, mit denen einzelne Handlungssysteme belegt werden und die die Interaktionsqualität beeinflussen. So müssen Wissenschaftsakteure mit dem Klischee (Fremdbild) leben, sie würden sich sehr kompliziert und kaum verständlich ausdrücken, die vermittelnden Beratenden mit dem Klischee, sie würden viel versprechen und wenig halten, oder die KMU mit dem Klischee, sie würden im Alltagsgeschäft untergehen und keine Zeit für Neues haben. Keines dieser Klischees und Fremdbilder ist vermutlich in der konkreten Situation tragfähig und doch werden hier kondensierte Erfahrungen sichtbar. Es bestimmt ihr Image mit.

Auch hier ist wieder wichtig festzuhalten: Image ist zunächst nichts, was mit Haben und Besitzen zu tun hat. Image besteht bzw. entsteht in den Köpfen der an der Interaktion beteiligten Akteure. Es kann über kognitive und emotionale Schemata von Menschen und Institutionen beeinflusst werden – eben auch über die beschriebenen Klischees über die einzelnen Akteure. Aber zunächst ist Image ein Teil jedes Interaktionsprozesses und trägt zur Bewertung der beteiligten Personen und Handlungssysteme bei.

Mit Image wird das Zugangsverhältnis eines Wissenschaftsakteures, eines vermittelnden Beratenden oder eines KMU-Akteurs zu einem Thema, einem Handlungsfeld, einer Institution oder einer anderen Person mit beschrieben. Image ist unter diesem Gesichtspunkt nichts Festes, Statisches. Das Zugangsverhältnis verändert und entwickelt sich ständig im Interaktionsprozess. „Image ist in einem zentralen Sinne ein Stück Beziehung“ (Huber, 1987, S. 19), es reguliert teilweise die Beziehung und Interaktion.

Ein wesentlicher Bestandteil des Zugangsverhältnisses ist hier der im vorangegangenen Kapitel beschriebene Grad des Vertrauens. Vertraut eine Person der anderen am Interaktionsprozess beteiligten Person und/oder dem entsprechenden Handlungssystem, dann besteht ein gutes Zugangsverhältnis in der Interaktion. Vertrauen fördert ein gutes Image.

Grundlage des Zugangsverhältnisses und des Images eines Handlungssystems und seines Themas sind kognitive und emotionale Schemata bei den beteiligten Personen der Interaktion. Schemata sind ganzheitliche, komplexe Wissens- und Gefühlsstrukturen mit hoher interner Kohärenz. Schemata sind wahrnehmungs- und handlungsleitende Strukturen, und deswegen auch abhängig von dem Operationsmodus und der Semantik des eigenen Handlungssystems (vgl. u. a. Baumgartner & Trauner, 1996, S. 164). Schemata haben sich auf Grundlage von Erfahrungen und früheren Wahrnehmungen herausgebildet. Dadurch ist eine Wahrnehmungs-Erwartungs-Hypothese entstanden. Diese aus Werten, Vorstellungen, Ansprüchen, Motiven und Gefühlen gebildete Hypothese beeinflusst die Wahrnehmung (vgl. u. a. Baumgartner & Trauner, 1996, S. 166). Reize, die den bekannten Schemata entsprechen, die also vertraut sind, werden mit höherer Wahrscheinlichkeit selektiert als andere. Ein positives Image der Wissenschaftler*innen, vermittelnden Beratenden und KMU-Akteure im Transferprozess von Produkten der Arbeitsforschung basiert auf einem in der Zeitdimension entwickelten Vertrautheitsgrad, der auf entwickelten kognitiven und emotionalen Schemata der beteiligten Personen basiert. Schmidt fasst die Erkenntnisse über Schemata, die die Images der am Interaktionsprozess Beteiligten beeinflussen zusammen (Schmidt, 1994, S. 171f.). Schemata ...

- ... entstehen durch wiederholte und mit anderen erfolgreich geteilte Erfahrungen
- ... erlauben eine rasche Bildung von Gestalten über eine große Menge von Einzelheiten
- ... sind nur zum Teil bewusst und nur zum Teil kommunizierbar
- ... verbinden kognitive, affektive und assoziative Faktoren von Bewusstseinstätigkeit
- ... erlauben Intersubjektivität von Kommunikation und Handlungen durch den Aufbau von Erwartungen

Der Imagefaktor in der Interaktion von Wissenschaftlern, vermittelnden Beratenden und KMU-Akteuren im Transfer von Produkten der Arbeitsforschung bezieht sich auf zwei miteinander in Zusammenhang stehende Ebenen:

- Das Image des Inhalts der Interaktion: Welches Image besitzt der Inhalt der Interaktion (das Thema, die Sache)? Also z. B. das mögliche Schema: „Aus der Arbeitsforschung habe ich schon viele nützliche Tools kennengelernt. Die Arbeitsforschung bringt mir richtig was.“
- Das Image des Mitteilenden und seines Handlungssystems: Welches Image besitzt der Absender der Mitteilung und sein Handlungssystem im Interaktionsprozess? Also z. B. das mögliche Schema „Das Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung bringt mir was, das bestätigen auch viele andere. Besonders gute Erfahrungen habe ich mit Frau Y vom Kompetenzzentrum Z gemacht, die kennt sich in unserer Branche richtig gut aus.“

Die folgenden Aspekte des Imagefaktors sollten bei der Interaktion des Transfers von Ergebnissen der Arbeitsforschung mitberücksichtigt werden, da sie die Interaktionsqualität mit beeinflussen. Sie wirken in unterschiedlichen und situationsabhängigen Ausprägungen. Beeinflusst wird das Zugangsverhältnis im Arbeitsforschungstransfer u. a. durch folgende Aspekte (Cernavin, 1999, S. 74ff.):

- Gesellschaftlicher Wert des Themas Arbeitsforschung
- Nutzen der Erkenntnisse und Produkte des Handlungssystems Arbeitsforschung für den KMU-Akteur
- Erscheinungsbild der Institution des Handlungsfeldes Arbeitsforschung bzw. des vermittelnden Beratenden
- Überzeugungskraft und Persönlichkeit des Arbeitsforschers bzw. des vermittelnden Beratenden
- Identität und Glaubwürdigkeit des Arbeitsforschers bzw. des vermittelnden Beratenden
- Freude, Engagement und Glaubwürdigkeit mit dem der Arbeitsforscher bzw. der vermittelnde Beratende die Erkenntnisse und Produkte der Arbeitsforschung vertritt

6.4 Der Formfaktor der Interaktion im Arbeitsforschungstransfer

Unter Formfaktor sind alle Aspekte zu verstehen, die die Aufbereitung (Codierung) von zu vermittelnden Inhalten sowie die Art und Weise des Kommunikationsprozesses und der Interaktion betreffen (vgl. u. a. Felser, 1997, S. 71ff.; Kroeber-Riel, 1993, S. 99ff.).

Der Formfaktor im Arbeitsforschungstransfer sollte die spezifische Wahrnehmungs-(Bedürfnis-, Interessen-)Lage der KMU-Akteure bzw. der vermittelnden Beratenden berücksichtigen. Die Operationsmodi und Semantiken der KMU-Akteure sind als Formfaktor bei der Codierung von Informationen zu berücksichtigen.

Jede Mitteilung zur Arbeitsforschung ist also für die KMU-Akteure und vermittelnden Beratenden ihrer Semantik entsprechend spezifisch aufzubereiten. Der bewusste, zielgruppenbezogene Einsatz von Sprache ist bspw. bei Arbeitsforschern zu wenig ausgeprägt (vgl. u. a. Cernavin & Joerßen, 2022, S. 14ff.). Es dominiert die wissenschaftliche Fachsprache für alle betrieblichen Zielgruppen, die i. d. R. auch noch mit Begriffen der Expertenkultur der Arbeitsforscher codiert wurde. Hier geht es zum einen um die zielgruppenspezifische Übersetzung der Inhalte. Es geht aber auch um die Art der Darstellung, es geht um die Sprache, die Begriffe, den Einsatz von Medien, Bildern und Bewegtbildern – um alle Formen der Ansprache. Der Formfaktor sollte eine möglichst hohe Gesamtaktivierung beim KMU-Akteur oder vermittelnden Beratenden erreichen.

Die zielgruppenspezifische Ansprache sollte den KMU-Akteur oder vermittelnden Beratenden möglichst in einem großen Spektrum seiner Aufmerksamkeit erreichen. „Aufmerksamkeit ist der generelle Zugang zum Bewusstsein“ des KMU-Akteurs oder des vermittelnden Beratenden (Roth, 2001, S. 201). „Der Fokus Aufmerksamkeit wird entweder durch physisch auffällige oder unerwartete äußere Ereignisse bestimmt (externe Aufmerksamkeitssteuerung), oder er ist innegeleitet durch Erwartungen oder willentliche Kontrolle (interne Aufmerksamkeitssteuerung).“ (ebd.) In erster Linie ist nicht die Frage Sprache oder Bild wesentlich, sondern die Frage wie das dynamische Gesamtsystem der Wahrnehmung des KMU-Akteurs oder des vermittelnden Beratenden aktiviert werden kann. Entscheidend ist die Binnenerregung der Aufmerksamkeit beim KMU-Akteur oder vermittelnden Beratenden, die auf unterschiedliche Art (mit unterschiedlichen Formfaktoren) erreicht werden kann.

Zuvor wurde dargestellt, dass den KMU-Akteur oder vermittelnden Beratenden Mitteilungen zur Arbeitsforschung nur ansprechen, wenn ihre Operationsmodi und Semantiken durch die Arbeitsforschungsmitteilung erreicht werden. Dies findet über Formen (chemische oder physikalische Reize) statt, in denen Inhalte und Imagefaktoren so codiert werden, dass die Aufmerksamkeit des KMU-Akteurs oder vermittelnden Beratenden aktiviert wird. Chemische oder physikalische Reize werden über das Gehör (Sprache), die Augen (Bilder, Bewegtbilder), den Tastsinn (interaktive Handlungen) oder andere Sinne erzeugt.

Die Art der Formen (die als Reize gleichzeitig Inhalts- und Imagefaktor sind) muss also auf die spezifischen Wahrnehmungsbedingungen des KMU-Akteurs oder des vermittelnden Beratenden sowie seine Operationsmodi und Semantiken orientiert sein. Z. B. mit Bildern aus seinem direkten Arbeits- und Lebenszusammenhang, die emotional beim KMU-Akteur oder dem vermittelnden Beratenden Assoziationen und Schemata aus seinem Alltag aktivieren und ihn eher für das Thema öffnen. Die Motive sollten allerdings einen Bezug zum Inhalt der Mitteilung besitzen, um keine Enttäuschung zu erzeugen.

Der Formfaktor der Mitteilung ist ein wichtiger ‚Türöffner‘, über den die Aufmerksamkeit des KMU-Akteurs oder des vermittelnden Beratenden erreicht werden kann. Auch Sprache, die im ersten Schritt zunächst weniger aktiviert als Bilder, kann ein solcher Türöffner sein. Trifft der Sprachreiz einen wesentlichen Aspekt des Operationsmodus des KMU-Akteurs oder des vermittelnden Beratenden, kann sie umfassende Aufmerksamkeitsprozesse auslösen (Erregungsfelder im Gehirn) (vgl. u. a. Thompson,

1990, S. 455ff.). Entscheidend für den Einsatz des Formfaktors ist nicht allein die punktuelle Aktivierung, sondern das möglichst weitgehende und ganzheitliche Ansprechen der Aufmerksamkeitssteuerung und der Operationsmodi der zu erreichenden Person.

Arbeitsforscher und vermittelnde Beratende sollten beim Transfer ihrer Ergebnisse auch den Formfaktor berücksichtigen, der eine möglichst umfassende Aktivierung der zu erreichenden KMU-Akteure unterstützt. Dabei können sie von folgender Regel ausgehen:

Je mehr Sinne des KMU-Akteurs aktiviert werden und je mehr der Inhalt seinem Operationsmodus entspricht, desto größer ist seine Aufmerksamkeit für die Mitteilung zur Arbeitsforschung.

Diese Regel ist natürlich, wie alle Regeln, nur eine vereinfachte und grobe Orientierung, bei der u. U. auch anderes gilt. Prinzipiell ermöglicht diese Regel eine höhere Involviertheit (Ich-Beteiligung) der KMU-Akteure und der vermittelnden Beratenden. Unter Involviertheit wird das Maß der inneren Beteiligung sowie die Tiefe und Qualität der Informationsverarbeitung verstanden (vgl. Felser, 1997, S. 65).

6.5 Interaktionsqualität des Arbeitsforschungstransfers

Wer bewusst und gezielt Wirkung bei dem Transfer der Erkenntnisse und Produkte zur Arbeitsforschung zu KMU und Vermittelnden erzielen will, sollte die beschriebenen Besonderheiten der Kommunikationsprozesse, die Operationsmodi und die Semantiken der beteiligten Handlungssysteme sowie die Aspekte der Interaktionsqualität kennen und berücksichtigen (siehe Abbildung 4).

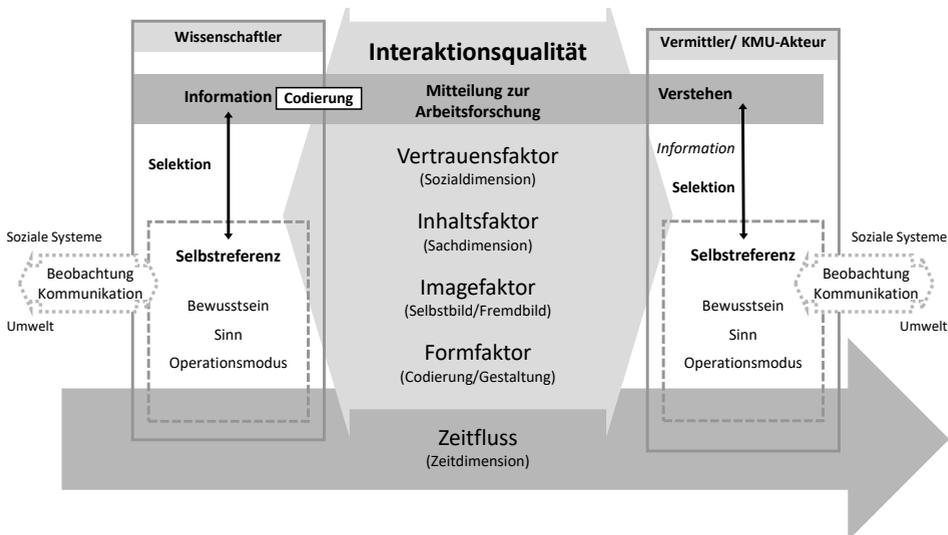


Abbildung 4: Interaktionsqualität im Arbeitsforschungstransfer

7. Kommunikation zur Arbeitsforschung als soziales System

Eine Schlussfolgerung aus den bis hierhin dargestellten Ergebnissen lautet, dass Transfer zur Arbeitsforschung dann gelingen kann, wenn er auf vertrauensbasierter Kommunikation zwischen Beratenden (als Vermittelnden) und KMU basiert. Eine solche Kommunikation beruht – wie aus mehreren Perspektiven dargestellt – auf längerfristigen, gemeinsamen und gegenseitigen Erfahrungen, die dem KMU die Sicherheit geben, dass der*die Beratende ihm Hilfen für seinen Operationsmodus sowie in seiner Semantik liefert. Der*die Beratende muss bewiesen haben, dass seine Unterstützung einen Nutzen für den Wertschöpfungsprozess des KMU besitzt.

Im Prozess der erfolgreichen Kommunikation zwischen Beratenden und einem KMU-Akteur haben sich die Selbstreferenzen (Werte, Vorstellungen, Erwartungen, Ansprüche usw.) von Beratenden und KMU-Akteuren angeglichen. Sie haben annähernd gleiche Vorstellungen davon entwickelt, was das KMU benötigt, sie wissen, was sie voneinander erwarten können, wo die Stärken und Schwächen des jeweils anderen liegen und ihre Ansprüche an die Zusammenarbeit haben sich angenähert. In diesem Kommunikationsprozess zwischen Beratenden und KMU-Akteuren beginnt sich ein eigenes soziales System herauszubilden (vgl. Cernavin, 2010, S. 53ff.). Dieses soziale System „Beratende und KMU-Akteure“ entsteht im Kommunikationsprozess und ist nur auf diesen Beratungsprozess in einem speziellen Unternehmen bezogen. Es ist nicht sehr stark gebunden, da es sich nur auf die Unterstützungsarbeit des*der Beratenden bezieht und immer nur zeitweise zustande kommt – immer nur dann, wenn der*die Beratende eingreift. Das soziale System hat einen gemeinsamen Sinn: der Beratende soll dem KMU wirkungsvoll helfen, selbst besser zu werden (z. B. Verbesserung von Prozessen, Bewältigung von Change-Prozessen) bzw. anstehende Probleme zu bewältigen (z. B. Steuern, Arbeitsschutz, Umweltschutz). In diesem Kommunikationsprozess entstehen und entwickeln sich zwischen dem*der beteiligten Beratenden und den KMU-Akteuren

- gemeinsame Vorstellungen, Ansprüche und Erwartungen (s. o.),
- gemeinsame Werte und Verhaltensweisen,
- spezielle Rollen, die jeder der Kommunikationspartner in diesem sozialen System einnimmt,
- gemeinsame Erfahrungen, Erlebnisse und kulturelle Deutungsmuster, die es nur in dieser Personenkonstellation gibt,
- gemeinsame Wissensvorräte, die es nur in diesem sozialen System zwischen Beratenden und KMU-Akteuren gibt, die in die Beratung einbezogen sind,
- gemeinsame Semantiken (Sinnverarbeitungsregeln), die beim gegenseitigen Verstehen helfen,
- ein gemeinsamer Operationsmodus, der es dem*der Beratenden und den KMU-Akteuren erleichtert, zusammenzuarbeiten und zielgerichtet zu handeln. Der*die vermittelnde Beratende kennt die Akteure und Abläufe im KMU und die KMU-Akteure wissen, was der*die vermittelnde Beratende macht, wie er ihnen helfen kann, welche Stärken und Schwächen er*sie hat.

Im Kommunikationsprozess der Beratung entstehen also zwischen Beratenden und den KMU-Akteuren, die in die Beratung einbezogen sind, gemeinsame Rollen, Werte, Wissensvorräte und Handlungskulturen. Es entsteht ein für den Beratungsprozess in diesem KMU spezielles soziales Gefüge, das eigene Referenzen und eigene Sinnorientierungen, eigene Operationsmodi und Semantiken entwickelt.

Diese Faktoren beschreiben die Bedingungen für ein lose gebundenes soziales System „Beratende und KMU-Akteure“. Grundlage für das Funktionieren dieses sozialen Systems ist immer die Umsetzung seines Sinns. Wird der Sinn nicht erfüllt, wird die Kommunikation abgebrochen und das soziale System zerfällt. Solange ein solches soziales System „Beratende und KMU-Akteure“ existiert, ist die Wahrscheinlichkeit hoch, dass das System zudem Grundlage für eine gute Interaktionsqualität ist. Es kann nämlich einigermaßen stabil nur existieren, wenn es auf

- Vertrauen (Vertrauensfaktor),
- nützlichen Informationen und Hilfen, die der*die Beratende den KMU-Akteuren liefert (Inhaltsfaktor),
- einem positiven Bild, das die Beteiligten voneinander haben (Imagefaktor) und
- eingeschliffenen und bewährten Formen der Kommunikation (Formfaktor) basiert.

Wirkungsvoller Transfer zu den Ergebnissen und Produkten der Arbeitsforschung wird dann stattfinden, wenn diese Beratenden, die stabile vertrauensbasierte Kommunikationsbeziehungen zu KMU-Akteuren haben, das Thema Arbeitsforschung als Vermittelnde mitnehmen. Ergebnisse und Produkte der Arbeitsforschung werden dann in die sozialen Systeme „Beratende und KMU-Akteure“ – und somit in bestehende soziale Systeme – integriert. Der Transfer zur Arbeitsforschung wird in diesem Fall selbst zum sozialen System (siehe Abbildung 5).

Die Wahrscheinlichkeit, dass diese Integration in bestehende soziale Systeme „Beratende und KMU-Akteure“ stattfindet, ist hoch, wenn die Beratenden erkennen, welchen Nutzen die Ergebnisse der Arbeitsforschung für ihre Beratung haben. Die Arbeitsforschung liefert innovative Konzepte zu fast allen Themen der Beratungen, wie bspw. zu:

- Unternehmensberatung: Für die Unternehmensberatung sind Arbeitsforschungsthemen relevant wie produktive und humane Prozessgestaltung, Digitalisierung und Arbeit 4.0, Changemanagement, Gestaltung innovativer Produkte und Prozesse, wertschätzende Führung, präventive Arbeits- und Organisationsgestaltung, Konzepte zur Technologiefolgenabschätzung.
- Personalberatung: Für die Personalberatung sind Arbeitsforschungsthemen relevant wie Fachkräftesicherung, Personalbindung, Arbeitgeberattraktivität, Unternehmenskultur, menschengerechte Integration neuer Technologien.
- Beratung zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit: Für diese Beratenden sind Arbeitsforschungsthemen relevant wie präventive Arbeitsgestaltung, Umgang mit Risiken neuer Technologien, ergonomische und sichere Arbeitsplatzgestaltung, Über- und Unterforderung in Arbeitsprozessen, psychische Belastungen, Gesundheitsförderung.

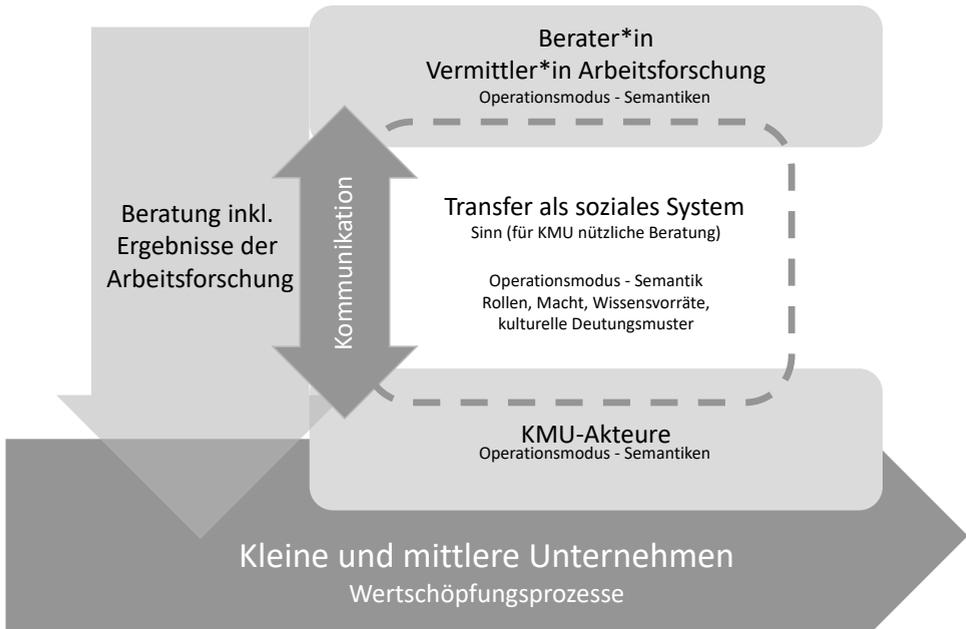


Abbildung 5: Stabile Transferbeziehung Arbeitsforschung als soziales System

Konzepte und Umsetzungserfahrungen der Offensive Mittelstand (siehe Beitrag „Offensive Mittelstand – Selbstorganisation der Transferakteure“ in diesem Band) belegen, dass eine solche Integration in die Handlungsabläufe von Beratenden als Vermittler*innen möglich sein kann. Diese Erfahrungen konnten bisher allerdings nur punktuell gemacht werden. Die Offensive Mittelstand hatte bisher nicht die Mittel diese Konzepte und Erfahrungen flächendeckend auszurollen.

Diese Erfahrungen belegen und bestätigen, dass die Operationsmodi und Semantiken des Handlungssystems „Wissenschaft/Arbeitsforschung“ an die Operationsmodi und Semantiken des Handlungssystems „Beratende/intermediäre Organisationen“ anzupassen sind. Die Beratenden, die als Vermittelnde gewonnen werden sollen, müssen den Nutzen der Ergebnisse der Arbeitsforschung für ihre Beratung erkennen. Die Bedingungen, die dabei zu beachten sind, wurden in diesem Beitrag erläutert.

8. Fazit: komplexe Transferbedingungen für die Arbeitsforschung nutzen

Die Bewältigung der Herausforderungen und Entwicklungen der Transformationsprozesse in der Arbeitswelt erfordert von vielen KMU einen Wandel in ihrer Denk- und Handlungskultur. Dafür benötigen KMU Unterstützung v. a. durch valide Erkenntnisse aus der Arbeitsforschung. Deswegen gewinnen Fragen des wirkungsvollen Transfers von wissenschaftlichen Ergebnissen der Arbeitsforschung in die Denk- und Handlungsmuster von KMU an Bedeutung. Aus diesem Grund auch muss „Nichtverstehen und Mißverstehen im Transfer [...] ausdrücklich thematisiert werden“ (Brucksch & Falter,

2020, S. 3). Zusammenfassend ist für einen erfolgreichen Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung zu KMU Folgendes zu berücksichtigen:

- Alle Beteiligten am Transferprozess Arbeitsforschung – Wissenschaft, vermittelnde Beratende, KMU – folgen in ihren Handlungssystemen jeweils ganz eigenen Operationsmodi und Semantiken, die gegenseitiges Vermitteln und Verstehen von Mitteilungen erschweren.
- Grundlage eines erfolgreichen Transfers ist eine hohe Interaktionsqualität, die die Semantik der jeweiligen Handlungssysteme sowie die Operationsmodi dieser Handlungssysteme und der beteiligten Personen reflektiert und berücksichtigt.
- Wirkungsvoller Transfer von Ergebnissen der Arbeitsforschung zu KMU wird besonders wirkungsvoll über vertrauensbasierte Kommunikation zwischen Personen erreicht.
- Dazu sollten bestehende personale Beziehungen von Beratenden als Vermittelnde des Themas Arbeitsforschung zu KMU genutzt werden.
- Der höchste Transfereffekt wird erzielt, wenn Arbeitsforschung Bestandteil von existierenden sozialen Systemen „Beratende (als Vermittelnde) – KMU-Akteure“ wird. Arbeitsforschungstransfer wird so zum jeweils eigenen, lose gebundenen sozialen System „Beratende – KMU-Akteure“ mit eigenen Operationsmodi und Semantiken mit hoher Transferwirkung.

Verständnis der in dieser Arbeit verwendeten Begriffe

Im Folgenden stellen wir unser Verständnis der hier im Text verwendeten Begriffe dar. Wir stützen uns dabei u. a. auf Luhmann, 1987, S. 191ff.; Luhmann, 1992, S. 122ff.; Nonaka & Takeuchi, 1997; Probst et al., 1999, S. 35ff.; Schmidt, 1994, S. 76ff.; Schütz & Luckmann, 1994, S. 133ff.; Willke, 1998a, S. 225ff.; Willke, 1998b, S. 7ff.

Daten sind durch Syntaxregeln zusammengesetzte Zeichen (Zahlen, Sprache/Text, Bilder, Bewegtbilder). Daten sind die Grundsubstanz aller Mitteilungen.

Mitteilungen sind für einen Absender sinnbezogene Daten, die über ein Medium (Sprache, Texte, Symbole oder Verbreitungsmedien wie Druckschrift, Internet, Social Media) mitgeteilt werden. Ob diese Daten der Mitteilung von der anderen Person ausgewählt, als relevant und als interessante Anregung empfunden werden, entscheidet die Person auf Grundlage ihrer Referenz allein.

Informationen sind Mitteilungen, denen eine Person eine Bedeutung zuweist. Die Bedeutung für die jeweilige Person hängt von den individuellen Werten, Vorstellungen, Erwartungen und Ansprüchen dieser Person ab. Es gibt also keine ‚objektive‘ Information, die unabhängig von der Interpretation durch eine Person wäre. D. h., dass ‚dieselbe‘ Information für verschiedene Personen unterschiedliches bedeuten kann (dies ist sogar die Regel). Informationen können also nicht ausgetauscht werden, wie häufig angenommen.

Verstehen ist das Bewerten und Verarbeiten einer Mitteilung mit einem Informationswert durch einen Empfänger. Der Empfänger wird die Mitteilung immer auf Grundlage seiner spezifischen, persönlichen Disposition und Referenz, seines spezifischen Bewusstseins, bewerten und verarbeiten. Die Referenzen des*der Mitteilenden und des*der Empfängers*Empfängerin sind immer unterschiedlich, da keine Person wie die andere ist. Insofern verstehen beide Seiten die Mitteilung zwangsläufig immer unterschiedlich und die Mitteilung kann bestenfalls eine Annäherung des gleichen Verstehens beider Seiten sein.

Kommunikation ist der Prozess von Mitteilung, Information und Verstehen von Beteiligten mit immer unterschiedlichen Dispositionen und Referenzen sowie jeweils spezifischem Bewusstsein. Die Beteiligten am Kommunikationsprozess wählen immer jeweils die Mitteilungen aus, die sie als relevant ansehen und sie verstehen diese auf Grundlage ihres Bewusstseins. Kommunikation kommt in Gang, wenn die Beteiligten sich aufeinander beziehen und es zu einer Reaktion und einem Anschlussverhalten kommt.

Wissen bedeutet verknüpfte Informationen, die eine Person befähigen, in einem Kontext Entscheidungen zu treffen und zielgerichtet zu handeln. Wissen kann implizit oder explizit sein.

Explizites Wissen ist Wissen, welches bewusst wahrgenommen werden kann. Es kann dokumentiert, ausgesprochen, unpersönlich oder allgemeingültig sein (z. B. Arbeitsanweisungen, Verträge, Bücher).

Implizites Wissen ist Wissen, welches eine Person aufgrund ihrer Erfahrung, ihrer Praxis und ihres Lernens besitzt. Implizites Wissen kann nur schwer oder gar nicht beschrieben werden, ist aber wirksames Wissen (z. B.: ein Kind kann Fahrrad fahren, ohne zu wissen wie).

Organisationales Wissen ist die Gesamtheit allen Wissens im Unternehmen und liefert die Orientierung für Entscheidungen und Handlungen der Personen in der Organisation. Diese Gesamtheit des Wissens ist mehr und anders als die Summe des Wissens der einzelnen Personen der Organisation. Auch organisationales Wissen kann explizit (z. B. Handbücher, Patente) und implizit (z. B. Unternehmenskultur, Arbeitsroutinen) sein.

Transfer ist das Ergebnis einer Mitteilung eines Kommunikationsprozesses, der bei einer adressierten Person oder einer Institution einen Effekt erzeugt (z. B. Verstehen einer Mitteilung/Information, Reflexion, Wissenserweiterung, Entscheidung, Handeln). Der Transfereffekt hängt davon ab, inwieweit die Denk- und Handlungsmuster (Semantik/Selbstreferenz/Operationsmodi) der adressierten Person oder der Institution erreicht und aktiviert werden. Ziel von Transfer ist „ein definierter angestrebter Zustand, der in einem bestimmten Bereich des Transfergeschehens durch Transferaktivitäten eintritt“ (Bruksch, 2020, S. 3).

Literatur

- Bach, U. (2013). *Deliberative Governance in der Arbeitsforschung*. Opladen, Berlin, Toronto: Budrich UniPress Ltd. <https://doi.org/10.2307/j.ctvdf059w>
- Badura, B. & Ehresmann, C. (2016). Unternehmenskultur, Mitarbeiterbindung und Gesundheit. In: Badura, B., Ducki, A., Schröder, H., Klose, J. & Meyer, M. (Hrsg.): *Fehlzeiten-Report 2016* (S. 81–96). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-49413-4_7
- Badura, B., Greiner, W., Rixgens, P., Ueberle, M. & Behr, M. (2008). *Sozialkapital – Grundlagen von Gesundheit und Unternehmenserfolg*. Berlin, Heidelberg: Springer.
- Bau, M. (2014). *Perspektiven für den Technologie- und Wissenstransfer im Kreis Herzogtum Lauenburg*, Studie im Auftrag der Geesthachter Innovations- und Technologie-Zentrum GmbH (GITZ) sowie der Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Kreis Herzogtum Lauenburg mbH (WFL). Ascheberg.
- Baumgartner, E. & Trauner, W. (1996). Das Museum als Erlebnisraum und seine Repräsentationen kognitiven Karten. In: Vitouch, P. & Tinchon, H.-J. (Hrsg.): *Cognitive Maps und Medien* (S. 121–233). Frankfurt am Main: Peter Lang.
- Beier, M. & Edlich, B. (2007). *Die Zusammenarbeit von Hochschulen und Unternehmen auf regionaler Ebene am Beispiel Sachsens*. Dresden: Technische Universität Dresden.
- Bergmann, H. & Volery, T. (2016). *Forschungs- und Innovationsaktivitäten von kleinen und mittleren Unternehmen in der Schweiz*, St. Gallen: Studie 1. Forschungsbericht KMU-HSG, Universität St. Gallen. Erschienen in der Schriftenreihe des SBFI.
- Böhle, F. (2017). Subjektivierendes Handeln – Anstöße und Grundlagen. In: Böhle, F. (Hrsg.): *Arbeit als subjektivierendes Handeln* (S. 3–34). Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-14983-3>
- Böhle, F., Bolte, A., Huchler, N., Neumer, J., Porschen-Hueck, S. & Sauer, S. (2014). *Vertrauen und Vertrauenswürdigkeit*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-02658-5>
- Böhle, F. & Busch, S. (2012). *Management von Ungewissheit*. Bielefeld: transcript Verlag. <https://doi.org/10.1515/transcript.9783839417232>
- Bormann, P.-M. (2020). Intermediär. Transfermittler im Transfergeschehen des Innovationssystems. In: *Scientific Glossary*. Verfügbar unter: www.transferforschung.de
- Brucksch, M. (2020). Transfer, Beitrag zur wissenschaftstheoretischen Begriffsbestimmung von Transfer. In: *Scientific Glossary*. Verfügbar unter: www.transferforschung.de
- Brucksch, M. & Falter, T. (2020). Sprache im Transfer- und Innovationsgeschehen. Beitrag zum fachsprachlichen Gebrauch im Transfer- und Innovationsgeschehen. In: *Scientific Glossary*. www.transferforschung.de
- Bullinger, A. C., Cernavin, O., Richter, D. & Schmicker (Hrsg.) (2015). *Innovationspotenziale im demografischen Wandel*. München, Mering: Hampp.
- Cernavin, O. (1999). Schlüsselinnovationen Kunden-Kommunikation und Mediennutzung. In: Cernavin, O., Hamacher, W., Köchling, A. & Wilken, U. J. (Hrsg.): *Schlüsselinnovationen für Präventionsdienstleister* (S. 17–144). Bremerhaven: Wirtschaftsverlag NW-Verlag.
- Cernavin, O. (2010). *Erfolgreiche Beratung. Strategische Wirkfaktoren und Service Engineering – am Beispiel der betrieblichen Präventionsberater*. München, Mering: Hampp.
- Cernavin, O. & Joerßen, T. (2022). *Arbeitsforschung in der KMU-Praxis – Untersuchungsergebnisse zum Transfer von Kompetenzzentren Arbeitsforschung in der Region*. Schriftenreihe 01_08/2022 der Stiftung Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung. Köln.
- Cernavin, O. & Mangold, K. (2013). *Innovationsfähigkeit kleiner Unternehmen*. In: Jeschke, S. (Hrsg.): *Innovationsfähigkeit im demografischen Wandel. Beiträge der Demografietaugung des BMBF im Wissenschaftsjahr 2013* (S. 209–222). Frankfurt/New York: Campus.

- Cernavin, O., Schröder, S., Thiele, T. & Jooß, C. (2015). Ergebnistransfer nachhaltig gestalten – eine strukturelle Übersicht. In: Jeschke, S., Richert, A., Hees, F. & Jooß, C. (Hrsg.): *Exploring Demographics* (S. 25–40). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-08791-3_3
- Cernavin, O., Schröder, W. & Stowasser, S. (Hrsg.) (2018). *Prävention 4.0*. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-17964-9>
- Crouch, C. (2008). *Postdemokratie*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Czarnitzki, D., Licht, G., Rammer, C. & Spielkamp, A. (2001). Rolle und Bedeutung von Intermediären in Wissens- und Technologietransfer. In: ifo-Schnelldienst, 54(04), 40–49.
- Dörre, K. (2009 (2017)). Die neue Landnahme. Dynamiken und Grenzen des Finanzmarktkapitalismus. In: Dörre, K., Lessenich, S. & Rosa, H. (Hrsg.): *Soziologie, Kapitalismus, Kritik* (5. Auflage) (S. 21–86). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Ehrenberg, A. (2008). *Das erschöpfte Selbst*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Ehrenberg, A. (2012). *Das Unbehagen in der Gesellschaft*. Berlin: Suhrkamp.
- Esser, H. (1993 (1996)). *Soziologie* (2. Auflage). Frankfurt am Main: Campus.
- Etzkowitz, H. & Leydesdorff, L. (1997). *Universities and the Global Knowledge Economy*. London, Washington: Pinter Publishers.
- Felser, G. (1997). *Werbe- und Konsumentenpsychologie*. Stuttgart: Schäffer-Pöschel Verlag.
- Findeisen, V., Bormann, P.-M. & Brucksch, M. (2021). Transferakteure im Transfergeschehen. Funktionen, Rollen, Bedeutung und Beiträge von Transferakteuren im Transfergeschehen. In: *Scientific Glossary*. Verfügbar unter: www.transferforschung.de
- Frank, A., Meyer-Guckel, V. & Schneider, C. (2007). *Innovationsfaktor Kooperation*. Bericht des Stifterverbandes zur Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen. Essen.
- Fricke, W. & Wagner, H. (Hrsg.) (2012). *Demokratisierung der Arbeit*. Hamburg: VSA-Verlag.
- Gabriel, M. (2020a). *Fiktionen*. Berlin: Suhrkamp.
- Gabriel, M. (2020b). *Moralischer Fortschritt in dunklen Zeiten* (4. Auflage). Berlin: Ullstein.
- Gantenberg, J. (2018). *Wissenschaftskommunikation in Forschungsverbänden*. Wiesbaden: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-18607-4>
- Gergen, K. J. (1996). *Das übersättigte Selbst – Identitätsprobleme im heutigen Leben*. Heidelberg: Carl-Auer-Systeme.
- Göpel, M. (2020). *Unsere Welt neu Denken*. Berlin: Ullstein.
- Honneth, A. (2010 (2017)). *Das Ich im Wir* (4. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Huber, K. (1987 (1990)). *Image* (2. Auflage). Landsberg/Lech: Verlag moderne Industrie.
- IfS München – Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e. V., Heinlein, M. & Huchler, N. (Hrsg.) (2022). *Thesenpapier zu den sozialen Implikationen von Künstlicher Intelligenz*. München: IfS München. Verfügbar unter: https://www.kimege.de/wp-content/uploads/2022/07/KIMeGe_Thesenpapier.pdf (abgerufen am: 12.03.2023).
- Jackson, T. (2017). *Wohlstand ohne Wachstum – das Update*. München: oekom.
- Jeschke, S. (Hrsg.) (2013). *Innovationsfähigkeit im Demografischen Wandel*. Frankfurt am Main, New York: Campus.
- Kagermann, H., Wahlster, W. & Helbig, J. (Hrsg.) (2013). *Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Industrie 4.0*. Frankfurt am Main: Geschäftsstelle der Plattform Industrie 4.0.
- Kroeber-Riel, W. (1993). *Bildkommunikation*. München: Verlag Franz Vahlen.
- Leisten, I. (2012). *Transfer Engineering in transdisziplinären Forschungsprojekten*. Nordstedt: BoD – Books on Demand.
- Lessenich, S. (2008 (2013)). *Die Neuerfindung des Sozialen* (3. Auflage). Bielefeld: transcript. <https://doi.org/10.1515/9783839407462>

- Lessenich, S. (2009 (2017)). Mobilität und Kontrolle: Zur Dialektik der Aktivgesellschaft. In: Dörre, K., Lessenich, S. & Rosa, H. (Hrsg.): *Soziologie, Kapitalismus, Kritik* (5. Auflage) (S. 126–177). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Lohmann, S. (2014). *Interaktionsqualität im Technologietransfer*. Wiesbaden: Springer – Gabler Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-05024-5>
- Luczak, H. & Rötting, M. (Hrsg.) (2001). *Forum Arbeitsschutz – Bilanz und Zukunftsperspektiven des Forschungsfeldes*. Bremerhaven: NW-Verlag.
- Luhmann, N. (1968 (2000)). *Vertrauen* (4. Auflage). Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Luhmann, N. (1987 (1994)). *Soziale Systeme* (5. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Luhmann, N. (1992). *Die Wissenschaft der Gesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Maaß, F. & Führmann, B. (2012). *Innovationstätigkeit im Mittelstand – Messung und Bewertung*. Institut für Mittelstandsforschung Bonn, IfM-Materialien Nr. 212. Bonn.
- Maturana, H. R. (1998). *Biologie der Realität*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Mazzucato, M. (2019). *Wie kommt der Wert in die Welt*. Frankfurt, New York: Campus.
- Meadows, D., Randers, J. & Meadows, D. (2006). *Grenzen des Wachstums – Das 30-Jahre Update*. Stuttgart: Hirzel Verlag.
- Metag, J. (2015). *Interpersonale Kommunikation in der Wissenschaftskommunikation, Bestandaufnahme und Analyse am Beispiel energiepolitischer Maßnahmen*. In: Schäfer, M. S., Kristiansen, S. & Bonfadelli, H. (Hrsg.): *Wissenschaftskommunikation im Wandel* (S. 315–341). Köln: Herbert von Halem Verlag.
- Moore, J. W. (2020). *Kapitalismus im Lebensnetz*. Berlin: Matthes & Seitz Verlag.
- Münch, R. (1995). *Dynamik der Kommunikationsgesellschaft*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Neidhardt, F. (1986). *Kultur und Gesellschaft*. Kultur und Gesellschaft. In: *Kölner Zeitschrift für Soziologie und Sozialpsychologie, Sonderheft 267*, 10–18. Opladen: Westdeutscher Verlag. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-91077-6>
- Neubauer, W. (2003). *Organisationskultur*. Stuttgart: Kohlhammer.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). *Die Organisation des Wissens*. Frankfurt, New York: Campus.
- Parsons, T. (1994). *Aktor, Situation und normative Muster*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Piketetty, T. (2014). *Das Kapital im 21. Jahrhundert*. München: Beck. <https://doi.org/10.17104/9783406671326>
- Polany, M. (1985 (2016)). *Implizites Wissen* (2. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Pongartz, H. J. & Voß, G. G. (2003). *Arbeitskraftunternehmer*. Berlin: edition Sigma.
- Probst, G., Raub, S. & Rombart, K. (1999). *Wissensmanagement* (3. Auflage). Wiesbaden: Betriebswirtschaftlicher Verlag Dr. Th. Gabler.
- Prognos AG (2006). *Zukunft Handwerk – Der Beitrag des Handwerks im Innovationsprozess*. Berlin: Prognos AG.
- Rammer, C., Gottschalk, S., Peters, B., Bersch, J. & Erdsiek, D. (2016). *Die Rolle von KMU für Forschung und Innovation in Deutschland*. Expertenkommission Forschung und Innovation (EFI) (Hrsg.). Mannheim: Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung (ZEW).
- Rammer, C. & Spielkamp, A. (2006). *FuE-Verhalten von Klein- und Mittelunternehmen*. SV-Wissenschaftsstatistik, Materialien, Heft 15.
- Rammert, W. (2007). *Technik – Handeln – Wissen*. Wiesbaden: VS-Verlag für Sozialwissenschaften.
- Rauter, R. (2013). *Innerorganisationaler Wissenstransfer – Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen und KMU*. Wiesbaden: Springer – Gabler Verlag.
- Reckwitz, A. (2019). *Das Ende der Illusionen – Politik, Ökonomie und Kultur in der Spätmoderne*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.

- Richter, G. & Niehaus, M. (Hrsg.) (2015). *Personalarbeit im demografischen Wandel*. Bielefeld: W. Bertelsmann. <https://doi.org/10.3278/6004272w>
- Rosa, H. (2005 (2014)). *Beschleunigung* (10. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Rosa, H. (2016). *Resonanz*. Berlin: Suhrkamp.
- Roth, G. (1997). *Das Gehirn und seine Wirklichkeit*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Roth, G. (2001). *Fühlen, Denken, Handeln*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Sackmann, S. (2002). *Unternehmenskultur*. Neuwied, Kriftel: Luchterhand.
- Schäfer, M., Kristiansen, S. & Bonfadelli, H. (Hrsg.) (2015). *Wissenschaftskommunikation im Wandel*. Köln: Herbert von Halem Verlag.
- Schein, E. H. (2003). *Organisationskultur*. Bergisch-Gladbach: EHP – Edition Humanistische Psychologie.
- Schmauder, M. (Hrsg.) (2012). *Transferszenarien – Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Innovationsprozessen*. Dresden, Berlin: BMBF.
- Schmauder, M. (Hrsg.) (2013). *Technologietransfer*. Dresden: Technische Universität Dresden.
- Schmidt, S. J. (1994 (1996)). *Kognitive Autonomie und soziale Ordnung* (2. Auflage). Frankfurt: Suhrkamp.
- Schneidewind, U. (2018). *Die große Transformation*. Frankfurt am Main: Fischer.
- Schütz, A. & Luckmann, T. (1994 (1979)). *Strukturen der Lebenswelt* (5. Auflage). Frankfurt: Suhrkamp.
- Senghaas-Knobloch, E. (2008). *Wohin driftet die Arbeitswelt*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Stowasser, S. & Neuburger, R. (2022). *Führung im Wandel: Herausforderungen und Chancen durch Künstliche Intelligenz*. Whitepaper der Plattform Lernende Systeme.
- SV Wissenschaftsstatistik (2021). *„a:r ən 'di: Zahlenwerk 2021: Forschung und Entwicklung in der Wirtschaft 2019*. Essen: SV Wissenschaftsstatistik GmbH.
- Taylor, C. (1995 (2018)). *Das Unbehagen an der Moderne* (10. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Taylor, C. (1996 (2018)). *Quellen des Selbst – Die Entstehung der neuzeitlichen Identität* (10. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Thompson, R. F. (1990 (1994)). *Das Gehirn. Von der Nervenzelle zur Verhaltenssteuerung* (2. Auflage). Heidelberg. Berlin, Oxford: Spektrum Akademischer Verlag.
- Watzlawick, P., Beavin, J. H. & Jackson, D. D. (1969 (1993)). *Menschliche Kommunikation*. Bern, Stuttgart, Toronto: Verlag Hans Huber.
- Weber, W. G. & Unterrainer, C. (2015). *Arbeit in demokratischen Unternehmen: Ihr Potential für eine demokratische Gesellschaft*. In: *Zeitschrift für Sozialpsychologie und Gruppendynamik in Wirtschaft und Gesellschaft*, 40(120), 20–39.
- Weingart, P. (2005). *Die Stunde der Wahrheit – Zum Verhältnis von Wissenschaft zu Politik, Wirtschaft und Medien in der Wissensgesellschaft*. Weilerswist: Velbrück Wissenschaft.
- Weingart, P., Wormer, H., Schildhauer, T., Fähnrich, B., Jarren, O., Neuberger, C., Passoth, J.-H. & Wagner, G.G. (2022). *Gute Wissenschaftskommunikation in der digitalen Welt*. Berlin: Berlin-Brandenburgische Akademie der Wissenschaften.
- Willke, (1982 (1996)). *Systemtheorie I: Grundlagen* (5. Auflage). Stuttgart: UTB.
- Willke, H. (1998a (1994)). *Systemtheorie III: Steuerungstheorie* (2. Auflage). Stuttgart: UTB.
- Willke, H. (1998b). *Systemisches Wissensmanagement*. Stuttgart: UTB.
- Wissenschaftsrat (2007). *Empfehlungen zur Interaktion von Wissenschaft und Wirtschaft*. Oldenburg: Wissenschaftsrat.
- Wissenschaftsrat (2016). *Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien*. Oldenburg: Wissenschaftsrat.

1.7 Transferakteure – eine strukturelle Übersicht

1. Einleitung

Die Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Unternehmen spielt eine wesentliche Rolle für die Entwicklung von Innovationen und die Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit von Unternehmen. Durch die Bündelung der Stärken beider Seiten können gemeinsam innovative Lösungen für praktische Probleme erarbeitet werden. Darüber hinaus ermöglicht die Zusammenarbeit eine schnelle und effektive Umsetzung von Forschungsergebnissen in marktfähige Produkte, Dienstleistungen und Verfahren, was zur wirtschaftlichen Entwicklung von Unternehmen und Regionen beitragen kann. Kooperationen zwischen Hochschulen und Wirtschaft gewinnen daher im Kontext der verschiedenen gesellschaftlichen Transformationsprozesse, wie dem Strukturwandel in den Kohleregionen, an Bedeutung. Neben Forschung und Lehre bildet der wirkungsorientierte Wissenstransfer hin zu Unternehmen und in die gesellschaftliche Breite eine dritte Säule des Aufgabenbereichs von Hochschulen (Frank & Gerold, 2019). Insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen (KMU) kann der hierdurch geschaffene Zugang zu Forschungsergebnissen und Innovationen anderer Unternehmen einen wichtigen Beitrag leisten, um durch erfolgreichen Transfer neue Technologien und Verfahren schneller und kosteneffektiver entwickeln und einführen zu können.

Im Rahmen von Transferprozessen spielen daher intermediäre Organisationen und Institutionen eine entscheidende Rolle, indem sie als Vermittler zwischen Wissenschaft und Praxis fungieren und bspw. durch Informations-, Beratungs- und Vernetzungsangebote beim Transfer von Wissen und Technologien behilflich sind (Bormann, 2020; Ott et al., 2015). Intermediäre, wie Gewerkschaften, Kammern oder Technologieberatungsstellen, verfügen über ein breites Netzwerk an Partnern und Akteuren aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft, die sie gezielt in den Transferprozess einbeziehen können. Die Einbindung von Intermediären in den Transferprozess stellt somit aus der Perspektive von Hochschulen eine strategische Maßnahme dar, um ihre Forschungsergebnisse und Innovationen erfolgreich in die Anwendung zu überführen und hierdurch einen Beitrag zur wirtschaftlichen Entwicklung zu leisten (Leisten, 2012).

Vor diesem Hintergrund befasst sich der vorliegende Beitrag mit der Bedeutung von Intermediären für den Wissenstransfer und zeigt auf, welche Netzwerke und Transferstrukturen der intermediären Organisationen in den Transferprozess eingebunden werden können.

2. Überblick über Transferaktivitäten durch Forschungseinrichtungen

Der Transferbegriff bezieht sich in der wissenschaftlichen Literatur auf den Prozess der Anwendung von bestehendem Wissen und vorhandener Technologien auf neue Kontexte oder Probleme, wodurch die Kosten bei der Generierung von neuem Wissen minimiert werden können. Zu dieser Kostenminimierung kommt es, da es nicht erforderlich ist, von Grund auf neue Forschungs- und Entwicklungsprojekte durchzuführen, sondern auf bereits vorhandenes Wissen zurückgegriffen werden kann. Das Rad muss somit nicht immer wieder neu erfunden werden, um Innovationen in Unternehmen entwickeln oder nutzen zu können. Ziel ist es, durch Austausch und Vernetzung Synergieeffekte zu schaffen und hierdurch zu vermeiden, dass Entwicklungsprozesse an vielen Orten parallel durchgeführt werden müssen (Schmidt & Röser, 2021).

Nach Fritsch, Henning, Slavtchev und Steinberger (2008) übernehmen Hochschulen und andere Forschungseinrichtung als Teil von Innovations- und Transferprozessen verschiedene Funktionen, welche sich in drei zentrale Bereiche zusammenfassen lassen: Erstens bilden sie selbst als *Stätten der Forschung* eine wichtige Quelle neuen Wissens, indem sie Grundlagenforschung sowie hierauf aufbauende angewandte Forschung betreiben. Sie adressieren auf diese Weise Wissenslücken, welche aufgrund fehlenden Know-hows oder anderer Ressourcen nur unzureichend durch den privatwirtschaftlichen Sektor abgedeckt werden können. Darüber nutzen sie ihre Expertise, um für Unternehmen bestimmte Dienstleistungen zu erbringen. Eine zweite Funktion besteht darin, dass sie als *Wissensreservoir* sowohl eigene Forschungsergebnisse als auch innovationsrelevantes externes Wissen sammeln und zusammentragen, beispielsweise durch den Austausch mit anderen Forschenden oder der Sichtung von Forschungsliteratur. Gespeichert wird das Wissen hierbei sowohl in schriftlicher Form in Archiven, Bibliotheken und Publikationen, aber auch als teils implizites Wissen in den Köpfen der Forschenden. Die dritte Funktion besteht im *Wissenstransfer*. Dieser erfolgt einerseits durch die Ausbildung von Studierenden und Wissenschaftler*innen, die durch ihre erlangten Qualifikationen zum *Arbeitskräftepotenzial* beitragen, auf welches Unternehmen zugreifen können. Andererseits gibt es verschiedene, nachfolgend beschriebene Wege, um in Hochschulen generiertes Wissen und Forschungsergebnisse in den Wirtschaftssektor zu überführen und somit kommerziell zu verwerten.

Der Transfer in die Praxis der Unternehmen sowie in die Privatwirtschaft kann daher über unterschiedliche direkte und indirekte Wege erfolgen (Meißner, 2001):

Direkter Transfer

- *Forschungs- und Entwicklungsprojekte bzw. Drittmittelprojekte* sind ein zentraler Aufgabenbereich der Wissenschaft im Rahmen des Transfers, da sie die Möglichkeit bieten, neues Wissen zu generieren, innovative Technologien zu entwickeln und praktische Lösungen für Unternehmen zu liefern, wodurch die enge Zusammenarbeit zwischen Hochschulen und Unternehmen gefördert wird (Fritsch et al., 2008; Schmidt & Röser, 2021).

- *Beratungsaufträge* sind ein weiterer wichtiger Bereich, in dem die Wissenschaft eine entscheidende Rolle im Transferprozess spielt. Durch ihre Expertise und Fachkenntnisse können Hochschulen Unternehmen bei strategischen Entscheidungen, Problemlösungen und der Optimierung von Geschäftsprozessen unterstützen, indem sie wissenschaftlich fundierte Empfehlungen und Lösungsansätze bereitstellen (Geuna & Muscio, 2009).
- *Ausgründungen* stellen eine bedeutsame Form des Transfers dar, bei der die Wissenschaft einen direkten Einfluss auf die Wirtschaft hat. Durch die Gründung von Unternehmen auf Basis wissenschaftlicher Forschung oder Technologieentwicklung können neue Produkte, Dienstleistungen und Innovationen in den Markt gebracht werden, wodurch wirtschaftliches Wachstum und Beschäftigung geschaffen werden (Schmidt & Röser, 2021).
- *Forschungstransferstellen* fungieren als Vermittler, indem sie den Transfer von Forschungsergebnissen, Technologien und Know-how erleichtern, Kooperationsmöglichkeiten identifizieren und den Informationsfluss zwischen den Partnern unterstützen, um den erfolgreichen Wissenstransfer zu ermöglichen (Czarnitzki et al., 2001).

Indirekter Transfer

- Hochschulen tragen über die Qualifikation von Studierenden, Forschenden und Mitarbeiter*innen in Unternehmen zu einer *Steigerung des Arbeitskräftepotenzials* bei (Fritsch et al., 2008; Geuna & Muscio, 2009). Durch die Ausbildung von Studierenden sorgen sie dafür, dass sie Fachwissen und Fähigkeiten entwickeln und auf die Anforderungen des Arbeitsmarktes vorbereitet werden. Durch Praktika erhalten Studierende die Möglichkeit, praktische Erfahrungen in Unternehmen zu sammeln und ihr theoretisches Wissen in realen Arbeitsumgebungen anzuwenden, was zu einem direkten Austausch zwischen Hochschulen und Unternehmen führt. Weiterbildungsangebote ermöglichen es Mitarbeitenden und somit auch den Unternehmen, ihr Wissen und ihre Fähigkeiten zu erweitern, wodurch ein kontinuierlicher Wissenstransfer zwischen Hochschulen und Unternehmen gewährleistet wird.
- *Vorträge und öffentliche Veranstaltungen* machen wissenschaftliche Erkenntnisse und technologische Entwicklungen einem breiten Publikum zugänglich (Schmidt & Röser, 2021).
- In *wissenschaftlichen Publikationen und Veröffentlichungen* werden neue Erkenntnisse, Methoden und Technologien präsentiert und somit der breiten Öffentlichkeit und einem interessierten Fachpublikum zugänglich gemacht. Durch Unternehmen können diese aufgegriffen und in ihre eigenen Innovationsprozesse integriert werden (Kammler et al., 2020).
- Durch die Vergabe von *Lizenzen* und den Schutz von Innovationen durch *Patente* können Hochschulen nicht nur wirtschaftliche Einnahmen generieren, sondern auch Unternehmen die Möglichkeit bieten, von den erzielten Forschungsergebnissen zu profitieren (Fritsch et al., 2008). Diese rechtlichen Instrumente spielen eine entscheidende Rolle, indem sie das geistige Eigentum sichern und Anreize für Unternehmen schaffen, in die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen zu investieren.

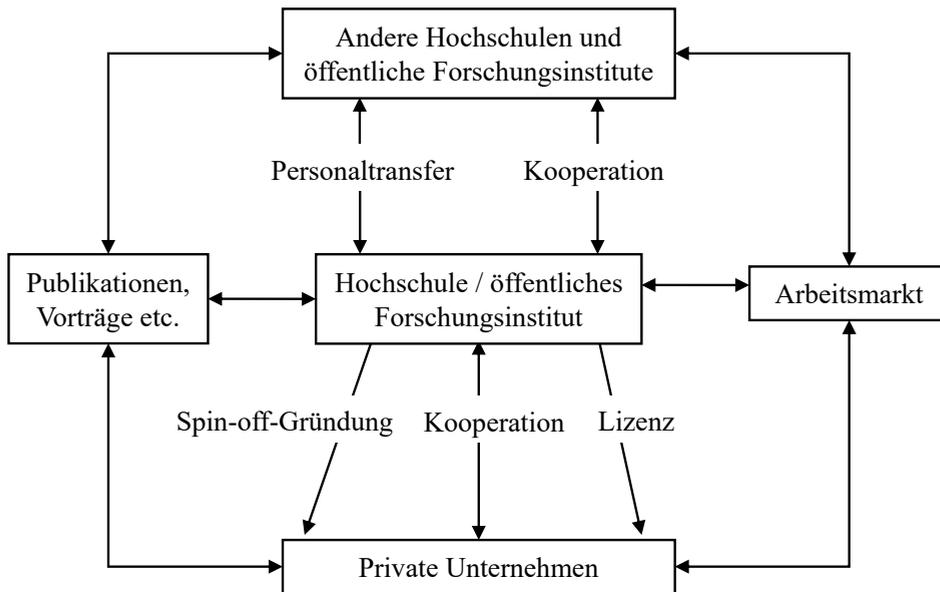


Abbildung 1: Formen des Wissenstransfers aus öffentlichen Forschungseinrichtungen (Fritsch et al., 2008, S. 13)

Einerseits nehmen Hochschulen eine zentrale Rolle im Innovations- und Transfersystem ein, indem sie neues Wissen generieren und dies über die oben genannten Aktivitäten verbreiten. So wird beispielsweise immer wieder hervorgehoben, dass Hochschulen einen wesentlichen Faktor für erfolgreiche regionale Innovationssysteme darstellen (Buehmann, 2014; Fritsch et al., 2008). Andererseits orientieren sich Hochschulen und das Wissenschaftssystem im Allgemeinen weiterhin auch heute noch in erster Linie an der Forschung, wodurch der Transfer als explizites Handlungsfeld in ihren strategischen Zielsetzungen kaum berücksichtigt wird. Dies führt dazu, dass nur vereinzelte Forschungseinrichtungen, wie beispielsweise die Fraunhofer-Gesellschaft und einige Hochschulen, Fakultäten oder Institute, ein eignes, kohärentes Konzept ausgearbeitet haben, „das Transferaktivitäten strategisch auf institutioneller Ebene implementiert, einrichtungsspezifisch evaluiert und mit Forschung, Lehre und gegebenenfalls Infrastrukturleistungen optimal verbindet“ (Wissenschaftsrat, 2016). Wenn Hochschulen und Forschungseinrichtungen Transferstrategien ausarbeiten, setzen sie innerhalb dieser Strategien oftmals Schwerpunkte in ihren Transferaktivitäten (Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg [MWFK], 2017). Insgesamt zeigt sich somit, dass die Entwicklung und Umsetzung ganzheitlicher Transferstrategien bei vielen Hochschulen und Forschungseinrichtungen derzeit noch einen geringen Stellenwert haben. Dies äußert sich beispielsweise darin, dass wichtige Fragestellungen noch nicht geklärt wurden, welche das Selbstverständnis sowohl nach innen als auch nach außen maßgeblich beeinflussen (Wissenschaftsrat, 2016).

Durch die Fokussierung auf die Generierung wissenschaftlicher Erkenntnisse – welche in erster Linie für die wissenschaftliche Gemeinschaft bestimmt sind – sowie dem

Fehlen an ausgearbeiteten Transferstrategien, bestehen derzeit noch ungenutzte Potenziale, was den Transfer von Forschungsergebnissen in die unternehmerische Praxis betrifft. Dies führt dazu, dass in vielen Fällen die praktische Weiternutzung von Forschungsergebnissen nur durch jene Unternehmen erfolgt, die als Projektpartner unmittelbar an der Erarbeitung beteiligt waren. Andere, unbeteiligte Unternehmen stehen aufgrund verschiedener, im nächsten Abschnitt näher erläuterten, unternehmensspezifischer Bedarfe und Anforderungen an die Rahmenbedingungen von Transfer vor großen Herausforderungen bei der Adaption von Forschungsergebnissen. Um diese Herausforderungen zu lösen und zu überbrücken, benötigt es die Mitarbeit von Intermediären, welche sich darauf spezialisiert haben, zielgruppengerecht Transferprozesse zu initiieren, zu unterstützen und zu begleiten.

3. Anforderungen und Bedarfe auf Unternehmensseite

Beim Gegenstand von Transfer handelt es sich häufig um „Good Practices“, indem beispielsweise in Förderprojekten entwickelte Lösungsansätze und hieraus entstandene pilothaft initiierte Vorhaben oder Maßnahmen in die Breite übertragen werden sollen (Pöser & Becke, 2022; Schmidt & Röser, 2021). Bei Good Practices handelt es sich um bewährte Methoden, Prozesse oder Verfahren, aber auch Ideen, Programme, Institutionen, Organisationsformen, die in der Vergangenheit erfolgreich waren und als effektiv und effizient für die Erreichung bestimmter Ziele oder Lösung von Problemen erachtet werden. Sie werden aufgrund ihrer positiven Ergebnisse von einer bestimmten Gruppe oder Gemeinschaft akzeptiert und empfohlen.

Durch den Transfer von Good Practices sollen beispielsweise erzielte Produktivitätssteigerungen oder Zeit- und Kosteneinsparungen auf andere Unternehmen und Kontexte übertragen werden können. Ein Verständnis von Transfer als ein bloßes Übertragen oder Kopieren bereits bestehender Lösungen wird allerdings der komplexen Realität von Transferprozessen in der Regel nicht gerecht (Pomp, 2022). Denn Transfer verläuft nicht im Sinne eines simplen Sender-Empfänger-Modells, bei welchem ein Transfergeber die zu übertragenden Praktiken an einen Transfernehmer in einer Weise kommuniziert, sodass dieser die Praktiken übernehmen kann. Es besteht allerdings keine lineare Input-Output-Beziehung zwischen Transfergeber und der transfernehmenden Organisation, was sich bereits daran zeigt, dass der Übernahmeversuch einer Good Practice bei den implementierenden Unternehmen zu sehr unterschiedlichen Ergebnissen führen kann (Schmidt & Röser, 2021). Transfer ist daher ein komplexer sozialer Interaktions- und Kommunikationsprozess, dessen Ergebnis von der Qualität der Zusammenarbeit der am Transferprozess beteiligten Akteure sowie von diversen kontextuellen Faktoren beeinflusst wird. Vor diesem Hintergrund wird deutlich, wieso es Intermediäre als Transfermittler, Brückenbauer und Übersetzer braucht, welche durch ihr Mitwirken einen positiven Einfluss auf das Gelingen des Kommunikationsprozesses nehmen können (Lehmann et al., 2014; Ott et al., 2015).

Auf der Seite der transfernehmenden Unternehmen besteht eine wesentliche Herausforderung darin, dass die Übernahme von Good Practices mit Veränderungsprozessen

sen und Widerständen in der transfernehmenden Organisation verbunden ist, welche von der Ausprägung der spezifischen organisationalen Bedingungen abhängen. Nach Wilkesmann (2007) lassen sich diese nach kulturellen, technisch-infrastrukturellen und persönlichen Voraussetzungen unterscheiden: *Kulturelle* Aspekte umschreiben die Ausprägung einer Organisationskultur, die bestenfalls veränderungsaffin und wissensfördernd ist. Eine wissensfördernde Organisationskultur wiederum zeichnet sich dadurch aus, dass eine hohe Übereinstimmung an Werten und Normen, damit verbundene klare Visionen, eine hohe Beteiligung der Akteure an Entscheidungsprozessen und eine hohe Anpassungsfähigkeit an sich verändernde Rahmenbedingungen bestehen. Die *technisch-infrastrukturellen* Voraussetzungen spiegeln sich vor allem in Fragen zu vorhandenen Handlungsspielräumen aufseiten der beteiligten Akteure, den vorhandenen Orten zum Wissenstransfer und in den Kompetenzen im Hinblick auf Techniken des Austauschs wider. Als *persönlicher* Faktor lässt sich in erster Linie das Vorhandensein intrinsischer Motivation für die jeweiligen Veränderungsprozesse nennen.

Eine weitere Herausforderung im Transferprozess stellt die fehlende bzw. die geringe Kooperationserfahrung bei KMU dar (Graffenberger et al., 2020; Kulicke et al., 2010; Bau, 2014). Graffenberger und Kollegen (2020) zeigen auf, dass nicht allein die Größe der Unternehmen die Neigung, Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen einzugehen, bedingt, sondern dass auch viele weitere Aspekte, wie beispielsweise mangelnde zeitliche und finanzielle Ressourcen und institutionelle Hemmnisse eine Rolle spielen (Hamm & Koschatzky, 2020). Letztere ergeben sich insbesondere durch unterschiedliche Perspektiven wissenschaftlicher und wirtschaftlicher Akteure bezüglich (siehe hierzu auch den Beitrag „Transfer und Handwerk“ in diesem Band):

- Handlungszielen: wissenschaftlicher Erkenntnisgewinn vs. praktische Umsetzung (Kotte, 2015; Schmauder, 2012),
- Einzelinteressen: Drittmittelakquise vs. Problemlösung (Graffenberger et al., 2020; Schmauder, 2012),
- Zeithorizonten: mittelfristig-langfristig, langsame Reaktionen vs. kurzfristig-mittelfristig, ad-hoc-Reaktionen (Kotte, 2015; Schmauder, 2012; Bau, 2014).

Ein zusätzlicher, wichtiger Unterschied sind die unterschiedlichen Kommunikationswelten und Arbeitskulturen von KMU und Hochschulen. KMU benötigen Ansprechpersonen in den Einrichtungen, die speziell auch auf kleine und mittlere Betriebe spezialisiert sind und Informationen für die Unternehmen transparent machen, indem sie „deren Sprache sprechen“ (Baranowski, 2009; Frank, et al., 2007). Die unterschiedlichen Arbeitskulturen können eine Zusammenarbeit zusätzlich erschweren. Daraus resultiert besonders im Kontext zeitlich befristeter Kooperationen immer wieder ein Mangel an Verständnis für die Arbeitsweise und Kultur des jeweils anderen (Baranowski, 2009; Schneijderberg & Teichler, 2010; Kotte, 2015). Eine zentrale Herausforderung eines gemeinsamen Wirkens von Wirtschaft und Wissenschaft besteht deshalb in der gegenseitigen Begegnung/Konfrontation der kulturellen Vorstellungen und Praktiken beider Akteursgruppen. Der Austausch ist dabei aufgrund der sozial erworbenen, unterschiedlich geprägten Ziele, Motivationslagen und Wissensbestände in der Regel von wechselseitiger Skepsis begleitet (Atzorn & Clemens-Ziegler, 2010; Ziegler & Fischer, 2020).

4. Rollen von Intermediären in Transferprozessen

Die vorherigen Ausführungen zeigen, dass für KMU spezifische Herausforderungen, Anforderungen und Bedarfe bestehen, welche berücksichtigt und gezielt adressiert werden müssen, damit der Transfer von Forschungsergebnissen hin zu KMU gelingen kann (Pöser & Becke, 2022). Um dies leisten zu können erfordert es eine Spezialisierung und Expertise, weshalb eine Vielzahl an verschiedenen intermediären Organisationen eine entscheidende Bedeutung in der Innovations- und Transferlandschaft zuteil wird (Bormann, 2020; Czarnitzki et al., 2001). Intermediäre besitzen ein breit aufgestelltes Netzwerk, verfügen über Erfahrung zur Ausgangssituation in bestimmten Branchen sowie zu den typischen Interessenschwerpunkten bspw. bei Führungskräften in Unternehmen oder Betriebsräten. Dadurch sind sie in der Lage einen passgenaueren und breitenwirksameren Transfer zu spezifischen Zielgruppen zu erzielen, als es durch die alleinigen Aktivitäten der Wissenschaft möglich wäre. Innovations- und Transferprozesse erfolgen daher in einer inzwischen stark ausdifferenzierten Transferlandschaft mit zahlreichen unterschiedlichen Akteuren, die in bestimmten Phasen in verschiedenen Rollen tätig sind. Ihre Aufgaben bestehen dabei unter anderem darin, praxisrelevante Forschungsergebnisse zu sammeln, anwendungsnah aufzubereiten und weiterzuverteilen, aber auch Vernetzung und das Eingehen neuer Kooperationen zu fördern sowie eigene, vielfältige Formate anzubieten, durch welche bei Unternehmen und deren Mitarbeitenden bestehende Barrieren und Herausforderungen bei der praktischen Implementierung von Transferprodukten überwunden werden können (Ott et al., 2015).

Neben den gezeigten Herausforderungen lassen sich jedoch auch positive Einflussfaktoren auf einen erfolgreichen Transfer finden. Einen wichtigen Faktor stellen hier die Kompetenzen und Ressourcen der Intermediären dar, die wesentlich die Möglichkeiten beeinflussen, im Transfer aktiv zu werden und die verschiedenen Aufgabenbereiche wahrzunehmen (Czarnitzki et al., 2001; Krause-Jüttler et al., 2018). Wesentlich für den Erfolg des Transfers ist zudem die Interaktionsfähigkeit der zentralen Transferperson (Koch, 2019; Lohmann, 2014). Die bedeutsamste Leistung von Transferfachkräften liegt darin, die Entwicklung vertrauensvoller Kontakte zwischen Wissenschafts- und Wirtschaftsakteuren zu unterstützen (Lohmann, 2014; Schmauder, 2012). Hier sind eine Professionalisierung und Standardisierung von Aufgabenbereichen im Wissens- und Technologietransfer hilfreich. Dies gestaltet auch deren Leistungen für Beteiligte und Außenstehende des Prozesses transparenter und damit einschätzbarer. Neben den Kenntnissen der Hintergrundkontexte und der Handlungsbedingungen in KMU sind auch Methoden-, soziale/kommunikative und personale Kompetenzen (Interaktionsfähigkeit) wesentliche Anforderungen an eine Transferfachkraft (Koch, 2019; Schmauder, 2012). Notwendig erachten KMU die Integration derartiger Fachkräfte in bereits vorhandenen Strukturen, wie Hochschulen oder anderen Forschungseinrichtungen oder bei Intermediären (Schmauder, 2012; Neuburger et al., 2021). Die wissenschaftliche Einordnung zeigt, dass eine bewusste und gezielte Gestaltung der Kommunikation im transdisziplinären Forschungsprojekt wesentlich für die Integrationsleistung im Forschungsprozess und damit für den Transfer ist (Göbel et al., 2020; Hoffmann, 2009; Rabelt, 2007).

Intermediäre Akteure sind für ihre jeweiligen Zielgruppen eine wichtige Informationsquelle, da sie als Ansprechperson für viele verschiedene Anliegen, die bestehende Barrieren, wie hohe Suchkosten für die Informationsbeschaffung, reduzieren können (Czarnitzki et al., 2001). Da sie mit der Perspektive ihrer Zielgruppe vertraut sind und hierdurch bspw. branchenspezifische Eigenlogiken oder regionale Besonderheiten kennen, fällt es ihnen leicht den Hintergrundkontext bei der Selektion und Aufbereitung von Informationen für ihre Zielgruppe mit einzubeziehen. Intermediäre treten insgesamt in einer Vielzahl von Rollen in Erscheinung, über welche sich Transfergeber- und Transfernehmer gleichermaßen bewusst sein sollten, wenn sie mit Intermediären im Rahmen von Transferprozessen zusammenarbeiten und diese gezielt einbinden wollen (Findeisen et al., 2021; Lehmann et al., 2014; Ott et al., 2015):

Intermediäre im Wissens- und Technologietransfer nehmen verschiedene Aufgaben wahr. Als *Kontakthersteller* kümmern sie sich um die Bereitstellung einer Austauschplattform für Innovationen, Forschungsergebnisse und Know-how. Des Weiteren spielen Intermediäre eine wichtige Rolle als Vermittler zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. Sie identifizieren potenzielle Kontakte und stellen Verbindungen her, um den Transfer von Wissen und Technologie zu fördern. Durch ihre Kenntnis sowohl des wissenschaftlichen als auch des wirtschaftlichen Umfelds sind sie in der Lage, die Bedürfnisse und Anforderungen beider Seiten zu verstehen und geeignete Partnerschaften zu vermitteln. Intermediäre tragen zur Außendarstellung der Region bei und fördern die Identitätsstiftung, indem sie das Innovationspotenzial und die Expertise herausheben. Schließlich öffnen sie Unternehmen für Zusammenarbeit mit wissenschaftlichen Einrichtungen, um den Wissenstransfer zu erleichtern und innovative Projekte zu initiieren.

Intermediäre im Wissens- und Technologietransfer nehmen eine aktive Rolle als *Treiber* ein. Sie entwickeln neue Forschungsthemen und Visionen für die Region oder Branche, suchen Lösungen für komplexe Probleme, artikulieren die Bedarfe von Wirtschaft und Wissenschaft, arbeiten als Sparringspartner mit Unternehmen zusammen, um Projektideen und Netzwerke zu generieren, und übernehmen die Koordination und Umsetzung von Projekten. Darüber hinaus integrieren sie durch ihre umfassenden Netzwerke zusätzliche Akteure und Kompetenzen in Innovations- und Transferprozesse. Durch die Bündelung von Ressourcen und die Schaffung einer kooperativen Umgebung tragen sie zur Stärkung des Innovationsökosystems bei und fördern den Wissenstransfer zwischen verschiedenen Akteuren. Intermediäre übernehmen als *Umsetzer* eine treibende Rolle bei der Erzielung qualitativ hochwertiger und wirtschaftlich nutzbarer Ergebnisse. Sie entwickeln Vermarktungskonzepte und Businesspläne, um Projekte erfolgreich umzusetzen und streben nach effektiven Kooperationen mit den Projektpartnern. Als Unterstützer suchen sie aktiv nach verwertbaren Forschungs- und Entwicklungsergebnissen, unterstützen Ausgründungen und schaffen Anreize für Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler. Zudem kümmern sie sich um die rechtlichen Rahmenbedingungen und die finanzielle Abwicklung der Projekte. Sie bieten Hinweise zur Projektfinanzierung und wirtschaftlichen Verwertung, um das wirtschaftliche Potenzial der Projekte zu maximieren. Insgesamt tragen Intermediäre zur Förderung von Innovation, Wachstum und Wettbewerbsfähigkeit bei, indem sie qualitativ hochwerti-

ge Ergebnisse generieren, den Innovations- und Transferprozess unterstützen und die wirtschaftliche Verwertung von Forschungsergebnissen vorantreiben.

Intermediäre übernehmen als Übersetzer und Moderatoren eine bedeutende Rolle, indem sie an der Schnittstelle von Wissenschaft und Wirtschaft agieren. Sie erleichtern die Kommunikation zwischen den beiden Systemen. Als Moderatoren bringen sie die Akteure beider Seiten zusammen und schaffen eine Plattform für den Dialog. Zudem unterstützen sie bei der Überwindung von Hemmnissen bei der Kontaktaufnahme. Durch ihre Vermittlerrolle tragen sie zur Vertrauensbildung, dem Aufbau von Netzwerken und dem Informationsaustausch bei. Intermediäre fördern das Verständnis der Bedürfnisse und Anforderungen von Wissenschaft und Wirtschaft, schaffen eine gemeinsame Basis für die Zusammenarbeit und stärken die Verbindungen zwischen beiden. Ihre Tätigkeit trägt zur Bildung nachhaltiger Partnerschaften und zum erfolgreichen Wissenstransfer bei.

In der Rolle des *Wissensmanagers* sichern Intermediäre die Absorption von Wissen in Unternehmen und organisieren die Beschaffung von Wissen aus externen Quellen gemäß den spezifischen Bedürfnissen des Unternehmens. Ihr Hauptaugenmerk liegt dabei auf der effektiven Nutzung relevanten Wissens, wofür sie den Wissensbedarf identifizieren und den Zugang zu externem Wissen erleichtern. Dies wird durch die Zusammenarbeit mit Forschungseinrichtungen, den Zugriff auf Fachliteratur und den Austausch mit Experten erreicht, sodass sichergestellt ist, dass das Unternehmen über aktuelles und relevantes Wissen verfügt. Des Weiteren unterstützen Intermediäre bei der Implementierung von Mechanismen, die den Wissensaustausch und die Wissensweitergabe fördern. Durch die Bereitstellung von Unterstützung und Ressourcen tragen sie zur Schaffung eines Umfelds bei, in dem der effektive Fluss von Wissen innerhalb des Unternehmens gefördert wird.

5. Strukturelle Übersicht über Transferakteure

Neben Schwerpunkten in der Ausübung der verschiedenen Rollen, lassen sich intermediäre Akteure auch danach differenzieren, wo sie sich mit ihren Angeboten im Wissens- und Technologietransfer verorten lassen und worin ihre eigenen konkreten Zielsetzungen bestehen. Die forschungsnahen Institutionen, zu denen Technologietransferstellen an Universitäten, Fachhochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen (wie die Fraunhofer-Gesellschaft, die Max-Planck-Gesellschaft, die Helmholtz-Zentren und die Einrichtungen der Wissenschaftsgemeinschaft Leibniz) gehören, spielen eine wichtige Rolle im Wissens- und Technologietransfer (Meißner, 2001). Zudem sind wirtschaftsnahe Organisationen wie Industrie- und Handelskammern, Handwerkskammern und verschiedene Verbände mit umfangreichen, in der Regel dezentralen Stellen zur technologischen Beratung und Unterstützung der Wissens- und Technologietransferinteressen ihrer Mitgliedsunternehmen vertreten. Zwischen dem ‚Wissensangebot‘ und der ‚Wissensnachfrage‘ haben sich eigenständige intermediäre Institutionen wie Transferagenturen, Transfernetzwerke und Technologie- und Gründerzentren etabliert, die darauf abzielen, Unternehmen durch Informationsbereit-

Im Rahmen des indirekten Transfers fungieren Intermediäre als Vermittler zwischen Angebot und Nachfrage. Sie engagieren sich in der kommerziellen Verwertung von Forschungs- und Entwicklungsergebnissen, bieten Dienstleistungen im Bereich der Personalvermittlung an, stellen Informationen bereit (z. B. Datenbanken) oder führen Patent- und Technologierecherchen durch. Eine besondere Rolle spielen dabei die ‚produzierenden Intermediäre‘, die selbst Forschungs- und Entwicklungseinrichtungen sind und direkt am Transfer beteiligt sind. Sie sind entweder institutionell an der Seite der Wissenschaft (z. B. An-Institute, gemeinnützige Forschungsunternehmen im Eigentum von wissenschaftlichen Einrichtungen) oder an der Seite der Wirtschaft (z. B. Einrichtungen der industriellen Gemeinschaftsforschung) angesiedelt.

Neben diesen institutionell zuordenbaren Intermediären gibt es auch Strukturen, die als ‚Sonderformen‘ der vermittelnden Unterstützung des Wissens- und Technologietransfers betrachtet werden können, jedoch keine eigenständigen Einrichtungen im institutionellen Sinne sind (Czarnitzki et al., 2001). Hierzu zählen Fachmessen, Technologiebörsen, Kompetenznetzwerke sowie transferorientierte berufliche Fortbildungsangebote durch wissenschaftliche Einrichtungen oder technisch-wissenschaftliche Fachvereinigungen. Sie alle dienen dem direkten Austausch von Wissen und Technologie und zeichnen sich durch offene Organisationsformen und die Möglichkeit zu informellen Kontakten aus. Interaktive Informationsdienste, insbesondere im Rahmen von Internet-Angeboten, können ebenfalls als eine Sonderform von Intermediären betrachtet werden.

Die nachfolgende Systematik zu Institutionen und Netzwerken für den Transfer von Forschungsergebnissen orientiert sich an der jeweiligen Funktion der verschiedenen Akteure. Es sei darauf hingewiesen, dass die einzelnen Bereiche nicht klar abzugrenzen sind. Es lassen sich fünf Felder von Institutionen und Netzwerken identifizieren, in denen (Beratungs-)Leistungen zur Arbeitsforschung angeboten werden (vgl. Abbildung 3): 1) Transferstrukturen der Politik, 2) Transferstrukturen von Sozialversicherung und Kammern, 3) Transferstrukturen der Sozialpartner, 4) Transferstrukturen von Fachverbänden und 5) Transferstrukturen von nationalen Initiativen und Netzwerken (siehe auch Cernavin et al., 2015).

Diese einzelnen Felder werden nachfolgend hinsichtlich ihrer Aktivitäten konkretisiert. Es werden auch Institutionen und Netzwerke dargestellt, die nicht direkt für den Transfer von Forschungsprojekten geeignet sind, die aber (politisch) wesentlich für die Zusammenhänge des Transfers sind. Die aufgeführten Institutionen haben ein begründetes Interesse an Ergebnissen aus Forschungsprojekten und können u. a. als Multiplikatoren eingebunden werden.

Transferstrukturen der Politik umfassen Institutionen, die die staatlichen Aufgaben der Setzung von Arbeitsstandards, der Aus- und Weiterbildung, der Beschäftigungssicherung, der Wirtschaftsförderung wahrnehmen. Entsprechende Strukturen bestehen unter anderem aus Forschungs- und Förderprogrammen, der Bereitstellung finanzieller Mittel für Beratungsangebote und Ausgründungen, Wirtschaftsförderungsgesellschaften sowie beratende Behörden auf Bundes- und Länderebene. Diese Strukturen zielen darauf ab, ein günstiges Umfeld für den Austausch von Wissen und Technologie zu schaffen, rechtliche Hürden zu reduzieren, die Zusammenarbeit verschiedener Ak-

teursgruppen zu steigern und somit für einen Wissenstransfer in die betriebliche Praxis zu sorgen.

Transferstrukturen von Sozialversicherungen und Kammern verfolgen das Ziel soziale Aufgaben abzusichern und gesetzlich vorgeschriebene Vorgaben einzuhalten. Hervorzuheben sind insbesondere die Bundesagentur für Arbeit, gesetzliche Kranken-, Unfall- und Rentenversicherungen sowie die zahlreichen regional und überregional organisierten Handwerkskammern und Industrie- und Handelskammern (IHK). Sozialversicherungen können beispielsweise spezialisierte Transferstellen oder -programme einrichten, um den Austausch von Expertise, Know-how und Forschungsergebnissen zwischen Sozialversicherungsträgern, Unternehmen und deren Beschäftigten zu erleichtern. Kammern wiederum können Transferstrukturen etablieren, die den Wissenstransfer zwischen Forschungseinrichtungen, Unternehmen und Fachleuten fördern, indem sie Plattformen, Netzwerke, Schulungen oder Beratungsangebote bereitstellen.

Transferstrukturen der Sozialpartner, wie gemeinsame Bildungs- und Weiterbildungsprogramme von Arbeitgeberverbänden und Gewerkschaften, dienen der Verbesserung der beruflichen Fähigkeiten und des Know-hows der Beschäftigten. Sie erleichtern den Informationsaustausch, teilen Fachwissen und stärken die Kompetenzen der Arbeitnehmer. Das übergeordnete Ziel dieser Transferstrukturen besteht darin, die Interessen von Arbeitnehmer*innen und Arbeitgeber*innen zu vertreten. Hierzu zählt es beispielsweise die Arbeitsbedingungen zu verbessern und die Arbeitsplatzsicherheit sowie -zufriedenheit zu erhöhen. Gleichzeitig zielen sie darauf ab, die Innovationskraft und Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu stärken und den Arbeitsmarkt an neue Entwicklungen anzupassen, um die Fachkräfte optimal auf die Anforderungen der modernen Arbeitswelt vorzubereiten.

Transferstrukturen der Fachverbände bestehen unter anderem in der Organisation von Fachtagungen und Konferenzen zur Präsentation von Fachwissen und Forschungsergebnissen sowie deren Diskussion mit Praktikern. Zusätzlich bieten Fachverbände regelmäßig Weiterbildungsangebote und Schulungen an, um aktuelles Fachwissen an ihre Mitglieder weiterzugeben. Der Austausch von Best Practices, die Erstellung von Leitlinien und Empfehlungen sowie die Bereitstellung von Fachpublikationen tragen ebenfalls zur Wissensvermittlung und zum Transfer von Fachwissen bei. Diese Transferstrukturen haben das Ziel, die Vernetzung von Experten und Praktikern zu fördern, den Wissenstransfer zu erleichtern und die kontinuierliche Weiterentwicklung des Fachgebiets voranzutreiben.

Transferstrukturen von nationalen Initiativen und Netzwerken, wie die „Offensive Mittelstand“, das „Zentrale Innovationsprogramm Mittelstand“ (ZIM) und das „Netzwerk Transferallianz“, sind Strukturen, die darauf abzielen, den Austausch von Wissen, Technologie und Innovationen zu fördern. Sie fördern die Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen, Unternehmen und anderen Akteuren, um den Transfer von Forschungsergebnissen in die Anwendung zu unterstützen und den Dialog zwischen verschiedenen Sektoren zu stärken. Diese Initiativen bieten finanzielle Unterstützung, Beratung und Vernetzungsmöglichkeiten, um Innovationsprozesse voranzutreiben und die Zukunftsfähigkeit sowie die Arbeitsbedingungen in den Unternehmen zu verbessern.

6. Herausforderungen und Empfehlungen bei der Transfergestaltung

Wesentlicher Anspruch an die Arbeit von Hochschulen ist heutzutage, dass die erarbeiteten Ergebnisse auch über das Projekt hinaus zugänglich sind und Rahmenbedingungen geschaffen werden, welche es ermöglichen, dass weitere Unternehmen durch Transfer in die eigene betriebliche Praxis hiervon profitieren können. Forschungsprojekte im Allgemeinen und transdisziplinäre Forschungsprojekte im Speziellen stehen somit oftmals vor der Herausforderung, dass sie Externe adressieren und einbinden müssen, um einen nachhaltigen Transfer ihrer Forschungsergebnisse gewährleisten zu können (Leisten, 2012). Der Gegenstand des Transfers besteht hierbei nicht allein in der Übertragung und Verfügbarmachung physischer technologischer Artefakte, sondern ebenso in der Weitergabe verschiedener Arten von Wissen, welches beispielsweise eine praktische Anwendung durch die Mitarbeitenden ermöglicht oder die Grundlage für die Schaffung hierfür geeigneter Organisationsstrukturen und -prozesse bildet. Transfer muss daher als ein vielschichtiger Kommunikationsprozess verstanden werden, an welchem Forschung, Wirtschaft und intermediäre Organisationen beteiligt sind (Findeisen et al., 2021). Damit dieser Kommunikationsprozess gelingen kann, müssen geeignete Maßnahmen und Instrumente gewählt werden, die dafür sorgen, dass Informationen Unternehmen erreichen sowie beispielsweise in sprachlicher und semantischer Hinsicht anschlussfähig sind. Nur so kann eine erfolgreiche Umsetzung der Forschungsergebnisse in die Praxis gewährleistet werden.

Eine mögliche Maßnahme, um den Transfer von Forschungsergebnissen zu verbessern, stellt die Einbindung von Transferstrukturen und Netzwerken von Intermediären durch Hochschulen dar. Diese können genutzt werden, um direkt die relevanten Zielgruppen anzusprechen und einen passgenauen Transfer zu ermöglichen.

Dabei kann Transfer nicht nur unidirektional gedacht werden, indem Ergebnisse aus der Wissenschaft über Intermediäre hin zu Unternehmen vermittelt werden, sondern die Zusammenarbeit mit Intermediären ermöglicht es auch Wissen aus den Unternehmen in die Arbeit der Wissenschaft zu integrieren. Durch ihr breites Netzwerk fällt es Intermediären leichter eine Vielzahl an Unternehmen zu erreichen und beispielsweise durch Umfragen oder im direkten Kontakt mit Unternehmen eine fundierte Wissensgrundlage zu schaffen, worin in der Praxis akute Problemstellungen bestehen oder zu welchem Grad spezifische kulturelle, technisch-infrastrukturelle oder persönliche Voraussetzungen Barrieren für Transferprozesse bilden (Schmidt & Röser, 2021). Durch gezielte Maßnahmen lassen sich diese adressieren und somit die Erfolgchancen für Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis steigern. Im Gegensatz zu Forschungseinrichtungen verfügen intermediäre Organisationen über die Netzwerke und die entsprechende Zeit, um über einen längeren Zeithorizont Daten zu erheben und zu validieren, inwieweit die Anwendung bestimmter Forschungsergebnisse in den Unternehmen zu nachhaltigen Veränderungen geführt hat.

Eine gegenseitige Wahrnehmung und ein Verständnis für die verschiedenen Rollen der in Transferprozessen beteiligten Akteure stellt eine wichtige Grundlage dar, um gezielt Kooperationen einzugehen und hierdurch die Qualität von Transferprozessen zu steigern. Durch die systematische Auflistung in diesem Beitrag wurde das Ziel ver-

folgt Struktur in die Unübersichtlichkeit des breiten Transferangebots zu bringen und zu veranschaulichen, welche Bedeutung intermediäre Organisationen für den erfolgreichen Transfer von Forschungsergebnissen in der Unternehmenspraxis haben.

Literatur

- Atzorn, H.-H. & Clemens-Ziegler, B. (2010). Hemmnisstudie 2010. Ermittlung von Hemmnisfaktoren beim Aufbau von Kooperationen von KMU mit Institutionen der Wissenschaft, insbesondere den Fachhochschulen. Berlin: Hochschule für Technik und Wirtschaft Berlin.
- Baranowski, G. (2009). Technologietransfer der Zukunft: Herausforderungen für die Innovationszentren. In: Schmid, J., Heinze, R. G. & Beck, R. C. (Hrsg.): Strategische Wirtschaftsförderung und die Gestaltung von High-Tech Clustern (S. 147–160). Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783845215822-147>
- Bau, M. (2014). Perspektiven für den Technologie- und Wissenstransfer im Kreis Herzogtum Lauenburg. Studie im Auftrag der Geesthachter Innovations- und Technologie-Zentrum GmbH (GITZ) sowie der Wirtschaftsförderungsgesellschaft im Kreis Herzogtum Lauenburg mbH (WFL) (Institut Leistung Arbeit Gesundheit, Hrsg.). Ascheberg.
- Bormann, P.-M. (2020). Intermediär. Transfermittler im Transferegeschehen des Innovationsystems. In: Scientific Glossary. Verfügbar unter: www.transferforschung.de/Transfer-iForschung.
- Buehneemann, J. (2014). Unternehmen Forschung. Hochschulen als Innovationstreiber im regionalen Wissens- und Technologietransfer. Inauguraldissertation.
- Cernavin, O., Schröder, S., Thiele, T. & Jooß, C. (2015). Ergebnistransfer nachhaltig gestalten – eine strukturelle Übersicht. In: Jeschke, S., Richert, A., Hees, F. & Jooß, C. (Hrsg.): Exploring Demographics. Wiesbaden: Springer Spektrum. https://doi.org/10.1007/978-3-658-08791-3_3
- Czarnitzki, D., Licht, G., Rammer, C. & Spielkamp, A. (2001). Rolle und Bedeutung von Intermediären in Wissens- und Technologietransfer, 54(04), 40–49.
- Findeisen, V., Bormann, P.-M. & Brucksch, M. (2021). Transferakteure im Transferegeschehen. Funktionen, Rollen, Bedeutung und Beiträge von Transferakteuren im Transferegeschehen. Scientific Glossary, www.transferforschung.de/Transfer-iForschung, 2021
- Frank, A., Meyer-Guckel, V. & Schneider, C. (2007). Innovationsfaktor Kooperation. Bericht des Stifterverbandes zur Zusammenarbeit zwischen Unternehmen und Hochschulen. Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft.
- Frank, K. & Gerold, A. (2019). Transfer und Third Mission. Das Konzept eines zukunftsfähigen „Transfer- und Innovations-Service“ der Hochschulen für angewandte Wissenschaften in Sachsen-Anhalt. Harzer Hochschultexte | Forschungsband. Harzdruckerei Wernigerode.
- Fritsch, M., Henning, T., Slavtchev, V. & Steinberger, N. (2008). Hochschulen als regionaler Innovationsmotor? Innovationstransfer aus Hochschulen und seine Bedeutung für die regionale Entwicklung. In: Arbeitspapier der Hans Böckler Stiftung, (158).
- Geuna, A. & Muscio, A. (2009). The Governance of University Knowledge Transfer: A Critical Review of the Literature. In: Minerva, 47(1), 93–114. <https://doi.org/10.1007/s11024-009-9118-2>
- Göbel, C., Henke, J. & Mauermeister, S. (2020). Kultur und Gesellschaft gemeinsam erforschen. Überblick und Handlungsoptionen zu Citizen Science in den Geistes- und Sozialwissenschaften. Halle, Wittenberg: Institut für Hochschulforschung (HoF). Verfügbar unter: <https://permalink.obvsg.at/AC16183224>

- Graffenberger, M., Hof, D., Lang, T. & Brachert, M. (2020). Innovation und Wissenstransfer außerhalb der Agglomerationsräume. Leipzig: Leibniz-Institut für Länderkunde.
- Hamm, R. & Koschatzky, K. (2020). Kanäle, Determinanten und Hemmnisse des regionalen Transfers aus Hochschulen. In: Postlep, R.-D., Blume, L. & Hülz, M. (Hrsg.): Hochschulen und Ihr Beitrag für eine nachhaltige Regionalentwicklung. = Universities and their contribution to sustainable regional development (S. 24–75). Hannover: ARL Akademie für Raumforschung und Landesplanung. Verfügbar unter: <https://www.ssoar.info/ssoar/handle/document/67230>
- Hoffmann, V. (Hrsg.) (2009). Transdisziplinäre Umweltforschung. Methodenhandbuch. München: oekom-Verlag. Verfügbar unter: <https://permalink.obvsg.at/AC04132728>
- Kammler, F., Schoormann, T., Fuchs, A., Mauruschat, A., Thomas, O. & Knackstedt, R. (2020). Innovationsnetzwerke als Treiber für Wissenschaft-Praxis-Kooperationen: Ein Erfahrungsbericht. In: HMD Praxis der Wirtschaftsinformatik, 57(2), 205–217. <https://doi.org/10.1365/s40702-020-00597-9>
- Koch, D. J. (2019). KI-Technologieschock und Zukunftsstau. In: Weissenberger-Eibl, M. A. (Hrsg.): Zukunftsvision Deutschland (S. 239–253). Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-58794-2_12
- Kotte, J. (2015). Der Einfluss der Anwendungsorientierung von Wissenschaftlern auf die Praxisrelevanz der Forschung und die Wissenstransferaktivität mit der Praxis. Vergleichende empirische Untersuchung zwischen Managementwissenschaft und Ingenieurwissenschaften in Deutschland. Dissertation. Otto-von-Guericke-Universität Magdeburg, Magdeburg.
- Krause-Jüttler, G., Ott, G. & Giebel, M. (2018). Kooperationsnetzwerk als Ansatzpunkt zur Beförderung von Transfer und Transferkompetenzen. Dresden: CIMTT Zentrum für Produktionstechnik und Organisation. Verfügbar unter: <https://gfa2018.gesellschaft-fuer-arbeitswissenschaft.de/inhalt/C.5.1.pdf>
- Kulicke, M., Becker, C., Berteit, H., Hufnagl, M., Grebe, T., Kirbach, M. et al. (2010). Evaluierung des Programmstarts und der Durchführung des „Zentralen Innovationsprogramms Mittelstand (ZIM)“. <https://doi.org/10.24406/publica-fhg-295058>
- Lehmann, K., Ott, G., Heyssler, B., Stöhr, S., Lauterbach, P. & Kostnerová, B. (2014). Professionalisierung von Wissens- und Technologietransfer. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 109(12), 935–939. <https://doi.org/10.3139/104.111251>
- Leisten, I. (2012). Transfer Engineering in transdisziplinären Forschungsprojekten. Nordestedt: Books on Demand.
- Lohmann, S. (2014). Interaktionsqualität im Technologietransfer. Theoretischer Ansatz, empirische Untersuchung und Implikationen. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-05024-5>
- Meißner, D. (2001). Wissens- und Technologietransfer in nationalen Innovationssystemen. Dissertation. Technische Universität Dresden, Dresden. Verfügbar unter: <https://tud.qucosa.de/api/qucosa%3A24190/attachment/ATT-0/>
- Ministerium für Wissenschaft, Forschung und Kultur des Landes Brandenburg. (2017). Transferstrategie Brandenburg. Verbesserung der Zusammenarbeit von Wissenschaft mit Wirtschaft, Politik und Zivilgesellschaft.
- Neuburger, R., Czichos, R., Huhle, H., Schauf, T., Goll, F. & Scholz, R. W. (2021). Risiken und Anpassungen von KMU in der Digitalen Transformation. In: Scholz, R. W., Beckedahl, M., Noller, S. & Renn, O. (Hrsg.): DiDaT Weißbuch. Verantwortungsvoller Umgang mit digitalen Daten – Orientierungen eines transdisziplinären Prozesses (S. 121–144). Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783748924111-03>
- Ott, G., Lehmann, K., Stöhr, S., Heyssler, B., Kostnerova, B. & Lauterbach, P. (2015). Professionalisierung von Wissens- und Technologietransfer in der Euroregion Elbe-Labe. Dresden: Technische Universität Dresden, Fakultät Maschinenwesen, CIMTT Zent-

- rum für Produktionstechnik und Organisation. Verfügbar unter: <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bsz:14-qucosa-168748>
- Pomp, C. (2022). Evaluation des Angebots für den Wissens- und Technologietransfer in der Lausitz. https://doi.org/10.15771/innohub_7
- Pöser, S. & Becke, G. (Hrsg.) (2022). Innovation des Praxistransfers: Verbindung von Breiten- und Tiefenttransfer. Qualitative Befunde der Transferforschung im Rahmen des FlexiGesA-Verbundprojekts.
- Rabelt, V. (Hrsg.) (2007). Neue Wege in der Forschungspraxis. Begleitinstrumente in der transdisziplinären Nachhaltigkeitsforschung. München: oekom-Verlag.
- Schmauder, M. (Hrsg.) (2012). Transferszenarien: Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Innovationsprozessen. Dresden: Technische Universität, Fakultät Maschinenwesen.
- Schmidt, U. & Röser, A. (2021). Projekttransfer aus theoretischer und praktischer Sicht – Herausforderungen und Gelingensbedingungen. In: Schmidt, U. & Schönheim, K. (Hrsg.): Transfer von Innovation und Wissen (S. 3–24). Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-33667-7_1
- Schneijderberg, C. & Teichler, U. (2010). Partnerschaften von Hochschulen und Unternehmen – Erfahrungen im europäischen Vergleich. Beiträge zur Hochschulforschung, 32(3), 8–30. Verfügbar unter: <https://www.bzh.bayern.de/uploads/media/3-2010-schneijderberg-teichler.pdf>
- Wilkesmann, M. (2007). Wissenstransfer(s) in der Organisationsform Universität. <https://doi.org/10.17877/DE290R-14554>
- Wissenschaftsrat. (2016). Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien | Positionspapier (Drs. 5665-16).
- Ziegler, R. & Fischer, L. (2020). Ziele von Wissenschaftskommunikation. Eine Analyse der strategischen Ziele relevanter Akteure für die institutionelle Wissenschaftskommunikation in Deutschland, 2014–2020. Berlin: Wissenschaft im Dialog. Verfügbar unter: https://www.wissenschaft-im-dialog.de/fileadmin/user_upload/Projekte/Impact_Unit/Dokumente/201123_ImpactUnit_Ergebnisbericht_ZieleWisskomm.pdf

1.8 Transferkompetenzen Arbeitsforschung

Die Grundkompetenzen für einen wirkungsvollen Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung

1. Einleitung

Der demografische Wandel, der Klimawandel und der technologische Wandel erfordern von kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) einen Mindshift und eine Transformation ihrer Arbeitsbedingungen, um die mit den Veränderungen einhergehenden Herausforderungen als Chance nutzen zu können (vgl. Beitrag „Transfer als soziales System“ in diesem Band). Um die Transformation erfolgreich gestalten zu können, wächst der Bedarf nach Ergebnissen aus der Arbeitsforschung. Insbesondere steigt dieser Bedarf nach Gestaltungswissen in den Bereichen der Arbeitgeberattraktivität, einer wertschätzenden und vielfaltsbewussten Führung und Unternehmenskultur, einer KMU-spezifischen Nutzung von Künstlicher Intelligenz (KI) mit einer sinnvollen Technikfolgenabschätzung, einer produktiven, sicheren und gesundheitsgerechten Arbeits- und Organisationsgestaltung sowie für die Gestaltung umweltbewusster Prozesse.

Wegen der zunehmend geringen Zeit-, Personal- und Finanzressourcen von vielen KMU führt ein wachsender Bedarf jedoch nicht automatisch dazu, dass KMU das Gestaltungswissen eigeninitiativ bei der Wissenschaft abrufen. Aus diesem Grund stehen die Arbeitsforschenden selbst vor der Aufgabe, ihre Wissensbestände proaktiv den KMU zu vermitteln. Sie stehen damit vor einer „neuen“ Herausforderung: Sie benötigen zunehmend Transferkompetenzen, um ihr Gestaltungswissen selbst aktiv an KMU transferieren zu können. Allgemein war das bisher eine formale Anforderung in vielen geförderten Forschungsprojekten. In der Praxis wurde der Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung allerdings zu wenig und von zu wenigen Akteuren nachhaltig gestaltet. Es gibt ein deutliches Defizit im fundierten, kontinuierlichen Wissenstransfer nach dem Ende von Projekten zur Arbeitsforschung.

Viele innovative und hilfreiche Ergebnisse der Arbeitsforschung erreichen daher die KMU kaum, oder nicht den Möglichkeiten entsprechend. Wenn es jedoch gelingt, so hat der Transfer großes Potenzial, um vielseitig positive Effekte bei den KMU zu erzielen (u. a. Deutscher Bundestag, 2016; Industrie- und Handelskammer für Oberfranken Bayreuth, 2015). Angesichts der vorab genannten Herausforderungen sollten die Akteure der Arbeitsforschung umfassende Transferkompetenzen entwickeln und nutzen, um mit ihren innovativen Ergebnissen und Hilfen möglichst viele KMU in den Transformationsprozessen unterstützen zu können.

In diesem Beitrag soll daher diskutiert werden, was unter Transferkompetenzen in Bezug auf die Arbeitsforschung zu verstehen ist und welche Voraussetzungen die beteiligten Akteure erfüllen müssen, um die jeweiligen Entwicklungspotenziale für sich nutzbar zu machen. In diesem Zuge soll außerdem die Frage beantwortet werden, wel-

che Kompetenzen die Grundlage zur wirkungsvollen Nutzung von Möglichkeiten aus der Arbeitsforschung bilden.

2. Was ist Transferkompetenz?

Um das Verständnis des Begriffs *Transferkompetenz* im Rahmen dieses Beitrages zu definieren, werden nachfolgend zunächst die Worte *Transfer* und *Kompetenz* betrachtet.

2.1 Transferprozesse und Transferwirkung

Der Begriff *Transfer* ist nicht einheitlich definiert (Gräsel et al., 2006). Viele gängige Definitionen von *Transfer* beziehen sich oftmals auf die bloße Weitergabe von Wissen. Diese Definitionen greifen jedoch zu kurz, weil hier der komplexe selbstreferentielle Wirkungsprozess der adressierten Person oder Institution und der mögliche Nutzen für diese nicht angesprochen werden, und somit die Intention des Arbeitsforschenden, mithilfe des Transfers etwas zu ändern, verloren geht. In diesem Beitrag wird *Transfer* als das Ergebnis einer Mitteilung einer Person oder einer Institution (= Breitentransfer) verstanden, die bei einer adressierten Person oder Institution eine Wirkung erzeugt (= Tiefentransfer) (North, 1998, S. 35ff.; Hees et al., 2010, S. 13f.) (siehe Abbildung 1).

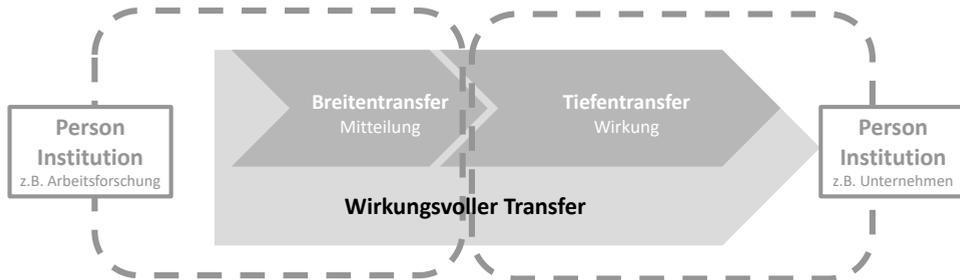


Abbildung 1: Wirkungsvoller Transfer

Wirkungen bei der adressierten Person oder Institution können sein:

- das Verstehen einer Mitteilung, die dann für die adressierte Person eine Information wird,
- eine Wissenserweiterung, die den Anwendungsbezug der Information herstellt,
- eine Kompetenzförderung, die das Können und Wollen beeinflusst,
- eine Nutzung der Mitteilung in Handlungen.

Die Wirkung des Transfers hängt davon ab, inwieweit die Denk- und Handlungsmuster (Semantik/Selbstorganisation/Selbstreferenz/Operationsmodus) der adressierten Person oder der Institution erreicht und aktiviert werden (Arnold & Erpenbeck, 2021, S. 32ff.;

Erpenbeck, 2018, S. 7ff.; Luhmann, 1987, S. 57ff.; Schmidt, 1994, S. 125ff.). Gelingt dies im Transferprozess wird hier von *wirkungsvollem Transfer* gesprochen.

Ein so verstandener wirkungsvoller Transfer ist auch ein Kommunikationsprozess, der zu einer Anschlusskommunikation führen kann. Gleichzeitig umfasst ein wirkungsvoller Transfer immer mehr als die reine Kommunikation, weil der Begriff die weitgehenden Wirkungen bei einer adressierten Person oder Institution mit umfasst: die Mitteilung wird Bestandteil von Wissensvorräten, Kompetenzen und Handlungen bei den adressierten Personen oder Institutionen.

Grundlage dieses Verständnisses von Transfer ist u. a., dass die am Transfer beteiligten Akteure selbstreferentielle und selbstorganisierte Personen und Organisationen sind, die im jeweils eigenen Operationsmodus agieren (u. a. Luhmann, 1987, S. 57ff.; Erpenbeck & Heyse, 1999, S. 135ff.; Probst, 1987, S. 76ff.). Wissen kann also nicht mechanisch auf einer Einbahnstraße übertragen werden, sondern eine Mitteilung wird erst durch Bewertung der adressierten Person für diese zur Information und zum Wissen.

Das mechanische Transferverständnis ist immer noch weit verbreitet. Ein solches traditionelles Transferverständnis unterliegt einer „Vermittlungssillusion“, wie Arnold beschreibt (Arnold & Erpenbeck, 2021, S. 4f.) oder verbreitet einen „Vermittlungsmythos“ wie Erpenbeck es nennt (ebd., S. 34ff.). Der Vermittlungsmythos besagt, dass das Wissen zum Beispiel durch Belehrung oder durch einfache Mitteilungen als „ein mechanischer Vorgang“ (ebd., S. 34) von einer Person zur anderen übergeht. Dies ist eine Illusion und ein Mythos, weil selbstorganisierte und selbstreferentielle Personen sich ihr Wissen auch selbstorganisiert und selbstreferentiell aneignen. Ob und wie eine Mitteilung von der adressierten Person verstanden wird, zu einer Information und dann Bestandteil des Wissensvorrates dieser Person oder seiner Institution wird, entscheidet/entscheiden bewusst oder unbewusst der/die adressierte/n Akteur/e selbstreferentiell und eigenständig. Transfer ist ein komplexer Prozess zwischen selbstreferentiellen und selbstorganisierten Akteuren. Die Wissenstreppe von North hilft, diesen Prozess zu entschlüsseln und darzustellen (North, 1998, S. 35ff.) (siehe Abbildung 2).

North unterscheidet, wie bereits dargestellt, zwischen *Breitentransfer* und *Tiefentransfer* (Hees et al., 2010, S. 13f.). Breitentransfer ist danach eine Mitteilung eines Akteurs, in der dieser eine Information aus seiner Sicht in Zeichen und Daten überführt hat. Zeichen (Zahlen, Worte, Sprache/Text, Bilder) sind die Grundelemente einer Mitteilung. Daten sind nach Syntax- und Sinnregeln zusammengesetzte Zeichen. Diese Mitteilungen basieren auf der Sinnverarbeitungsregel, der Semantik des Akteurs, der etwas mitteilt. Die Sinnverarbeitungsregeln des Akteurs ergeben sich aus seiner Selbstreferenz, seinen Werten und seinem Operationsmodus (Erpenbeck, 2018, S. 7ff.; Luhmann, 1987, S. 57ff. – siehe auch den Beitrag „Transfer als soziales System“ in diesem Band).

Die Kunst des Transfers besteht nun darin, die Mitteilung so zu gestalten, dass sie möglichst weitgehend der Semantik der adressierten Personen oder Institution entspricht. Auf die Arbeitsforschung lässt sich das nun beispielhaft wie folgt übertragen: Das Forschungsergebnis sollte der Führungskraft in KMU in seiner Semantik aufzeigen, welchen Nutzen das Forschungsergebnis für seine Führungsaufgaben hat und wie sie es nutzen kann. Dem Betriebsrat sollte in seiner Semantik mitgeteilt werden, wel-

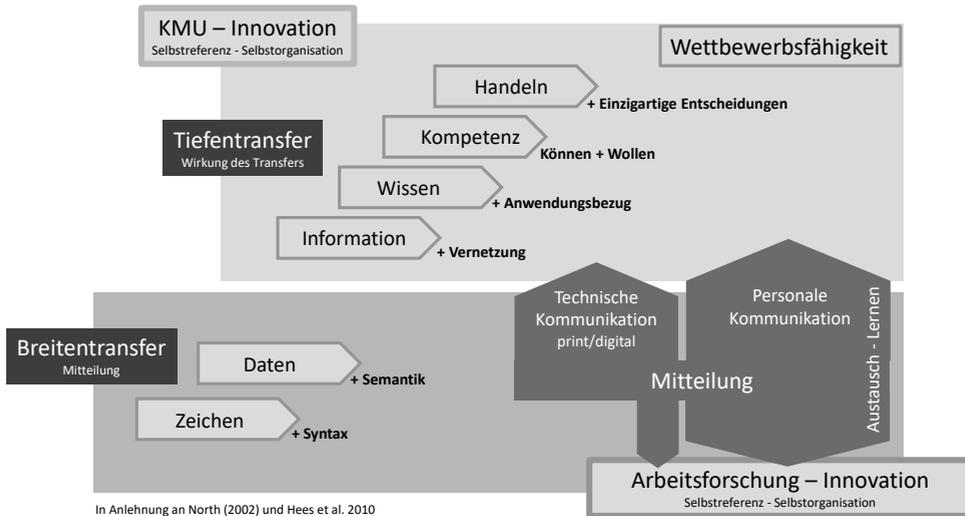


Abbildung 2: Transferprozesse und -wirkungen

chen Nutzen das Forschungsergebnis hat, damit dieser seine Aufgaben z.B. nach Betriebsverfassungsgesetz wirkungsvoller umsetzen kann. Und dem Beratenden sollte in seiner Semantik dargestellt werden, wie dieser das Forschungsergebnis für seine jeweilige Beratung nutzen kann. Die Darstellung der Forschungsergebnisse in der jeweiligen Semantik sollte also stets in Verbindung mit einem konkreten Nutzen für die angesprochene Personengruppe stehen, damit Transfer wirkungsvoll gelingt.

Eine so in der Semantik der adressierten Person oder Institution gestaltete und an einen konkreten Nutzen gekoppelte Mitteilung steigert die Wahrscheinlichkeit, dass die adressierten Akteure – wie Führungskräfte in KMU, Betriebsräte oder Beratende – diese Mitteilung wahrnehmen, verstehen und als relevant bewerten. Gelingt dies, wird diese Mitteilung zu einer Information für die adressierten Akteure.

Die Mitteilungen können dabei in unterschiedlichen Formen übermittelt werden. Die höchste Wahrscheinlichkeit, dass die Mitteilung wirkungsvoll zur Information für den adressierten Akteur wird, ergibt sich durch personalen Kontakt (vgl. Beitrag „Transfer als soziales System“ in diesem Band). Hat der Breitentransfer dazu geführt, dass die Mitteilung beim adressierten Akteur zu einer Information wird, beginnt der Prozess des Tiefentransfers, der letztlich eine Wirkung bei diesen Akteuren erzielt (Hees et al., 2010, S. 14). Auch der Tiefentransfer wird hier anhand der Wissenstreppe von North erläutert: Informationen an sich haben noch keinen Anwendungsbezug. Der Anwendungsbezug kommt erst zu dem Zeitpunkt zustande, an welchem die Information zu Wissen bei der adressierten Person oder Institution wird. Der Begriff *Wissen* beschreibt laut Schmidt die Fähigkeit, „in einer entsprechenden Situation adäquat kognitive Operationen durchführen zu können, die in der Situation ein Problem lösen“ (Schmidt, 1994, S. 76). *Wissen* wird hier also explizit und implizit mit einer Problemlösungsfunktion verknüpft.

Durch die Vernetzung von Informationen entsteht auf der Basis des Operationsmodus der Person oder der Institution ein Wissensvorrat, der ein Verständnis der Welt und ein Verständnis über die Bedeutung dieser Welt erzeugt, welches die Grundlage für Entscheidungen und Handlungen ist. Blumer legt seinem symbolischen Interaktionismus drei Prämissen zugrunde:

„Die erste Prämisse besagt, dass Menschen Dingen gegenüber auf der Grundlage der Bedeutungen handeln, die diese Dinge für sie besitzen.“ (Blumer, 2013, S. 64)

„Die zweite Prämisse besagt, dass die Bedeutung solcher Dinge von der sozialen Interaktion, die man mit seinen Mitmenschen eingeht, ausgeht oder aus ihr erwächst.“ (ebd.)

„Die dritte Prämisse besagt, dass diese Bedeutungen in einem interpretativen Prozess, den die Person in ihrer Auseinandersetzung mit den ihr begegnenden Dingen benutzt, gehandhabt und abgeändert werden.“ (ebd.)

Diese Prämissen unterstreichen die Relevanz, welche die Zuordnung von Bedeutungen zu Dingen für das Wissen und die Handlungen der adressierten Personen besitzen. Nur, wenn die Bedeutung, die den Ergebnissen der Arbeitsforschung für die adressierten Personen in KMU innewohnt, deutlich wird und von diesen wahrgenommen und als relevant interpretiert werden, werden diese Personen ihr Wissen diesen Ergebnissen entsprechend anpassen und erweitern. In der zweiten Prämisse wird deutlich, dass hierzu auch soziale Interaktion von großer Bedeutung ist (s. Kapitel 3.2).

Wissen ist eine Grundlage der Orientierungsmuster von Personen (individueller Wissensvorrat) und Institutionen (kollektiver Wissensvorrat) (Willke, 1998, S. 16). Zu einer nachhaltigen Wirkung des Transfers der Arbeitsforschung kommt es dann, wenn die Mitteilung Bestandteil des Wissensvorrates und der Operationsmodi von adressierten Personen im KMU oder dem KMU (als soziales System) selbst wird.

Damit dieses Wissen schließlich zur Kompetenz dieser adressierten Person wird, bedarf es noch einem weiteren selbstorganisierten formellen oder informellen Verarbeitungsprozess der Person (Arnold & Erpenbeck, 2021, S. 36). Dieser Selbstorganisationsprozess erfordert, dass ein „Zusammenwirken von Fertigkeiten, Wissen und Qualifikationen mit Emotionen und Motivationen“ (ebd., S. 37) bei den adressierten Personen erfolgt. Damit Ergebnisse der Arbeitsforschung Bestandteil der Kompetenzen von Führungskräften in KMU, Betriebsräten oder Beratenden von KMU werden, sind bei einer adressierten Person Wirkprozesse zu aktivieren. Sie sollte

- den Nutzen dieser Ergebnisse für ihr eigenes Tun erkennen und motiviert sein, sie zu nutzen,
- die Ergebnisse zum Bestandteil ihrer Wissensvorräte machen, um sie organisch in die eigenen Handlungen integrieren zu können,
- die Fertigkeit und die Qualifikation besitzen, wie sie die Ergebnisse in die eigenen Abläufe integrieren kann,
- emotional bereit sein, die Ergebnisse glaubwürdig und mit Überzeugung nutzen zu wollen.

Gelingt diese Transferwirkung, dann können und wollen die adressierten Personen die Mitteilung der Arbeitsforschung in ihre Operationsmodi integrieren und sie besitzen die Kompetenz, dies auch umzusetzen (genauere Erläuterung *Kompetenz* s. Kapitel 2.2).

Die Kompetenzen sind die Voraussetzungen für *Handeln*. Es kommt zu Handlungen, wenn (Erpenbeck & Heyse, 1999, S. 163)

- fundiertes Wissen einer selbstorganisierten Person oder Institution für diese Handlung ausgebildet ist,
- die konstituierenden Werte der Institution die Kompetenzen der Personen für die Handlungen fördern,
- die Fähigkeiten der Personen entwickelt (disponiert) und durch Erfahrungen konsolidiert sind und
- der Wille zur Realisierung besteht.

Kompetenzen und Handlungen von Personen in einer Institution sind immer selbstorganisiert und selbstreferentiell und damit einzigartig. Keine Person ist identisch und auch kein KMU ist wie das andere. Alle entwickeln ihre jeweils eigene Art und Weise, Produkte und Dienstleistungen anzubieten. Alle haben eine jeweils eigene Unternehmenskultur mit eigenen Werten. Alle haben jeweils eine spezifische Art mit Kunden umzugehen. Jedes Unternehmen ist einzigartig und besitzt einen einzigartigen Operationsmodus (u. a. Baecker, 2003, S. 179ff.; Dehnbostel, 2007, S. 34ff.; Erpenbeck, 2018, S. 7ff.; Probst, 1987, S. 99ff.).

Die beschriebene Einzigartigkeit eines jeden Unternehmens trägt auch die Wettbewerbsfähigkeit des KMU, die es dem KMU ermöglicht besondere Produkte und Dienstleistungen zu entwickeln und die es von der Konkurrenz abhebt (u. a. Hamel & Prahalad, 1997, S. 311f.; Volkholz, 2004). Dies ist der jeweils spezifische Sinn eines KMU, damit es am Markt existieren kann. Die Ergebnisse der Arbeitsforschung werden nur dann Bestandteil von Handlungen in KMU, wenn Akteure eines KMU erkennen, dass die Ergebnisse der Arbeitsforschung diesen spezifischen Sinn und Operationsmodus des Unternehmens befördern. Hier kommt es also wieder auf die Einbeziehung eines konkreten Nutzens für das KMU an.

Erfolgen die Mitteilungen im Transferprozess über personale Kommunikation zwischen selbstreferentiellen und selbstorganisierten Personen und Institutionen, ist der Transfer als gemeinsamer und gegenseitiger Prozess des Austausches, bei dem die Gegenüber voneinander lernen, zu sehen. Handlungsfähiger Transfer auf der Basis personaler Kommunikation kann insofern fast immer nur ein gegenseitiger Lernprozess sein (Cernavin, 2010, S. 75ff.).

Durch den direkten oder indirekten (bspw. über Beratende) Kontakt des Arbeitsforschers zu den KMU, wird auch der Forscher selbst neue Informationen über die Handlungsbedingungen des KMU und seiner Akteure erlangen. Er wird neue Bedarfe, neue Situationen, neue Fragestellungen kennenlernen, die sein eigenes Wissen über KMU und seine eigenen Kompetenzen im Umgang mit KMU erweitern werden.

2.2 Kompetenz ermöglicht Handlungsfähigkeit

Um die Frage danach, was Transferkompetenz in der Arbeitsforschung ist, zu beantworten, soll neben dem Transfer-Begriff auch der Begriff *Kompetenz* erläutert werden. Erpenbeck beschreibt als Gemeinsamkeit in der Kompetenzforschung drei wesentliche Grundeinsichten zum Verständnis des Kompetenz-Begriffs (in Arnold & Erpenbeck, 2021, S. 30ff.):

- *Handlungsorientierung*: Bei Kompetenzen handelt es sich um geistige und/oder physische Handlungsfähigkeit. Es geht um das „was beim Handeln letztendlich herauskommt (Outcome)“ (ebd., S. 30).
- *Grundkompetenzen*: Dem Verständnis von Kompetenz als Handlungsfähigkeit folgt die Frage: „Wem gegenüber kann ich überhaupt handeln? Klar: Mir selbst gegenüber (personal), anderen gegenüber (sozial), Sachverhalten gegenüber (fachlich, methodisch). Und das mit mehr oder weniger großer Aktivität (aktivitätsorientiert).“ (ebd., S. 31). Entsprechend gehören zu den Grundkompetenzen die *personale*, oder die *Selbstkompetenz*, die *sozial-kommunikative Kompetenz*, die *fachliche Kompetenz* und die *Aktivitätskompetenz*, auch *Umsetzungskompetenz* genannt.¹
- *Selbstorganisation*: Für das Verständnis von Kompetenz ist es wesentlich, Personen als selbstreferentiell und selbstschöpferisch und damit als selbstorganisierte Personen zu begreifen (ebd., S. 32). Bei der selbstorganisierten und selbstreferentiellen Bewertung und Entscheidungsfindung für Handeln spielen immer die Werte der Person sowie der Institution, in welcher diese Person agiert, eine wesentliche Rolle. „Wir handeln kaum, ohne dass wir – bewusst oder unbewusst – werten, ob das, was wir gerade tun, Genuss bereitet (hedonistische Wertung), Nutzen verspricht (utilitaristische Wertung) oder sozial-organisatorisch etwas bringt (politische Wertung).“ (Arnold & Erpenbeck, 2021, S. 40f.) Diese in sozialen Gemeinschaften sozialisierten und internalisierten Werte sind wesentliche Grundlagen der Selbstreferenz, der Selbstorganisation und des Operationsmodus der jeweiligen Person.

Handlungsorientierung, Grundkompetenzen und Selbstorganisation sind also wesentliche Grundlagen des Verständnisses von Kompetenz. Danach lässt sich Kompetenz verstehen

„als das System der innerpsychischen Voraussetzungen, dass sich in der Qualität der sichtbaren Handlungen niederschlägt und diese reguliert. Kompetenzen bezeichnen also die prozessuale Qualität der innerpsychischen Tätigkeit und als solche ein wesentliches Merkmal der Persönlichkeit. Inhaltlich ist damit die systemische und prozessuale Verknüpfung von Werten und Einstellungen mit den Motiv-Ziel-Strukturen einer Person gemeint, welche die Erfahrungen prägen und modifizieren und in die Stabilisierung und Entwicklung von Fertigkeiten, Fähig-

1 Die Grundkompetenzen werden in der Literatur auch oft als Schlüsselqualifikationen oder Schlüsselkompetenzen bezeichnet (u.a. Ebert et al., 2017; Lang, 2000; Meyer, 2019; Mertens, 1974; Reetz, 1993; Wellhöfer, 2004). Auch die Bezeichnung und Identifikation der Grundkompetenzen sind seit Roth sie bereits in den 1970er Jahren verwendet hat (Roth, 1971) sehr unterschiedlich und divers. Eine konzentrierte Zusammenfassung der Verwendung findet sich in Gessler und Sebe-Opfermann, 2022, S. 178ff.

keiten und des Wissens dieser Person einfließen.“ (Erpenbeck & Heyse, 1999, S. 165; in Anlehnung an Probst, 1987, S. 76ff.; Baitsch, 1996, S. 102f.).²

Baecker ergänzt: „Kompetent ist, wer bestimmte Ressourcen zur Lösung von Problemen vorhält *und* in der Lage ist, Situationen zu erkennen, in denen diese Ressourcen nicht ausreichen und daher neu zu erwerbende sowie einzubeziehende Ressourcen ergänzt werden müssen.“ (Baecker, 2003, S. 185). Zur Kompetenz zählt Baecker also auch die Kompetenz, Kompetenz kompensieren zu können.

Kompetenz ist demnach die Verbindung von Wissen, Werten und Einstellungen mit den Motiv-Ziel-Strukturen einer Person sowie die Fähigkeit, fehlende Kompetenzen zu erkennen und auszugleichen. Dieser Kompetenzbegriff eröffnet das Verständnis für das, was hier unter Transferkompetenz verstanden wird. Ohne Kompetenz über den Transfer von Ergebnissen der Arbeitsforschung kann es nicht zu einem wirkungsvollen Transfer dieser Ergebnisse kommen. Das bedeutet, dass die Grundkompetenzen einer Person aus der Arbeitsforschung – ihre Selbstkompetenz, sozial-kommunikative Kompetenz, Aktivitäts- und Umsetzungskompetenz sowie ihre Fachkompetenz – systematisch für den Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung zu fördern sind. Damit diese Kompetenzen sich dann in der Qualität der Transfer-Handlungen niederschlagen, sind die Erfahrungen, die durch den Transfer gesammelt werden, kontinuierlich zu modifizieren und in Richtung Stabilisierung und Entwicklung von Fertigkeiten, Fähigkeiten und Wissen zum Transfer in der Arbeitsforschungsinstitution zu entwickeln.

2.3 Transferkompetenz

Transferkompetenz ist, zusammengefasst, die Handlungsfähigkeit einer selbstorganisierten und selbstreferentiellen Person oder einer Institution (eines sozialen Systems) einen wirkungsvollen Transfer zu gestalten, der Wirkung bei der adressierten Person/Institution erzielt. Diese Transferkompetenz basiert auf den Grundkompetenzen, die für den Transfer genutzt werden (Selbstkompetenz, sozial-kommunikative Kompetenz, Aktivitäts-/Umsetzungskompetenz und fachliche Kompetenz zum Transfer). Zur Transferkompetenz gehört auch die Kompetenz, fehlende Ressourcen im Transfer zu erkennen und sie ausgleichen zu können (z. B. durch vermittelnde Beratende). Die Transferkompetenz führt besonders bei der personalen Kommunikation zu Lerneffekten bei allen am Transfer beteiligten (siehe Abbildung 3).

² John Erpenbeck bezieht den Kompetenzbegriff auf Personen. Christof Baitsch oder Georg Schreyögg und Martina Eberl verwenden auch den Begriff der organisationalen Kompetenz (Baitsch, 1996, S. 106ff.; Schreyögg & Eberl, 2015). In diesem Beitrag wird der Kompetenzbegriff ausschließlich auf Personen bezogen. Bei dem, was Baitsch sowie Schreyögg und Eberl unter organisationaler Kompetenz verstehen, wird hier von den Operationsmodi von Institutionen (sozialen Systemen) oder von kollektiven Wissensvorräten und kulturellen Deutungsmustern gesprochen.

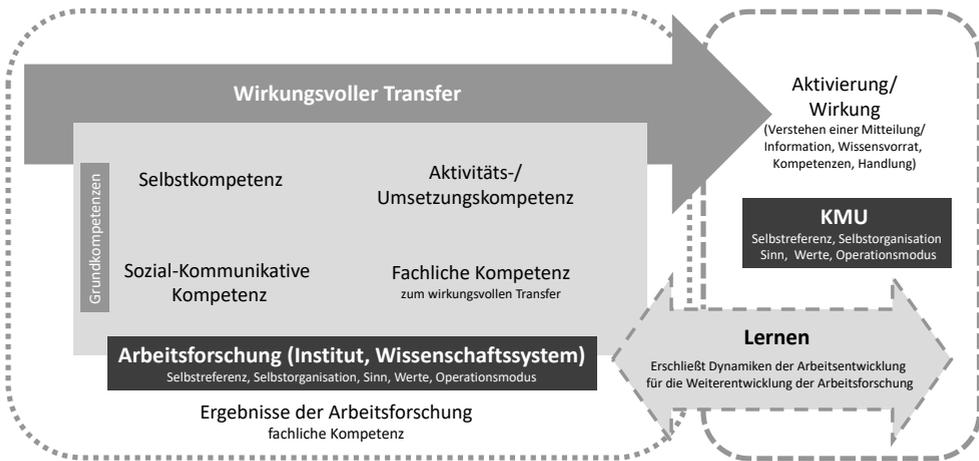


Abbildung 3: Transferkompetenz Arbeitsforschung

Der Begriff *Transferkompetenzen* bezeichnet auch in der Arbeitsforschung Fähigkeiten in zwei Richtungen:

- Sie ermöglichen dem Arbeitsforschenden seine Ergebnisse mit einem wirkungsvollen Transfer zum Thema in KMU zu machen. Das Gleiche gilt auch für Beratende, die Ergebnisse der Arbeitsforschung als Vermittler mit in die KMU tragen.
- Sie ermöglichen Arbeitsforschenden Lernprozesse, um die vorhandenen Entwicklungspotenziale für die eigene Weiterentwicklung der Forschungsfragen zu erschließen und um die eigene Transferkompetenz zu erweitern.

Fähigkeiten zum wirkungsvollen Transfer sind deswegen für die Arbeitsforschenden neben ihrem eigenen Fachwissen zur Arbeitsforschung ein wichtiger Bestandteil ihres gesamten Kompetenzbereiches.

Ein wirkungsvoller Transfer der Arbeitsforschung basiert also im Wesentlichen auf den Grundkompetenzen: Selbstkompetenz, sozial-kommunikative Kompetenz, Aktivitäts-/Umsetzungskompetenz und fachliche Kompetenz zum Transfer, auf die im weiteren Verlauf näher eingegangen werden soll.

3. Grundkompetenzen des Transfers zur Arbeitsforschung

Nachfolgend werden die Grundkompetenzen näher vorgestellt, die auch beim Transfer von fachlichen Kompetenzen die Grundlage für eine möglichst hohe Interaktionsqualität und für eine hohe Wirkungskraft im Transferprozess bilden.³ „Die Bedeutung des Fachwissens bleibt bestehen, aber es muss handlungsorientiert neu strukturiert werden, damit es als Transferwissen bereitsteht; Und das Sachwissen muss stärker durch

3 Die Ausführungen in diesem Kapitel sind eine Weiterentwicklung und Anpassung des Kapitels 2.3.3.1 in Cernavin, 2010.

das Handlungswissen ergänzt werden.“ (Reetz, 1993, S. 30) Wissen kann demnach erst dann erfolgreich transferiert werden, wenn es einen Handlungsbezug erhält.

Das aus der Arbeitsforschung generierte Sachwissen liefert die Basis für den Transfer. Dieses Wissen sollte jedoch mithilfe der Grundkompetenzen zum Transferwissen ergänzt werden, um Wirkung zu entfalten. Damit dies gelingt ist die rein fachliche Kompetenz im Bereich der Arbeitsforschung um Fachwissen zu einem wirkungsvollen Transfer (siehe Kapitel 2) und um die drei weiteren genannten Grundkompetenzen zu ergänzen.

Die Abgrenzung der Grundkompetenzen voneinander in unterschiedliche Kompetenzformen ist rein analytisch. Im faktischen Transfer wirken sie als integraler Prozess zusammen (Gessler & Sebe-Opfermann, 2022, S. 200; Wellhöfer, 2004, S. 221). Diese Grundkompetenzen spielen in allen Vermittlungs-, Lern- und Kommunikationsprozessen eine Rolle.

Bei Arbeitsforschenden aus wissenschaftlichen Institutionen ist dabei zu berücksichtigen, dass die Grundkompetenzen zwar Kompetenzen der einzelnen Person sind, dass ihre Ausprägung aber entscheidend von ihrem Umfeld innerhalb der Institution abhängt. Inwieweit Arbeitsforschende ihre Grundkompetenzen entwickeln und einbringen wollen und können, hängt wesentlich mit davon ab, wie die Grundkompetenzen in der Institution gefördert, unterstützt und entwickelt werden. Dabei spielen u. a. die folgenden Fragen eine Rolle:

- Thematisieren die Führungskräfte in der Institution der Arbeitsforschenden die Grundkompetenzen zum Transfer in der eigenen Institution?
- Wird gemeinsam in der Institution überlegt, wo es Probleme und Schwächen bei der Entwicklung der Grundkompetenzen der Arbeitsforschenden zum Transfer gibt?
- Wird die Entwicklung der Grundkompetenzen durch Teamgespräche, Teamtraining und Weiterbildung gefördert?
- Ist die Unternehmenskultur in der wissenschaftlichen Institution so entwickelt, dass eine ständige Verbesserung der Grundkompetenzen zum Transfer und ein entsprechender Erfahrungsaustausch möglich ist?

Die fachlichen Kompetenzen (Begrifflichkeiten und Rahmenbedingungen) eines wirkungsvollen Transfers wurden in den vorangegangenen Kapiteln ausführlich behandelt. Was konkret unter den jeweiligen anderen Grundkompetenzen (Selbst-, sozial-kommunikative sowie Aktivitäts- und Umsetzungskompetenz) zu verstehen ist, soll in den nachfolgenden Kapiteln erläutert werden.

3.1 Selbstkompetenzen zum Transfer der Arbeitsforschenden

Selbstkompetenz ist

„die Disposition einer Person, reflexiv selbstorganisiert zu handeln, d.h. sich selbst einzuschätzen, produktive Einstellungen, Werthaltungen, Motive und Selbstbilder zu entwickeln, eigene Begabungen, Motivationen, Leistungsvorsätze zu entfalten und sich im Rahmen der Arbeit und außerhalb kreativ zu entwickeln und zu lernen“ (Erpenbeck & Heyse, 1999, S. 159).

„Selbstkompetenz bedeutet, das eigene Selbstkonzept und die eigenen Stärken und Schwächen zu erkennen und die Stärken in den Transferprozess einzubringen. Es geht um die Selbstwahrnehmung, das bewusste Reflektieren der eigenen Fähigkeiten sowie die Bewertung der eigenen Handlungen und zugleich die Offenheit für Veränderungen, das Interesse aktiv zu gestalten und mitzuwirken und die Eigeninitiative, um sich Situationen und Möglichkeiten zu schaffen.“ (Frieling et al., 2001, S. 36)

Es geht für den Arbeitsforschenden bei der Entwicklung seiner Selbstkompetenz demnach stets um den Forschenden als Person und wie dieser zu sich selbst eine Position einnimmt. Jeder Arbeitsforschende besitzt ein Selbstkonzept (ein selbstreferentielles Sinnsystem), das jeden Kontakt mit seiner sozialen Umwelt beeinflusst.

Das Selbstkonzept kann implizit oder explizit sein. Das implizite Selbstkonzept eines Arbeitsforschenden besteht aus Elementen wie Kenntnissen, Ansprüchen, Vorstellungen und Erwartungen, die ihm helfen, sich selbst in seiner sozialen Umwelt zu definieren, zu verorten und wahrzunehmen (Nonaka & Takeuchi, 1997, S. 72). Der Arbeitsforschende muss nicht wissen, dass er ein Selbstkonzept besitzt und muss es auch nicht erklären können. Das implizite Selbstkonzept ist ohnehin kaum kommunizierbar.

Ein explizites Selbstkonzept eines Arbeitsforschenden ist dagegen ein ausgesprochenes, formuliertes, oder sogar dokumentiertes Selbstkonzept. Dieses Selbstkonzept können die Arbeitsforschenden mitteilen (Willke, 1998, S. 13). Dies kann bspw. eine Selbstbeschreibung oder eine schriftliche Information über die persönliche Leistung z. B. auf einer Website oder auf einer Social-Media-Plattform sein.

Je bewusster ein Arbeitsforschender sein Selbstkonzept reflektierend wahrnimmt, desto eher kann er auch seine eigenen Stärken und Schwächen wahrnehmen. Das bezieht sich sowohl auf ihn als Person, als auch schließlich auf die Ergebnisse aus seiner Forschung. Wenn der Arbeitsforschende bewusst über die eigenen Stärken und Schwächen von sich und seinem Thema reflektieren kann, kann er wahrscheinlich auch erkennen, welche seiner Stärken den KMU oder den vermittelnden Beratenden Nutzen bringen kann. Dieses Erkennen und Reflektieren des Selbstkonzeptes und der eigenen Stärken und Schwächen sind wesentliche Grundlagen der Selbstkompetenz und wichtige Voraussetzungen für einen wirkungsvollen Transfer.

Die Selbstkompetenz wird u. a. durch folgende persönliche Eigenschaften beschrieben (nach Erpenbeck & Heyse, 1999, S. 161; Gerzer-Sass et al., 2006, S. 14f.):

- Bereitschaft zur Selbstentwicklung
- Selbstreflexionsbereitschaft

- Leistungsbereitschaft
- Offenheit
- Risikobereitschaft
- Lernbereitschaft
- Belastbarkeit
- Durchhaltevermögen
- Glaubwürdigkeit
- Emotionalität
- Flexibilität
- Selbststeuerung
- Eigenverantwortung
- Entscheidungsfähigkeit

Neben den zuvor beschriebenen persönlichen Eigenschaften gehört auch die Spezifikation der beruflichen Fähigkeiten zum Selbstkonzept einer Person. Der Arbeitsforscher besitzt Kompetenzen, die ihn für andere Personen oder Akteure interessant machen (weil er bspw. etwas anbietet, was andere nicht bieten können) und die sein Selbstkonzept mitkonstituieren. Zur Selbstkompetenz gehört auch, über diese spezifischen Stärken und Schwächen des eigenen Themenfeldes zu reflektieren, offen darüber zu sprechen und glaubwürdig die Stärken zu kommunizieren.

Zu den fachlichen Stärken eines Arbeitsforschenden, die Bestandteil seines Selbstkonzeptes sind, können bspw. gehören: seine speziellen Kenntnisse über die Nutzung, die Chancen und Gefahren von KI bei der Nutzung smarterer Arbeitsmittel oder bei einer smarten Personaleinsatzplanung, seine Kenntnisse über eine wertschätzende und vielfaltsorientierte Führung, seine Fähigkeiten, Gestaltungshinweise zu einer lernenden Organisation im KMU zu liefern, seine Gestaltungsvorschläge zu einer produktiven, gesundheitsgerechten Arbeitsgestaltung, seine Kenntnisse über Ergonomie in Arbeitsabläufen oder über Gefährdungen und Risiken von Arbeitsprozessen, seine Hinweise über psychische Belastungen und deren Bewältigung.

Eine so verstandene Selbstkompetenz bedeutet, sich selbst die richtigen Fragen nach den Stärken und Schwächen der eigenen Leistungen aus Sicht der KMU und der vermittelnden Beratenden und ihrer wirkungsvollen Umsetzung zu stellen und diese für sich individuell zu beantworten. Fragen sind bspw.:

- Welche Kenntnisse besitze ich, die den KMU und den vermittelnden Beratenden nutzen?
- Was sind meine Schwächen, die ich beim Kontakt mit den KMU und den vermittelnden Beratenden berücksichtigen sollte?
- Welche meiner persönlichen Eigenschaften sind meine eigenen Stärken im Transferprozess?
- Welche meiner persönlichen Eigenschaften sind meine Schwächen im Transferprozess?
- Welche Ansprüche habe ich an meine eigene Transferleistung?
- Welche Erwartungen habe ich an den Erfolg meiner Transferleistung?

Am Beispiel der Identifizierung des Nutzens der Ergebnisse der Arbeitsforschung bedeutet das für den Forschenden, sich im Prozess der Selbstbeobachtung und Selbstreflexion ebenfalls Fragen zu stellen und zu beantworten, wie bspw.:

- Welche spezifischen Stärken und Potenziale besitze ich für eine Verbesserung der betrieblichen Organisationsabläufe in KMU?
- Welche spezifischen Leistungen kann ich anbieten, um die Arbeitsproduktivität betrieblicher Abläufe in der Transformation zu erhöhen?
- Welche spezifischen Angebote kann ich entwickeln, um die Human-Ressourcen für betriebliche Abläufe zu erschließen?
- Welche spezifischen Hilfsmittel besitze ich für eine produktive und gesundheitsgerechte Nutzung von Anwendungen mit KI?
- Welche Kernkompetenzen besitze ich, um das Potenzial der präventiven Arbeitsgestaltung in alle Abläufe der Wertschöpfungskette zu integrieren? Wie kann ich diese Kernkompetenzen aus Sicht des Nutzens für die Wertschöpfungskette des KMU darstellen?
- Welche Leistungen kann ich für eine innovative Unternehmens- und Arbeitspolitik einbringen?
- Welche spezifischen Stärken und Potenziale besitze ich für eine Verbesserung der betrieblichen Organisationsabläufe des KMU?

Sich als Arbeitsforschender die o. g. Fragen zum Transfer zu stellen und damit die eigenen Leistungen und Möglichkeiten zu reflektieren, bietet die Chance, die eigenen Fähigkeiten im Bereich dieser ersten Grundkompetenz – der Selbstkompetenz – zu verbessern. Neben der Auseinandersetzung mit sich selbst spielt aber auch die sozial-kommunikative Kompetenz, bei welcher es schließlich darum geht, wie man die Kompetenz aufbaut, mit seinem Selbstkonzept nach außen Wirkung zu entfalten, eine große Rolle.

3.2 Sozial-kommunikative Kompetenz zum Transfer Arbeitsforschung

Die sozial-kommunikativen Kompetenzen einer Person sind „die Dispositionen einer Person, kommunikativ und kooperativ selbstorganisiert zu handeln, d.h. sich mit anderen kreativ auseinander- und zusammensetzen, sich gruppen- und beziehungsorientiert zu verhalten und neue Pläne, Aufgaben und Ziele zu entwickeln“ (Erpenbeck & Heyse, 1999, S. 159). Sozial-kommunikative Kompetenzen ermöglichen ein „erfolgreiches Verhalten in sozialen Situationen“ (Wellhöfer, 2004, S. 4). Für den Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung bedeuten sozial-kommunikative Kompetenzen des Arbeitsforschenden, soziale und kommunikative Prozesse zu Akteuren in KMU und vermittelnden Beratenden in Gang zu setzen und zu halten.

Kompetenzen zum Beginnen von sozialen und kommunikativen Prozessen sind die Voraussetzung für fast jeden wirkungsvollen Transferprozess. Das scheint eine zunächst banale Feststellung zu sein. Fakt ist jedoch, dass die meisten Transferprozesse an genau diesem Punkt scheitern (u. a. Arnold & Erpenbeck, 2021, S. 34ff.; Willke, 1996, 87ff.).

Die Ergebnisse der Arbeitsforschung aus Sicht bzw. aus der Selbstreferenz des Arbeitsforschenden zu verstehen, ist für KMU, die eine ganz andere Perspektive mitbringen, eher schwierig. Erfolgreicher Transfer zur Arbeitsforschung gelingt durch die Aktivierung von Vorstellungen, Selbstreferenzen und Operationsmodi bei der adressierten Person im KMU oder bei dem vermittelnden Beratenden. Die Mitteilung von Ergebnissen aus der Arbeitsforschung sollte möglichst weitgehend in der Referenz der jeweils adressierten Person gestaltet sein. Gelingt das, so beginnt erfolgreiche Kommunikation. Ein Transferprozess wird dadurch eingeleitet und es kommt zur Anschlusskommunikation oder es entsteht eine Wirkung bei einer adressierten Person oder einer adressierten Institution (s. Wissenstreppe von North). Ein sozialer Prozess entsteht, weil die adressierte Person im KMU auf das vermittelte Wissen reagiert und Relevanz für sich und ihr Unternehmen in dem erkennt, was der Arbeitsforschende mitteilt.

Folgende persönliche Eigenschaften gehören zu den sozial-kommunikativen Kompetenzen (nach Erpenbeck & Heyse, 1999, S. 161; Gerzer-Sass et al., 2006, S. 16):

- Teamfähigkeit
- Einfühlungsvermögen
- Kooperationsbereitschaft
- Konfliktlösungsbereitschaft
- Partnerzentrierte Interaktion
- Konsensfähigkeit
- Toleranz
- Kritikfähigkeit
- Verständnisbereitschaft
- Interkulturalität

Diese beschriebenen persönlichen Eigenschaften fördern partizipative Transferprozesse. Zur Erinnerung: Transferprozesse sind erfolgreich, wenn sie Wirkungen bei der adressierten Person oder Institution erzielen. Wirkungen sind dann groß und nachhaltig, wenn sie auf einem Kommunikationsprozess basieren, der bei den Beteiligten zu Folgekommunikationen führt oder Lernprozesse bei einem oder gar beiden beteiligten Akteuren anstößt. Wenn es gelingt am Transferprozess alle Beteiligten über einen längeren Zeitraum partizipativ einzubinden, wird die Transferwirkung voraussichtlich groß sein. Ein solcher Transferprozess wird *partizipativer Transfer* genannt.

Ein partizipativer Transferprozess ist bspw. gelungen, wenn ein Tool zur Gestaltung der Arbeit im Homeoffice eines Arbeitsforschungsinstituts von einem KMU genutzt wird, das KMU nach gesammelten Erfahrungen des Einsatzes des Tools Änderungswünsche an das Institut richtet und Arbeitsforschende des Instituts sowie Führungskräfte und Beschäftigte des KMU das Tool in einem gemeinsamen – partizipativen – Prozess weiterentwickeln.

Bei der Entwicklung und Förderung sozial-kommunikativer Kompetenzen können bspw. folgende Fragestellungen für den Transfer hilfreich sein:

- Welche speziellen Vorstellungen, Denkmuster und Referenzen besitzen die Akteure der Branche der KMU? (Branchenkultur)

- Welche Vorstellungen, Denkmuster und Referenzen besitzen die Führungskräfte in den KMU der Branche bzw. die vermittelnden Beratenden?
- Welche Vorstellungen, Denkmuster und Referenzen besitzen die Beschäftigten und ggf. die Betriebsräte beim adressierten KMU?
- Welches Ziel haben die Führungskräfte in KMU und unter welchen Handlungs- und Marktbedingungen müssen sie dieses Ziel realisieren? (Was wird von ihnen, wie, unter welchen Bedingungen produziert/geleistet?)
- Wer sind die relevanten Personengruppen, die im Transferprozess der Ergebnisse der Arbeitsforschung erreicht werden sollen? (Dabei nicht nur die direkten Führungskräfte im Auge haben, sondern alle Personen, die die Qualität des Transfererfolges auf Dauer beeinflussen, wie z. B.: Beschäftigte, Experten, Betriebsräte, vermittelnde Beratende.)
- Welche Potenziale besitzen die zu transferierenden Ergebnisse der Arbeitsforschung, um diese Vorstellungen, Denkmuster und Referenzen möglichst optimal zu erreichen?
- Welche Argumente gibt es, um die Vorstellungen, Denkmuster und Referenzen der Personen im KMU so zu aktivieren, dass diese sich längerfristig mit den zu transferierenden Ergebnissen der Arbeitsforschung befassen, bzw. es in ihre alltäglichen Handlungsabläufe integrieren?

Wissenschaftliche Institutionen können ihre Arbeitsforschenden bei der Entwicklung der sozial-kommunikativen Kompetenz unterstützen. Maßnahmen dazu können sich bspw. aus der Beantwortung folgender Fragen ergeben:

- Welche Unterstützung, Instrumente und Hilfen zum Transfer besitzen wir, damit unsere Arbeitsforschenden sozial-kommunikative Kompetenz entwickeln können?
- Welche Instrumente und Hilfen besitzen unsere Arbeitsforschenden, um die positiven Potenziale ihrer Forschungsergebnisse aus Sichtweise der KMU erkennen zu können?
- Welche Instrumente und Hilfen besitzen unsere Arbeitsforschenden, die Vorstellungen, Denkmuster und Selbstreferenzen der unterschiedlichen betrieblichen Personengruppen und ggf. auch der vermittelnden Beratenden kennenzulernen?
- Mit welchen Argumenten gelingt es unseren Arbeitsforschenden, den Führungskräften in KMU und ggf. auch den vermittelnden Beratenden den Nutzen ihrer Ergebnisse der Arbeitsforschung aufzeigen zu können? (für die Beschäftigten z. B.: Zufriedenheit, Wohlbefinden, Befindlichkeit, Belastung, Verhältnis zur Arbeit; für die Führungskräfte z. B.: Qualität, Produktivität, effektivere technologische Verfahren, Verfahrensoptimierung, Motivation, Image, bessere wirtschaftliche Ergebnisse)
- Welche Hilfen gibt es für die adressierten betrieblichen Personengruppen und ggf. auch für die vermittelnden Beratenden, um den Nutzen der Ergebnisse der Arbeitsforschung aus ihrer jeweiligen Perspektive erkennen zu können?

Sind die Fragen der Selbst- sowie der sozial-kommunikativen Kompetenz geklärt, so hängt der Transfererfolg auch von der Motivation und dem Willen der Beteiligten ab,

die Ergebnisse aus der Forschung in tatsächliche Handlungen umzuwandeln (Aktivitäts- und Umsetzungskompetenzen).

3.3 Aktivitäts- und Umsetzungskompetenzen zum Transfer in der Arbeitsforschung

Aktivitäts- und Umsetzungskompetenz beschreibt konkret

„die Disposition einer Person, aktiv und gesamtheitlich selbstorganisiert zu Handeln und dieses Handeln auf die Umsetzung von Absichten, Vorhaben und Plänen zu richten. [...] Diese Dispositionen umfassen damit das Vermögen, die eigenen Emotionen, Motivationen, Fähigkeiten und Erfahrungen und alle anderen Kompetenzen [...] in die eigenen Willensantriebe zu integrieren und Handlungen erfolgreich zu realisieren.“ (Erpenbeck & Heyse, 1999, S. 159).

Auf den Transfer zu Ergebnissen der Arbeitsforschung bezogen beschreibt die Aktivitäts- und Umsetzungskompetenz die selbstorganisierte Fähigkeit des Arbeitsforschenden, seine Arbeitsergebnisse auch in die Praxis umsetzen zu wollen und zu können. Kein Ergebnis der Arbeitsforschung wird an sich entwickelt, sondern immer mit dem Anspruch betriebliche Realität erkennen und beeinflussen zu wollen. Der Anspruch etwas beeinflussen, voranbringen und gestalten zu wollen, ist eine wesentliche Grundlage für die Aktivitäts- und Umsetzungskompetenzen zum Transfer. Der Arbeitsforschende benötigt dafür die emotionale und motivationale Bereitschaft, diesen Transfer realisieren zu wollen aber auch die Fähigkeit und möglichst die Erfahrung, um dies erfolgreich umzusetzen.

Die Aktivitäts- und Umsetzungskompetenzen werden auch in der Arbeitsforschung durch u. a. folgende persönliche Eigenschaften beschrieben (nach Erpenbeck & Heyse, 1999, S. 161; Gerzer-Sass et al., 2006, S. 17):

- Entscheidungsfähigkeit
- Gestaltungswille
- Tatkraft
- Belastbarkeit
- Optimismus
- Beharrlichkeit
- Mobilität
- Initiative
- Beurteilungsvermögen
- Problemlösefähigkeit
- Vorausschauendes Denken

Aktivitäts- und Umsetzungskompetenzen basieren außerdem auf den fachlichen Kompetenzen zum Transfer und auf den Kenntnissen über den Nutzen für die Unternehmen und zu ihrer Semantik (Sinnverarbeitungsregeln). Ohne einen Mindestgrad an Kenntnissen über Funktionsweisen des Transfers wird es schwierig, erfolgreich die Er-

gebnisse der Arbeitsforschung umsetzen zu können. Es geht um das *Was*, das *Wie* und das *Warum* des Transfers (Lenzen, 1998, S. 61).

Schließlich gehört zu den Aktivitäts- und Umsetzungscompetenzen auch die Fähigkeit, die anderen Teilkompetenzen – die Selbstkompetenz und die sozial-kommunikative Kompetenz – zusammenzuführen. Handeln und erfolgreicher Transfer basieren auf einer Grundkompetenz, die sich aus den genannten Teilkompetenzen zusammensetzt, und die im konkreten Handeln und im Transfer immer ein Prozess sind und gemeinsam wirken. Pointierter lässt sich sagen: Handeln und erfolgreicher Transfer finden nur als ein gemeinsamer integrativer Prozess aller Grundkompetenzen statt.

Zu berücksichtigen ist, dass die Aktivitäts- und Umsetzungscompetenz zu weiten Teilen implizit bzw. unbewusst ist (Gessler & Sebe-Opfermann, 2022, S. 200). Polanyi hat herausgearbeitet, dass eine Person sich nur mit etwas identifizieren kann und nur erfolgreich handeln kann, wenn sie den Gegenstand des Handelns verinnerlicht hat. „Etwas verinnerlichen heißt, sich mit der betreffenden Lehre identifizieren, sie zum proximalen Term eines impliziten moralischen Wissens machen, das in praktischen Handlungen folgenreich wird.“ (Polanyi, 1985, S. 24) Die Aktivitäts- und Umsetzungscompetenz basiert immer auf der Erkenntnis und der emotional-motivationalen, verinnerlichten Bereitschaft des einzelnen Arbeitsforschenden.

Die Qualität der Aktivität und der Umsetzung hängt aber auch von den formellen und informellen Deutungs- und Handlungsmustern der Forschungsinstitutionen ab. Hierzu gehört bspw., ob die Aktivitäts- und Umsetzungscompetenz im Institut

- formell vereinbart ist und von den Führungskräften unterstützt und eingefordert wird,
- Bestandteil der Handlungskultur im Institut ist,
- Thema in den Besprechungen und Diskursen ist,
- den Beschäftigten oder Arbeitsforschenden vermittelt wird und ob diese entsprechend sensibilisiert und qualifiziert werden.

Die Aktivitäts- und Umsetzungscompetenz zum Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung sollte Thema in den Institutionen sein. Aktivitäts- und Umsetzungscompetenz lässt sich fördern und entwickeln im gemeinsamen Diskurs und Handeln und bildet schließlich gemeinsam mit der Selbstkompetenz und der sozial-kommunikativen Kompetenz die Grundkompetenz des Arbeitsforschenden, um Wissenstransfer erfolgreich und nachhaltig zu gestalten.

4. Fazit: Transferkompetenz Arbeitsforschung entwickeln

Die Bewältigung der Transformation der Arbeitswelt führt, wie eingangs beschrieben, zu zunehmenden Bedarfen nach Gestaltungswissen aus der Arbeitsforschung bei KMU. KMU rufen dieses Gestaltungswissen jedoch nicht selbst aktiv bei der Wissenschaft ab. Um das Potenzial des wachsenden Bedarfs von KMU nach Gestaltungswissen für die Ergebnisse der Arbeitsforschung auch nutzen zu können, stehen die Arbeitsforscher selbst vor der Aufgabe, ihre Wissensbestände aktiv den KMU zu vermitteln. Dies ge-

lingt bisher nur begrenzt. Viele innovative Ergebnisse der Arbeitsforschung erreichen KMU nicht.

Arbeitsforschende sollten sich dazu befähigen, ihr Wissen nicht nur im Sinne eines Breitentransfers an mögliche Zielgruppen zu streuen, sondern sie sollten durch ihre Kommunikationsprozesse auch Tiefentransfer anstoßen, um tatsächlich Wirkung, bspw. bei KMU, zu erzielen. Die Zielgruppen der Arbeitsforschenden sollten die Mitteilungen zur Arbeitsforschung verstehen, sie sollten bei den Zielgruppen möglichst zu einer Wissenserweiterung führen, deren Kompetenzen fördern und schließlich möglichst Teil der Handlungen im KMU werden. Dazu sind die Denk- und Handlungsmuster (Semantik/Selbstorganisation/Selbstreferenz/Operationsmodus) der Zielgruppen zu adressieren und zu aktivieren.

Damit die Arbeitsforschenden befähigt werden, einen solchen wirkungsvollen Transfer gestalten zu können, benötigen sie Transferkompetenz. Diese Transferkompetenz basiert auf den Grundkompetenzen, die für den Transfer genutzt werden (Selbstkompetenz, sozial-kommunikative Kompetenz, Aktivitäts-/Umsetzungskompetenz und fachliche Kompetenz zum Transfer). Zu den Transferkompetenzen gehört auch die Fähigkeit, fehlende Ressourcen im Transfer zu erkennen und entsprechende Lösungen zu finden – z. B. Einbindung vermittelnder Beratender, die bereits vertrauensbasierte Kontakte zu KMU besitzen.

Diese Transferkompetenzen entstehen nicht von selbst. Sie sind sowohl in den Instituten als auch von den Arbeitsforschenden eigeninitiativ zu pflegen, zu fördern, zu entwickeln und zu qualifizieren. Transferkompetenzen sollten zum Bestandteil der Denk- und Handlungsmuster der Arbeitsforschenden und ihrer Institutionen werden.

Transferkompetenzen ermöglichen den Arbeitsforschenden, ihre Ergebnisse mit einem wirkungsvollen Transfer zum Thema von Akteuren in KMU zu machen. Sie ermöglichen Arbeitsforschenden v. a. im personalen Transfer auch selbst etwas zu lernen, die vorhandenen Entwicklungspotenziale für die eigene Weiterentwicklung der Forschungsfragen zu erschließen, Bedarfe aus KMU kennenzulernen und die eigene Transferkompetenz zu erweitern.

Schließlich sollten Fähigkeiten zum wirkungsvollen Transfer deswegen für die Arbeitsforschenden, neben ihrem eigenen Fachwissen zur Arbeitsforschung, ein wichtiger Bestandteil ihres gesamten Kompetenzbereiches werden. Der vorliegende Beitrag bietet Arbeitsforschenden durch vorformulierte Beispielfragen in den Unterkapiteln und durch die Nennung von Eigenschaften, die die Entwicklung der Kompetenzen fördern, eine Basis, um die eigene Transferkompetenz zu hinterfragen und weiterzuentwickeln und zeigt die Relevanz dieser Kompetenzen für den Transfererfolg auf. Durch diese Auseinandersetzung kann das Fundament für erfolgreichen und wirkungsvollen Transfer gelegt werden.

Literatur

Arnold, R. & Erpenbeck, J. (2021). Wissen ist keine Kompetenz. Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.

- Baecker, D. (2003). *Organisation und Management*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Baitsch, C. (1996). Kompetenz von Individuen, Gruppen und Organisationen. In: Denisow, K., Fricke, W. & Stieler-Lozrenz, B. (Hrsg.): *Partizipation und Produktivität* (S. 102–112). Bonn: Friedrich Ebert Stiftung.
- Blumer, H. (2013). *Symbolischer Interaktionismus. Aufsätze zu einer Wissenschaft der Interpretation*. Hrsg. von Bude, H. & Dellwing, M. Berlin: Suhrkamp.
- Cernavin, O. (2010). *Erfolgreiche Beratung. Strategische Wirkfaktoren und Service Engineering – am Beispiel der betrieblichen Präventionsberater*. München, Mering: Hampp.
- Dehnbostel, P. (2007). *Lernen im Prozess der Arbeit*. Münster: Waxmann.
- Deutscher Bundestag (2016). *FuE-Mittel in KMU und staatliche Projektförderung. Wissenschaftliche Dienste Sachstand WD 8 – 3000 – 004/16*. Berlin: Deutscher Bundestag.
- Ebert, H., Pastoors, S. & Becker, J. H. (2017). *Praxishandbuch berufliche Schlüsselkompetenzen*. Berlin, Heidelberg: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-662-54925-4_9
- Erpenbeck, J. (2018). *Wertungen, Werte – Das Buch der Grundlagen für Bildung und Organisationsentwicklung*. Berlin: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-54777-9>
- Erpenbeck, J. & Heyse, V. (1999 (2021)). *Die Kompetenzbiographie – Wege der Kompetenzentwicklung* (3. Auflage). Münster: Waxmann.
- Frieling, E., Kauffeld, S., Grote, S. & Bernard, H. (2001). *Flexibilität und Kompetenz: Schaffen flexible Unternehmen kompetente und flexible Mitarbeiter?* Münster: Waxmann.
- Gerzer-Sass, A., Reupold, A. & Nußhart, C. (2006). *Infos und Materialien zur Kompetenzbilanz aus Freiwilligen-Engagement*. München: Deutsches Jugendinstitut e. V.
- Gessler, M. & Sebe-Opfermann, A. (2022). *Das Kompetenzmodell*. In: Müller-Vorbrüggen, M. & Radel, J. (Hrsg.): *Handbuch Personalentwicklung* (5. Auflage) (S. 193–216). Stuttgart: Schäffer-Pöschel.
- Gräsel, C., Jäger, M. & Willke, H. (2006). *Konzeption einer übergreifenden Transferforschung unter Einbeziehung des internationalen Forschungsstandes*. In: Nickolaus, R. & Gräsel, C. (Hrsg.): *Innovation und Transfer. Expertisen zur Transferforschung* (S. 445–566). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Hamel, G. & Prahalad, C.K. (1997 (1995)). *Wettlauf um die Zukunft* (2. Auflage). Wien: Überreuter.
- Hees, F., Leisten, I. & Bach, U. (Hrsg.) (2010). *Strategischer Transfer im Arbeits- und Gesundheitsschutz*. Aachen: IMA der RWTH Aachen.
- Industrie- und Handelskammer für Oberfranken Bayreuth (2015). *Betriebliches Innovationsmanagement in der Region Oberfranken – Studie zum Verhältnis von Unternehmen und Wissenschaft*. Bayreuth: IHK Bayreuth.
- Lang, R.W. (2000). *Schlüsselqualifikationen*. München: Deutscher Taschenbuch Verlag.
- Lenzen, A. (1998). *Erfolgsfaktor Schlüsselqualifikationen*. Heidelberg: I. H. Sauer-Verlag.
- Luhmann, N. (1987 (1994)). *Soziale Systeme* (5. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Mertens, D. (1974). *Schlüsselqualifikationen*. In: *Mitteilungen aus der Arbeitsmarkt- und Berufsforschung*, 7, 36–43. Stuttgart: Kohlhammer.
- Meyer, K. (2019). *Persönlichkeit, Selbststeuerung und Schlüsselkompetenzen erfolgreicher Unternehmerinnen*. Wiesbaden: Springer Fachmedien. <https://doi.org/10.1007/978-3-658-28873-0>
- Molina, K.-M., Kaiser, S. & Widuckel, W. (2018). *Kompetenzen der Zukunft – Arbeit 2030: Als lernende Organisation wettbewerbsfähig bleiben*. Freiburg: Haufe.
- Nonaka, I. & Takeuchi, H. (1997). *Die Organisation des Wissens*. Frankfurt, New York: Campus.
- North, K. (1998 (2021)). *Wissensorientierte Unternehmensführung* (7. Auflage). Wiesbaden: Springer Gabler. <https://doi.org/10.1007/978-3-322-96497-7>
- Polanyi, M. (1985). *Implizites Wissen*. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Probst, G. J. (1987). *Selbstorganisation*. Berlin, Hamburg: Verlag Paul Parey.

- Reetz, L. (1993). Schlüsselqualifikation – Selbstorganisation – Lernorganisation. In: Beiler, J., Lumpe, A. & Reetz, L. (Hrsg.): Schlüsselqualifikation – Selbstorganisation – Lernorganisation (S. 29–44). Hamburg: Feldhausverlag.
- Roth, H. (1971). Pädagogische Anthropologie: Entwicklung und Erziehung – Grundlagen einer Entwicklungspädagogik, Band 2. Hannover: Herrmann Schroedel Verlag.
- Schmidt, S. J. (1994 (1996)). Kognitive Autonomie und soziale Orientierung (2. Auflage). Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Schreyögg, G. & Eberl, M. (2015). Organisationale Kompetenzen. Stuttgart: Kohlhammer. <https://doi.org/10.17433/978-3-17-029043-3>
- Volkholz, V. (2004). Einzigartigkeit gestalten. Stuttgart: Log_X.
- Wellhöfer, P. R. (2004). Schlüsselqualifikation Sozialkompetenz. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Willke, H. (1996). Systemtheorie II: Interventionstheorie. Stuttgart: Lucius & Lucius.
- Willke, H. (1998). Systemisches Wissensmanagement. Stuttgart: Lucius & Lucius.

1.9 Transfererfolg messbar machen

Von der Idee über die Implementierung zur Anwendung mit Transferindikatorik im Forschungsbetrieb

Abstract

Hochschulen haben eine Schlüsselrolle im Innovations- und Technologiesgeschehen. Speziell Hochschulen für angewandte Wissenschaften (HAW) wird als regionalen Innovationstreibern gesellschaftliche Verantwortung durch ihre Zusammenarbeit mit Unternehmen und Gesellschaft zugeschrieben. Diese Zusammenarbeit geschieht im Rahmen von Aktivitäten des Wissens- und Technologietransfers. Die Beurteilung des Erfolgs dieser Transferaktivitäten verursacht jedoch regelmäßig definitorische und methodische Schwierigkeiten, da geeignete Indikatoren zur Erfolgsmessung fehlen. Im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Verbundforschungsprojektes *Transfer_i* wurde deshalb ein Modell zur Objektivierung und Messung von Forschungsleistung, forschungsbasiertem Transfer sowie dessen Umsetzung am Markt in Form von Innovationen erarbeitet. Mit dem Forschungsprojekt wurden kausale Zusammenhänge für das Gelingen von Transfer identifiziert und daraufhin entsprechende Indikatoren definiert, um auf dieser Basis die Steuerung von Transferprozessen zu ermöglichen.

In diesem Beitrag wird es deshalb zunächst darum gehen, zwei im Projekt *Transfer_i* entwickelte Modelle und Indikatoren vorzustellen, die die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Transferprozess abbilden können. Auf dieser Grundlage zeigen wir anhand eines Projekts der Ostbayerischen Technischen Hochschule (OTH) Regensburg mit mehreren regionalen Partnern, wie die vorher definierten Modelle und Indikatoren in einem konkreten Anwendungsfall verwendet werden können. Abschließend beschreiben wir die erforderlichen Rahmenbedingungen für die erfolgreiche Umsetzung von Transfer an Hochschulen und wie darauf bezogene Indikatoren effektiv eingeführt werden können.

1. Einleitung

Transferaktivitäten von Technologietransfer bis zur „dialogische(n) Vermittlung und Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik“ (Wissenschaftsrat, 2016) haben sich in der Hochschule zu einer eigenständigen Leistungsdimension neben Lehre und Forschung entwickelt. Der Wissens- und Technologietransfer von Hochschulen und außeruniversitären Forschungseinrichtungen wird seit Jahren intensiv untersucht und – mit mehr oder weniger systematischen Ansätzen – kontinuierlich optimiert. Im Fokus der Auseinandersetzung mit Transferaktivitäten steht die Messung des Transfergeschehens mittels geeigneter Indikatoren. Dabei

geht es um die Erhöhung der Transparenz im Transfersgeschehen, um die individuelle Leistungsfähigkeit der Forschungseinrichtungen durch Selbststeuerung zu verbessern. Im Rahmen des vom BMBF geförderten Verbundforschungsprojekts Transfer_i wurde in einem Zeitraum von drei Jahren ein Indikatoren-Set, inkl. geeigneter Visualisierungsmodelle, zur Objektivierung von Forschungsleistung, forschungsbasiertem Transfer sowie dessen Umsetzung am Markt in Form von Innovationen erarbeitet. Ein wesentlicher Ansatzpunkt war die Beschreibung der kausalen Zusammenhänge im Innovationssystem unter Berücksichtigung der beteiligten Subsysteme wie Wirtschaft und Gesellschaft. Im Projekt waren die Hochschule für Technik und Wirtschaft Dresden (HTW), die Hochschule für Technik, Wirtschaft und Kultur Leipzig (HTWK), das Deutsche Hochschulinstitut (DHI) und die Ostbayerische Technische Hochschule Regensburg (OTH) beteiligt. Neben der Erarbeitung und Darstellung kausaler Zusammenhänge besteht das Ergebnis des Forschungsprojekts in der Konzeption einer Methodik zur Messung wichtiger Indikatoren, um auf dieser Basis die Steuerung von Transferprozessen zu ermöglichen.

Das Ziel dieses Beitrages ist dreigeteilt, um insbesondere Antworten auf folgende Fragen zu finden:

1. Weshalb ist die Messung des Transfererfolgs grundsätzlich schwierig? Hierbei werden die zum Grundverständnis der Problematik notwendigen Rahmenbedingungen des Transferhandelns und der zugehörigen Indikatorik erläutert (Kapitel 2).
2. Welche neuen Modelle und Indikatoren für einen systemübergreifenden Transfer gibt es, die die Voraussetzungen für einen erfolgreichen Innovationsprozess beinhalten? Dazu wird zunächst auf die prozessorientierten Grundlagen des Wissens- und Technologietransfers eingegangen, um die Entstehung und Verbreitung von Forschungsergebnissen inner- und außerhalb der Hochschule bzw. Forschungseinrichtung aufzuzeigen (Kapitel 3). Am Beispiel des Projekts MAGGIE, an welchem außer der OTH Regensburg mehrere Firmen- und Forschungspartner sowie die Stadt Regensburg beteiligt waren, wird aufgezeigt, wie erfolgreicher Transfer aussehen kann.
3. Wie können Transferprozesse an Hochschulen erfolgreich eingeführt und gesteuert werden? Zu dieser Frage werden die notwendigen Schritte zur Implementierung einer effektiven Transferindikatorik in Hochschulen skizziert (Kapitel 4).

Die Zielgruppe des Beitrags sind die Transferverantwortlichen an Hochschulen in Forschungseinrichtungen sowie Akteure in der Wirtschaft und Gesellschaft, die ganzheitliche Ansätze für die Messung und Steuerung von Transfer einführen und/oder optimieren wollen.

2. Organisatorische Probleme bei der Messung des Transfererfolgs

Als Ursache dafür, dass die Messung von Transfererfolg generell schwierig ist, können drei grundlegende Problemstellungen identifiziert werden, die in der Literatur immer wieder aufgezeigt werden, zumeist ohne das Angebot weiterführender Lösungen. Exemplarisch kann hier auf die im Jahr 2012 durch die Europäische Kommission heraus-

gegebene Analyse mit dem Titel: „Needs and constraints analysis of the three dimensions of third mission activities“ verwiesen werden: Demnach

- existiert eine Vielzahl von Ausprägungen der Interaktion zwischen Hochschulen und Gesellschaft – dabei ist unklar, welche Aktivitäten überhaupt erfasst werden sollen;
- finden viele Formen des Transfers implizit, d.h. ohne formale Organisationsstrukturen, statt und sind deshalb schwer zu identifizieren und folglich auch schwer zu messen;
- findet in der Folge eine Konzentration ausschließlich auf die Bereiche statt, die quantitativ messbar sind, z.B. Patentanmeldungen (Europäische Kommission, 2012, S. 15ff.).¹ Qualitative Ergebnisse werden i.d.R. nur anekdotisch erfasst.

Tatsächlich ist in vielen Fällen unklar, welche *Aktivitäten als Transferhandeln* zu betrachten sind. Hochschulen und andere Forschungsinstitutionen stehen in vielfältigen Austauschbeziehungen mit einer großen Anzahl von unterschiedlichen Akteuren in Wirtschaft und Gesellschaft, mit jeweils differierenden Bedarfen und Fragestellungen an die Wissenschaft.² Ebenso findet Interaktion auf ganz unterschiedlichen Ebenen hinsichtlich des technischen Reifegrads statt, von Forschung über Entwicklung bis zur Implementierung und Anwendung. Entsprechend unterscheiden sich sowohl Interaktionsmuster als auch das, was als ‚Ergebnis‘ des Transferhandelns erwartet werden kann. In der Folge wiederum tauchen viele Aktivitäten gar nicht als relevante Transferbeziehungen in hochschulischen Statistiken auf, z.B. politische Beratung. Kurz gesagt: wenn wir gar nicht definieren können, was Transfer eigentlich ist, fällt es zwangsläufig schwer, dessen Erfolge zu beurteilen.

Dabei, und dies betrifft den zweiten o.g. Punkt, sind relevante Handlungsstränge des Transfers vielfach nicht durch definierte Strukturen und Prozesse unterlegt, sondern entstehen ad hoc durch die Initiative einzelner Personen in bestimmten Themenbereichen. Dadurch, dass typischerweise viele *Transfermaßnahmen informell* organisiert sind, z.B. individuelle Gespräche mit Wirtschaftsvertretern, sowie auf der Motivation und Initiative Einzelner beruhen, entziehen diese sich nicht nur der Erfassung, sondern eine zentrale Erfassung wird häufig auch als nicht wünschenswerter Eingriff bzw. zusätzlicher bürokratischer Aufwand betrachtet. Somit entsteht ein negativer Zirkelschluss: Die fehlende Anerkennung von Transferhandeln bewirkt, dass Aktivitäten „unter dem Radar“ laufen, was wiederum deren Sichtbarmachen und Anerkennung verhindert.

Während die beiden eben dargestellten Problemstellungen durch entsprechende Entscheidungen im methodischen Vorgehen zu steuern sind, ist der letzte Themenkomplex deutlich schwerer zu handhaben, weil dieser durch grundsätzliche Fragen der *Erfassung von Indikatoren* zum Transferhandeln begründet ist. Es geht dabei, kurz gesagt, um die Frage, wie das Ergebnis des Transferhandelns erfasst werden kann. Die bisherigen Ansätze für die Entwicklung von Indikatoren im Transferbereich basieren in der

1 Zusammengefasste Übersetzung durch den Autor.

2 Perkman et al. verwenden dafür den Begriff „multi-level phenomenon“. Perkman et al. (2013) S. 429

Regel auf einfachen Input-Output-Relationen. So wird typischerweise gemessen, ob an der Hochschule Einrichtungen für die Durchführung von Transferaktivitäten existieren, und wie hoch die angeworbenen Drittmittel sind.³ Dabei wird offenbar von der Annahme ausgegangen, dass entsprechende Einrichtungen oder Mittel schon irgendwie Wirkung zeigen werden.

Die eigentlichen Fragestellungen des Erfolgs von Transfer, die für entsprechende Steuerungsentscheidungen notwendig wären, werden dadurch aber in der Regel nicht beantwortet. Entsprechende Fragen müssten beispielsweise lauten, ob die *Ergebnisse des Transferhandelns tatsächlich bedarfsgerecht* sind oder weshalb manche Aktivitäten erfolgreich sind und manche nicht. Hier offenbart sich die grundsätzliche Schwierigkeit der *Erfassung von Transfererfolg*: Die intendierten Ergebnisse und Wirkungen des Handelns im Transfer werden ja gerade nicht in der Hochschule selbst erzielt, sondern diese entstehen erst im Nutzen, den die Transferpartner, z. B. Unternehmen, daraus ziehen (vgl. Perkmann et al., 2013, S. 423). Dies bedeutet jedoch, dass entsprechende Daten gar nicht innerhalb der Hochschulen erhoben werden können, sondern bei den Transferpartnern erfasst werden müssten.

In dem Zusammenhang entstehen weitere Folgefragen, die zunächst lediglich die Komplexität der Thematik illustrieren, jedoch der Klärung bedürfen, wenn der Erfolg von Transfer beurteilt werden soll:

- Wie kann ein beim Partner entstandenes Ergebnis dem Transferhandeln der ausgehenden Institution, z. B. Hochschule, transparent zugeordnet werden?
- Wie ist ein entstandenes Ergebnis zu bewerten? Das heißt: Was wäre im Idealfall zu erwarten gewesen und inwiefern weicht das tatsächliche Ergebnis davon ab?
- Wie ist zu beurteilen, an welcher Stelle und zu welchem Zeitpunkt Ergebnisse und Wirkungen entstehen sollen (vgl. Molas-Gallart et al., 2002, S. 10)? Manchmal zeigt sich der Erfolg des Wissenstransfers erst mit einigem zeitlichen Abstand, manchmal auch bei einem ganz anderen Partner als dem, mit dem ursprünglich kooperiert wurde.
- Und schließlich: Worin bestehen die Einflussfaktoren für die entsprechenden Ergebnisse, und das sowohl bei den Hochschulen selbst wie auch bei den beteiligten Partnern? Gerade diese letzte Frage ist entscheidend, wenn Transferindikatorik als Grundlage von Steuerungsentscheidungen nutzbar sein soll.

Somit besteht das Kernproblem der Erfolgsmessung von Transferhandeln darin, dass die Hochschulen selbst weder definieren können, worin das Ergebnis der Tätigkeit bestehen müsste, noch Zugang zu entsprechenden Daten haben. Diese Zusammenhänge wurden bereits 2002 durch Molas-Gallart et al. in ihrem Bericht für die britischen Universitäten der Russel Group formuliert: „To measure the impact of universities on society would require considerable effort and investment in order to trace the contribution of university activities across different parts of society and the economy. Universities do not have the resources to conduct such wide-ranging studies on a compre-

3 Eine typische, auf Input-Output-Indikatoren beruhende Indikatorenliste ist z. B. die Zusammenstellung, die im Herbst 2019 vom Stifterverband veröffentlicht wurde (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft, 2019).

hensive and regular basis.“ (Molas-Gallart et al., 2002, S. 14) Da diese Problematik auf absehbare Zeit hin nicht auflösbar sein wird, wurde im Projekt Transfer_i an der OTH Regensburg ein anderer methodischer Ansatz versucht. Dieser ist im folgenden Kapitel beschrieben.

3. Prozessorientierte Grundlagen des Wissens- und Technologietransfers

3.1 Von der Idee zur Innovation

Im Hinblick auf die kontinuierliche Analyse und Verbesserung des Transferegeschehens in und aus Hochschulen eignet sich insbesondere der prozessorientierte Ansatz, der den Wissenstransfer in Form von nachvollziehbaren Ursachen-Wirkungsketten über den gesamten Innovationsprozess beschreibt. Transfer stellt dabei das Bindeglied zwischen Invention und Innovation dar. Hierbei zu beachten sind sowohl die beteiligten Akteure, die Transfergeber und Transfernehmer, einschließlich ihrer Ziele und Motivation, als auch die verfügbaren und eingesetzten Ressourcen, insb. Personal, Finanzen und Sachressourcen (vgl. Meissner, 2001).

In Abbildung 1 sind die wesentlichen Phasen und Objekte des *Innovationsprozesses als Wertschöpfungsphasen* dargestellt (vgl. Günther et al., 2023). In Anlehnung an die Technology Readiness Level (TRL) der EU steht hier im Fokus, bis zu welchem Anwendungsgrad das Wissen, die Erkenntnisgewinne und die darauf bezogenen Technologien in den Phasen *Discover*, *Evaluate*, *Develop*, *Implement* entwickelt worden sind, um am Ende in der Gesellschaft genutzt werden zu können (*Apply*). Jede dieser Phasen ist wichtig und trägt durch diverse Aktivitäten zur Wertschöpfung, d.h. Schaffung von Mehrwert für den Transfernehmer, auf dem Weg von der Invention zur Innovation bei.

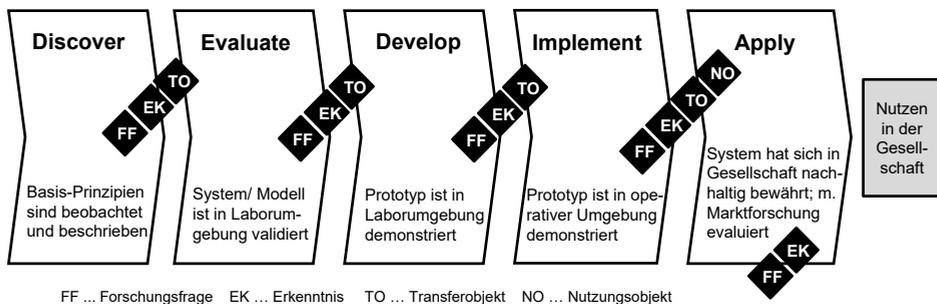


Abbildung 1: Phasen und Objekte des Innovationsprozesses als Wertschöpfungsphasen

Den Ausgangspunkt bilden i.d.R. Forschungsfragen (FF) oder Erkenntnisse (EK), die in der Gesellschaft, in Unternehmen oder in Forschungseinrichtungen entstehen. Grundlagenforschung findet dabei in den ersten beiden Phasen statt, angewandte Forschung eher in der dritten bis fünften Phase. Transfer findet sowohl innerhalb als auch zwischen den *Wertschöpfungsphasen* statt. Für einen erfolgreichen Transferprozess ist das

Vorhandensein von Transferobjekten (TO) erforderlich, z.B. Veröffentlichungen oder Prototypen, welche als *Nutzungsobjekte* (NO) verwendet werden können. Der darauf bezogene *Lebenszyklus* wird im Abschnitt 3.2 erläutert.

Der wesentliche Vorteil dieser Fokussierung auf Wertschöpfungsphasen ist, dass in der Praxis schnell festgestellt werden kann, ob und inwieweit der Schwerpunkt der Forschung einer Forschergruppe einseitig auf einer Phase, einem Transferziel oder einer Art von Transferobjekt liegt. Dadurch werden Diskussionen ausgelöst, welche Maßnahmen durch wen ergriffen werden können, um die Transferobjekte an die richtige Zielgruppe in die nächste Phase zu transferieren. Diese Betrachtung sollte am Anfang von Forschungsprojekten erfolgen und auch Fördervoraussetzung sein, ist in der Regel aber heute nicht Bestandteil der üblichen Verwertungspläne (vgl. Brucksch, 2021). Nur wenn die Forschungs- und Transfermittel zielgerichtet eingesetzt werden und der Transfer von *Transferobjekten* zwischen *allen Phasen* ‚optimal‘ funktioniert, entstehen Innovationen und damit *Nutzen* für die Gesellschaft.

3.2 Lebenszyklus von Forschungsergebnissen

Die Forschenden können nicht davon ausgehen, dass ihr Wissen oder Erkenntnisgewinn von allein in die nächste Wertschöpfungsphase und am Ende in die Praxis diffundiert. Für eine effektive Verbreitung sind deshalb Prozesse und Strukturen erforderlich, die, formell oder informell organisiert, die Verwendung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Wirtschaft und Gesellschaft befördern. In Abbildung 2 ist der *Lebenszyklus* für die *Entstehung, Aufbereitung, Verbreitung und Anwendung* von neuem Wissen und neuen Technologien dargestellt (in Anlehnung an Boisot, 1994). Die hier benannten Objekte unterscheiden sich hauptsächlich in den Dimensionen *Reifegrad* und *Verbreitungsgrad*. Eine durch *Forschung* gewonnene Erkenntnis (EK) zeichnet sich anfangs durch einen relativ geringen Reifegrad aus. Dabei beschreibt der *Reifegrad* nicht die ‚Qualität der Erkenntnis‘, sondern die Verständlichkeit und Übertragbarkeit des Objektes in die mögliche Zielgruppe für eine Anwendung. Erst durch eine zielgruppenspezifische *Aufbereitung* (‚Verpackung‘) der Erkenntnisse in ein Transferobjekt (TO) steigt der Reifegrad für Transfer. Infolgedessen wird die Voraussetzung für eine effektive Verbreitung des Wissens im gleichen oder angrenzenden Subsystem geschaffen.

Der *Verbreitungsgrad* beschreibt, wie viel Prozent der potenziellen Mitglieder der Zielgruppe das erstellte Transferobjekt erreicht und wahrgenommen hat, z.B. Publikation in Fachjournal. Je stärker sich das (neue) Wissen in Organisationen gleicher oder anderer Subsysteme verbreitet, z.B. Wirtschaft, desto höher ist die Wahrscheinlichkeit einer (breiten) *Anwendung* durch und Wirksamkeit in der Gesellschaft. Das neue Produkt, welches am Markt angeboten und nachgefragt wird, ist folglich das Nutzungsobjekt (NO). Die Nachfrage richtet sich vor allem nach der (subjektiven) Einschätzung des Reifegrades durch den Nutzer. Aufgrund neuer, unvorhergesehener Anwendungsfälle, fortschreitender Technologieentwicklung oder anderweitiger Nutzung ist davon auszugehen, dass der Reifegrad über die Zeit sinkt. Es ergeben sich neue Forschungsfragen respektive -bedarfe. Diese werden von der Wissenschaft in den unterschiedli-

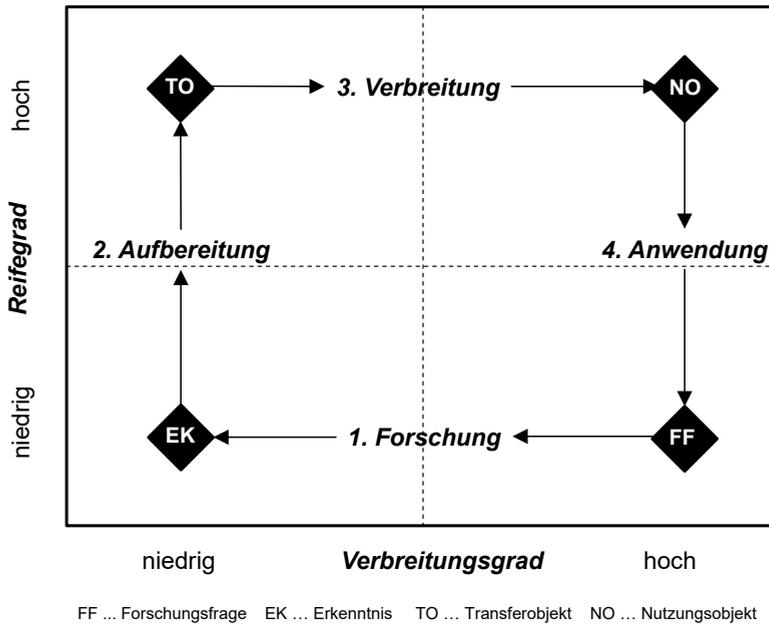


Abbildung 2: Lebenszyklus für Entstehung und Verbreitung von Forschungsergebnissen (vgl. Günther et al., 2023)

chen *Wertschöpfungsphasen* aufgegriffen und als (neue) Forschungsfragen (FF) in den Fokus der Forschungsaktivitäten gesetzt. Damit schließt sich der Kreis.

Probleme können in der Praxis an unterschiedlichen Stellen im *Lebenszyklus* entstehen, z. B. gleich zu Beginn, wenn nicht genug neue Ideen in der Forschung generiert werden. Das Hauptproblem liegt aber nach den Erfahrungen der Autoren eher bei der *Aufbereitung* und *Verbreitung* der Erkenntnisse an spezifische Zielgruppen. Die Gründe hierfür sind vielfältig. Einerseits wird dem Prozessschritt – gewollt oder ungewollt – nicht ausreichend Aufmerksamkeit gewidmet, andererseits fehlen die erforderlichen Ressourcen wie Zeit und Geld. Darüber hinaus sind häufig nicht die entsprechenden Fähigkeiten für die Aufbereitung und Verbreitung der Transferobjekte in andere Subsysteme oder *Wertschöpfungsphasen* bei den Forschenden vorhanden. Erst durch die objektbezogene Erfassung von *Reife- und Verbreitungsgrad* wird deutlich, wo die Schwachstellen bzw. Barrieren im *Lebenszyklus* liegen.

3.3 Beispiel Projekt MAGGIE

Die eben eingeführten Konzepte sollen im Folgenden anhand eines Forschungsprojekts der OTH Regensburg auf ihre Praxistauglichkeit überprüft werden. Hierzu werden die konkreten Projektphasen und -ergebnisse anhand der Abbildungen 1 und 2 eingeordnet.

Das Ziel des Projektes MAGGIE war die energetische Modernisierung des über 100 Jahre alten genossenschaftlichen Wohnquartiers Margaretenau mit 360 Bestandswohnungen in Regensburg. Im Projekt sollten Musterlösungen für solaroptimiertes Wohnen mit innovativen Baustoffen und einem KI-gestützten Energiemanagement für eine netzdienliche, emissionsarme Strom- und Wärmelogistik erstellt und erprobt werden, um energetische Einspar- und Effizienzeffekte zu erzielen und dabei Rücksicht auf die vorhandene wertvolle Bausubstanz zu nehmen. Hier war es allen beteiligten Projektpartnern aus Wissenschaft, Wirtschaft und Verwaltung wichtig, die Bewohnerschaft aktiv einzubinden, ihre Belange ernst zu nehmen und die Maßnahmen auch für sozial schwächer Gestellte bezahlbar zu gestalten, damit die Energiewende Akzeptanz findet. Das Projekt hatte viele unterschiedliche Unterprojekte wie die Entwicklung solaraktiver Putzsysteme, innovativer Dämmkonzepte oder ein energieoptimiertes Hybridheizungssystem. Nachfolgend wird beispielhaft das Teilprojekt zur Erstellung eines Prototyps für eine KI-basierte Anlagensteuerung und Betriebsoptimierung skizziert.

Der Prototyp befindet sich im *Innovationsprozess* (vgl. Abbildung 1) zur Validierung unter Laborbedingungen in der Phase *Evaluate*, da die grundlegenden Basis-Prinzipien der KI und der Steuerung bereits bekannt sind, aber in der Kombination noch nicht evaluiert sind. Der Umstand, dass das KI-basierte Steuerungs- und Optimierungstool nicht einfach an einer Anlage getestet werden kann, welche direkt Bewohner*innen mit Wärme versorgt, machten eine Testumgebung (hier: ein ‚Digitaler Zwilling‘) notwendig. Es wurde der Prototyp, bestehend aus unterschiedlichen Hard- und Softwarekomponenten, entwickelt (Phase *Develop*). Der Prototyp wurde anschließend in operativer Umgebung getestet (Phase *Implement*) und die Parameter an die im operativen Betrieb vorliegenden Bedingungen (verbaute Hardware und Nutzungsverhalten der Bewohner*innen) angepasst und die KI mit weiteren Datensätzen trainiert.

In diesem Projekt wurden von einem Kernteam die Phasen *Evaluate*, *Develop* und *Implement* gemeinsam innerhalb von nur knapp fünf Jahren erfolgreich durchlaufen. In jeder Phase entstanden neue Forschungsfragen und Erkenntnisgewinne und der Prototyp als wesentliches Transferobjekt, bestehend aus Hard- und Software, wurde immer weiter an die Praxisanforderungen angepasst. Durch die enge Zusammenarbeit der unterschiedlichen Beteiligten über alle Phasen konnten Transferprobleme zwischen den Phasen des Innovationsprozesses verhindert werden. Aktuell werden die Erkenntnisse in dieser Wohnanlage genutzt (Phase *Apply*) und deutliche Einsparungen erzielt. Um aber die Wahrscheinlichkeit der Anwendung durch weitere potenzielle Anwender zu erhöhen, wurden bisher folgende Aktivitäten zur Verbreitung unternommen: Neben der Veröffentlichung der wesentlichen Ergebnisse als Buch MAGGIE (vgl. Steffens, 2023) inkl. zahlreicher Schaltpläne und Ergebnisse sowie vielfältiger anderer Veröffentlichungen wurden die verschiedenen Open-Source-Programme mittels GitHub anderen Forschenden und potenziellen Anwendern, z. B. Energieberatungen oder Architekturbüros, zur Verfügung gestellt. Der Wissenstransfer erfolgt auch über die beteiligten beratenden Ingenieurbüros und die Energieagentur Regensburg als Intermediäre.

Das erarbeitete Wissen ist von hohem gesellschaftlichem Wert, da es gleich auf drei der 17 Nachhaltigkeitsziele (Bezahlbare Energie, Nachhaltige Städte und Gemeinden, Maßnahmen für Klimaschutz) der United Nations (UNRIC) einzahlt und daher durch Nutzung (*Apply*) Wirksamkeit erzeugt. Daher sind auf Basis des eingeführten Modells weitere Schritte in die größere Verbreitung denkbar und gesellschaftlich wünschbar. So löste der „*Lebenszyklus* für Entstehung und Verbreitung von Forschungsergebnissen“ mit den Indikatoren für Transferobjekte und Nutzobjekte Diskussionen über weitere Zielgruppen und weitere Nutzungsoptionen im Projekt aus. Folgende Aktivitäten sind entsprechend Abbildung 2 mit dem Fokus auf *Verbreitung* und *Nutzung* in Zukunft möglich:

- Betrieb einer mehrsprachigen Webseite, inkl. der wesentlichen Ergebnisse und überregionalen Ansprechpartnern, die bei ähnlichen Projekten unterstützen können,
- Projektlaufzeitverlängerung hinsichtlich der Phase Verbreitung/Vermarktung und der weiterführenden Evaluation,
- Initiierung von Folgeprojekten zur Verbreitung/Vermarktung,
- Einbindung (verpflichtend) von Intermediären von Anfang an, die ein starkes Interesse haben, die Vermarktung zu unterstützen,
- Startups unterstützen,
- Standards generieren,
- Arbeitsgruppen/Netzwerke von Anwendern zusammenbringen und/oder
- Forschungsgruppen verstetigen.

Im Idealfall sollten in Zukunft bereits bei Beginn von Forschungsprojekten sowie bei der Auswahl der Projektziele und -beteiligten die möglichen Transfer- und Nutzungsobjekte und Zielgruppen in den unterschiedlichen Phasen beschrieben werden, um damit den Nutzen für die Gesellschaft von vornherein besser definieren zu können. Das hat natürlich Auswirkungen auf die Arbeitspakete, Projektphasen und -kosten, aber auch auf den Grad der Wertschöpfung über die einzelnen Phasen des *Innovationsprozesses* (vgl. Abbildung 1) und damit auch auf den Nutzen für die Gesellschaft.

4. Implementierung einer effektiven Transferindikatorik in Hochschulen

Die in Kapitel 3 definierten und beispielhaft überprüften Modelle helfen, die in Kapitel 2 beschriebenen Probleme der Transfermessung zu lösen. In diesem Abschnitt wird dargestellt, wie die Modelle genutzt werden können, um die wesentlichen Schritte für die Einführung einer effektiven Transferindikatorik in Hochschulen zu vollziehen. Neben den methodischen Ansätzen zur Entwicklung einer solchen Indikatorik (siehe Kapitel 3.1 und 3.2) wird insbesondere auf Herausforderungen im Change-Management nach Kotter (1995) eingegangen, z. B. Einbindung der Akteure bzw. Stakeholder.

4.1 Bewusstsein schaffen und Akteure einbinden

Im ersten Schritt ist es wichtig alle Stakeholder, d.h. alle relevanten Beteiligten und Betroffenen, für die Einführung zu identifizieren und bei diesen das *Bewusstsein und Interesse für Transfer* und dessen Messung zu schaffen. Häufig ist die verantwortliche Rolle beim Prorektorat/Vizepräsidium „Forschung und Transfer“ angesiedelt. Im Idealfall werden diese gleich zu Beginn eine Informationsveranstaltung mit ihren für Forschung und Transfer betrauten Verantwortlichen (insb. Mitarbeitende im Forschungs- und Transferzentrum (FuTZ), Forschungsverantwortliche in den Fakultäten und/oder Vertreter*innen der operativen Umsetzung (z. B. Finanzen und IT)) einberufen, um ein Kernteam zu bilden und dieses über die Ziele und bevorstehenden Schritte zu informieren. In diesem Zusammenhang ist es dringend erforderlich eine verantwortliche Person als Projektleitung zu benennen, welche die weiteren Schritte als Projekt plant und kommuniziert. Eine Option kann die Geschäftsführung des FuTZ sein.

Danach sollen die betroffenen Gremien wie Hochschulleitung, erweiterte Hochschulleitung und Senat über den Prozess informiert werden. Wichtige Ziele sind in diesem Zusammenhang die *Dringlichkeit und den Mehrwert* des Vorhabens herauszustellen sowie gleichzeitig bestehende Best Practices und die *Soll-Situation* zu beschreiben. Dadurch wird ein gemeinsames Verständnis über die Ziele und die notwendige Anpassung der Prozesse und Strukturen im Bereich des Transfermanagements geschaffen. Die Betroffenen werden dadurch zu aktiv Beteiligten gemacht.

Um die *Wirksamkeit der wesentlichen Transferergebnisse* (Transferobjekte, -formate und Kompetenzträger) sowie die dazu erforderlichen *Transferprozesse* im Status quo zu beschreiben und daraus geeignete Ansatzpunkte für Indikatoren zu identifizieren, empfiehlt sich die Entwicklung einer *Landkarte*, wie sie beispielhaft in Abbildung 3 zu sehen ist. Darin wird u. a. ersichtlich, welcher Beitrag durch Forschung und Transfer in der Wirtschaft respektive Gesellschaft geleistet werden kann, z. B. in Anlehnung an die 17 Sustainable Development Goals (SDG) der United Nations, welche bei EU-Ausreibungen einen wichtigen Bezugsrahmen darstellen.

Die Visualisierung der unterschiedlichen *Transferprozesse und -ergebnisse* (Transferobjekte) ist wichtig, damit sich alle Forschenden und Lehrenden aus den verschiedenen Fakultäten (natur-, ingenieur-, betriebs-, sozialwissenschaftlich) ‚wiederfinden‘ und damit auch identifizieren können. Während in technischen Fakultäten eher Transferobjekte wie Technologien, Prototypen und Patente relevant sind, sind in den Sozialwissenschaften eher die Transferformate, z. B. Diskussionsrunden und Ausstellungen sowie Digitale Austauschformate (DAFs), wichtig.

Ebenfalls dargestellt sind die *Leistungsbereiche* (Forschung und Lehre) und die dafür nötigen *Ressourcen*, wie z. B. die benötigten Transferzentren oder Netzwerke.

Neben den beiden Säulen ‚Lehre‘ und ‚Forschung‘ ist ‚Transfer‘ das Bindeglied zur Erreichung der ökologischen, ökonomischen und sozialen Ziele in der Hochschulregion (und darüber hinaus). Eine weitere wichtige Botschaft dieser *Landkarte* ist, dass jedes einzelne Mitglied der Hochschule reflektieren kann, welche Transferergebnisse es bereits heute realisiert. Gleichzeitig erhält es Impulse, welche Bereiche in Zukunft stär-

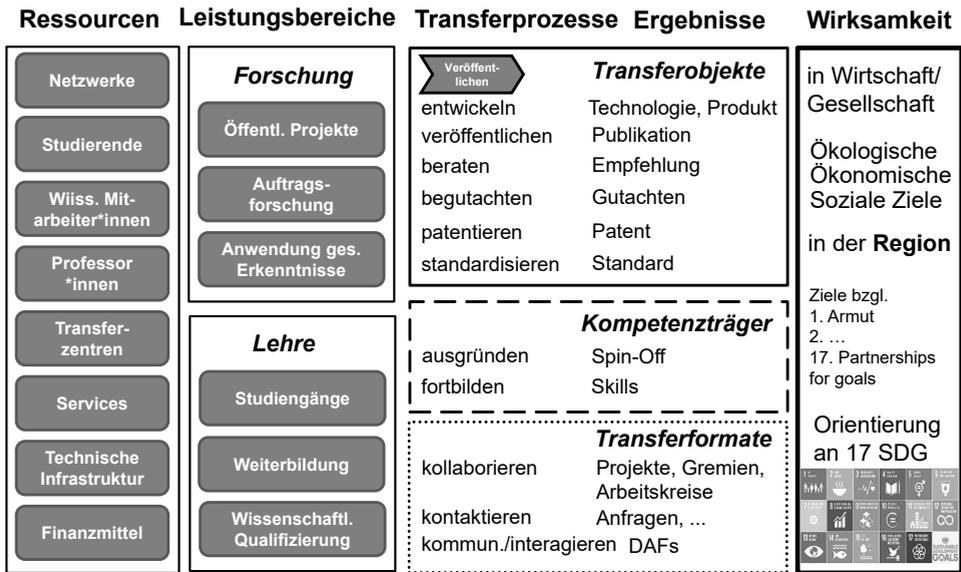


Abbildung 3: Landkarte zur Visualisierung wichtiger Handlungsfelder im Transfer (Beispiel)

ker zu berücksichtigen sind. Die Rolle des Transfers als gesellschaftlicher Auftrag der Hochschule als Ganzes und damit jedes einzelnen Hochschulmitglieds wird hiermit nochmal verdeutlicht.

4.2 Ziele und Indikatoren festlegen und Transfermaßnahmen auswählen

Nachdem das ‚Bewusstsein für Transfer‘ bei allen Betroffenen geschaffen worden ist, sollten – aus der Landkarte (vgl. Abbildung 3) von den Wirkungen (rechts) kommend nach links weitergehend – *Transferergebnisse*, aber auch die Optimierung der Transferprozesse in die *Hochschulstrategie* einfließen bzw. mit dieser abgeglichen werden. Falls eine transferspezifische Hochschulstrategie nicht vorhanden sein sollte und/oder nicht genug Erfahrung im Management vorliegt, lohnt es sich externe *Beratung* zu Hilfe zu ziehen. Dadurch lassen sich wertvolle Impulse und Beispiele von anderen Einführungsprozessen hinsichtlich des Vorgehens und der Struktur erhalten.

Aus der Hochschulstrategie, welche die Handlungsfelder der Abbildung 3 berücksichtigt, können konkrete *Transferziele* bzgl. der Wirksamkeit, der Ergebnisse, der Transferprozesse und der Leistungsbereiche und Ressourcen formuliert und auf die unterschiedlichen Bereiche wie Fakultäten, Verwaltungseinheiten etc. der Hochschule abgeleitet werden. Für die definierten Ziele müssen *Indikatoren* ausgewählt werden, die erlauben die Zielerreichung zu monitoren. Wenn ein Grobset von Indikatoren festgelegt ist, sind folgende Fragen zu beantworten:

- 1) Wie können die Indikatoren basierend auf der *aktuellen Situation* umgesetzt und gemessen werden?
- 2) Wer kann die Indikatoren zu welchem Zweck nutzen, z. B. regelmäßige *Selbst-Steuerung* für unterschiedliche Zielgruppen?

Neben der Messung und Objektivierung der *Transferobjekte* und *-formate* empfehlen wir auch die *Phasen im Innovationsprozess* darzustellen, um zu verstehen, welche Transferprozesse in welcher Phase welche *Transferobjekte* erzeugen und auf welche *Transferziele* sie Bezug nehmen (vgl. Abbildung 1 und 2). Dabei helfen insbesondere Aussagen (Indikatoren) zum *Reife- und Verbreitungsgrad* der Transferobjekte, um ggf. Lücken im Innovationsprozess zu schließen und den getätigten Aufwand (Drittmittel für Forschung) für die Gesellschaft tatsächlich nutzbar zu machen. Als Beispiel kann genannt werden, Kooperationspartner aus angrenzenden Wertschöpfungsphasen zu finden, die die generierten Transferobjekte übernehmen und in nützliche Anwendungen bringen.

4.3 Transferindikatorik implementieren und nutzen

Nachdem die wichtigsten Indikatoren und deren *Erhebungsfrequenz* festgelegt worden sind, geht es darum festzustellen, welche Daten bereits in welcher Qualität in welchen Datenbanken verfügbar sind und wie hoch der Erfassungs- und Auswertungsaufwand dafür ist. Um diesen für die kontinuierliche Nutzung gering zu halten, sind die Anforderungen der unterschiedlichen Zielgruppen an der Hochschule – wie Einzelforschende, Forschungsgruppen oder die Hochschulleitung – mit den zuständigen IT-Verantwortlichen durch das Anforderungsmanagement abzustimmen und auf Basis der Wichtigkeit, der Kosten und der Umsetzungsmöglichkeiten zu priorisieren. Dazu kann es erforderlich sein, zuerst die *Forschungs- und Transferprozesse*, inkl. der relevanten Schritte, zu beschreiben und mit verantwortlichen Rollen, inkl. benötigter Zugriffe, zu hinterlegen. Um eine effiziente *Selbststeuerung* zu ermöglichen, muss ebenfalls geklärt werden, wie und in welcher Form die Indikatoren für unterschiedliche Zielgruppen anschaulich dargestellt werden können, z. B. Dashboards, und welche Beobachtungs-/Erfassungszeiträume (monatlich, quartalsweise, jährlich oder Projektphasen) für die einzelnen Indikatoren relevant sind.

Im Anschluss entsteht ein Zeitplan für die Umsetzung in der Organisation, der allen beteiligten Akteuren und Zielgruppen Transparenz bietet, wann sie mit welchen *Indikatoren-Sets* für die Steuerung ihrer Forschungs- und Transferaktivitäten rechnen können. Als Treiber für diesen Prozessschritt wird entweder die Projektleitung oder evtl. eine Unterprojektleitung aus dem Bereich IT vorgeschlagen, um den vereinbarten Zeitplan samt Implementierungsschritten zu überwachen, in den verantwortlichen Gremien zu berichten und gegebenenfalls Korrekturen einzuleiten.

Wenn die Indikatoren in übersichtlichen *Darstellungen* (Dashboards) vorliegen, ist es möglich, die Ist- und Sollwerte zu erfassen. Auf dieser Basis werden – unter Berücksichtigung der Hochschulstrategie – von den unterschiedlichen Zielgruppen (Forschungsgruppen und Hochschulleitung) Zielwerte festlegt und anschließend auf unter-

schiedlichen Ebenen aggregiert. In diesem Zusammenhang ist zu prüfen, ob sich ein *konsistentes Bild* ergibt, welches im Einklang mit den Projektzielen und der *Hochschulstrategie* steht. Gegebenenfalls müssen – in einem iterativen Verfahren – die Ziele und Zielwerte oder die Indikatoren der Hochschule nochmals nachjustiert werden.

Damit ist die Grundlage für Forschung und Transfer gegeben und Transferaktivitäten können zielorientiert gestaltet und zur eigenen Standortbestimmung evaluiert und verglichen werden. Damit werden hochschulpolitische Förderinstrumente wie Forschungsprofessuren, Forschungsfreisemester, die Mittelvergabe auf Fakultäts- und Individualebene sowie Geschäftsordnungen von Forschungsbereichen auf Transferziele abstimmbare und für diese nutzbar.

Um auf eine hochschulweite *Akzeptanz* einer Transferindikatorik zu stoßen, sind intensive Diskussionen hinsichtlich der Festlegung der *Zielgruppen*, *Transferobjekte*, *Wertschöpfungsphasen* und dem *Gesellschaftlichen Impact* nötig. Ein wesentlicher Erfolgsfaktor ist dabei die Einbindung sämtlicher Akteure und ein breiter Konsens über Sinn und Zweck der Indikatorik, nämlich die Möglichkeit der *Selbststeuerung* für die unterschiedlichen Zielgruppen und die Verbesserung des Nutzens für die Gesellschaft. So können Lücken im Transfugeschehen identifiziert und Verbesserungsmaßnahmen entwickelt werden.

Um die Transferbeteiligten in ihren Rollen stärker zu befähigen, gibt es zahlreiche Möglichkeiten. An der OTH Regensburg wurden z. B. Schulungen für Forschende („Express your Research“) angeboten, damit sie ihre Ziele bzw. Erkenntnisse für unterschiedliche Zielgruppen formulieren können. Außerdem wurden die Kapazitäten für die Wissenschaftskommunikation (Intermediäre) verstärkt, um Forschungserkenntnisse effektiv über verschiedene Transferkanäle/-formate an neue Zielgruppen zu bringen und mit ihnen stärker in Kontakt zu kommen, um mehr über die konkrete Nutzung von Erkenntnissen zu erfahren. Eine weitere Möglichkeit ist es, in die Moderation von Austauschformaten, z. B. in Form von Arbeitsgruppen zwischen Unternehmen und Hochschulen oder Diskussions- und Vortragevents zwischen Hochschulen und Gesellschaft, zu investieren, um den bilateralen Transfer zwischen Hochschulen und Unternehmen sowie gesellschaftlichen Akteuren zu fördern.

Bezugnehmend auf die im Beitrag vorgestellten Ansätze und Modelle sind in Abbildung 4 die wesentlichen *Implementierungsschritte* und *Handlungsempfehlungen*, die für eine effektive Transferindikatorik erforderlich sind, stichpunktartig zusammengefasst.



- Zielgruppe definieren (VP FuT, ...) → Termin festlegen
- Bewusstsein, Interesse schaffen (Vortrag/Workshop: Sense of Urgency, Vorteile, Best Practices, Soll-Situation, ...) → Betroffene zu Beteiligten gemacht
- Gemeinsames Verständnis für T an der HS (Mehrwert, Ziele Strukturen, Prozesse, ...)
 - Welche HS-Ziele (HS-Strategie) wollen wir erreichen?
 - Welche Transferziele und -indikatoren und leiten wir daraus ab?
 - Wie setzen wir sie um, unterstützen, steuern, messen wir?
 - Aktuelle Verfügbarkeit von Daten ermitteln
 - Erfassungsaufwand abschätzen
 - Tools/Datenbanken auswählen
 - Zeitplan für Umsetzung festlegen
 - Ist-Werte ermitteln
 - Zielwerte festlegen
 - Transfer steuern

Abbildung 4: Implementierungsschritte und Handlungsempfehlungen für eine effektive Transferindikatorik

5. Zusammenfassung

Hochschulen wird eine Rolle als regionale Innovationstreiber in ihrer Zusammenarbeit mit Wirtschaftsunternehmen zugesprochen. Quantität und Qualität des Wissens- und Technologietransfers ist durch eine Reihe von systeminternen und -externen Barrieren beeinflusst, z. B. mangelndes Bewusstsein für Transfer oder dessen Wirksamkeit, fehlende Informationen, ungenügende Reife von Transferobjekten oder deren Vermarktung und Nutzung. Um die Barrieren und Transferlücken zu identifizieren, sind Indikatoren erforderlich, welche die aktuelle Leistung in den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses transparent machen, einschließlich des bilateralen bzw. rekursiven Transfers. Wie gezeigt wurde, muss Transfer in jedem Projekt zielgerichtet bereits von Beginn an mitgedacht werden, um intendierte Ergebnisse und Zielgruppen durch Indikatoren beschreiben und erreichen zu können. Die in diesem Artikel eingeführten Modelle sollen dazu einen praxisorientierten Ansatz liefern.

Literatur

- Boisot, M.H. (1994). Information And Organisations: The Manager As Anthropologist. New York: HarperCollins.
- Brucksch, M. (Hrsg.) (2021). Forschung und Entwicklung zum Transfergeschehen. Verfügbar unter: <https://www.transferforschung.de/> (abgerufen am: 12.04.2022).
- Europäische Kommission (2012). Needs and constraints analysis of the three dimensions of third mission activities. Brüssel.

- Günther, S., Falter, T. & Göbel, G. (2023). Transferindikatorik in Hochschulen. Von der individuellen Messung zur ganzheitlichen Steuerung von Transferprozessen. In: Hochschulmanagement (HM), 18(1), 16–23.
- Kotter, J.P. (1995). Leading Change: Why Transformation Efforts Fail. In: Harvard Business Review Press, May/June 1995, 59–67. Verfügbar unter: <https://hbr.org/1995/05/leading-change-why-transformation-efforts-fail-2> (abgerufen am: 11.04.2022).
- Meissner, D. (2001). Wissens- und Technologietransfer in nationalen Innovationssystemen. Dissertation, TU Dresden. Verfügbar unter: https://www.academia.edu/21127400/Wissens_und_Technologietransfer_in_nationalen_Innovationssystemen (abgerufen am: 18.02.2021).
- Molas-Gallart, J., Salter, A., Patel, P., Scott, A. & Duran, X. (2002). Measuring Third Stream Activities: Final Report to the Russel Group of Universities. Russell Report.
- Perkmann, M., Tartari, V., McKelvey, M., Autio, E., Broström, A., D'Este, P., Fini, R., Geuna, A., Grimaldi, R., Hughes, A., Krabel, S., Kitson, M., Llerena, P., Lissoni, F., Salter, A. & Sobrero, M. (2013). Academic engagement and commercialisation: A review of the literature on university–industry relations. In: *Research Policy*, 42(2), 423–442. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2012.09.007>
- Steffens, O. (Hrsg.) (2023). MAGGIE: Energetische Modernisierung des genossenschaftlichen Wohnquartiers Margaretenau in Regensburg. <https://doi.org/10.35096/othr/pub-5901>
- Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2019). Erfolgsmessung von Transfer und Kooperation an Hochschulen. Diskussionspapier Nr. 02. Essen.
- UNRIC Regionales Informationszentrum der Vereinten Nationen (Hrsg.). Ziele für nachhaltige Entwicklung. Verfügbar unter: <https://unric.org/de/17ziele/> (abgerufen am: 12.04.2022).
- Wissenschaftsrat (2016). Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier (S. 7). Drs. 5665–16. Weimar.

Kapitel 2:
Arbeitsforschung und
betriebliche Praxis

2.1 Offensive Mittelstand – Selbstorganisation der Transferakteure

1. Einleitung

Abteilungen für Forschung und Entwicklung sowie die dazugehörigen finanziellen Mittel, Spezialist*innen zur Analyse und Bewältigung von Problemen oder auch nur die Sensibilisierung für die Relevanz von Erkenntnissen aus der (Arbeits-)Forschung – dies sind Bereiche und Themen, die in der Regel großen Unternehmen vorbehalten sind. Kleine und mittlere Unternehmen (KMU), die 99,4% der Unternehmen in Deutschland ausmachen (vgl. Statista, 2022), verfügen nicht über diese finanziellen, personellen und zeitlichen Ressourcen und sind daher auf Unterstützung von außerhalb des Betriebs angewiesen. Diese Unterstützung erfolgt oft über Personen und Kommunikationswege intermediärer Organisationen. Dieser Beitrag beschreibt, wie und über wen der Transfer zu KMU gelingen kann und stellt eine vorhandene Struktur vor, die die Akteure des Transfers zu KMU zusammenbringt.

2. Voraussetzungen erfolgreichen Transfers und das doppelte Transferdilemma

Damit Wissenstransfer gelingen kann, sind zwei wichtige Voraussetzungen notwendig: eine funktionierende Kommunikation der Beteiligten sowie bei personaler Interaktion ein grundlegendes Vertrauen zwischen den Transferakteuren (vgl. Bendt, 2000). Dies gilt auch für den Transfer von Wissen zwischen Forschung und KMU (in beide Richtungen).

Ist die Kommunikation missverständlich oder nicht wertschätzend, gelingt sie in der Regel nicht (vgl. Hu et al., 2012). Transferakteure müssen sich in die Denk- und Handlungsmuster ihrer Zielgruppe hineindenken und dies auch in ihrer Kommunikation berücksichtigen, um die Inhalte klar und verständlich transferieren zu können. Die Wertschätzung spielt in der Kommunikation eine wichtige Rolle, da sich die Adressaten ernst genommen und verstanden fühlen müssen (vgl. Burneckas, 2015). Dies legt gleichzeitig einen Grundstein für eine vertrauensvolle Interaktion, ohne die Transfer nicht gelingen kann (siehe auch den Beitrag „Transfer als soziales System“ in diesem Band).

Forschungseinrichtungen können derartige Kommunikationsbeziehungen, die auf persönlichen Kontakten und längeren gegenseitigen Erfahrungen basieren, kaum aufbauen, da sie die Kapazitäten dafür nicht besitzen. Wollen sie ihre Ergebnisse allerdings an möglichst viele KMU transferieren, sind sie auf Unterstützung angewiesen. Sie sollten mit Transferakteuren kooperieren, die derartige Kommunikationsbeziehungen zu

KMU bereits pflegen. Bei diesen Transferakteuren handelt es sich in der Regel um Personen aus intermediären Organisationen, die bereits in KMU unterwegs sind, diese unterstützen, betreuen oder beraten – siehe Kasten „Intermediäre Organisationen“.

Intermediäre Organisationen

Intermediäre Organisationen sind Einrichtungen und Institutionen, die zwischen den gesellschaftlichen und rechtlichen (Ordnungs-)Rahmen inkl. den wissenschaftlichen Einrichtungen sowie KMU Informationen, Entscheidungsalternativen und Orientierungen vermitteln (vgl. u. a. Fuchs-Heinritz, 1994, S. 302; Litzlbauer, 2016). Die Partner der Offensive Mittelstand haben sich auf folgende Systematik für intermediäre Organisationen geeinigt:

- Verwaltungsrechtliche Körperschaften und Anstalten öffentlichen Rechts, z. B. die Kammern und Innungen, Wirtschaftsförderung
- Sozialversicherungsträger und ihre Unterorganisationen wie Arbeitgeberservice der Bundesanstalt für Arbeit, Präventionsabteilungen der Unfallversicherungsträger, Firmenservice der Deutschen Rentenversicherung, Einrichtungen der Krankenkassen
- Organisationen der Sozialpartner, z. B. Arbeitgeberverbände, Industrieverbände, Gewerkschaften, Technologieberatungsstellen, Bildungswerke der Sozialpartner
- Fach- und Berufsverbände, Berufsförderungswerke, Akademien, z. B. Verbände von Unternehmens- und Personalberatern, Berufsverbände von Trainern und Coaches, VDBW, VDI, VDSI, DEN
- gemeinnützige Organisationen, die Bildungs- und Beratungsdienstleistungen für den Mittelstand anbieten, z. B. RKW, Kirchen und andere religiöse Institutionen, Stiftungen, Initiativen, Organisationen der Zivilgesellschaft

Das Problem für die Arbeitsforschung und wissenschaftlichen Einrichtungen besteht *nicht* in der Erkenntnis, dass es für erfolgreichen Transfer der eigenen Ergebnisse der Kooperation mit intermediären Organisationen bedarf. Das Problem besteht im doppelten Transferdilemma:

- *Zugangsdilemma*: Wie können die vielen intermediären Organisationen erreicht werden, ohne dass größere Ressourcen an Zeit und Personen – die dafür nicht zu Verfügung stehen – dafür aufgewendet werden müssen?
- *Nutzendilemma*: Wie kann bei den intermediären Organisationen die Erkenntnis entwickelt werden, dass die Ergebnisse der Arbeitsforschung für ihr eigenes Handeln einen Nutzen besitzen und sie ihnen helfen, ihren eigenen Auftrag bei der Unterstützung der KMU besser umzusetzen? Wie kann die Nutzung der Ergebnisse der Arbeitsforschung Bestandteil der Denk- und Handlungsmuster von möglichst vielen intermediären Organisationen werden?

Eine Möglichkeit, das doppelte Transferdilemma der Arbeitsforschung in Bezug auf die intermediären Organisationen zu bewältigen, bietet das Netzwerk Offensive Mittelstand (OM). In der OM haben sich fast alle relevanten Organisationen zusammengefunden, die KMU unterstützen, betreuen und beraten. Die OM ist eine im Jahr 2005 initiierte neutrale und unabhängige Initiative und ein Aktionsbündnis von Organisationen und Verbänden. Dazu gehören Sozialpartner, Sozialversicherungen und Kammern, Bundesministerien sowie Berufs- und Fachverbände. Die Möglichkeiten der OM für den Arbeitsforschungstransfer werden in diesem Beitrag vorgestellt.

2.1 Die Kooperation der intermediären Organisationen und der Netzwerkgedanke

Das Netzwerkverständnis der OM lehnt sich an Zentes et al. (2005) an, die ein Netzwerk als eine „relativ stabile Beziehung von mindestens drei rechtlich selbstständigen Akteuren (Individuen oder Institutionen) verstehen, die gezielt zusammenarbeiten, um einen gegenseitigen Nutzen zu generieren“ (Cernavin & Diehl, 2016, S. 7). Durch die Zusammenarbeit im Netzwerk, also durch die Summe der direkten und indirekten Beziehungen, haben die einzelnen Akteure mehr Handlungsmöglichkeiten, als sie einzeln hätten.

Damit Akteure sich in einem Netzwerk zusammenfinden, ist ein gemeinsames Ziel notwendig, sodass jeder Akteur einen Handlungsnutzen für sich sieht. Damit einher geht der Sinn und die Werteorientierung des Netzwerks: Erst durch einen konstituierenden Sinn und eine gemeinsame Werteorientierung des Netzwerks für alle Beteiligten kann es stabil sein und auch dauerhaft existieren (vgl. Cernavin & Diehl, 2016, S. 9; Petzold et al., 2004, S. 25ff.). Die maßgeblichen Bindemittel von Netzwerken sind somit neben dem Ziel und dem Sinn auch die Werteorientierung und der Nutzen.

Ziel und Sinn der OM besteht darin, die KMU möglichst darin zu unterstützen, die Herausforderungen und Unsicherheiten in der momentanen Transformation von Gesellschaft, Wirtschaft und Arbeitswelt als Chance zu erkennen und sie entsprechend zu bewältigen. Um KMU zielgerichtet und nachhaltig unterstützen zu können, ist es für die intermediären Organisationen der OM wichtig, dass sie sich und ihre Angebote gegenseitig wahrnehmen und kennen und auch erkennen, wie sie gemeinsam an der Sache – der Unterstützung von KMU – arbeiten können. Eine grundlegende Erfahrung der Partnerorganisationen der OM besteht darin, dass sich mit Kooperation ihre großen Potenziale als intermediäre Organisationen besser entfalten können. In den Grundlagen der Zusammenarbeit, auf die sich die OM-Partner geeinigt haben, heißt es im Punkt Zielsetzung unter anderem: „In der Offensive Mittelstand (OM) koordinieren wir unsere Aktivitäten, um unsere eigenen Aufgaben wirkungsvoller in kleinen und mittleren Unternehmen zu realisieren, ohne Parallelstrukturen aufzubauen.“ (Offensive Mittelstand, 2022, Abs. 1). Im weiteren Verlauf wird das Ziel der OM detaillierter beschrieben (siehe Kapitel 3.2.4).

2.2 Transfer und die Offensive Mittelstand

Die OM vereint als unabhängige und neutrale Plattform intermediäre Organisationen, damit diese in Kooperation gemeinsam KMU effizient und zukunftsgerichtet unterstützen. Diese in Deutschland einmalige Struktur bietet hervorragende Voraussetzungen, um den Transfer zwischen Wissenschaft und KMU umzusetzen und voranzubringen. Auf die der OM zugrunde liegenden Netzwerkgedanken soll im Weiteren näher eingegangen werden.

Es gibt verschiedenste Typen von Netzwerken, die hier nicht näher betrachtet werden. Die OM ist eine Mischung aus Verbund- und strategischem Netzwerk. Strategischen Netzwerken liegt zugrunde, dass sie durch die Netzwerkarbeit strategische Vorteile erreichen wollen (vgl. Rautenstrauch et al., 2003, S. 27f.). Verbundnetzwerke charakterisieren sich hingegen dadurch, dass die Partner unterschiedliche Einzelleistungen erbringen und durch das Engagement im Netzwerk gemeinsam effizientere und effektivere Leistungen anbieten können (vgl. Rautenstrauch et al., 2003, S. 25).

In der OM finden sich Partner zusammen, die Erfahrungen und Informationen austauschen, Synergien nutzen und gemeinsam neue Unterstützungspotenziale für KMU erschließen. Durch die Arbeit in der OM werden die Transferbedingungen für Arbeits- und Organisationsgestaltungswissen verbessert. Die OM-Partner haben dabei gleichberechtigte Entscheidungsbefugnisse, sie zeichnen sich durch Eigenverantwortung und Selbstorganisation aus. Dies sind Kennzeichen heterarchischer Netzwerke (vgl. Sydow et al., 2003). Cernavin und Diehl (2016, S. 16ff.) haben die Faktoren für den Handlungsmodus heterarchischer Netzwerke für die OM zusammengefasst:

Vertrauen (implizite Grundlage)

Das Vertrauen zwischen den Netzwerkakteuren ist ein maßgebliches Bindemittel in der OM. Ohne Vertrauen kann keine Netzwerkarbeit stattfinden. Dabei hat der Begriff Vertrauen mehrere Dimensionen: jeder Partner sollte Vertrauen in das Netzwerk an sich haben, also das Ziel, den Sinn, die Wertorientierung und den Nutzen des Netzwerks erkennen. Nur dann besteht die Bereitschaft, sich selbst in dem Netzwerk zu engagieren. Dazu muss auch Vertrauen zu den anderen Akteuren des Netzwerks bestehen. Die Erwartungen und Bedürfnisse aller Netzwerkpartner müssen bekannt sein, sodass sie im eigenen Handeln berücksichtigt werden können. So kann die eigene Position klar vertreten und gleichzeitig Wertschätzung gegenüber den anderen Akteuren gezeigt werden. Außerdem ist wichtig, dass jeder einzelne Netzwerkpartner in sich selbst vertraut, sich die Aufgaben zutraut und glaubt, die eigenen Erwartungen erfüllen zu können.

Soziales Klima der Zusammenarbeit (implizite Form des Umgangs)

Die Art des Umgangs der Partner miteinander sowie die Werte, die den Umgang miteinander bestimmen, sind in heterarchischen Netzwerken wichtig, da es keine anderen formalen Bindungsformen gibt (wie z. B. Verträge). So achtet auch die OM auf ein gutes soziales Klima der Zusammenarbeit. Die Netzwerkakteure müssen sich ernst genommen fühlen und sich einbringen können und wollen. Dazu sind faire und wert-

schätzende Kommunikation sowie ein entsprechender Umgang ebenso wichtig wie die gleichberechtigte Behandlung der Akteure und die Berücksichtigung unterschiedlicher Sichtweisen. Auch Sanktionsmöglichkeiten hat die OM nicht, es sei denn ein Partner verstößt gegen die vereinbarten Grundlagen der Zusammenarbeit. Dann kann der Partner ausgeschlossen werden.

Konsens mit offener Diskurskultur

In einem heterarchischen Netzwerk wie der OM können verschiedene Ansichten und Standpunkte vertreten sein. Es darf jedoch nicht gegen Interessen einzelner Akteure handeln. Aus diesem Grund stellt das Konsensprinzip eine wichtige Handlungsorientierung dar. Konsens bedeutet in diesem Fall nicht, Diskussionen und Konflikte auszuweichen, sondern eine Diskurskultur zu pflegen, in der unterschiedliche Positionen ausgedrückt und diskutiert werden können (vgl. Rautenstrauch et al., 2003, S. 81). Erst durch diese Diskussionskultur wird eine „möglichst hohe Synergie der Teilnehmer im Sinn des Netzwerks und für sich selbst“ (Cernavin & Diehl, 2016, S. 15) erreicht.

Vereinbarungen – regeln, was zu regeln ist (explizite Grundlage)

Netzwerke bedürfen expliziter, formaler Regeln. Durch solche diskutierten und vereinbarten Rahmenbedingungen wird die Zusammenarbeit erleichtert, da ein verständlicher Handlungsrahmen für die Akteure gemeinsam festgelegt und immer neues Aushandeln von Vorgehens- und Verhaltensweisen vermieden wird. Gleichzeitig ermöglicht die offene Diskurskultur eine ständige Weiterentwicklung der Rahmenbedingungen an die Entwicklung und die gemeinsamen Erfahrungen der Partner. So haben die OM-Partner die „Grundlagen der Zusammenarbeit der Offensive Mittelstand“ vereinbart, die ständig den aktuellen Erfordernissen und Erfahrungen angepasst werden (Offensive Mittelstand, 2022). Auch in anderen Vereinbarungen haben die OM-Partner einen Rahmen geschaffen, der gemeinsame Orientierung in einzelnen Handlungsfeldern ermöglicht, die dann nicht immer wieder neu ausgehandelt werden müssen. Zu diesen Vereinbarungen gehören z. B. das „Gemeinsame Beratungsverständnis der Partnerinstitutionen der Offensive Mittelstand (OM)“ (Offensive Mittelstand, 2019) oder die „Vereinbarung der Partner der Offensive Mittelstand zur Zusammenarbeit in den Regionen“ (Offensive Mittelstand, 2021).

Der beschriebene Handlungsmodus für die OM ist jedoch nur ein Teilaspekt, wenn man den Transfer betrachtet. Der Transfer soll schließlich aus dem Netzwerk heraus und auch in dieses hinein funktionieren – und zwar im Zusammenspiel mit den KMU. Damit dies möglich ist, müssen die zuvor beschriebenen Aspekte auch in dieser Interaktionskonstellation greifen: Zwischen den Transferakteuren und KMU muss ein vertrauensvolles Verhältnis bestehen und eine verständliche und wertschätzende Kommunikation vorherrschen. Außerdem ist der Handlungsmodus des jeweiligen anderen Partners in der Interaktion zu reflektieren und zu berücksichtigen. Nur wenn diese Voraussetzungen erfüllt sind, kann der Transfer gelingen. Wie im Beitrag „Transfer als soziales System“ dargestellt, hat die persönliche Interaktion von Promotoren bzw. beratenden Vermittler*innen nicht nur eine positive Wirkung auf die Wissensvermittlung

und -übertragung, sondern die Interaktionsqualität der Akteure ist Voraussetzung für erfolgreichen Transfer. Besonders relevant ist dabei das interpersonale Vertrauen der Unternehmer*innen aus KMU in die Vermittler*innen – in diesem Fall die Transferakteure der OM-Partner. Es ist also wichtig, dass Akteure aus der KMU-Landschaft den OM-Partnern und ihren Beratenden vertrauen, sie als fair und aufrichtig wahrnehmen und als zuverlässig empfinden.

3. Transferakteure und die Offensive Mittelstand

In der OM haben sich Akteure zusammengeschlossen, um KMU dabei zu unterstützen, die Herausforderungen der gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Transformation als Chancen zu nutzen. Um die Möglichkeiten und Grenzen der OM für den Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung besser erkennen zu können, werden in den nächsten Kapiteln die Akteure, die Organisation und die Abläufe der OM etwas detaillierter beschrieben.

3.1 Intermediäre Akteure der Offensive Mittelstand

Die Partner der OM sind intermediäre Organisationen wie im Kasten „Intermediäre Organisationen“ beschrieben. Nach den vorab beschriebenen Kategorien intermediärer Organisationen setzen sich die rund 400 Partner der OM folgendermaßen zusammen (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Kategorien und Beispiele intermediärer Akteure bei der Offensive Mittelstand

Kategorie intermediärer Organisationen	Beispiele für OM-Partner
Verwaltungsrechtliche Körperschaften und Anstalten öffentlichen Rechts	Zentralverband des Deutschen Handwerks, Bundessteuerberaterkammer, Bundesarchitektenkammer, Handwerks- und Handelskammern, Innungen, Wirtschaftsförderungsgesellschaften, ...
Sozialversicherungsträger und ihre Unterorganisationen	Arbeitgeberservice der Bundesagentur für Arbeit, Präventionsabteilungen der Unfallversicherungsträger, Krankenkassen, Firmenservice der Deutschen Rentenversicherung
Organisationen der Sozialpartner	Verbände der Arbeitgeber, der Industrie und des Handwerks, gewerkschaftliche Technologieberatungsstellen, ...
Fach- und Berufsverbände, Berufsförderungswerke, Akademien	Deutscher Steuerberaterverband, Energieberaternetzwerk, Berufsverbände der Unternehmensberatenden und der Personalberatenden, Bundesverbände von Coaches und Trainern, VDSI, VDBW, ...
gemeinnützige Organisationen mit Bildungs-, Forschungs- und Beratungsdienstleistungen für KMU	Stiftungen, Initiativen, Arbeitsinstitutionen der Kirchen, wissenschaftliche Institute, Bundesnetzwerk bürgerschaftliches Engagement (BBE)

Die o. g. intermediären Akteure der OM beschäftigen oder vertreten etwa 200.000 Beratende, die täglich KMU unterstützen (vgl. u. a. Barth et al., 2017, S. 80ff. & S. 259f.; Cernavin, 2020, S. 40; Statistisches Bundesamt, 2020). Wie die Kategorien zeigen, decken diese Beratenden verschiedene Bereiche ab: Sie beraten z. B. zum Management und zur Unternehmensentwicklung, zu Personal- und Finanzfragen, zum Arbeits- und Umweltschutz, zu Gesundheitsthemen oder zum Innovations- und Changemanagement.

Die Beratungsdienstleistungen der verschiedenen intermediären Organisationen gliedern sich wiederum in bereits bezahlte und kostenpflichtige Beratungsleistungen. Bereits bezahlt (*non-profit-Bereich*) sind z. B. Angebote der Unfallversicherungsträger/Berufsgenossenschaften, Kammern und Innungen, Krankenkassen oder des Arbeitgeberservice der Agentur für Arbeit. Dies geschieht über die Pflichtbeiträge, die Unternehmen entrichten: Jedes KMU ist bspw. Mitglied einer Kammer und hat somit Anspruch auf bestimmte, in der Mitgliedschaft inkludierte Beratungsleistungen. Durch die Inanspruchnahme entstehen also keine zusätzlichen Kosten für die KMU.

Kostenpflichtig (*profit-Bereich*) sind Leistungen der am freien Markt handelnden Beratenden. Hierzu gehören z. B. Steuerberatende und Wirtschaftsprüfer, Fachkräfte für Arbeitssicherheit und Betriebsärzte, Gesundheits- und Ergonomieberatende oder auch Akteure aus der Umwelt-, Demografie-, Personal- und Unternehmensberatung. Aber auch Angebote der bereits bezahlten Akteure, die über das übliche Beratungsmaß hinausgehen, bringen Kosten mit sich (*Mischform*). So bieten bspw. Unfallversicherungsträger arbeitsmedizinische und sicherheitstechnische Dienste an, die teilweise über die Angebote hinausgehen, die durch die Pflichtbeiträge abgegolten sind. Auch Beratende der Krankenkassen haben Angebote, die per Auftrag zahlungspflichtig vergeben werden können. Zudem binden Kammern, Innungen und Verbände zum Teil Unternehmensberatungen ein, um ihre zeitlich limitierten Beratungsmöglichkeiten zu erweitern – diese Leistungen sind ebenfalls nicht kostenfrei. Angebote der Wirtschaftsförderung, die sich meist mit Themen wie Standortsicherung beschäftigen, sind teils kostenfrei und teils kostenpflichtig.

Die Beratungsdienstleistungen der verschiedenen intermediären Akteure sind i. d. R. inhaltlich spezifisch, so decken bspw. Beratende der Krankenkassen Gesundheitsthemen ab, Beratende der Kammern wirtschaftliche Aspekte und Beratende des Arbeitgeberservices den Personalbereich. Um Unternehmen ganzheitlich beraten zu können, ist es wichtig, dass diese Akteure ihre Angebote gegenseitig kennen. Zudem müssen sie erkennen, dass sie sich gegenseitig bereichern und nicht – entgegen vielen Befürchtungen – in Konkurrenz zueinanderstehen. Wer in der Beratung an die Grenzen einer speziellen Fachkompetenz gerät und auf Kolleg*innen verweisen kann, die Expert*innen in diesem Gebiet sind, bindet die eigenen Kunden an sich und verliert sie nicht. Die eigenen Grenzen zu kennen, sie nicht als Schwäche zu betrachten und das Netzwerk für eine ganzheitliche Beratung zu nutzen – auf diese Art und Weise können Beratende KMU nachhaltig unterstützen. Eine solche Kooperation zu fördern, darauf zielen die Aktivitäten der OM ab.

Vor dem Hintergrund des Transfers ist es wichtig, die drei Beratungsdilemmata zu kennen, die sich bei der Unterstützung von KMU in der Vergangenheit gezeigt haben (vgl. Cernavin & Diehl, 2016):

Unübersichtlichkeit der Angebote

Sucht man im Internet nach Beratung zu einem bestimmten Thema, findet man zahlreiche Angebote. Diese unübersichtliche Darstellung und die Problematik der Abgrenzung führen dazu, dass Unternehmer*innen die Angebote nicht überblicken können und dann eher von einer Inanspruchnahme der Angebote absehen. Oft kommt es gar nicht erst zu der Suche, sodass die Führungskraft eines KMU die verschiedenen Angebote nicht kennt.

Image der intermediären Akteure und ihrer Beratungsleistungen

Das Image des ‚Beraters‘ ist in Deutschland kein gutes. Viele Führungskräfte von KMU stehen großen Institutionen wie Sozialversicherungen und Kammern teilweise skeptisch gegenüber (vgl. u. a. Cernavin, 2010, S. 135ff.). Auch die freien Beratenden haben ein Imageproblem. In Studien werden u. a. folgende Problemfelder genannt (vgl. u. a. Brink, 2010; Dilk & Littger, 2006; Höner, 2008, S. 293ff.): das zu offensichtliche Interesse an Folgeaufträgen, zu umfangreiche Versprechen einfacher Beratungsprojekte, die vom Kunden als nicht erfolgreich angesehen werden; Problemlösungen, die nicht pragmatisch sind; unwissenschaftliche Arbeitsweise; distanziertes Auftreten; übertriebene Eigenwerbung; zu starker Einsatz vorgefertigter Standardkonzepte.

Silodenken

Silodenken ist auch bei den einzelnen Beratungsfeldern und den beteiligten intermediären Organisationen verbreitet. Dieses Problem liegt bei den Transferakteuren selbst. Sie arbeiten z. B. wenig mit anderen intermediären Akteuren zusammen, sodass sie keine Synergien erkennen und in der Beratung auch nicht auf die gegenseitigen, spezifischen Unterstützungsleistungen verweisen können. Dadurch, dass sich die Kolleg*innen verschiedener Beratungsfelder gegenseitig nicht wahrnehmen, gehen viele Unterstützungsmöglichkeiten für KMU verloren.

Die OM versucht dieses dreifache Beratungsdilemma anzugehen. Ziel und Sinn des Netzwerkes ist es gerade, das Silodenken der Beratenden aufzubrechen und eine wirkungsvolle ganzheitliche und bedarfsorientierte Unterstützung für KMU zu ermöglichen und zu fördern.

3.2 Die Grundlagen der Offensive Mittelstand

Die OM ist eine Selbstorganisation der intermediären Organisationen, die KMU unterstützen, beraten und betreuen. Die OM-Partner koordinieren ihre Aktivitäten, um ihre eigenen Aufgaben wirkungsvoller in KMU zu realisieren. Die OM agiert sozialpartnerschaftlich, politisch neutral und trifft Entscheidungen nach dem Konsensprinzip – so

können sich alle Partner auf die Produkte und Vorgehensweisen verständigen und den Fokus auf Inhaltliches legen. Somit strebt die OM an, die drei vorab genannten Beratungsdilemmata der KMU-Beratung anzugehen: Sie will Vertrauen zwischen den Akteuren und auch hin zu den KMU schaffen, die gegenseitige Wahrnehmung der jeweiligen Angebote sowie die Zusammenarbeit an KMU-relevanten Themen fördern und die Zusammenarbeit der intermediären Akteure miteinander stärken.

Die OM arbeitet eigenverantwortlich, eigenständig und erhält keine institutionelle Förderung. Es gibt in Deutschland keine vergleichbare Initiative, die derartige Transferstrukturen zu KMU ermöglicht. Diese Transferstrukturen stehen allen Institutionen zur Verfügung, die sie wahrnehmen möchten. Damit kann auch die Arbeitsforschung auf diese Transferstrukturen zurückgreifen. Im Folgenden werden die Geschichte, die Struktur, die Arbeitsweise, die Produkte und die Aktivitäten der OM etwas genauer dargestellt.

3.2.1 Geschichte der OM

Bundesarbeitsminister Walter Riester hat im November 2002 zur „Initiative Neue Qualität der Arbeit“ (INQA) aufgerufen, einer gemeinsamen Initiative von Bund, Ländern, Sozialversicherungsträgern, Gewerkschaften, Stiftungen und Arbeitgebern. 2005 wurde auch von der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) überlegt, welchen Beitrag sie zu dieser Initiative leisten kann. Mit der Umsetzung auf DGUV-Seite wurde Helmut Ehnes, damaliger Präventionsleiter der Berufsgenossenschaft Rohstoffe und chemische Industrie (BG RCI), betraut. Noch im selben Jahr kam es zu einigen Treffen zwischen Helmut Ehnes (BG RCI), Oleg Cernavin (BC Forschungsgesellschaft) und Andreas Stein (steindesign Werbeagentur GmbH), bei dem das Konzept der Offensive Mittelstand entstand.

Im Anschluss kam es zur Gründung des INQA-TIK¹ „Mittelstand“. Die Teilnehmenden der Gründungssitzung kamen aus folgenden Organisationen: BC Forschungsgesellschaft, BG RCI, BKK Dachverband, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAUA), DGUV, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA), Institut für Mittelstandsforschung Bonn (IfM), Fachhochschule des Mittelstandes, Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft (RKW), Institut für Betriebsführung im DHI (itb), IG BCE.

2007 wurde der INQA-TIK „Mittelstand“ zu „INQA-Mittelstand“. Im folgenden Jahr (2008) erschien mit dem INQA-Unternehmenscheck „Guter Mittelstand – Erfolg ist kein Zufall“ (OM-Praxis A-1.0) der erste Check und Praxisstandard und mit ihm das erste Produkt der Initiative (zunächst als Leitfaden). 2009 benannte sich „INQA-Mittelstand“ in „Offensive Mittelstand“ (OM) um, um die Eigenständigkeit der Initiative zu verdeutlichen. Das INQA-Logo führte die OM weiterhin mit. 2020 beschloss die OM, auf den INQA-Zusatz zu verzichten, um die Unabhängigkeit von der INQA und dem BMAS und die damit einhergehende Eigenständigkeit zu verdeutlichen.

1 TIK = thematischer Initiativkreis

Die OM-Partner entwickelten Grundprinzipien, Qualifizierungskonzepte, Checks, Factsheets, Handlungshilfen und vieles mehr. Auch die Arbeit in regionalen Netzwerken wurde kontinuierlich vorangetrieben und weiterentwickelt.

Um die stetig wachsende OM strukturieren und organisieren zu können, entstanden die verschiedenen Gremien der OM, auf die im weiteren Verlauf eingegangen wird. Durch das kontinuierliche Wachstum wurde zudem ein formaler Rahmen notwendig, der die Dynamik und die Eigenständigkeit der Initiative nicht beeinträchtigt. Aus diesem Grund gründeten namhafte OM-Partner 2017 die gemeinnützige Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“ (Stiftung MGV), die den formal-rechtlichen Rahmen der OM bildet. Die OM bleibt als Projekt der Stiftung MGV im Rahmen der Stiftungszwecke vollkommen eigenständig und kann weiterhin ihre eigenen Inhalte, Strukturen, Produkte und Prozesse bestimmen und festlegen. Diese orientieren sich nach wie vor an den Bedarfen der KMU.

3.2.2 Aufbau der OM – Gremien, Fach- und Arbeitsgruppen

In diesem Abschnitt geht es um den strukturellen Aufbau der OM mit den aktuell bestehenden Gremien, Fach- und Arbeitsgruppen (siehe Abbildung 1). Formen, die es in der Vergangenheit gab, werden nicht berücksichtigt.

Das Entscheidungsgremium der OM ist der *Strategiekreis*. Vertreten sind nationale oder national tätige Institutionen aus folgenden Bereichen:

- Bundesministerien
- Verbände der Arbeitgeber, der Industrie und des Handwerks, gewerkschaftliche Technologieberatungsstellen, Sozialversicherungen, Kammern
- Fach- und Berufsverbände, die wesentliche Themen für KMU abdecken
- Forschungseinrichtungen, die für wesentliche Forschungsbereiche stehen
- Bundesweite Netzwerke und Initiativen sowie Institutionen zur Qualifizierung der OM-Beratenden

Der Strategiekreis tagt zweimal jährlich und legt die Strategie für das gemeinsame Handeln und den gemeinsamen Transfer fest. Außerdem werden im Strategiekreis die OM-Checks und alle weiteren Produkte beschlossen. Während der Treffen werden die Kooperation der OM-Partner und das Bewusstsein der gemeinsamen Möglichkeiten durch die OM gefördert. Entscheidungen werden im handlungsfähigen Konsens, nicht entgegen den Interessen einzelner Partner, getroffen. Vorbereitet wird der Strategiekreis vom *Koordinierungsteam*, das den Leitungskreis der OM bildet. Die Organisationen im Leitungskreis sind gesetzt. Es besteht aus folgenden Akteuren:

- Vertreter*innen der Initiatoren der Offensive Mittelstand
- Vertreter*innen großer intermediärer Institutionen (Verbände der Arbeitgeber, der Industrie und des Handwerks, gewerkschaftliche Technologieberatungsstellen, Sozialversicherungsträger, Wissenschaft)
- Leitung der OM-Geschäftsstelle
- Vorstands- und Kuratoriumsvorsitzende sowie Geschäftsführende der Stiftung MGV

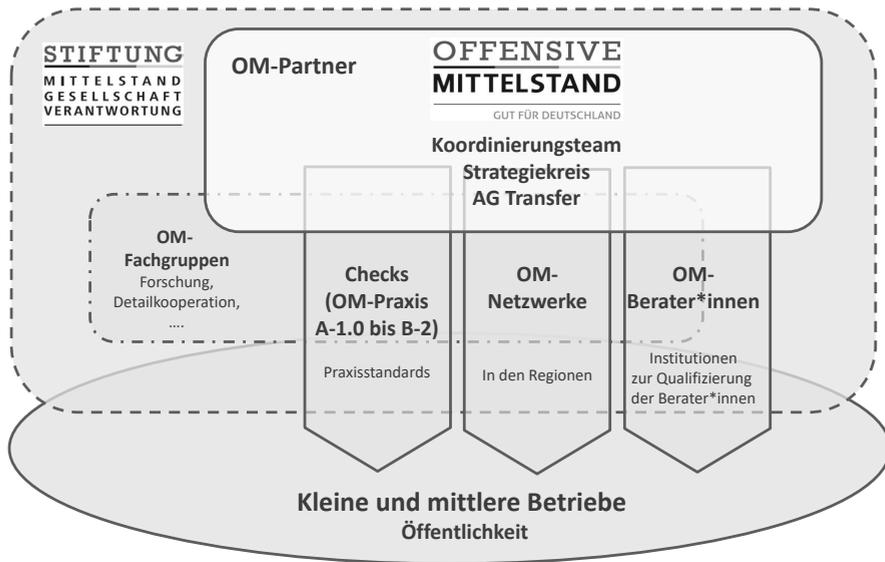


Abbildung 1: Gremien und Aktivitäten der OM

Im Koordinierungsteam werden Entscheidungen und neue Initiativen vorbereitet, es wird für die Umsetzung der Beschlüsse des Strategiekreises Sorge getragen und die Handlungsfähigkeit der OM wird sichergestellt. Das Koordinierungsteam berichtet an den Strategiekreis.

Alle Partner der OM werden regelmäßig (i. d. R. fünf Mal pro Jahr) zur *AG Transfer* eingeladen. Die *AG Transfer* ist das Umsetzungsgremium der OM, in dem die Zusammenarbeit der OM-Partner koordiniert wird. Sie operationalisiert und verstärkt die Wirkung des Transfers der OM-Partner zu den KMU. Außerdem wirkt sie bei der Vorbereitung, Umsetzung und Verbreitung der Beschlüsse des Strategiekreises mit.

Zu wichtigen Themen und Handlungsfeldern hat die OM Fachgruppen (FG) gebildet. Eine OM-FG behandelt ein eindeutig beschriebenes und abgegrenztes Fachthema, das die bestehenden Produkte, Instrumente und Strukturen der OM weiterentwickelt und unterstützt. Insbesondere sollen die OM-FG helfen, die aktuellen Forschungsergebnisse in die Handlungsstrukturen der Berater*innen der OM-Partner und der KMU zu transferieren.

Zur Entwicklung von Produkten werden zudem zeitlich begrenzte Arbeitsgruppen (AGn) eingerichtet. In diesen AGn erarbeiten die OM-Partner der unterschiedlichen Beratungsfelder und Disziplinen die OM-Produkte, die dann von der *AG Transfer* und dem Strategiekreis abschließend diskutiert und beschlossen werden.

3.2.3 Bedingungen der Partnerschaft in der Offensive Mittelstand

Die OM-Partner sind intermediäre Akteure (siehe Kapitel 3.1). Sie engagieren sich ehrenamtlich in der Initiative. Ein Mitgliedsbeitrag o. Ä. wird nicht fällig, die OM-Partnerschaft ist somit mit keinerlei Kosten verbunden, sie verfolgt keine kommerziellen Ziele und dient der gemeinsamen, inhaltlichen Arbeit.

Die Motivation Partner der OM zu werden und sich aktiv einzubringen, liegt in der Vernetzung mit Akteuren rund um die KMU-Landschaft sowie in der Arbeit an konkreten Themen und die dadurch entstehenden Vorteile bei der Beratung von KMU.

OM-Partner kann jede Organisation, jedes Institut, jedes Unternehmen werden, die folgenden Voraussetzungen für die Partnerschaft anerkennen:

- Akzeptanz der „Grundlagen der Zusammenarbeit der Offensive Mittelstand“, der Vereinbarungen zum gemeinsamen Beratungsverständnis, der Vereinbarung zur Zusammenarbeit in den Regionen sowie der Compliance-Richtlinien
- Engagement für eine hohe Qualität der Arbeit und des Managements in KMU
- Unterstützung der Aktivitäten und Produkte der OM, z.B. OM-/INQA-Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2)
- Bereitschaft zur Kooperation mit anderen Akteuren zur Stärkung der KMU

Werden diese Voraussetzungen erfüllt, können sich neue Partner in der OM beteiligen und dürfen bei Interesse das OM-Partner-Logo verwenden.

3.2.4 Ziele der OM

In den „Grundlagen der Zusammenarbeit der Offensive Mittelstand“, der Verfassung der OM, werden die Ziele und der Sinn der OM wie folgt beschrieben:

„Wir, die Partner der Offensive Mittelstand, unterstützen abgestimmt und in Kooperation kleine und mittlere Unternehmen (KMU) und ihre Beschäftigten, die digitale Transformation, die Herausforderungen des Klimawandels und des Umweltschutzes sowie die demografischen Anforderungen erfolgreich zu bewältigen. Wir fördern die Kompetenzen insbesondere für eine systematische, produktive und präventive Arbeitsorganisation, umweltbewusstes Verhalten, eine wertschätzende Unternehmenskultur und wir fördern wirkungsvolle Unterstützungsstrukturen für KMU.“

In der Offensive Mittelstand wollen wir das Gemeinsame der unterschiedlichen Partner fördern und über das Gemeinsame soll jeder einzelne Partner wirkungsvoller handeln können. In der Offensive Mittelstand koordinieren wir unsere Kräfte, um sie effektiver und effizienter einzusetzen, möglichst Parallelstrukturen zu vermeiden und das Silodenken aufzubrechen. In der Offensive Mittelstand (OM) koordinieren wir unsere Aktivitäten, um unsere eigenen Aufgaben wirkungsvoller in kleinen und mittleren Unternehmen zu realisieren, ohne Parallelstrukturen aufzubauen.“ (Offensive Mittelstand, 2022, Absatz 1)

Ein Anliegen der OM besteht darin, dass die Partner ihre eigenen Aufgaben in KMU zielführend realisieren, ohne Parallelstrukturen aufzubauen. Darin liegt auch der Nutzen für die OM-Partner: sie lernen einander und damit einhergehend auch die jeweiligen Angebote kennen, können Synergien nutzen und die gemeinsam entwickelten Produkte beeinflussen und nutzen. Außerdem können sie Kooperationen eingehen und dadurch ihre Beratungsmöglichkeiten ausweiten.

3.2.5 Zusammenarbeit – Grundprinzipien und Vereinbarungen

Um die vorab beschriebenen Ziele der OM zu erreichen, bedarf es der Verständigung auf Prinzipien und Vorgehensweisen, die für alle Partner gelten. Der Arbeit der OM liegen die „Grundlagen der Zusammenarbeit der Offensive Mittelstand“ zugrunde, die vom Strategiekreis beschlossen wurden. In diesen Grundlagen der Zusammenarbeit sind die Zielsetzung und Grundsätze der OM festgeschrieben. Außerdem werden die Gremien und die Organisation der OM mit ihren Aufgaben und Befugnissen beschrieben. In den Grundlagen der Zusammenarbeit ist auch festgehalten, wer Partner werden kann, wie die Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) und OM-Produkte entstehen, wie die regionale Zusammenarbeit gestaltet wird und wer wie OM-Berater*in werden kann.

Zusätzlich zu den Grundlagen der Zusammenarbeit haben die OM und die Stiftung MGV gemeinsame *Compliance-Richtlinien* festgelegt. Wie bei den Grundlagen der Zusammenarbeit müssen auch den Compliance-Richtlinien alle Partner der OM und alle Beschäftigten und Verantwortlichen der Stiftung MGV zustimmen. Die ehrenamtlichen Partner der OM sowie die Mitarbeitenden der Stiftung verpflichten sich darin der Wahrung der demokratischen Grundsätze. Sie tragen Verantwortung für das Ansehen der OM, der Stiftung und deren Aktivitäten. Zudem nehmen sie die Aufgaben der OM bzw. der Stiftung MGV wahr, ohne dass ausschließlich persönliche Interessen oder eigene Vorteile dabei eine Rolle spielen – es geht allein um die Sache, die Unterstützung der KMU steht somit im Vordergrund. Die OM wie die Stiftung MGV agieren parteipolitisch neutral und verfolgen ein gemeinnütziges Interesse. Bei Aktivitäten wird auf Objektivität geachtet, sodass die Interessen der OM-Partner berücksichtigt werden. Die Zusammenarbeit zwischen Ehrenamtlichen, Beschäftigten und Partnern ist wertschätzend und vertrauensvoll. Grundlagen des gemeinsamen Handelns sind Offenheit, Transparenz und Verlässlichkeit.

Die intermediären Akteure, die sich in der OM zusammenfinden, haben über ihre Beratungs- und Unterstützungsangebote alle direkten Kontakt zu KMU. Um die Beratung von KMU im Sinne der OM ganzheitlich zu gestalten, ist gegenseitiges Verständnis und die enge Zusammenarbeit der OM-Partner erforderlich. Dies wurde von den Partnern der OM im „Gemeinsamen Beratungsverständnis“ festgehalten und vereinbart. Darin ist festgeschrieben, dass innerhalb der OM Potenziale gebündelt werden und eine ganzheitliche Beratung, die die verschiedenen Expertisen der Partner berücksichtigt, angestrebt wird. Im Gemeinsamen Beratungsverständnis wurde die Qualität der Beratung festgelegt und aufgeführt, dass aus Perspektive der Kunden – den KMU – gedacht und gehandelt wird. Beratungskolleg*innen werden nicht als Konkurrenz, son-

dern als Bereicherung und Unterstützung gesehen. Damit einher geht auch das Rollenverständnis zur Kooperation – die Beratenden sehen sich als Lots*innen, die ihre Kompetenzen und deren Grenzen sowie die anderweitig gewichteten Kompetenzen ihrer Kolleg*innen kennen und nutzen. Nur so sind eine ganzheitliche Beratung und somit die bestmögliche Unterstützung von KMU möglich.

Transfer soll gemäß des gemeinsamen Beratungsverständnisses somit nicht nur zum Kunden hin stattfinden (durch die Beratung), sondern auch zwischen den Institutionen. Auf diese Art und Weise entsteht die erforderliche Transparenz, durch die eine ganzheitliche Beratung umgesetzt werden kann. Dieses gemeinsame Beratungsverständnis der OM-Akteure soll auch helfen, die Skepsis, die KMU häufig Beratenden gegenüber haben, abzubauen und zu verdeutlichen, dass die Akteure nicht nur ihren eigenen Vorteil im Blick haben, sondern ganzheitlich im Sinne der KMU handeln.

Der Strategiekreis der OM hat zudem die „Vereinbarung der Partner der Offensive Mittelstand zur Zusammenarbeit in den Regionen“ beschlossen. Darin ist festgelegt, dass bei der regionalen Netzwerkarbeit keine Parallelstrukturen aufgebaut und bestehende Netzwerke berücksichtigt werden. Zudem wurde vereinbart, dass die Netzwerke einen regionalen Bezug haben müssen, der einen bestimmten geographischen Bereich umfasst. Nur so kann die Identifizierung mit dem Netzwerk und damit einhergehend das Zugehörigkeitsgefühl und die Bereitschaft, sich aktiv einzubringen, gewährleistet werden. Regionale Netzwerke legen ihr inhaltliches Anliegen und somit die Ziele ihrer Zusammenarbeit fest. Dadurch wird der Sinn und Zweck des jeweiligen Netzwerks definiert. Für die regionalen Netzwerke gilt auch das gemeinsame Beratungsverständnis und damit einhergehend die Lotsenfunktion der im Netzwerk aktiven Akteure. Die regionalen Netzwerke bieten den Akteuren die Möglichkeit, gezielt auf spezifische Bedarfe der KMU vor Ort einzugehen.

All die zuvor genannten Vereinbarungen wurden gemeinsam von allen Partnern der OM erarbeitet und verabschiedet. Alle OM-Partner haben sich dazu verpflichtet – und neue Partner verpflichten sich dazu – nach diesen Grundsätzen zusammenzuarbeiten und sie in ihren Tätigkeiten zu berücksichtigen.

4. Aktivitäten der Transferakteure in der Offensive Mittelstand

Die OM-Partner bestimmen ihre Aktivitäten selbst. Somit kann jeder Partner Themen, die relevant erscheinen, einbringen. Dies sind oft aktuelle Themen (z. B. Inkrafttreten Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz 2023) und Themen, die Forschung und auch die KMU den OM-Partnern als relevant widerspiegeln (z. B. Umweltschutz, Fachkräftesicherung, undurchsichtige Förderlandschaft). Im Plenum des Strategiekreises oder in der AG Transfer wird dann diskutiert, ob und wie das Thema angegangen werden soll. Die OM lebt von ihren Partnern und ihrer aktiven Mitwirkung – bringen die Partner sich nicht ein, gibt es keine OM mehr. Daher ist es wichtig, dass den Partnern die Möglichkeiten und Potenziale der Initiative bewusst sind. Die OM-Partner haben drei wesentliche Hilfsmittel entwickelt, die ihnen helfen, die KMU wirkungsvoller gemeinsam unterstützen zu können:

- Gemeinsame Checks (Praxisstandards) und Werkzeuge (Medien)
- Regionale Netzwerke (Personen)
- Qualifizierung und Weiterbildung (Kompetenzen)

Diese drei wesentlichen Hilfsmittel sollen im Folgenden genauer vorgestellt werden.

4.1 Checks (Praxisstandards) und Werkzeuge

Um die zuvor genannten Ziele zu erreichen und KMU bedarfsorientiert zu unterstützen, haben die OM-Partner gemeinsam viele verschiedene mediale Produkte entwickelt (siehe Abbildung 2). Außerdem haben sie Transferstrukturen vor Ort für die Beraterinnen aufgebaut sowie Formen der gemeinsamen Qualifizierung. Die verschiedenen Produkte, Prozesse und Qualifizierungen werden im Folgenden beschrieben.

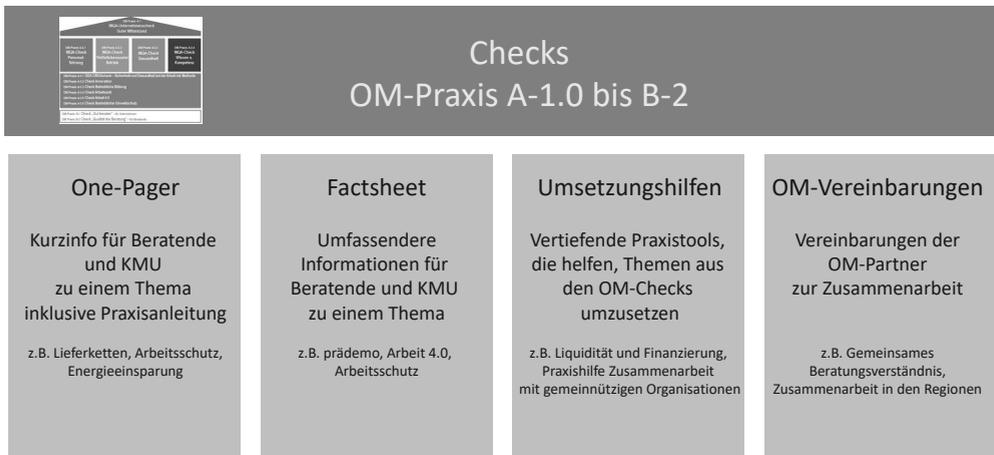


Abbildung 2: OM-Produkte

4.1.1 Praxisstandards: die Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2)

Die OM-Partner haben gemeinsam eine Vielzahl von Praxisstandards entwickelt: die Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) zum guten Management und zur guten Arbeit. In diesen Checks beschreiben die Partner ihre gemeinsamen Vorstellungen zum produktiven, gesundheits- und umweltgerechten Management und zu entsprechenden Arbeitsbedingungen (siehe Abbildung 3). Die Checks sind systematische Denk- und Vorgehensmuster für KMU, ihre Potenziale zum jeweiligen Thema des Checks zu erschließen.

Das Besondere an den Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) ist, dass sie im Konsens der OM-Partner und weiterer relevanter Akteure zum jeweiligen Thema entwickelt und verabschiedet wurden. Sie sind somit Praxisstandards und Selbstbewertungsinstrument zugleich. Unternehmer*innen können die Checks selbst durchgehen und neue Potenziale

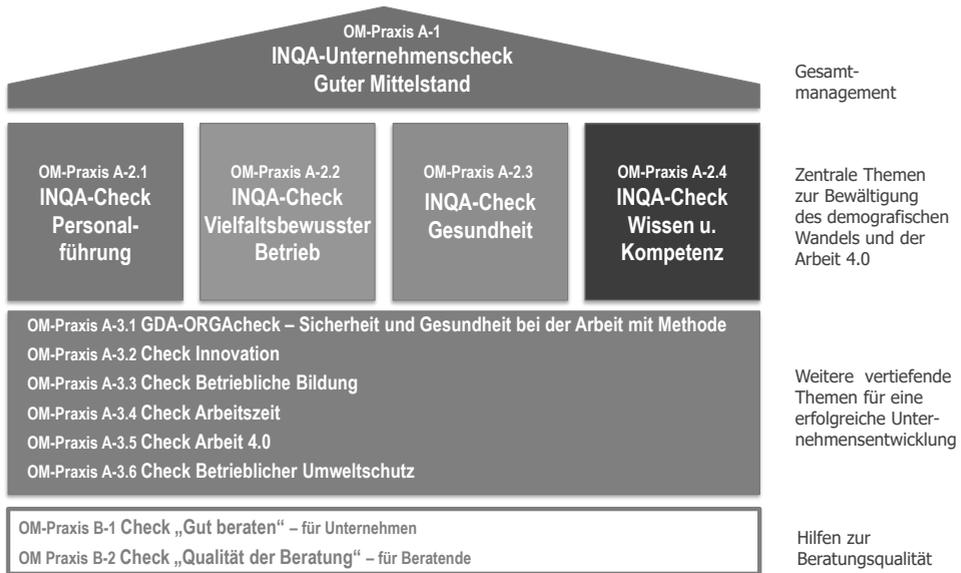


Abbildung 3: Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2)

entdecken oder dies gemeinsam mit einem*iner Berater*in tun. Die Checks stehen als PDF-Datei und Online-Tool sowie teils auch als Print-Produkt zur Verfügung und werden jährlich von vielen 100.000 Personen genutzt.

Alle Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) folgen derselben Systematik und Methodik. Sie orientieren sich am Wertschöpfungsprozess von KMU, dienen der kontinuierlichen Verbesserung und beschreiben die gute Praxis erfolgreicher Unternehmen sowie den Stand der Management- und Arbeitsforschung. Sie dienen als systematisches Betrachtungsmuster und niedrigschwelliger Einstieg in das jeweilige Thema. Zudem können sie auch als Einstieg in weiterführende zertifizierte Systeme (wie z. B. AMS, QM-Systeme, ÖKO-Audit) dienen. Jeder Check hat mehrere Unterthemen, die auf je zwei Seiten abgebildet sind. Die Checks entstehen in einem umfassenden Abstimmungsprozess mit den Partnern der OM über Workshops, Abstimmungsrunden, Rückmeldeschleifen. Die abschließende Fassung wird dann vom Strategiekreis als gemeinsamer Praxisstandard verabschiedet.

Nachdem ein Betrieb einen Check vollständig bearbeitet und konkrete Maßnahmen festgelegt hat, kann er die integrierte Selbsterklärung ausfüllen und damit dokumentieren, dass das Unternehmen die Abläufe zum jeweiligen Thema systematisch gestaltet (ähnlich einem CE-Zeichen, nur für das Management). Eine solche Selbsterklärung ist zwei Jahre gültig.

4.1.2 One-Pager

Die One-Pager der OM sind ebenfalls Produkte, die von allen Partnern beschlossen wurden. Sie enthalten Informationen zu für KMU relevanten Themen und fassen diese auf einer Doppelseite zusammen. Diese Produkte sollen zum Nachdenken über die jeweiligen Inhalte anregen und bieten erste Handlungsideen.

Die One-Pager greifen auch aktuelle Themen auf und helfen so Beratenden und KMU diese Themen schnell angehen zu können. Aktuelle Beispiele sind der One-Pager „Wie lässt sich Energie wirtschaftlich und umweltbewusst nutzen?“ anlässlich der Energiekrise im Rahmen des Ukraine-Krieges oder der One-Pager „Lieferketten und KMU – worum es geht“ direkt zur Verabschiedung des Lieferkettensorgfaltspflichtengesetzes.

4.1.3 Factsheets und Umsetzungshilfen

Die *Factsheets* der OM sind umfassender als die One-Pager und fokussieren ebenfalls ein konkretes Thema. Sie bieten tiefergehende Informationen, sodass die Nutzer*innen sich in einen Bereich näher einarbeiten können. Zu den Factsheets gehören auch die 80 Factsheets „Arbeit 4.0“ zur Nutzung von künstlicher Intelligenz (KI) in allen Themenbereichen des Unternehmens oder die 55 prädemo-Factsheets, die die Auswirkungen des demografischen Wandels als Themen für die Beratung erschließen. Diese Factsheets fassen jeweils den Stand der Arbeitsforschung zusammen und erschließen sie betrieblichen Expert*innen bzw. den Beratenden.

Umsetzungshilfen, die durch die OM-Partner erarbeitet werden, sind Praxistools, die ebenfalls umfangreicher als die One-Pager sind. Oft vertiefen sie Inhalte, die Teile der Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) sind, und auf die im Rahmen des jeweiligen Checks nicht intensiver eingegangen werden kann. Ein Beispiel ist die Umsetzungshilfe „Liquidität und Finanzierung“, die das Thema „Liquidität“ aus dem INQA-Unternehmenscheck „Guter Mittelstand“ (OM-Praxis A-1.0) vertieft.

4.2 Regionale Netzwerke

Die regionalen Netzwerke der OM arbeiten in einem bestimmten geographischen Bereich zusammen und gehen gemeinsam die Themen an, die für die KMU vor Ort relevant sind. Dazu legen die regionalen Netzwerke zu Beginn ihre Ziele fest, um so den Nutzen und Sinn des Netzwerks für alle Beteiligten deutlich zu machen. Dieser Sinn und Nutzen werden auch neuen Netzwerk-Partnern deutlich kommuniziert. Mitglieder der Netzwerke sind lokale Organisationen, Institutionen, Verbände usw., die KMU unterstützen – und deren nationale Einrichtung i. d. R. Partner der OM ist. Wichtig ist, dass in den Regionen möglichst keine Parallelstrukturen aufgebaut werden.

Die Netzwerke agieren ähnlich wie die OM, nur auf regionaler Ebene: sie stimmen ihre Angebote untereinander ab und koordinieren sie, sie nutzen Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) für die Unterstützung der KMU und berücksichtigen bei ihrer Zusam-

menarbeit die Themen und Herausforderungen von KMU in der Region. Alle Netzwerk-Partner arbeiten freiwillig und ehrenamtlich in dem Netzwerk zusammen, sodass wichtig ist, dass die Akteure den Mehrwert und die Potenziale des Netzwerks erkennen – ansonsten würde das Netzwerk nicht weiterbestehen.

Wichtig ist auch hier, dass die KMU Vertrauen in die Akteure der regionalen Netzwerke haben – nur so ist ein nachhaltiger und erfolgreicher Transfer möglich.

4.3 Qualifizierung und Weiterbildung

Die OM-Partner haben einige Qualifizierungsmaßnahmen entwickelt, die sich aus Ziel, Sinn und Werteorientierung der OM ergeben, und die fast alle dem gleichen Muster folgen:

- Sie vermitteln Kompetenzen, die es den OM-Partnerorganisationen ermöglichen, aktuelle Themen oder Themen der Kooperation, der Zusammenarbeit und der Nutzung der OM-Produkte für die eigenen Ziele und Aufgaben als Organisation aufzugreifen.
- Da fast alle Partner eigene Qualifizierungswege oder Akademien haben, werden die OM-Qualifizierungen in diese Strukturen implementiert. Es werden keine eigenen OM-Qualifizierungen angeboten, um Parallelstrukturen zu vermeiden. Stattdessen können die OM-Partner die OM-Qualifizierungen in die eigenen Qualifizierungswege integrieren und sich somit einen zusätzlichen Nutzen verschaffen.
- Um „OM-Institution zur Qualifizierung der eigenen Beratenden“ zu werden, stellen die Partner einen Antrag beim Strategiekreis und dieser beschließt die Ernennung sowie den Bereich, in dem dieser OM-Partner qualifizieren darf. Stand Frühjahr 2023 sind folgende OM-Institutionen zur Qualifizierung der eigenen Beratenden benannt:
 - Bundesagentur für Arbeit für Beratende des Arbeitgeber-Service
 - Bundessteuerberaterkammer (BStBK) für ihre Mitglieder
 - BKK-Akademie für die BKK-Präventionsberatenden
 - Demografieagentur für die Wirtschaft GmbH für die Auditoren des INQA-Audits
 - Deutscher Steuerberaterverband e. V. (DStV) für Mitglieder des Deutschen Steuerberaterverbandes
 - Deutsches Energieberater Netzwerk e. V. (DEN) für die eigene Mitglieder und Energieberaternden
 - Die KMU-BERATER – Bundesverband freier Berater e. V. und der BDVT – Berufsverband für Training, Beratung und Coaching für ihre Mitglieder
 - Fortbildungsakademie der Wirtschaft (FAW) ihre Beratenden und die Beratenen der Kooperationspartner
 - GQA Gesellschaft für Qualität im Arbeitsschutz mbH als Gesellschaft des VDSI für Fachkräfte für Arbeitssicherheit von GQA-gütegeprüften Dienstleistern, Mitglieder des VDSI und weitere Fachkräfte für Arbeitssicherheit

- itb – Institut für Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e. V. für Beratende der Handwerkskammern, Innungen und Verbände
- IAG – Institut für Arbeit und Gesundheit der DGUV für Beratende für Sicherheit und Gesundheit
- IBWF Institut e. V. – Das Netzwerk für Mittelstandsberater für ihre Mitglieder
- idm – international society for diversity management für Mitglieder und Diversityberatende
- IfA – Institut für Arbeitsfähigkeit/WAI-Netzwerk für WAI-Beratende (WAI = Workability Index)
- Institut für Betriebliche Gesundheitsförderung BGF GmbH für Beratende der AOK Rheinland/Hamburg
- IKK classic für IKK-Beratende
- Roundtable Coaching e. V. (RTC)
- Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“ für selbstständige Unternehmensberatende
- Wolfgang Mewes Stiftung für Mitglieder des Bundesverbandes Strategie-Forum e. V., der EKS-Akademie, der Beratergruppe Strategie
- Für die OM-Qualifizierungen werden jeweils Inhalte sowie Leitfäden für die Qualifizierung von Dozent*innen der „OM-Institution zur Qualifizierung der eigenen Beratenden“ (Train-the-Trainer) gemeinsam erarbeitet und verabschiedet. Die Dozent*innen der OM-Partner werden entsprechend qualifiziert und können die Seminare und Workshops mit den OM-Themen selbst durchführen.

Die wesentliche Qualifizierungsmaßnahme ist die Qualifizierung zur Autorisierung als OM-Berater oder OM-Beraterin, die nach zwei Jahren über Erfahrungsaustausche erneuert werden muss. In dieser Qualifizierung lernen die Beratenden die OM-Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) kennen und in ihrem Beratungsbereich einzusetzen. Gleichzeitig werden die Vorteile der Kooperation für eine ganzheitliche Beratung und die Lotsenfunktion vorgestellt und diskutiert.

Andere Qualifizierungsangebote hat die OM zur Nutzung von KI als Beratungsthema oder zu den Themen demografischer Wandel und Fachkräftesicherung in der Beratung entwickelt. Die Qualifizierungsmöglichkeiten über die OM können auch für die Arbeitsforschung genutzt werden.

5. Transferpotenziale durch die Offensive Mittelstand für die Arbeitsforschung

Die Transferpotenziale der OM stehen auch der Arbeitsforschung zu Verfügung. Dies ist von den Partnern der OM auch so gewollt. In den Grundlagen der Zusammenarbeit heißt es: „Die Offensive Mittelstand ist ein Transfernetzwerk [...] für den Transfer von Forschungsergebnissen in den Arbeitsalltag von kleinen und mittleren Betrieben.“ (Offensive Mittelstand, 2022). Diese Verbindung zur Wissenschaft zeigt sich bei der OM auf zwei Ebenen:

- *Wissenschaftliche Institute sind Partner sowie im Strategiekreis und im Koordinierungsteam vertreten.* Die OM legt Wert darauf, dass wissenschaftliche Einrichtungen sich im Partnerkreis engagieren. Dies ist zum einen relevant, damit neue Erkenntnisse möglichst schnell und direkt in die OM-Produkte und Handlungen der OM-Partner mit einfließen aber auch, um die Bedarfe der Forschung an die Institute weiterzugeben. Im Koordinierungsteam (Leitungskreis) der OM sind bspw. folgende wissenschaftliche Einrichtungen vertreten: ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft, IfM Bonn – Institut für Mittelstandsforschung Bonn und das itb – Institut für Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut. Im Strategiekreis sind zusätzlich folgende Institute zu finden: Forschungsinstitut Betriebliche Bildung gGmbH, Fraunhofer IAO, Institut für betriebliche Gesundheitsförderung BGF GmbH, IMA – Institute for Information Management in Mechanical Engineering – RWTH Aachen University, Institut für Sozialwissenschaftliche Forschung e. V. (ISF München).
- *Die Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) und andere OM-Produkte übersetzen den Stand der Wissenschaft in die KMU-Praxis.* Die Konzeption und Moderation des Entstehungsprozesses der Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) liegt immer in den Händen von wissenschaftlichen Instituten. Diese Institute sorgen dafür, dass diese Instrumente dem Stand der Wissenschaft entsprechen. Die Checks (OM-Praxis A-1.0 bis B-2) übersetzen jeweils den Stand der Wissenschaft in dem jeweiligen Themengebiet für die Praxis der KMU und für den Beratungsprozess der intermediären Akteure (vgl. detaillierte Darstellung in Cernavin & Joerißen, 2022a). Auch die prädemo-Factsheets zur Fachkräftegewinnung und -bindung sowie die Umsetzungshilfen Arbeit 4.0 haben das Ziel, den jeweiligen Stand der Wissenschaft für KMU und Beratende zu übersetzen.

Die OM-Partner besitzen auch durch die Erfahrungen in der OM und die beschriebenen Zusammenhänge eine Affinität gegenüber der Wissenschaft speziell auch zur Arbeitsforschung. Sie sind offen für die Ergebnisse und vertraut im Umgang mit wissenschaftlichen Akteuren. Gleichzeitig zeigt sich jedoch, dass die Arbeitsforschung noch bei weitem nicht Bestandteil ihres Alltagsdenkens und -handelns ist. Das wäre eine wichtige Voraussetzung, damit sie die Ergebnisse der Arbeitsforschung umfassender in ihren Beratungen nutzen und sie in mehr KMU transferieren.

Eine Befragung von OM-Beratenden im BMBF-Projekt WIN:A² konnte einige Facetten davon aufzeigen (vgl. Cernavin & Joerißen, 2022b). 41 Prozent der befragten OM-Beratenden sagen aus, keine Kenntnisse zur Arbeitsforschung zu besitzen. Besonders hohe Wissensdefizite im Bereich der Arbeitsforschung sehen die Beratenden der OM in den Themenfeldern betrieblicher Umweltschutz (dreiviertel), KI (zweidrittel), Arbeitsschutz (über die Hälfte) und neue Geschäftsfelder (die Hälfte). Auf die Fra-

2 WIN:A: „Wissens- und Innovations-Netzwerk: Arbeitsforschung“ – gefördert vom BMBF, Projektträger KIT. Partner: RWTH Aachen University, Lehrstuhl für Informationsmanagement im Maschinenbau (IMA), Deutsches Handwerksinstitut e. V. (itb), Bildungswerk der Vereinten Dienstleistungsgewerkschaft (ver.di) im Lande Hessen e. V. (BTQ), Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“ (OM)

ge, woher die OM-Beratenden die Kenntnisse über die Arbeitsforschung haben, gaben sie als die drei wichtigsten Quellen Fachliteratur (68 %), ihre Aus- und Weiterbildung (66 %) sowie die OM (50 %) an. Auffallend ist auch, dass die große Mehrheit der OM-Beratenden, die meinen zu wenig Kenntnisse über die Arbeitsforschung zu besitzen, angeben, dass sie keinen Zugang zu den Ergebnissen haben (82 %) bzw. dass keine geeigneten Informationsmaterialien vorhanden sind (78 %).

Die Ergebnisse dieser Befragung zeigen die Ambivalenz in der möglichen Nutzung der Transferpotenziale der OM für die Ergebnisse der Arbeitsforschung. Zum einen ist die Erkenntnis vorhanden, dass Arbeitsforschung hilfreich sein kann. Diese Erkenntnis ist wegen der Einbindung der Forschungsakteure von Beginn an vergleichsweise hoch. Zum anderen zeigen die Ergebnisse aber auch, dass die Ergebnisse der Arbeitsforschung noch nicht systematischer Bestandteil der Handlungskulturen der OM-Beratenden sind. Zudem fehlen auch für die Beratenden geeignete Informationsmaterialien über die Ergebnisse der Arbeitsforschung.

Bisher kann man feststellen, dass das grundlegende Verständnis der OM-Partner für die Bedeutung und den Nutzen der Ergebnisse der Arbeitsforschung vorhanden ist. Dies ist ein gewaltiges Potenzial, das für den Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung genutzt werden sollte, um die Unterstützung von KMU weiter voranzutreiben. Aber weder von den OM-Partnern noch von der Wissenschaft werden die Ergebnisse tatsächlich den Möglichkeiten entsprechend genutzt. Dazu fehlen weitere systematischere Konzepte, Produkte und Hilfsmittel. Das Projekt WIN:A hat es sich zur Aufgabe gestellt, diese Lücke mit zu schließen.

Literatur

- Barth, C., Eickholt, C., Hamacher, W. & Schmauder, M. (2017). Bedarf an Fachkräften für Arbeitssicherheit in Deutschland. BAUA-Bericht. Dortmund/Berlin/Dresden.
- Bendt, A. (2000). Wissenstransfer in multinationalen Unternehmen. Springer Gabler.
- Brink, S. (2010). Familienunternehmen und Unternehmensberatung – Eine empirische Bestandsaufnahme. Working Paper 07/10. IfM Bonn, Bonn.
- Burneckas, J. (2015). Kommunikation ist Wertschöpfung durch Wertschätzung. In: Hecker, W., Lau, C. & Müller, A. (Hrsg.): Zukunftsorientierte Unternehmenssteuerung in der Energiewirtschaft (S. 279–304). Springer Gabler.
- Cernavin, O. (2010). Erfolgreiche Beratung. München/Meringen: Hampp.
- Cernavin, O. (2020). Offensive Mittelstand – eine Initiative zur effektiven Unterstützung von kleinen und mittleren Betrieben. In: Betriebspraxis & Arbeitsforschung – Zeitschrift für angewandte Arbeitswissenschaft, 239, 40–44.
- Cernavin, O. & Diehl, S. (2016). Netzwerkverständnis der Offensive Mittelstand und ihrer regionalen Netzwerke. Wiesbaden.
- Cernavin, O. & Joerissen, T. (2022a). Die Grundlagen der OM-Checks (OM-Praxis A-1.0 BIS B-2) – Praxisstandards und Selbstbewertung zur präventiven Arbeits- und Organisationsgestaltung. Schriftenreihe 02_12/2022 der Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“. Köln.
- Cernavin, O. & Joerissen, T. (2022b). Arbeitsforschung in der KMU-Praxis – Untersuchungsergebnisse zum Transfer von Kompetenzzentren Arbeitsforschung in der Region. Schriftenreihe 01_08/2022 der Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“. Köln.

- Dilk, A. & Littger, H. (2006). Unternehmensberater in der Kritik: Retter oder Rattenfänger? In: *managerSeminare*, (105), 18–24.
- Fuchs-Heinritz, W. (1994). Institution, intermediär. In: Lautmann, R., Wienold, H., Stäheli, U., Klimke, D., Rammstedt, O., Weischer, C. & Fuchs-Heinritz, W. (Hrsg.): *Lexikon zur Soziologie* (S. 302). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Höner, D. (2008). *Die Legitimität von Unternehmensberatung*. Marburg: Metropolis.
- Hu, Y. Y., Arriaga, A. F., Peyre, S. E., Corso, K. A., Roth, E. M. & Greenberg, C. C. (2012). Deconstructing intraoperative communication failures. In: *Journal of Surgical Research*, 177(1), 37–42.
- Litzlbauer, M. (2016). Die Rolle von intermediären Organisationen. In: Schram, B. & Schmidpeter, R. (Hrsg.): *CSR und Organisationsentwicklung. Management-Reihe Corporate Social Responsibility*. Berlin/Heidelberg: Springer Gabler. https://doi.org/10.1007/978-3-662-47700-7_15
- Offensive Mittelstand (2019). *Gemeinsames Beratungsverständnis der Partnerinstitutionen der Offensive Mittelstand (OM)*. Verfügbar unter: https://www.offensive-mittelstand.de/fileadmin/user_upload/pdf/gemeinsames_beratungsverstaendnis_factsheet_2019_1101_1012.pdf (abgerufen am: 14.03.2023).
- Offensive Mittelstand (2021). *Vereinbarung der Partner der Offensive Mittelstand zur Zusammenarbeit in den Regionen*. Verfügbar unter: https://www.offensive-mittelstand.de/fileadmin/user_upload/pdf/vereinbarung_partner_regionen_2021.pdf (abgerufen am: 14.03.2023).
- Offensive Mittelstand (2022). *Grundlagen der Zusammenarbeit der „Offensive Mittelstand“*. Verfügbar unter: <https://www.offensive-mittelstand.de/offensive-mittelstand/unsere-grundprinzipien> (abgerufen am: 14.03.2023).
- Petzold, S., Franssen, M. & Tischer, U. (2004). Ethik in Netzwerken. In: Oertl, R. & Hees, F. (Hrsg.): *Das Netzwerk-Kompodium – Theorie und Praxis des Netzwerkmanagements* (S. 25–38). Aachen: Shaker.
- Rautenstrauch, T., Generotzky, L. & Bigalke, T. (2003). *Kooperationen und Netzwerke*. Lohmar-Köln: Josef Eul Verlag.
- Statista (2022). Verfügbar unter: https://de.statista.com/themen/4137/kleine-und-mittlere-unternehmen-kmu-in-deutschland/#topicHeader__wrapper (abgerufen am: 25.01.2023).
- Statistisches Bundesamt (2020). Statista Research Department, Statista GmbH. Hamburg. Verfügbar unter: <https://de.statista.com/statistik/daten/studie/261280/umfrage/anzahlder-unternehmensberater-indeutschland/> (abgerufen am 14.03.2023).
- Sydow, J., Duscheck, S., Möllering, G. & Rometsch, M. (2003). *Kompetenzentwicklung in Netzwerken*. Wiesbaden: Springer.
- Zentes, J., Swoboda, B. & Morschett, D. (Hrsg.) (2005). *Kooperationen, Allianzen und Netzwerke. Grundlagen – Ansätze – Perspektiven* (2. Auflage). Wiesbaden: Springer.

2.2 Ansatzpunkte für einen erfolgreichen Transfer der Erkenntnisse aus der Arbeitsforschung: Perspektive der Arbeitgebenden

1. Blick auf die Arbeitsforschung: Arbeitsforschung und Praxis stärker zusammenbringen

1.1 Arbeitsforschung hat Tradition in Deutschland

Die Arbeitswelt ist seit jeher Spiegel gesellschaftlicher Strömungen, technologischer Umwälzungen und kultureller Normen. Diese Entwicklungen werden auch die Arbeitswelt der Zukunft prägen. Wie sich die Beschäftigungsformen und Arbeitstätigkeiten verändern und welche Rolle der Mensch als Akteur tatsächlich in Zukunft spielen wird, kann derzeit nicht eindeutig festgemacht werden. Überwiegend einig ist sich die Arbeitsforschung bei dieser Kernaussage: Der Mensch wird auch weiterhin steuernde, durchführende und überwachende Tätigkeiten in der Arbeitswelt der Zukunft vornehmen – von menschenleeren Fabriken und Büroräumen wird nicht ausgegangen.

Um Anforderungen und Auswirkungen gegenwärtiger und zukünftiger Arbeitswelten zu analysieren und zu beschreiben – was sich als vielschichtige Herausforderung herausstellt – ist eine richtungsweisende und strukturierte Arbeitsforschung unerlässlich. In Deutschland hat die Arbeitsforschung (und die Arbeitswissenschaft im engeren Sinne) eine jahrzehntelange starke Tradition. Zahlreiche nationale Forschungsrahmen, Projektförderungen sowie weitere institutionalisierte Programme und Aktionen ermöglichen es der Arbeitsforschung, stets relevante Strömungen zu durchleuchten, und lenken somit die Arbeitsforschung in innovative Richtungen.

1.2 Schwerpunktthemen der Arbeitsforschung in Deutschland

Die arbeitspolitische Erörterung beeinflusst wesentlich die Ausgestaltung der Arbeitswelt der Zukunft. Daher sind die sachliche Debatte und der Dialog über Mensch und Arbeit in der Arbeitswelt der Zukunft mit allen Beteiligten (Beschäftigte, Unternehmen, Sozialpartner, Politik und Wissenschaft) auf Basis von umfassenden, repräsentativen und objektiven Ergebnissen der Arbeitsforschung notwendig. Arbeitsforschung unterstützt damit die moralische und ethische Grundsatzdebatte, die einerseits die zahlreichen Vorteile wie beispielsweise der Flexibilisierung sowie Digitalisierung umsetzt, andererseits natürlich die arbeitsschutzrelevanten Aspekte berücksichtigt.

Arbeitgeberseitig beschreibt die Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände zahlreiche Forschungsfragen, die die Arbeitgeber beschäftigen (BDA, 2021a). Die Transformation zu einem nachhaltigen Unternehmen sowie die Möglichkeiten und

Auswirkungen des Einsatzes von vernetzter Digitalisierung und Künstlicher Intelligenz (KI) in den Unternehmen sind keineswegs abschließend untersucht. Als wesentliche Arbeitsforschungs- und Gestaltungsparadigmen der zukünftigen Arbeitswelt stellen sich heute heraus (vgl. BDA, 2021a; Stowasser, 2023):

FLEXIBILITÄT:

Die Arbeitswelt basiert auf der immer kraftvoller werdenden Flexibilisierung und Individualisierung der Arbeit. Dimensionen der Flexibilisierung sind Arbeitsort, Arbeitszeit und Arbeitsorganisation. Die Möglichkeiten der Vernetzung bieten Beschäftigten und Führungskräften die Chance, zunehmend orts- und zeitunabhängiger zu arbeiten. Resultierend daraus entwickeln sich vielfältige Szenarien von mobilen und vernetzten Arbeitssystemen sowie agilen Organisationen. Dies wird neue Anforderungen an Führung und Zusammenarbeit stellen.

MENSCH:

Der Mensch bleibt zentraler Akteur – auch in der Arbeitswelt der Zukunft. Die Sorge, er könne durch Technik substituiert werden, begleitet die Entwicklung der Arbeitswelt seit Langem. Die Zahl der Arbeitnehmerinnen und Arbeitnehmer in Deutschland steigt jedoch trotz zunehmender Digitalisierung kontinuierlich. Die Arbeitswelt der Zukunft wird für den Menschen geprägt sein von zunehmender Individualisierung – sowohl der Produkte als auch der Arbeit und ihrer Bedingungen. Die Bedürfnisse, auf den gegenwärtigen Arbeits- und Fachkräftemangel zu reagieren (Beschäftigte zu gewinnen sowie die Leistungsfähigkeit einer alternden Belegschaft zu gewährleisten), und der gesellschaftliche Wertewandel drängen die Mitarbeiterorientierung immer weiter in den Vordergrund. Verändern werden sich auch die qualitativen und quantitativen Anforderungen an Personalentwicklung und Qualifikation der Beschäftigten.

TECHNIK:

Durch die vernetzte und intelligente Digitalisierung (geäußert zum Beispiel in der Vision „Industrie 4.0“ und durch die Einführung von KI) entstehen zahlreiche Wege zur Neugestaltung von Arbeit und damit auch Potenziale für die Ergonomie und den Arbeitsschutz. Assistenzsysteme (Datenbrillen, Tablets, Smart Watches u. v. a.), technische Unterstützungsmöglichkeiten (Mensch-Roboter-Kollaborationen, Exoskelette) und weitere Automatisierungsmechanismen werden die Arbeit der Zukunft prägen. Dies betrifft alle Branchen, sowohl Produktions- als auch Wissensarbeit. Jedes Unternehmen muss aus dem breiten Spektrum technischer Anwendungen die für seine Rahmenbedingungen passende Gesamtlösung mit passenden Elementen und angemessenem Vernetzungsgrad entwickeln. Somit ist ein breites Spektrum differenzierter, betriebsspezifischer technischer Lösungen zu erwarten und zu erforschen.

BESCHÄFTIGUNGSFORMEN:

Flexibler Personaleinsatz, unterschiedliche Tätigkeiten und Arbeitszeitflexibilität verdrängen starre arbeitsorganisatorische Beschäftigungsmodelle. Im Zuge der Flexibili-

sierung von Arbeitszeit, -ort und -organisation einerseits und den immer stärker aufkommenden Individualisierungswünschen der Beschäftigten andererseits wird die Arbeitswelt der Zukunft durch Heterogenität von Beschäftigungsformen geprägt. Hinsichtlich Gesundheit, Motivation und Resilienz ist eine hohe Eigenverantwortung der Beschäftigten notwendig.

NACHHALTIGKEIT:

In der Arbeitswelt bedeutet Nachhaltigkeit die Unternehmens- und Arbeitssituation bereits heute zu verbessern, ohne die langfristigen Zukunftsaussichten für Unternehmen, Inhaber, Beschäftigte, Kunden und Lieferanten zu verschlechtern. Dazu müssen vom Unternehmen die Situation und Handlungsfolgen in den Dimensionen Technologie, Ökonomie, Ökologie und Humanität gleichrangig betrachtet werden. Die Nachhaltigkeit zeigt sich in der Arbeitswelt in den definierten Zielen und der konkreten Gestaltung von Produkten, Dienstleistungen, Kunden- und Lieferantenbeziehungen, Unternehmensprozessen, Arbeitsplätzen, Beschäftigungsarten, eingesetzten Technologien und Materialien, den verursachten Emissionen und Abfällen sowie dem Betriebserfolg.

1.3 Anforderungen an die Struktur einer zeitgemäßen Arbeitsforschung

Arbeitsforschung und Praxis müssen noch stärker zusammengebracht werden. Benötigt werden abgesicherte Kenntnisse und Modelle der praxisnahen Forschung zur Planung und Gestaltung von nachhaltiger Arbeit und Organisationen. Der Transfer dieser Modelle in die Praxis und deren Umsetzung ist Garant für die erfolgreiche digitale und ökologische Transformation in den deutschen Unternehmen, da für die meisten Unternehmen der Wandel zur Daueraufgabe geworden ist. Erkenntnisse und Handlungsempfehlungen müssen generiert werden, wie ein permanenter Wandel in den Unternehmen wirtschaftlich, humanorientiert und ökologisch sinnvoll gestaltet werden kann. Hierbei sind konkrete Anwendungsfelder und die Wirkungen des Einsatzes von Technologien und neuen Arbeitsformen im Kontext der Transformationen zu erforschen.

Aufgrund der sich häufig kurzfristig verändernden Gegebenheiten in den Transformationen gilt es, Antrags- und Vorlaufzeiten von anwendungsbezogenen Forschungsprojekten zu reduzieren und den Anwendungsbezug und Wissenstransfer in die Betriebe zu stärken. Inhaltlich sollten im Bereich der Forschungsförderung neue Impulse insbesondere hinsichtlich betrieblicher, praxisnaher Experimentierphasen gesetzt werden. Die Rahmenbedingungen der Experimentierphasen sollten vom Unternehmen so gesetzt werden können, dass auch etwas ‚wirklich Neues‘ im laufenden Betrieb ausprobiert werden darf. Die Evaluation von anwendungsbezogenen Forschungsprojekten sowie der Experimentierphasen soll mit fundierter Begleit- oder Metaforschung sichergestellt werden.

Unterschiedliche Forschungsprogramme und -kampagnen sind zu bündeln und aufeinander abzustimmen. Sinnvoll erscheint uns die Einrichtung – ähnlich wie das staat-

liche Programm „Humanisierung des Arbeitslebens“ in den 1980ern – einer interdisziplinären (ggf. ressortübergreifenden) Initiative „Nachhaltigkeit der Transformation der Arbeitswelt“ mit einem neuen gesellschaftlichen Diskurs darüber, welche Beiträge Arbeit liefern kann, um unseren Wohlstand und Deutschland als attraktiven Wirtschaftsstandort zu erhalten. Ein besonderes Augenmerk hinsichtlich der Forschungsvorhaben sollte neben der Identifikation und Schließung wissenschaftlicher Lücken insbesondere im Anwendungsbezug und auf dem Transfer des gewonnenen Wissens in die Betriebe liegen.

Eine Herausforderung der Arbeitsforschung ist, dass Unternehmen (insbesondere KMU), die nicht regelmäßig auf den Wellen der Förderungen mitschwimmen, nur sehr eingeschränkt die ‚digitalen Voraussetzungen‘ mit sich bringen, um in Forschungsverbänden in adäquater Zeit (2–3 Jahre) Innovatives entwickeln und erproben zu können. Meistens sind in den Pilotbereichen noch standardmäßige Digitalisierungsmaßnahmen notwendig, die für die Unternehmen innovativ sind und einen eigenen Veränderungsprozess darstellen, aber für die Arbeitsforschung keine Innovation mit sich bringen. Hier sind längere Projektvorlaufzeiten angebracht, die den Digitalisierungsprozess ermöglichen. Alternativ hilft den Unternehmen eine frühzeitige, rechtsverbindliche Projektzusage mit Erstellung des Rahmenplans (im Sinne von: Projekt wird finanziert, Höhe der Zuwendungen etc. offen) wodurch sich das Risiko bei den Unternehmen reduziert, schon vor Projektbeginn in (Basis-)Digitalisierungstechnologie zu investieren.

1.4 Erfolgreicher Transfer durch Ergonomienormen

Die Anwendung von arbeitswissenschaftlichen Kenntnissen und Standards unterstützt Unternehmen dabei, erfolgreich und wettbewerbsfähig zu agieren. Einige dieser Standards werden in den Ausschüssen des Deutschen Instituts für Normung (DIN) erarbeitet. Der DIN-Normenausschuss Ergonomie ist kürzlich sogar 50 Jahre alt geworden. Auch heute noch werden die arbeitswissenschaftlichen Erkenntnisse maßgeblich in der nationalen und internationalen Ergonomie-Normung definiert und beschrieben – mit dem Ziel, die Wirtschaftlichkeit von Arbeit durch Nutzung von Synergien und Skalierungseffekten zu verbessern. Der DIN-Normenausschuss Ergonomie (NAErg) erkennt die arbeitswissenschaftlichen Grundlagen der Systemgestaltung und dabei insbesondere die ergonomische Gestaltung von Arbeitsaufgaben und -abläufen, Geräten und Maschinen, Arbeitsumgebungen und persönlicher Schutzausrüstung und schreibt diesen Stand von Wissenschaft und Technik dann in einer Norm fest. Grundlegende Ergonomienormen sind beispielsweise die DIN EN ISO 6385 zu den Grundsätzen der Ergonomie für die Gestaltung von Arbeitssystemen oder die Ergonomie-Grundnorm DIN EN ISO 26800. Es gibt viele weitere Ergonomienormen, die zur Arbeits- und Produktgestaltung genutzt werden können.

Leider sind Ergonomienormen in der Praxis oft nicht bekannt oder werden dort nicht angewendet. Das kann daran liegen, dass viele Ergonomienormen sehr experientorientiert geschrieben sind und viele Fachbegriffe enthalten, die für Laien oder betriebliche Praktiker oft nicht verständlich sind. Viele Normen orientieren sich noch zu

wenig an betriebspezifischen Bedingungen im Mittelstand bzw. in Klein- und Kleinstbetrieben.

Es bestehen daher noch Potenziale dabei, die bestehenden und neue Ergonomienormen so zu gestalten, dass sie auch für Nicht-Ergonomen verstehbar und anwendbar sind. Eine andere Möglichkeit, Ergonomienormen weiter in der Praxis zu verbreiten, kann es sein, dass beim DIN neue Vermarktungskonzepte etabliert werden, die auch Akteuren aus kleineren Betrieben noch besser ermöglichen, Zugang zu DIN-Normen zu erhalten. Die BDA und Arbeitgeberverbände setzen sich in den Gremien der Ergonomienormung insbesondere dafür ein, dass Interessen der Wirtschaft im Normungsprozess berücksichtigt werden. Beispielsweise lehnen wir Normungsvorhaben ab, die ‚interessengesteuert‘ sind und sich nicht an gesicherten arbeitswissenschaftlichen Erkenntnissen orientieren. Das kann der Fall sein, wenn mit neuen Normen nur die Eröffnung eines neuen Beratermarktes und eine entsprechende Zertifizierung mit neuen Zertifizierungsanforderungen für die Betriebe angestrebt werden sollen.

2. Blick auf Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit: Transfer fokussieren, statt Bürokratie und Kontrollwahn

2.1 Vorschriften müssen handhabbar und umsetzbar sein

Vorschriften und Regeln im Arbeitsschutz sind heute in Deutschland komplex, oft fachlich sehr anspruchsvoll und umfangreich vorhanden. Dahinter verbergen sich Tausende Anforderungen im Arbeitsschutz, insbesondere an die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber als Hauptverantwortliche, aber auch an die Beschäftigten, Betriebsärztinnen und -ärzte, Fachkräfte für Arbeitssicherheit oder Sicherheitsbeauftragte. Das Leitlinienpapier der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) verfolgt mit der Gestaltung eines praktikablen Vorschriften- und Regelwerks den richtigen Ansatz.

Es hat dafür gesorgt, dass der Erlass neuer Vorschriften (zum Beispiel Unfallverhütungsvorschriften) genau geprüft und begrenzt wird. Nun geht es darum, die Ziele aus dem Leitlinienpapier weiter konsequent umzusetzen. Weiterer Vorschriften und Regeln bedarf es dabei nicht! Wir haben im Arbeitsschutz vielmehr weiterhin ein Vorschriftendickicht! Durch die Branchenregeln der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) wurde dieses Dickicht schon etwas gelichtet. Die betroffenen Branchen finden in ‚ihrer‘ Branchenregel, also in einem ‚Werk‘, alles, was sie für sicheres und gesundes Arbeiten in ihrem Arbeitsbereich zu berücksichtigen haben. Das ist ein Fortschritt, aber es gibt weiterhin Handlungsbedarf bei der Vereinfachung des Vorschriften- und Regelwerks: Die Anzahl der Vorschriften sollte verringert, die Regelungen weniger komplex, verständlicher (in der Sprache der Betriebe) und handhabbarer werden. Dies wäre insbesondere für Kleinbetriebe wichtig.

Folgende Best-Practice-Beispiele der Verwaltungs-Berufsgenossenschaft (VBG) zeigen, wie Betriebe bei der Umsetzung der Arbeitsschutzpflichten unterstützt werden:

- Die VBG hat mit dem „Praxis-Check“ eine Handlungshilfe zur Gefährdungsbeurteilung für Unternehmen bis zehn Beschäftigte entwickelt. Damit steht ein Basis-Praxis-Check mit wesentlichen Arbeitsschutzthemen zur Verfügung, die in allen Branchen beachtet werden müssen. Darüber hinaus werden im Praxis-Check spezifische Inhalte für bestimmte Branchen (z. B. Glasbetriebe, Reisebüros, Zeitarbeit) angeboten.
- Eine weitere digitale Online-Unterstützung der VBG ist der „Pflichtenkompass“. Dies ist ein Unterstützungsangebot für Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber, um sie durch den Dschungel der Vorschriften für Sicherheit und Gesundheit in ihrem Büro zu führen. Das Tool dient als eine Art Guide durch den Vorschriftendschun- gel. Nach einem persönlichen Unternehmens-Check generiert der Pflichtenkompass eine individuelle Aktionsliste: Unternehmen erhalten konkrete Maßnahmen, um Ihre Pflichten zu erfüllen und die Arbeit ihrer Beschäftigten sicher und gesund zu gestalten.

2.2 Beratung und Branchenregeln der Unfallversicherungsträger haben sich beim Transfer von Arbeitsschutzwissen und -erkenntnissen bewährt

Eine Aufgabe der Unfallversicherung ist es, mit allen geeigneten Mitteln Arbeitsunfälle und Berufskrankheiten sowie arbeitsbedingte Gesundheitsgefahren zu verhüten. Die Unfallverhütungsträger (UVT) haben dabei auch die Aufgabe, die Unternehmer und die Versicherten/Beschäftigten zu beraten. Dabei ist für die Unternehmen wichtig, dass sie beispielsweise durch Hilfestellungen, Handlungstipps, Leitfäden oder durch Beratungsgespräche durch die Aufsichtspersonen der UVT konkrete Hinweise erhalten, wie die Arbeitsschutzpflichten in der Praxis umzusetzen sind. Eine gute Beratung durch die Arbeitsschutzaufsicht, ausgerichtet auf die Unterstützung der Arbeitgeberin bzw. des Arbeitgebers bei der Prävention von Arbeitsunfällen und arbeitsbedingten Erkrankungen, ist dabei mehr wert als eine kontrollorientierte Besichtigung mit dem Ziel, Arbeitsschutzmängel zu monieren und Betriebe zu sanktionieren. Es ist davon auszugehen, dass bei allen UVT umfangreiche und detaillierte Erfahrungen zur Beratungspraxis vorliegen und Beratung als ein Schlüssel zum Erfolg auch weiterhin in den Präventionsstrategien einen wichtigen Platz einnimmt. Aus Sicht der Wirtschaft hat sich die Beratung und Unterstützung durch die Berufsgenossenschaften in der Praxis sehr bewährt und wir hoffen, dass die Kooperation von Unternehmen und Berufsgenossenschaften im Arbeitsschutz weiter verbessert werden kann.

DGUV-Regeln bzw. Branchenregeln konkretisieren als ein Präventionsinstrument die Vorgaben des Vorschriften- und Regelwerkes des Staates und der Unfallversicherung. Sie dienen Betrieben allgemein oder einer bestimmten Unternehmenssparte als Gesamtkompendium des betrieblichen Arbeitsschutzes. In praxisnaher Sprache werden die tätigkeits-, arbeitsplatz- oder arbeitsverfahrensbezogenen Anforderungen für Sicherheit und Gesundheit am Arbeitsplatz dargestellt. Damit erhalten Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber einen guten Gesamtüberblick über alle relevanten wichtigen Vorschriften und Regeln in ihrer Branche oder Sparte. Das ist sehr hilfreich – entbindet

aber nicht davon, auch weiterhin andere relevante Vorschriften und Regeln, z. B. aus dem staatlichen Arbeitsschutzrecht, zu kennen.

Für die Erstellung der DGUV-Regeln bzw. Branchenregeln legt der „DGUV Grundsatz 300-001 – Fachbereiche und Sachgebiete der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV)“ ein Verfahren fest. Damit soll sichergestellt werden, dass auf eine einheitliche Gestaltung und eine abgestimmte Vorgehensweise in den Sachgebieten bei der Erarbeitung von DGUV-Regeln geachtet wird. In den Gremien der DGUV, in denen diese Branchenregeln erarbeitet werden, wirken auch die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber sowie Gewerkschaften mit. Damit wird eine breite Akzeptanz der Regeln in der Praxis angestrebt und gewährleistet.

In der Phase der Corona-Pandemie haben die Unfallversicherungsträger branchenspezifische Hilfen für die Gefährdungsbeurteilung entwickelt. Diese haben sich als sehr hilfreich erwiesen und dazu beigetragen, dass Unternehmen in der Pandemie den Betrieb aufrechterhalten konnten. Insgesamt haben sich die Branchenregeln der Unfallversicherungsträger bewährt und sind weiterhin ein gutes Instrument zum Transfer von Wissen und Erkenntnissen zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit. Deshalb arbeiten Arbeitgebervertretende weiterhin sehr engagiert in den Fachbereichen und Sachgebieten der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (DGUV) mit, in denen die DGUV-Regeln erarbeitet werden.

2.3 Gestaltungskompetenz der Beschäftigten fördern und fordern

Der Arbeitsschutz ist in Deutschland auf einem sehr hohen Niveau. Das zeigt nicht nur der kontinuierliche Rückgang bei den Arbeitsunfällen, sondern auch das große Engagement der Unternehmen während der Corona-Zeit. Um den Arbeitsschutz noch weiter zu verbessern, sollte das Thema ‚Kompetenzentwicklung‘ stärker in den Blick genommen werden, denn Arbeitsort und -zeit werden immer flexibler und selbstbestimmter. Beschäftigte müssen dabei mehr Verantwortung für sich selbst und ihre Sicherheit und Gesundheit tragen. Dies entspricht auch dem Arbeitsschutzgesetz: Die Arbeitgeberin bzw. der Arbeitgeber hat nicht nur eine Fürsorgepflicht, Beschäftigte sind ebenfalls verpflichtet, für sich beziehungsweise auch für andere Sorge zu tragen.

Sie müssen also Arbeitsschutzmaßnahmen richtig umsetzen (können) und eigenverantwortlich in einem bestimmten Rahmen Entscheidungen treffen. Sie müssen zum Beispiel beurteilen: Sollte ich die Hebehilfe nutzen oder geht es ohne? Wann ist es Zeit für einen Tätigkeitswechsel bei Bildschirmarbeit? Sitze ich richtig vor meinem PC zu Hause? Es ist daher wichtig, entsprechende Gestaltungskompetenzen bei den Beschäftigten zu fördern und zu fordern, die zum Erkennen und Abwägen von Risiken und Gefahren bei der Arbeit sowie zu einer eigenverantwortlichen Gestaltung der Arbeit notwendig sind.

2.4 Paradigmenwechsel kündigt sich an: Eigenverantwortung und Verhaltensprävention als Schlüsselfaktoren für gelungenen Transfer

Potenziale der Verhältnisprävention sind oftmals ausgeschöpft, eigenverantwortliche Gestaltung der Arbeit durch die Beschäftigten wird immer wichtiger.

Verhältnisprävention geht vor Verhaltensprävention. Jeder Präventions- oder Arbeitsschutzexperte und -expertin kennt dieses Prinzip. Damit ist gemeint, dass bei der Arbeitsgestaltung die Maßnahmen, die die Verhältnisse adressieren, also beispielsweise die Arbeitsumgebung (Licht, Klima,...) oder die Arbeits- und Betriebsmittel (Maschinen, Geräte,...), bevorzugt angegangen werden. Erst danach werden Maßnahmen der Verhaltensprävention, beispielsweise Trainings oder Unterweisungen getroffen. Maßnahmen der Verhältnis- und Verhaltensprävention ergänzen sich dabei gegenseitig und funktionieren optimal im Gesamtpaket. Im Arbeitsschutz hat sich das TOP-Prinzip fest in der Praxis etabliert. Erst sollen technische, dann organisatorische und erst dann personenbezogene Maßnahmen geprüft und umgesetzt werden, wenn ein Arbeitsschutzproblem erkannt wurde. Auch hier gilt, dass die Maßnahmen erst die richtige Wirkung erzeugen, wenn sie miteinander sinnvoll kombiniert werden. Dieser Grundsatz ist im Arbeitsschutzgesetz festgelegt.

Die Potenziale der Arbeitsgestaltung durch Verhältnisprävention sind in den Betrieben oftmals ausgeschöpft. Ein Beispiel: Im Rahmen der Betriebsbesichtigungen der Aufsichts- und Überwachungsbehörden im Arbeitsprogramm Muskel-Skelett-Belastung der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie (GDA) wurden nur in 1 % der besichtigten Betriebe ergonomisch ungünstige Arbeitsplätze vorgefunden.¹ Verbesserungen bei der ergonomischen Gestaltung sind heute nur noch in begrenztem Umfang möglich. Aus der Praxis ist bekannt, dass z.B. Hebehilfen oder höhenverstellbare Tische zwar vorhanden sind, aber nur unzureichend durch die Beschäftigten genutzt werden. Ähnliche Befunde, die zeigen, dass die Effekte der Verhältnisprävention langfristig eher enttäuschend sind, sind auch für den Bereich der betrieblichen Gesundheitsförderung dokumentiert (vgl. Lippke & Dilger, 2022). Es kommt zukünftig verstärkt darauf an, dass eine eigenverantwortliche Gestaltung der Arbeit durch die Beschäftigten vermehrt selbst stattfindet sowie Angebote der freiwilligen betrieblichen Gesundheitsförderung stärker genutzt werden, die individuelle Gesundheitskompetenz der Beschäftigten sich verbessert und sie sich darüber hinaus auch in der Freizeit gesundheitsförderlich verhalten.

Eigenverantwortung der Beschäftigten stärken

Das Arbeitsschutzgesetz beschreibt die Pflichten der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber und Beschäftigten im Arbeitsschutz. Dabei haben Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber die Pflicht, den Arbeitsschutz zu organisieren und auf Basis der Beurteilung der Arbeitsbedingungen die notwendigen Arbeitsschutzmaßnahmen zu treffen. Beschäftigte haben die Pflicht, nach ihren Möglichkeiten für ihre Sicherheit und Gesundheit Sorge

1 GDA-Abschlussbericht zum Arbeitsprogramm „Muskel-Skelett-Erkrankungen“, 2018. Verfügbar unter: https://www.gda-portal.de/DE/Downloads/pdf/MSE-Abschlussbericht.pdf?__blob=publicationFile&v=1

zu tragen und sich entsprechend der Unterweisung durch die Arbeitgeberin bzw. den Arbeitgeber sicher und gesundheitsgerecht zu verhalten. Das ist insofern nichts Neues, allerdings erhalten diese Mitwirkungspflichten der Beschäftigten einen immer größeren Stellenwert. Zu beobachten ist dies bei der Verbreitung der mobilen Arbeitsformen², z. B. bei Arbeiten im Privatbereich der Beschäftigten, in Co-Working-Spaces oder von unterwegs (z. B. im Zug, Flugzeug oder Hotel). Die Einflussmöglichkeiten der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber zur Gestaltung und Kontrolle der Arbeitsbedingungen sind dabei begrenzt. So ist die Kontrolle der Arbeitsbedingungen im Privatbereich der Beschäftigten durch die Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber nicht nur vom Aufwand her unmöglich, sondern auch, weil ihnen der Zugang zu privaten Wohnungen grundsätzlich rechtlich verwehrt ist. Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber können die Arbeitsbedingungen nicht so gestalten wie in der Arbeitsstätte und sie können die Arbeitsbedingungen und das sichere und gesundheitsgerechte Verhalten der Beschäftigten nicht mehr in dem Maße kontrollieren. Beschäftigte sind daher gefordert, mehr Verantwortung für die Sicherheit und Gesundheit am eigenen Arbeitsplatz zu übernehmen.

Den menschlichen Faktor berücksichtigen

Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber haben die Pflicht, für eine geeignete Arbeitsschutzorganisation zu sorgen. Bei aller Planung und Organisation von Sicherheit und Gesundheit im Betrieb ist aber auch wichtig: Wir dürfen den ‚menschlichen Faktor‘ nicht auf der Strecke lassen und Arbeitsschutz nur in Strukturen und Prozessen denken. Wissenschaftliche Studien kommen seit Jahrzehnten zu ähnlichen Ergebnissen: Die überwiegende Zahl der untersuchten Arbeitsunfälle (nämlich je nach Studie 76 bis 94%) wurde durch riskantes Arbeitsverhalten ausgelöst.³ Verhaltensprävention, Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit, Mitwirkung der Beschäftigten und Befähigung von Beschäftigten zur eigenverantwortlichen Arbeitsgestaltung müssen als wichtige Themen in Zukunft noch stärker berücksichtigt werden. Herausfordernd dabei wird, dass traditionelle Konzepte und Handlungsprinzipien des Arbeitsschutzes (z. B. Verhältnis- vor Verhaltensprävention oder „TOP“) auf den Prüfstand gestellt und weiterentwickelt werden.

BGF und BGM nicht nur in Strukturen und Prozessen denken, sondern Menschen individuell befähigen, Verantwortung für die eigene Gesundheit und Beschäftigungsfähigkeit zu übernehmen.

Viele Unternehmen bieten ihren Beschäftigten über den gesetzlichen Arbeitsschutz hinaus freiwillig Maßnahmen der betrieblichen Gesundheitsförderung (BGF) an. Dabei ist wichtig, dass Beschäftigte diese Angebote auch annehmen und sich im Betrieb und in ihrer Freizeit gesundheitsförderlich verhalten. Ein systematisches betriebliches Gesundheitsmanagement (BGM) kann dabei helfen, Aktivitäten und Maßnahmen des Arbeitsschutzes, betrieblichen Eingliederungsmanagements und BGF-Maßnahmen besser un-

2 Mehr zur Position der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber zur mobilen Arbeit finden Sie in der „Position der Arbeitgeber zur Gestaltung mobiler Arbeit“. Verfügbar unter: https://arbeitsgeber.de/wp-content/uploads/2023/03/bda-arbeitgeber-positions-papier-mobile-arbeit-2023_03_02.pdf

3 Heinrich & Grannis, 1959; Watson, 1986; Loafman, 1996; McSween, 2003; zit. nach Bördlein (2015).

ter einem Dach zu vernetzen und miteinander zu kombinieren. Unternehmen tun gut daran, zu prüfen, ob sie ihre Präventionsaktivitäten zu einem BGM professioneller ausbauen wollen. Heute verfolgt das BGM in der Lehre oder im politischen Diskurs und in vielen Unternehmen prioritär den Ansatz, dass der Fokus auf den Aufbau von Strukturen und Prozesse in den Unternehmen gelegt wird, selten aber auf die individuelle Befähigung der Menschen. Das erzeugt oft eine ‚BGM-Bürokratie‘ und führt nicht zwangsläufig dazu, dass attraktive BGF-Angebote wie gewünscht von den Beschäftigten genutzt werden. Wir sehen daher beim BGM noch Potenziale, indem Beschäftigte noch stärker individuell befähigt werden, ihre individuelle Gesundheit zu fördern.

2.5 Kleinbetriebsstrukturen und deren Besonderheiten im Arbeitsschutz stärker berücksichtigen

Herausforderungen lange bekannt: Arbeitsschutz zu kompliziert für Kleinstbetriebe

Mit knapp 2,5 Millionen zählte 2020 die überwiegende Mehrheit (99,4%) der Unternehmen zu den kleinen und mittleren Unternehmen (KMU) (vgl. Statistisches Bundesamt, 2023). Eine Besonderheit spielen dabei die Klein- und Kleinstunternehmen (KKU). Kleinbetriebe beschäftigen bis zu 49 Personen und Kleinstbetriebe bis neun Personen. Knapp 97% der Unternehmen fallen in diese beiden Betriebsgrößenklassen. Damit stellen Klein- und Kleinstunternehmen die weit überwiegende Mehrheit der Unternehmen in Deutschland. Die Forschung zu Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit hat das Thema Kleinbetriebsstrukturen seit mehr als 20 Jahren verstärkt im Blick (vgl. Sommer & Schröder, 2015; BAuA, 2011; Heeg & Sperga, 2004). Erste Pilotprojekte zur Kleinbetriebsbetreuung im Arbeitsschutz stammen aus dem Jahr 1995 in Sachsen (vgl. Heeg & Sperga, 2004). Damit sind viele Transferprobleme weitgehend schon lange bekannt, jedoch nach wie vor nicht gelöst. Dazu gehören im Kontext des gesetzlichen Arbeitsschutzes ganz besonders die vielen und komplexen Vorschriften, die für Kleinbetriebe oft nur schwer zu überblicken und schwer zu durchblicken sind und mit bürokratischen Anforderungen (z. B. an die Dokumentation) an die Betriebe verbunden sind. In der Fachwelt gibt es einen breiten Konsens darüber, dass Arbeitsschutz in Kleinbetrieben anders funktioniert als in Großbetrieben. Daher ist es zu begrüßen, dass Ansätze und Konzepte eines ‚kleinbetriebstauglichen‘ Arbeitsschutzes entwickelt werden.

Klein- und Kleinstunternehmen sind sehr engagiert und gehen Arbeitsschutz pragmatischer an.

Arbeitsschutz wird in Klein- und Kleinstunternehmen anders umgesetzt als in größeren Betrieben. Vorschnell wird behauptet, dass der Arbeitsschutz in KKU nicht funktionieren würde, beispielsweise weil sie keine perfekte Dokumentation der Gefährdungsbeurteilung hätten. Sie engagieren sich trotzdem in beeindruckendem Maße für die Sicherheit und Gesundheit ihrer Beschäftigten. Hier ein paar Beispiele:

- Neun von zehn Geschäftsführerinnen und Geschäftsführern gaben in einer Studie im Jahr 2014 an, dass Sicherheit und Gesundheit in ihrem Betrieb eine wichtige Rolle spielen (vgl. Sczesny et al., 2014).
- Arbeitsschutz in Kleinbetrieben im Sinne der Gefährdungsvermeidung erfolgt als wesentliche Aufgabe und Bestandteil einer fürsorglichen Mitarbeiterführung oder einer kollektiven Fürsorge (vgl. Beck et al., 2017). Arbeitsschutzaktivitäten werden durch die Unternehmen oder die Geschäftsführerinnen und Geschäftsführer nicht unter dem Label Arbeitsschutz wahrgenommen. Arbeitsschutz gehört zum täglichen Arbeitsablauf dazu und wird in wichtigen Entscheidungen, zum Beispiel beim Projektmanagement oder bei der Verteilung von Aufgaben, auch mitberücksichtigt.
- Bei der Gestaltung von Muskel-Skelett-Belastung bzw. den körperlichen Arbeitsbedingungen gibt es eine vielfältige gelebte Arbeitsschutzpraxis in Kleinbetrieben. Laut Gemeinsamer Deutscher Arbeitsschutzstrategie (GDA, 2018) wurde in KKV vielfach eine gesundheitsgerechte Arbeitsgestaltung vorgefunden, auch wenn die Verantwortlichen die gesetzlich geforderten Elemente des Arbeitsschutzes nicht vollständig erfüllten.

Erfahrungen aus Kleinbetriebsprojekten (z. B. BASIK-NET, „Metall-gesund“) zeigen, dass es hilfreich ist, wenn Betriebe dabei unterstützt werden, im Arbeitsschutz einen ‚Fuß in die Tür zu kriegen‘. Wenn KKV erste Grundlagen zur Arbeitsschutzorganisation und Gefährdungsbeurteilung implementieren, um den Arbeitsschutz systematischer anzugehen, brauchen sie dafür einfache und praxisnahe Hilfen.

2.6 Die Aktion „Sicherheit und Gesundheit bei KKV“ – ein Beispiel für den Transfer des Arbeitsschutzes in die Praxis

Der rechtlich-theoretische Arbeitsschutz hat es schwer in die Praxis zu kommen.

Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit bzw. Arbeitsschutz ist sicherlich eines der zentralen Themen im betrieblichen Kontext – ist es doch gesetzlich als Pflicht der Arbeitgeber*innen verankert und dreht sich doch eine recht große ‚Maschinerie‘ um dieses Thema, eingeschlossen das Bundesministerium für Arbeit und Soziales, die Gewerbeaufsicht und Unfallversicherungen sowie Betriebsärzte und -ärztinnen, Fachkräfte für Arbeitssicherheit sowie zahlreiche Wissenschaftsinstitute wie die Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA).

Dennoch gibt es wenig andere Themen, bei denen es eine ähnlich große Herausforderung ist, dieses in die Praxis und über die Türschwellen der Betriebe zu bringen. Die Gründe dafür sind vielfältig, aber einer der wesentlichsten ist wohl, dass der Arbeitsschutz und seine zahlreichen gesetzlichen Regulierungen eine andere Sprache sprechen als die der Betriebe. Der Arbeitsschutz in seiner Komplexität und Bürokratie löst eher Bedenken aus. Arbeitsschutz schafft es über bekannte Kommunikationskanäle, z. B. über die Ansprache der Betriebe über die staatlichen Aufsichts- und Überwachungsbe-

hörden, selten den tatsächlichen Nutzen hiervon für den Betrieb darzustellen, der über die Gesunderhaltung der Beschäftigten hinausgeht.

Diese Sprach- und Verständnisbarrieren sind nicht nur hinderlich für eine erfolgreiche Umsetzung von Sicherheit und Gesundheit in die kleinbetriebliche Praxis, sie schaffen auch immer wieder viele Diskussionen zwischen den Sozialpartnern, Tarifpartnern und auf betrieblicher Ebene zwischen Arbeitgeberinnen und Arbeitgebern und betrieblicher Interessensvertretung – besonders zu der Frage, ob der Arbeitsschutz in dem Maße umgesetzt wurde, wie es theoretisch ‚formal‘ zu sein hat – Stichwort: Compliance.

Es stellt sich also die Frage: Wie kommt die Theorie des Arbeitsschutzes in die Praxis der Betriebe, besonders der KKV? Wie kann man den Transfer eines doch reichlich bürokratischen und technisierten Inhaltes in eine betriebliche Realität gestalten? Auf diese Fragen wagt die Aktion der Offensive Mittelstand „Sicherheit und Gesundheit bei KKV“ eine Antwort inklusive pragmatischer Lösungsansätze.

Ziele, Akteure und Produkte der Aktion „Sicherheit und Gesundheit bei KKV“ der Offensive Mittelstand

Ziel der Aktion ist es im Wesentlichen über die Darstellung der Benefits und simpler, ganz praktischer Ansatzpunkte den Arbeitsschutz in die Betriebe ‚einzuschleusen‘. Neugier, Motivation und Umsetzungsbereitschaft bei den Klein- und Kleinstbetrieben sollen mittels einer prominenten Darstellung der Vorteile des Arbeitsschutzes erreicht werden, denn: Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit bringt auch wirtschaftliche Vorteile, zuverlässige und effiziente Prozesse, ist attraktiv für Beschäftigte oder verschafft ein gutes Image bei den Kund*innen.

Türöffner für dieses Thema und Unterstützer*innen für dessen erste Umsetzung sollen Berater*innen sein, die bereits in engem Kontakt zu KKV und KMU stehen und deren Vertrauen genießen, z. B. in steuerrechtlichen Fragen oder zur Unternehmensführung. Diese – nicht in jedem Falle Expert*innen aus dem Arbeitsschutz, dafür jedoch enge Ansprechpartner*innen der Unternehmen – sollen und können in ihren Worten und mit ihren Kenntnissen über das jeweilige Unternehmen spezifische Vorteile und Ansatzpunkte für mehr Sicherheit und Gesundheit gegenüber den Arbeitgeber*innen adressieren. Dabei geht es um den ersten Kontakt bzw. das Wiederbeleben des Arbeitsschutzes im Betrieb ohne den Anspruch auf rechtliche Vollständigkeit oder die Integration umfangreicher Arbeitsschutzmanagementsysteme. Die Tür und das Mindset für den Arbeitsschutz zu öffnen und Andockstationen zu finden, wann, wo und wie man am besten davon profitieren kann, soll also der Schlüssel der Aktion sein.

Die Aktion wurde durch drei Akteure aus der Praxis bzw. dem Arbeitsschutz ins Leben gerufen, dazu gehören:

- 1) Die Offensive Mittelstand, die mit ihrem großen Informations-, Austausch- und Beratungsnetzwerk und praktischen Know-how im Arbeitsschutz bei kleinen und mittelständischen Unternehmen einen wichtigen Transfer- und Expertisepartner darstellt.

- 2) Die Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA), die als Sozialpartner und größter Arbeitgeberverband ihre Mitglieder, zu denen etwa 1 Mio. Betriebe mit insgesamt mehr als 30 Mio. Beschäftigten gehören, bereits seit Jahrzehnten aktiv bei der Umsetzung von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit nach neuesten arbeitswissenschaftlichen Standards unterstützt – darunter auch zahlreiche kleine und mittelständische Unternehmen.
- 3) Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales (BMAS), welches hauptverantwortlich für die Auswertung arbeitswissenschaftlicher Standards und deren Umsetzung in (unter-)gesetzliches Regelwerk ist, beispielsweise im BMAS-Ausschuss für Arbeitsstätten (ASTA) in die sogenannten Technischen Regeln für Arbeitsstätten (Arbeitsstättenregeln/ASR).

Der Zusammenschluss dieser drei Akteure ermöglicht es, die zentralen Inhalte des Arbeitsschutzes inhaltlich gewichtet und verständlich für Unternehmerinnen und Unternehmer aufbereitet über die richtigen Transferkanäle in die KKV zu spielen.

Dazu wurden drei verschiedene ‚Transferprodukte‘ zur Unterstützung der Beraterinnen und Berater erarbeitet, die auch losgelöst von einer Beratung genutzt werden können.

Transferprodukt 1: Der One-Pager „Attraktiv für Beschäftigte und Kunden“

Der One-Pager⁴ entstand im Rahmen der Aktion „Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit“ der Offensive Mittelstand. Er soll KMU dabei unterstützen, Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit für den Unternehmenserfolg zu nutzen. Dadurch werden die kleinen und mittleren Unternehmen konkurrenzfähig und zukunftsfest. Der One-Pager beschreibt kurz und kompakt, wie Arbeitsschutz auf die Unternehmensattraktivität Einfluss nimmt und gibt konkrete Handlungshilfen für die Praxis. Er dient als Hilfsmittel zur Beratung, zum Selbstcheck für die Betriebe und kann beispielsweise in anderen Kontexten wie für die Ausbildung künftiger HR-Expertinnen und -Experten, in Gründerseminaren oder als Infosheet vonseiten der Unfallversicherungsträger genutzt werden.

In einer kompakten Übersicht werden klare Benefits von Sicherheit und Gesundheit bei der Arbeit für KKV/KMU dargestellt wie:

- Arbeitgeberattraktivität und Image des Unternehmens
- Wirtschaftliche Vorteile
- Leistungsfördernde Arbeitsbedingungen und gute Unternehmensprozesse

Auf der zweiten Seite werden übersichtlich tabellarisch geeignete Anlässe und Ansatzpunkte inklusive dazu passender Einstiegsmaßnahmen dargestellt, die sich an den tatsächlichen Arbeitsprozessen im Betrieb orientieren.

4 Download One-Pager Arbeitsschutz möglich hier: <https://www.offensive-mittelstand.de/serviceangebote/aktion-sicherheit-und-gesundheit-bei-der-arbeit/one-pager-arbeitsschutz>

Als Beispiel: Welche Maßnahmen des Arbeitsschutzes können wirtschaftliche Vorteile bringen und die Attraktivität für Beschäftigte steigern? Unternehmen können damit erste Handlungsbedarfe ermitteln und bekommen dazu konkrete Vorschläge und Ideen für die Umsetzung, zum Beispiel:

- zur Planung der Gefährdungsbeurteilung und Übertragung von Pflichten auf Führungskräfte
- zur Vorbereitung einer Unfallorganisation im Betrieb
- zur Unterweisung der Beschäftigten, Mitwirkungspflichten der Beschäftigten
- zu sicherem und gesundheitsgerechtem Führungsverhalten
- zur Arbeitszeitplanung, flexible Arbeitszeiten
- zu betrieblichem Beauftragtenwesen, Fachkräfte für Arbeitssicherheit, Betriebsärzte

Transferprodukt 2: Factsheet zum Arbeitsschutz

Dieses Factsheet⁵ entstand ebenfalls im Rahmen der Aktion nach verschiedenen Feedbackgesprächen mit potenziellen Nutzer*innen. Es vermittelt Beratenden (als Nicht-Arbeitsschutzexpert*innen) wichtige Grundkenntnisse im Arbeitsschutz, die sie besitzen sollten, wenn sie bei ihren Kundenbetrieben das Thema Arbeitsschutz ansprechen. Im Factsheet ist ebenfalls beschrieben, wie und mit welchen Hilfsmitteln Beratende das Thema Arbeitsschutz ansprechen können und an welche Arbeitsschutzexpert*innen sie nachfolgend verweisen können, wenn es weiteren und tiefergehenden Beratungsbedarf in den Unternehmen gibt.

*Transferprodukt 3: Qualifizierungsworkshop für Nicht-Arbeitsschutzexpert*innen*

Der Workshop ist ein weiteres Produkt, welches erst im Rahmen der Aktion von den Projektpartnern entwickelt wurde und dem Transfer des Arbeitsschutzes in die Betriebe dienen soll. Er ist wiederum Ergebnis verschiedener Feedbackschleifen und dient den Beratenden, die keine Expert*innen im Arbeitsschutz sind, als Angebot, um wichtige Grundkenntnisse im Arbeitsschutz zu erwerben. Zudem werden in diesem Workshop Beratungsinstrumente zum Thema Sicherheit und Gesundheit vorgestellt, Ansprachekonzepte geübt und konkrete Fragen zum Arbeitsschutz mit Expert*innen besprochen. Ziel ist es, das Thema Arbeitsschutz als Nicht-Arbeitsschutzexpert*in in Kundenbetrieben ansprechen zu können.⁶

Umsetzung und Lessons Learned für den Transfer vom rechtlich-theoretischem Arbeitsschutz in die Praxis

Zentral, nicht nur für diese, sondern für jede Aktion in Sachen Arbeitsschutz, ist das Feedback derjenigen, die die Produkte nutzen und die Ziele der Aktion aktiv unterstützen sollen. Daher wurden diese Feedbackschleifen bewusst und frühzeitig in den Entwicklungs- und Umsetzungsprozess eingebaut, u. a. über eine Einbindung der Fach-

5 Download Factsheet Arbeitsschutz möglich hier: <https://www.offensive-mittelstand.de/serviceangebote/aktion-sicherheit-und-gesundheit-bei-der-arbeit/factsheet-arbeitsschutz-fuer-nicht-arbeitsschuetzerinnen>

6 Download Infolyer zum Qualifizierungsworkshop möglich hier: https://www.offensive-mittelstand.de/fileadmin/Arbeitsschutzaktion/OM_flyer_Workshop_Arbeitsschutz_web.pdf

verbände, Interessensorganisationen der Beratenden und der Arbeitgeberinnen und Arbeitgeber.

Die zahlreichen Rückmeldungen und Diskussionen von (Nicht-)Arbeitsschutzexpertinnen und -experten, politischen Akteuren, Unternehmerinnen und Unternehmern sowie Arbeitswissenschaftler*innen zeigen zunächst einmal (erfreulicherweise): Mit einem innovativen und andersgedachten Zugang zu den Betrieben kann der Transfer des rechtlich-theoretischen Arbeitsschutzes in die Betriebe tatsächlich erfolgreich sein!

In Summe kommt es insbesondere auf folgende Schlüsseleigenschaften für einen gelungenen Transfer von Arbeitsschutz in KMU an:

- ‚Sprache der Betriebe sprechen‘
- Betriebe dort abholen, wo diese stehen und am Entwicklungsstand der Betriebe ansetzen (Anschlussfähigkeit herstellen)
- Arbeitsschutz kann einfacher, schneller und nachhaltiger umgesetzt werden, wenn er nicht losgelöst, sondern mit den laufenden Prozessen im Unternehmen in Verbindung gebracht wird. Intrinsische (also eigene) Motivation darf nicht unterschätzt werden: Besser als die extrinsische (externe) Motivation über die gesetzliche Pflicht ist es, die eigene Motivation der betrieblichen Akteure zu schüren – dafür muss der Nutzen klar und verständlich transportiert werden
- verständliche und übersichtliche Hilfsmittel bieten (es muss nicht unbedingt einfache, aber zielgruppengerechte Sprache sein)
- zuverlässig erreichbare Ansprechpartner und -partnerinnen, die gern weiterhelfen, bauen Hemmungen und Barrieren ab

Literatur

- Beck, D., Schuller, K. & Schulz-Dadaczynski, A. (2017). Aktive Gefährdungsvermeidung bei psychischer Belastung. Möglichkeiten und Grenzen betrieblichen Handelns. In: Prävention und Gesundheitsförderung, 4, 302–310. <https://doi.org/10.1007/s11553-017-0615-0>
- Bördlein, C. (2015). Verhaltensorientierte Arbeitssicherheit – Behavior Based Safety (BBS) (2., neu bearbeitete Auflage). Berlin: Erich Schmidt Verlag.
- Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin (BAuA) (Hrsg.) (2011). Arbeitsschutz in Kleinbetrieben. Broschüre der Initiative Neue Qualität der Arbeit (INQA). Dortmund.
- Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) (2021a). Arbeitsforschung 2021+: Welche Forschungsfragen bewegen die Arbeitgeber und wie sieht die Arbeitswelt der Zukunft aus? In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 75, 127–136. <https://doi.org/10.1007/s41449-021-00240-3>
- Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA) (2021b). Betriebliche Gesundheitsförderung – Unternehmen engagiert und erfolgreich. Positionspapier. Verfügbar unter: https://arbeitgeber.de/wp-content/uploads/2021/10/bda-arbeitgeber-positionspapier-betriebliche_gesundheitsfoerderung_unternehmen_engagiert_und_erfolgreich-2021_10_11.pdf (abgerufen am: 05.04.2023).
- Gemeinsame Deutsche Arbeitsschutzstrategie (GDA) (2018). Abschlussbericht zum GDA-Arbeitsprogramm „Prävention macht stark – auch Deinen Rücken“ (Arbeitsprogramm MSE). Berlin.

- Heeg, F.-J. & Sperga, M. (2004). Sicherheitstechnische Betreuung in Klein- und Kleinstbetrieben – Stand der Umsetzung und Ansätze zur Optimierung der Betreuung. Zusammenfassung des Forschungsprojekts „Fa59“ der Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin. Bremerhaven.
- Lippke, S. & Dilger, E.-M. (2022). Ansätze zur Förderung gesunder Ernährung und Bewegung. In: Handbuch Gesundheitsförderung bei der Arbeit. Wiesbaden: Springer.
- Sczesny, C., Keindorf, S., Droß, P. J. & Jasper, G. (2014). Kenntnisstand von Unternehmen und Beschäftigten auf dem Gebiet des Arbeits- und Gesundheitsschutzes in KMU. Dortmund/Berlin/Dresden.
- Sommer, S. & Schröder, C. (2015). Arbeitsschutzpraxis von Kleinst- und Kleinbetrieben mit und ohne alternative Betreuung: Ergebnisse der GDA-Betriebsbefragung. In: *baa: Fokus*, Bundesanstalt für Arbeitsschutz und Arbeitsmedizin, 2019. Dortmund.
- Statistisches Bundesamt (Destatis) (2023). Unternehmen. Kleine und mittlere Unternehmen. Verfügbar unter: https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Unternehmen/Kleine-Unternehmen-Mittlere-Unternehmen/_inhalt.html (abgerufen am: 05.04.2023).
- Stowasser, S. (2023). Die Arbeitswelt der Zukunft. In: PEAG Holding GmbH (Hrsg.): *Arbeit neu definieren – Zwischen Transformation und Revolution* (S. 14–16).
- Stowasser, S., Çakir, A., Nachreiner, F. & Schultetus, W. (2021). 50 Jahre DIN-Normenausschuss Ergonomie: Für menschengerechte Arbeit und Produkte. In: *KANBrief*, 1.

2.3 Transfer und Handwerk: Herausforderungen und strukturelle Rahmenbedingungen des Handwerks als Rezipient und Produzent arbeitswissenschaftlichen Wissens

1. Einleitung

Die Frage einer wirksamen Nutzbarmachung von Ergebnissen aus der wissenschaftlichen Forschung für Betriebe des Handwerks existiert bereits seit Anfang des 20. Jahrhunderts (Bucerius, 1916).¹ Das Handwerk als Wirtschaftszweig ist eng mit spezifischem Know-how, handwerklichen Fähigkeiten und Techniken verbunden. Um jedoch mit den sich wandelnden gesellschaftlichen und wirtschaftlichen Anforderungen Schritt zu halten, ist ein kontinuierlicher Wissenstransfer ein zentraler Aspekt der betrieblichen Innovation. Dabei geht es darum, wissenschaftliche Erkenntnisse und Technologien in die betriebliche Praxis zu überführen und somit neuartige Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse zu entwickeln. Zum anderen sollte die Forschung Bedarfe aus der betrieblichen Praxis aufgreifen, um sicherzustellen, dass die erzielten Ergebnisse für die tatsächlichen Herausforderungen und Probleme der Betriebe relevant sind. Die Transferprozesse erfolgen hierbei auf unterschiedlichen Ebenen, sowohl innerhalb des Handwerksbetriebs als auch zwischen verschiedenen Handwerksbetrieben, Bildungseinrichtungen und weiteren intermediären Akteuren (u. a. Handwerkskammern, Innungen, Fachverbände) sowie Hochschulen und Forschungseinrichtungen (siehe Beitrag „Transfer und Handwerk: Praxiserfahrungen und bewährte Ansätze für einen erfolgreichen Wissenstransfer“ in diesem Band).

Der Transfer von Forschungsergebnissen in Betriebe des Handwerks stellt aufgrund der meist kleinbetrieblichen Struktur, der häufig begrenzten Kapazitäten und Ressourcen sowie wenig verfügbarer Erfahrung im Umgang mit wissenschaftlichen Methoden eine besondere Herausforderung dar. Neben Wirtschaftszweigen wie der Industrie existiert auch im Handwerk in Bezug auf aktuelle Herausforderungen wie der Digitalisierung, Implementation und Nutzung von Anwendungen der Künstlichen Intelligenz (KI) oder dem demografischen Wandel in erster Linie keine Forschungslücke, sondern vielmehr ein hoher Transferbedarf. Im Folgenden wird beleuchtet, in welcher Form arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse im Handwerk genutzt werden (2), welche konkreten Merkmale und Kriterien einen verbesserten Transfer zwischen Forschung und Handwerk unterstützen (3) und welche Voraussetzungen und Bedingungen dabei von besonderer Bedeutung sind (4).

1 Walter Bucerius schlug die Gründung eines besonderen Forschungsinstitutes für rationelle Betriebsführung vor, das ausschließlich in den Diensten des Handwerks stehen sollte (dies bildete den Grundstein der Gründung des heutigen Instituts für Betriebsführung im Jahre 1919).

2. Das Handwerk als Rezipient arbeitswissenschaftlicher Forschungsergebnisse

Das Bestreben, Forschungsergebnisse wirtschaftlich nutzbar zu machen, stellt eine wesentliche Form des Wissens- und Technologietransfers dar und ist auch im Handwerk eine zentrale Quelle für innovationsgetriebenes und qualitatives Wirtschaftswachstum (Lehmann & Imdorf, 2015; Schmauder et al., 2012, S. 34). Speziell Erkenntnisse aus der arbeitswissenschaftlichen Forschung bieten Unternehmen aller Branchen zahlreiche Chancen, ihre Wertschöpfung und damit auch ihre Wettbewerbsfähigkeit zu steigern. Besonders kleine und mittlere Unternehmen (KMU), unter ihnen das Handwerk², stehen vor der Herausforderung, diesen Wandel zu gestalten (Cordes & Ihm, 2019; Frost et al., 2020; Schröder, 2022). Es liegen zahlreiche Ergebnisse, Erkenntnisse sowie Leitfäden und Tools aus der arbeitswissenschaftlichen Forschung vor, gleichzeitig existiert ein Mangel an Forschungen, die wirksame Transfermechanismen identifizieren (Dörre & Holst, 2010, S. 30f.). In der Praxis ist dies ein Grund, warum die Nutzung bestehender Forschungsergebnisse, besonders in Handwerksbetrieben, bisher eher gering ausgeprägt ist. Es besteht eine Diskrepanz zwischen den innovativen Ergebnissen der Arbeitsforschung und der praktischen Umsetzung (Cernavin & Joerißen, 2022, S. 4).

2.1 Charakteristische Merkmale und Innovationsmodi im Handwerk

An dieser Stelle wird ein Blick auf das Handwerk als Wirtschaftszweig geworfen, um Hintergründe und Chancen für einen flächendeckenden Zugang zur Arbeitsforschung bewerten zu können. Um einen Transfer von Ergebnissen der Arbeitsforschung erfolgreich zu betreiben und zu gestalten, ist es erforderlich, die Bedingungen und die Anforderungen der Akteure – hier die Personen in den Betrieben des Handwerks – zu kennen (Leisten, 2012, S. 93ff.).

Das Handwerk verkörpert den Kern des deutschen Mittelstands (ZDH, 2023) und ist ein wichtiger Teil der deutschen Volkswirtschaft. Durch seine Struktur und Funktion kommt dem Handwerk in Deutschland eine hohe gesellschaftliche Bedeutung zu: Der Wirtschaftszweig Handwerk setzt sich zusammen aus rund einer Million Betrieben mit rund 5,6 Millionen arbeitenden Menschen (Rimpler, 2021; ZDH, 2022). Darüber hinaus erhalten in Handwerksunternehmen besonders viele Jugendliche eine Ausbildung im Dualen System: rund 30 Prozent aller Auszubildenden kommen aus dem Handwerk (Baumann & Ihm, 2018; Rimpler, 2021). Daneben erfüllt das Handwerk einen relevanten Beitrag zur politisch angestrebten Verringerung regionaler Disparitäten: Aufgrund der dezentralen geografischen Verteilung der Handwerksbetriebe auf die Fläche der Bundesrepublik bieten die Unternehmen auch in den oftmals strukturschwa-

2 Das Handwerk ist besonders durch KMU geprägt. Im zulassungspflichtigen und zulassungsfreien Handwerk zählten 99,6% der Handwerksunternehmen zu den KMU (2020) (Statistisches Bundesamt, 2023).

chen, ländlich-peripheren Regionen Beschäftigungs- und Ausbildungsmöglichkeiten sowie Produkte und Dienstleistungen (Thomä, 2016).³

Das Handwerk umfasst über 130 verschiedene Berufe, was es als Wirtschaftszweig äußerst heterogen macht. Handwerkspezifische Besonderheiten sind nach Branche und im Verlauf technischer/wirtschaftlich-gesellschaftlicher Entwicklung unterschiedlich, jedoch verbindet viele Betriebe des Handwerks ihre familiäre Prägung – ca. 75 % der Handwerksbetriebe sind Familienbetriebe (ZDH, 2018) – sowie eine kleinbetriebliche Strukturierung (durchschnittliche Betriebsgröße: 5,6 Beschäftigte). Damit sind einige Eigenschaften verknüpft, die die Arbeitsprozesse und Rahmenbedingungen einer erfolgreichen Nutzung von Ideen und Ergebnissen aus der Forschung beeinflussen.

Die Anzahl der Beschäftigten eines Betriebes ist zwar die robusteste Determinante für die Umsetzung von Neuerungen, da mehrfach größere personelle Kapazitäten den Einsatz von beispielsweise technischen Innovationen unterstützen (Zoch, 2011, S. 115f., 137; Frost et al., 2020). Jedoch folgert Graffenberger (2020), dass die Bereitschaft, Kooperationen mit wissenschaftlichen Einrichtungen einzugehen, nicht allein von der Betriebsgröße abhängig ist. Vielmehr sind weitere Aspekte relevant, wie beispielsweise zeitliche und finanzielle Ressourcen und institutionelle Voraussetzungen (Graffenberger, 2020; Hamm & Koschatzky, 2020). Diese Faktoren ergeben sich jedoch oftmals aus der kleinbetrieblichen Struktur: Analog zur geringen Belegschaftsgröße ist das Fehlen von Stabsstellen oder Fachabteilungen, z. B. für Forschung und Entwicklung, eine Besonderheit kleiner Betriebe, die den systematischen Transfer von Forschungsergebnissen in die Betriebe des Handwerks erschwert. Darüber hinaus ist beim Umgang mit Neuerungen die Rolle der Unternehmerin oder des Unternehmers von großer Bedeutung. Durch die zentralisierte Entscheidungsmacht und die Einbindung in sämtliche Kernprozesse nimmt diese Person häufig zahlreiche Funktionen im Betrieb wahr, was oftmals einen Flaschenhals-Effekt sowie einen damit verbundenen Kapazitätsengpass zur Folge hat.⁴ Dies mündet oftmals in einen Mangel an Auseinandersetzung mit Innovationen aus der Forschung (Baumann & Ihm, 2018; Jacoby et al., 2005; Zoch, 2011).

Zudem sind Handwerksbetriebe einerseits traditionsbewusst und verlassen sich auf bewährte Arbeits- und Vorgehensweisen, was Widerstände hinsichtlich Neuerungen evozieren kann. Andererseits dominiert ein hohes Maß an Flexibilität und Anpassungsfähigkeit. Denn die Quelle für Innovationen in Handwerksbetrieben ist i. d. R. der direkte Kundenkontakt. So liegt im Handwerksbereich, in dem nahezu jede Leistung ein Unikat darstellt, der Fokus auf der Erfüllung der Wünsche der Kundschaft. Auf diesem Weg gelangen innovative Technologien in die Unternehmen, die dann je nach kundenspezifischen Bedarfen adaptiert werden.

Ergänzend ist die Betrachtung der Art und Weise, wie Handwerksbetriebe innovieren, sich neues Wissen aneignen und dieses in Handlungskompetenz umsetzen, von

3 Der Betriebsbesatz pro 1.000 Einwohner beläuft sich im Handwerk auf 12,4 (Rimpler, 2021; Thomä, 2016).

4 Alle wichtigen Entscheidungen, Innovationen, Veränderungen, betrieblichen Prozesse und Informationen gehen von dieser Person aus, womit die Kapazität des Unternehmers zur Engpassstelle und seine aktuellen Interessenschwerpunkte zum Motor des Handwerksbetriebs wird (Ritter, 2018).

entscheidender Bedeutung. In der deutschen Forschungs- und Innovationspolitik dominieren Innovationen nach dem „Science-Technology-Innovation“-Prinzip (STI). In Handwerksbetrieben basieren Innovationen jedoch häufig auf einem anderen Modus: dem „Learning by Doing-Using-Interacting“ (DUI) (Jensen et al., 2007; Thomä & Bizer, 2021; Runst & Thomä, 2020). Handwerksbetriebe nutzen oftmals interaktives Lernen, informelle Prozesse sowie (implizites) Erfahrungswissen und deren Weitergabe, um Innovationen hervorzubringen. Die Innovationsfähigkeit und -weise basiert demnach primär auf anwendungsnahem, praktischem Erfahrungswissen und auf innovativen Problemlösungskompetenzen. Somit ‚kompensieren‘ Handwerksbetriebe häufig das Nicht-Praktizieren formeller Forschung und Entwicklungstätigkeiten (Thomä & Zimmermann, 2019).

Im Rahmen einer Untersuchung von Cordes und Ihm aus dem Jahr 2019 konnte festgestellt werden, dass die Einführungsprozesse von Innovationen in den Betrieben iterativ in schrittweiser Annäherung an den Zielzustand erfolgen, meist in Form des DUI-Ansatzes. Die genaue Lösung bzw. der Zielzustand sind selten klar formuliert. Im Handwerk dominiert dabei die Flexibilität, einzelne Prozessschritte zu wiederholen und in einer „Entwickeln-und-sogleich-Testen“-Schleife sich einem bedarfsgerechten Ergebnis zu nähern. Dabei werden Fehler nicht aktiv vermieden, sondern aus Unzulänglichkeiten Schlüsse gezogen, die der Weiterentwicklung zur Besserung dienen (Cordes & Ihm, 2019; Thomä & Zimmermann, 2019).

Die Tatsache, inwiefern Ideen und Lösungen aus der Forschung umgesetzt werden, hängt in erster Linie davon ab, in welchem Maß die Innovation vonseiten der Unternehmerin oder des Unternehmers vorangetrieben wird (Ritter, 2018; Thomä, 2016; Zoch, 2011). Somit ist die im Handwerk existierende ‚Meisterprägung‘ als hemmender und fördernder Faktor zugleich zu sehen, wenn es um die Nutzung sowie die Art der Nutzung von Neuerungen im Betrieb geht. Die Innovationsbereitschaft⁵ sowie die Einstellung zu Informationstechnologien der Unternehmerin oder des Unternehmers sind ausschlaggebende Faktoren für die Nutzung von Forschungsergebnissen (Zoch, 2011, S. 30). Zudem wirkt sich die zentrale Stellung der Unternehmerin oder des Unternehmers in Handwerksunternehmen auf den Adoptionsprozess aus. Durch die mit der ‚Meisterprägung‘ einhergehende autonome Entscheidungskraft sowie weniger restriktiven Kommunikationsflüsse können Innovationen schneller und einfacher eingeführt werden. Dies gilt jedoch nur dann, wenn diese Neuerung vonseiten der Unternehmerin oder des Unternehmers vorangetrieben wird (Ritter, 2018; Zoch, 2011, S. 97ff.).

Dies unterstreicht die Notwendigkeit von einem an die strukturellen Gegebenheiten und Voraussetzung von Handwerksunternehmen angepassten Wissenstransfer arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse in die betriebliche Praxis. Hieraus ergeben sich die Anforderungen an die Art und Weise, *wie* bzw. *in welcher Form* das Wissen in die Betriebe gelangen muss, damit es im Alltagshandeln genutzt wird. Es bedarf eines Wissenstransfers, der den Betrieben ermöglicht, sich anwendungsorientierte Lösungen bedarfsgerichtet auszuwählen und an Neuerungen schrittweise in iterativen Anpassungsschleifen vorzutasten, und eines transdisziplinären Austauschs verschiedener Akteure aus be-

5 Ein*e innovative*r Unternehmer*in bevorzugt zur Lösung von Problemen neue Ideen (Runst & Thomä, 2023).

trieblicher Praxis, intermediären Organisationen sowie der Forschung, um von den Erkenntnissen und Erfahrungen des jeweils anderen zu profitieren.

2.2 Strukturelle Ausrichtungen und Handlungskulturen der Akteure im Transferprozess

Über die betriebspezifischen Besonderheiten hinaus divergieren die am Transferprozess beteiligten Akteure – Handwerksbetriebe und Universitäten bzw. Forschungsinstitute – in ihren Ausrichtungen: Bei Wirtschaftsbetrieben liegt der Fokus auf dem Absatz von Produkten und Dienstleistungen sowie der Erarbeitung und Umsetzung von Produkt- und Prozessneuerungen. In der Wissenschaft liegen die inhaltlichen Schwerpunkte hingegen hauptsächlich auf der Generierung neuen Wissens und der Publikation von Ergebnissen und Forschungsmethoden. Neben der inhaltlich unterschiedlichen Ausrichtung existiert ein grundlegender Gegensatz in der strukturellen Herangehensweise: Forschungsschwerpunkte und -interessen werden meist aus vorangegangenen Forschungsarbeiten und erzielten Ergebnissen abgeleitet – und i. d. R. nicht aufgrund von Bedürfnissen und Anforderungen des Handwerks. Ein Grund dafür ist die Schwierigkeit, Handwerksbetriebe als Forschungspartner zu gewinnen. In der Technologieforschung konnte festgestellt werden, dass die Beteiligung von Betrieben in den Förderprogrammen zwar immer recht hoch war, letztlich aber meist dieselben Betriebe teilnehmen (Ehrke, 2017, S. 46). Die Schwierigkeit des Einbezugs von Handwerksbetrieben liegt insbesondere in der einhergehenden Dokumentationspflicht, den fehlenden zeitlichen Kapazitäten sowie der Notwendigkeit einer Vorfinanzierung begründet. Eine Konsortialführung wird aus diesen Gründen meist nicht erwogen. Zudem werden die mit Vorhaben verbundenen Entwicklungsrisiken oftmals als zu groß eingeschätzt – vor allem durch unzureichend auf handwerkbezogene Problemstellungen zugeschnittene Vorstudien (Klafft et al., 2009, S. 5 & 26). Eine Innovation muss auf die spezifische Praxis hin im Rahmen eines eigenständigen Prozesses transformiert werden, um in der Praxis zu greifen. Dies setzt eigene Vorgehensmodelle voraus (Ehrke, 2017, S. 46).

Damit sind die Fragestellungen und Engpässe des Handwerks oftmals nur in geringem Maße als Themengeber für die Forschung relevant. Darüber hinaus wird die Thematisierung betrieblicher Bedarfe zwischen Handwerk und Forschung durch unterschiedliche zeitliche Bedingungen erschwert: In der Wissenschaft können Wissenslücken meist nicht unmittelbar bei ihrem Auftreten geschlossen werden, sondern es existieren mit großen Zeithorizonten verbundene Vorarbeiten z.B. durch das Warten auf passende Ausschreibungen oder die Beantragung von Forschungsgeldern. Demgegenüber wird in Betrieben des Handwerks beim Auftreten eines Problems bzw. eines Bedarfes ad hoc eine Lösung erforderlich (Schmauder et al., 2012, S. 33; Vick & Robertson, 2018; Cordes & Ihm, 2019).

Zudem sind Ergebnisse aus der Forschung meist nicht niederschwellig bzw. speziell an die Bedürfnisse des Handwerks angepasst. Vonseiten der Betriebe muss die Vielzahl der Angebote zunächst in den Blick genommen werden – häufig wird dann festgestellt, dass Standardlösungen für die betrieblichen Belange nicht adäquat sind und (zeitinten-

siv) nach betriebsspezifisch gelagerten Bedarfen optimiert werden müssen. Die individualisierte Anpassung von Neuerungen erfordert zusätzlich einen intensiven Dialog zwischen Forschung und Anwendern in allen Entstehungsphasen (Arbeitskreis Smart Service Welt, 2014, S. 65; Baumann & Ihm, 2018).

Aufgrund der skizzierten Besonderheiten, die den Handwerksbereich auszeichnen, wird davon ausgegangen, dass sich Ideen und Innovationen aus der Forschung nicht lediglich kopieren oder für Handwerksbetriebe ‚herunterbrechen‘ lassen, sondern ausgehend von den spezifischen strukturellen Rahmenbedingungen gänzlich eigene Wege gefunden werden müssen, die branchenspezifisch und nach den betriebseigenen Ausgangs- und Bedarfslagen gestaltet werden.

Wegen dieser unterschiedlichen Ausrichtungen bzw. Logiken existieren zwischen wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Akteurinnen und Akteuren Divergenzen, die einen wirksamen und zielgerichteten Transfer vor Herausforderungen stellen.

Aufgrund der dargestellten unterschiedlich ausgeprägten Ziele, Motivationslagen und Vorgehensweisen betrifft die Kooperation von Handwerk und Wissenschaft grundsätzlich unterschiedliche Arbeitskulturen. Die beschriebenen verschiedenen Ausrichtungen führen oftmals zu einem gegenseitigen Mangel an Verständnis für die Erfordernisse und die Arbeitsweise der jeweils anderen Partei, was einen Wissenstransfer zusätzlich erschweren kann (Barnowski, 2008; Schneijderberg & Teichler, 2010). Daher liegt in der wechselseitigen Begegnung miteinander und in der wiederholten Auseinandersetzung mit den Vorstellungen und Praktiken von Handwerksbetrieben und der Wissenschaft eine zentrale Aufgabe.

Gemäß dem Grundsatz „Wissenstransfer ist keine Einbahnstraße“ (Lernende Systeme, 2021) sollte die Kooperation nicht singular auf der Prämisse „Wie bekommen wir die Ergebnisse der Forschung in die handwerkliche Praxis“ beruhen, sondern vielmehr im wechselseitigen Erkenntnisgewinn, im Rahmen dessen auch die Wissenschaft von den Erkenntnissen und Erfahrungen der Praxis profitieren kann. Es ist nicht nur Wissen aus der Forschung, welches in die betriebliche Praxis hineinwirkt und Nutzen bringen kann, sondern auch erprobtes, etabliertes und reflektiertes Wissen aus Handwerksbetrieben, das es bei der Konzeption und Umsetzung von neuen Projekten und Programmen in stärkerem Maße zu nutzen gilt (Ludwig, 2017, S. 109ff.; Schemme, 2017, S. 45ff.). Der wechselseitige Austausch auf Augenhöhe und eine Adaption an unterschiedliche Anwendungsfelder und Kontexte bildet die Voraussetzung.

3. Merkmale eines bedarfsgerechten und ganzheitlichen Wissenstransfers

Dieser Abschnitt beleuchtet, unter welchen Voraussetzungen Transfer zwischen der Arbeitswissenschaft und den Betrieben des Handwerks gelingen kann. Im Folgenden sind einige relevante Kategorien sowie Merkmale gelistet, die dabei eine Rolle spielen (siehe Tabelle 1–5).

Kategorie Transferakteure: Transferakteure können dazu beitragen, die Kluft zwischen Forschung und Praxis zu überbrücken, indem sie den Wissenstransfer erleichtern und sicherstellen, dass wissenschaftliche Erkenntnisse in der Praxis anwendbar sind. Es können Akteure aus Betrieben, Forschungseinrichtungen oder intermediären Organisationen einen erfolgreichen Transfer begünstigen (Schemme, 2017, S. 22 & 43; Schmauder et al., 2012, S. 42) (siehe Tabelle 1).

Tabelle 1: Transferakteure für einen erfolgreichen Wissenstransfer

Merkmal	Kriterien für den Transfer
Integration der Intermediären	Im Rahmen einer Stärkung des Wissenstransfers durch Handwerkskammern, Innungen und Verbände sollen insbesondere Akteure in intermediären Organisationen dazu befähigt werden, die Potenziale der Arbeitsforschung für die Betriebe des Handwerks zu erschließen. Dies erfordert eine Stärkung der Handwerksorganisationen als Partei im Prozess der arbeitswissenschaftlichen Forschung.
Zusammenarbeit	Eine Kooperation zwischen der Wissenschaft und dem Handwerk (Betriebe und Handwerksorganisationen) auf personeller Ebene und damit verbunden ein Kennenlernen der gegenseitigen Handlungs- und Arbeitskulturen kann den wechselseitigen Transfer von Forschungsergebnissen und Erkenntnissen aus der Betriebspraxis ermöglichen bzw. erleichtern. So kann auch eine verbesserte Übereinstimmung zwischen den Forschungsergebnissen und den Bedürfnissen der Handwerksbetriebe erreicht werden (Schemme, 2017, S. 22 & 43).
Etablierung von Fachkräften für den Transfer	An der Schnittstelle zwischen Forschung und handwerklicher Praxis sollten Fachkräfte eingesetzt sein, die auf den wirksamen Transfer geschult sind. Dies könnten etwa Beschäftigte von Transferstellen an Hochschulen bzw. Forschungseinrichtungen, Technologiezentren oder der intermediären Organisationen des Handwerks sein, um den Wissens- und Technologietransfer zwischen Forschungseinrichtungen und Unternehmen zu professionalisieren (Schmauder et al., 2012, S. 42). ⁶

Kategorie Transferattribute: Die Art und Weise, wie Ergebnisse aus der Forschung beschaffen sind und wie diese dargeboten werden, hat großen Einfluss darauf, inwiefern diese in der betrieblichen Praxis wahrgenommen und genutzt werden. Bei der Aufbereitung der Ergebnisse können bedeutende Weichen für den Transfer von Wissen gestellt werden (Christ et al., 2019, S. 33ff.; Klafft et al., 2009; Schemme, 2017, S. 43; Schliephake et al., 2023) (siehe Tabelle 2).

⁶ Damit verbunden sind auch Methoden-, soziale/kommunikative und personale Kompetenzen (Interaktionsfähigkeit); Schmauder et al., 2012, S. 42.

Tabelle 2: Transferattribute für einen erfolgreichen Wissenstransfer

Merkmal	Kriterien für den Transfer
Bedarfsausrichtung	Indem die Forschung auf die Bedürfnisse der Praxis ausgerichtet wird, kann sie relevante und anwendbare Ergebnisse hervorbringen. Durch die Identifizierung und Berücksichtigung der konkreten Bedürfnisse und Herausforderungen in einem bestimmten Bereich kann sich die Forschung gezielt auf die Entwicklung von Lösungen und Innovationen ausrichten, die einen direkten Mehrwert für die Praxis haben. Voraussetzung dafür ist es zum einen, die Bedürfnisse und die Herausforderungen der Praktiker zu erkennen und zu verstehen. Zum anderen erfordert dies eine Kooperation mit den Praktikern um sicherzustellen, dass die Forschungsergebnisse den Bedürfnissen der Praxis gerecht werden.
Aufzeigen von Nutzen & Wertschöpfung	Der „Return on Invest“ sollte gegeben sein. Es muss ersichtlich sein, inwiefern die Forschungsergebnisse einen tatsächlichen (wirtschaftlichen) Vorteil für Anwender bringen. Dies bedeutet nicht notwendigerweise eine monetäre Bemessung, sondern vielmehr eine Sichtbarmachung von Zusammenhängen, die z. B. den Unternehmenserfolg tangieren oder auch, wie langfristig/mittelbar Kosten gespart werden können (Christ et al., 2019, S. 33ff.; Klafft et al., 2009, S. 27; Schliephake et al., 2023 ⁷).
Aufbereitung zur praktischen Anwendung	Forschungsergebnisse sollten für das Handwerk direkt anwendbar sein. Es ist wichtig, dass die Ergebnisse möglichst unmittelbar in der Praxis umgesetzt werden können, ohne dass zusätzliche Ressourcen oder zeitintensive Schulungen erforderlich sind (Schemme, 2017, S. 43). Es gilt hierbei, handhabbare Tools und Lösungen für die Betriebe bereitzustellen (z.B. Checklisten, Leitfäden, Checks). Voraussetzung dafür ist eine Abstimmung auf die Bedürfnisse und Anforderungen des Handwerks (Schliephake et al., 2023; siehe auch den Beitrag „Transfer und Handwerk: Praxiserfahrungen und bewährte Ansätze für einen erfolgreichen Wissenstransfer“ in diesem Band).

Kategorie Transferprozessbegleitung: Der Stellenwert und die Rolle des Transfers im Forschungsprozess zeigt unmittelbaren Einfluss auf die Gestaltung des Wissenstransfers zwischen Forschung und Praxis. Im Rahmen dessen kann für eine strukturierte und zielgerichtete Umsetzung gesorgt, bei der Vermittlung und Umsetzung des Wissens unterstützt und die kontinuierliche Verbesserung des Transferprozesses ermöglicht werden (Bauer, 2022; Christ et al., 2019, S. 29ff.) (siehe Tabelle 3):

7 Im Rahmen des Projektes WIN:A („Wissens- und Innovations-Netzwerk: Arbeitsforschung“) wurden durch das itb Erhebungen von Führungskräften von Handwerksbetrieben sowie Beratern des Handwerks durchgeführt. Die betriebliche Praxis wurde u.a. nach den relevanten Themenfeldern, der Darstellungsweise und den Formaten dieser Themen sowie nach relevanten Netzwerken des Wissenstransfers gefragt. Diese Bedarfserhebung zeigte die Notwendigkeit eines grundlegenden Wandels der Transfer- und Handlungskultur.

Tabelle 3: Transferprozessbegleitung für einen erfolgreichen Wissenstransfer

Merkmal	Kriterien für den Transfer
Monitoring und Evaluation	Im Forschungsprozess sollte eine kontinuierliche Überwachung und Bewertung des Wissenstransfers existieren. Im Rahmen dessen kann durch die Festlegung von Indikatoren und Evaluationsmechanismen gemessen werden, wie der Transfer verläuft und welche Auswirkungen er auf die Praxis hat. Auf dieser Grundlage können Anpassungen vorgenommen und der Transferprozess iterativ verbessert werden.
Ausarbeitung von Businessplänen	Eine Überführung der Innovation aus der Forschung in einen (Muster-)Businessplan unterstützt eine Adoption, die oftmals für Betriebe mit hohen Kosten verbunden ist (z. B. durch die notwendige Anpassung von Fertigungstechniken, des Marketings oder durch die Qualifizierung der Beschäftigten). Dies macht Risikokapital erforderlich. Ein Businessplan kann z. B. auch im Rahmen der unterstützenden Beratung (auch KI-gestützt durch Generatoren) angeboten werden.
Transfer als wechselseitiger Prozess und nicht erst bei Projektende	Transfer sollte nicht erst mit dem Ende eines Vorhabens stattfinden und als geplantes Arbeitspaket weitgehend losgelöst vom übrigen Vorhaben gestaltet sein, sondern bereits zu Beginn mitgedacht werden. So z. B. bei der Fragestellung, inwiefern ein zu entwickelndes Angebot auf die Interessen und Bedürfnisse der Teilnehmenden passt (Christ et al., 2019, S. 29ff.; Bauer, 2022). Dabei sollte an bereits vorhandene Praktiken und Erkenntnisse aus den Betrieben angesetzt werden.

Kategorie Transferstrategien: Eine Transferstrategie ermöglicht eine klare und zielgerichtete Ausrichtung des Wissenstransfers. Sie legt die Ziele und Schwerpunkte des Transfers fest und definiert, welche spezifischen Ergebnisse oder Produkte erreicht werden sollen. Dadurch wird sichergestellt, dass der Transfer einen konkreten Mehrwert für die Praxis hat und die gewünschten Wirkungen erzielt werden (Baumann et al., 2015, S. 25ff.; Böhle, 2017, S. 81ff.; Christ et al., 2019, S. 29; Cordes & Ihm, 2019; Griem, 2022, S. 423ff.; Leisten, 2012) (siehe Tabelle 4).

Tabelle 4: Transferstrategien für einen erfolgreichen Wissenstransfer

Merkmal	Kriterien für den Transfer
Kommunikation	Eine klare und offene (Wissenschafts-)Kommunikation zwischen Forschungseinrichtung und Handwerk ist entscheidend für einen erfolgreichen Transfer von Forschungsergebnissen. Es ist wichtig, dass die Ergebnisse in einer verständlichen Sprache präsentiert werden. Hierzu können beispielsweise Kooperationsprojekte zwischen Forschungseinrichtungen und Handwerksbetrieben initiiert werden, in denen gemeinsam neue Produkte, Dienstleistungen oder Prozesse entwickelt werden. Ebenso ist die Bereitstellung von Informationsmaterialien in verständlicher Sprache sowie die Organisation von Workshops und Schulungen – unter Einbezug der Handwerksorganisationen wie z. B. den Kammern, Innungen oder Fachverbänden – wesentlich, um die Handwerksbetriebe bei der Umsetzung der Forschungsergebnisse zu unterstützen (Böhle, 2017, S. 81ff.; Leisten, 2012).
Aufbau von gesellschaftlichem Interesse	Je breiter Forschungsthemen in der Öffentlichkeit diskutiert werden, desto schneller gelingt ein thematischer Dialog mit den Akteuren in Betrieben des Handwerks. Darüber hinaus fördert dies den interdisziplinären Dialog, der zu neuen Erkenntnissen und Innovationen führen kann (Griem, 2022, S. 423ff.). ⁸
Erweiterung der Forschungsmethodik	Hinsichtlich der Darstellung von Forschungsergebnissen vermittelt eine einfache, prägnante Form einen erleichterten Zugang der zugrunde liegenden Inhalte bzw. eine Verkleinerung der existierenden Sprachbarriere durch eine ‚Übersetzung‘ wissenschaftlicher Erkenntnisse in eine für die Praktiker*innen verständliche Sprache (Christ et al., 2019, S. 26ff.; Wissenschaftsrat, 2016). Als Instrumentarium, um Innovationen und Ideen aus Forschungsergebnissen für die Zielgruppe Handwerksbetriebe wirkungsvoll zu kommunizieren, haben sich Beispiele guter Praxis oder auch das „Lebenslagen-Prinzip“ als Form der Ergebnisaufbereitung etabliert (Christ et al., 2019; Cordes & Ihm, 2019; siehe auch den Beitrag „Transfer und Handwerk: Praxiserfahrungen und bewährte Ansätze für einen erfolgreichen Wissenstransfer“ in diesem Band). Vonseiten der Forschung werden jedoch Erkenntnisse und Kriterien benötigt, wie diese valide erstellt und weitergeführt werden und prägnant den betrieblichen Nutzen fokussieren können.
Netzwerke und Austauschplattformen	Die Nutzung bereits bestehender Netzwerke und Plattformen zur Förderung des Austauschs zwischen Wissenschaft und Praxis, z.B. in Form von (regionalen) Clusterinitiativen, Aktionsbündnissen oder Branchenverbänden. Hier kann der Austausch zwischen Handwerksbetrieben und Forschungseinrichtungen unterstützt und der Transfer von Forschungsergebnissen erleichtert werden. Auch kann die Bereitstellung von unmittelbaren Ansprechpersonen der Wissenschaft hilfreich sein. Parallel ist ein Ausbau von Beratungsangeboten seitens der Wissenschaft für die Praxis vielversprechend (Bauer et al., 2015; Baumann et al., 2015, S. 25ff.; Christ et al., 2019, S. 29).

Kategorie Transferstrukturen: Transferstrukturen ermöglichen eine effektive Koordination und Organisation des Wissenstransfers, denn sie können sicherstellen, dass die relevanten Akteure miteinander vernetzt sind, die Kommunikation und Zusammenarbeit erleichtert wird oder auch Nachhaltigkeit und Kontinuität des Wissenstransfers sichergestellt werden (Ehrke, 2017, S. 48; itb, 2023; Klafft et al., 2009, S. 20) (siehe Tabelle 5).

⁸ Wissenschaftskommunikation vermittelt Forschungsergebnisse auf verständliche Weise, fördert das öffentliche Bewusstsein und Verständnis für wissenschaftliche Themen und unterstützt die Anwendung und Umsetzung von Forschungsergebnissen; Griem, 2022, S. 423–441.

Tabelle 5: Transferstrukturen für einen erfolgreichen Wissenstransfer

Merkmal	Kriterien für den Transfer
Integration von Forschung in Gründungsberatung	Der Einbezug von Ergebnissen aus der Forschung in die unternehmerische Praxis und als Teil des Alltagshandelns kann auch erreicht werden, indem bereits bei der Existenzgründung eine Ausrichtung auf die Arbeitsforschung bzw. auf das Kennenlernen entsprechender Institute gelegt wird. Um hierzu Strukturen zu schaffen, ist z. B. eine Integration des Themas bereits in die Gründungsberatung der Handwerkskammern oder auch seitens der Wirtschaftsförderungen sinnvoll.
Forschung und Innovation als Lernziel	Die Nutzbarmachung von Ergebnissen der Arbeitsforschung für den eigenen Betrieb sollte Teil von Aus- und Weiterbildungsangeboten für (angehende) Führungskräfte im Handwerk werden. Dies könnte unter dem Thema „Innovativer Betrieb“ in das Curriculum aufgenommen werden, z. B. in die Aufstiegsfortbildung zum „Geprüfte/n Betriebswirt/in das Handwerk“ für angehende Führungskräfte im Handwerk (Ehrke, 2017, S. 48; itb, 2023).
Ausbau der Unterstützung der Handwerksorganisationen	In Innovationsprozessen besteht die Schwierigkeit in der Gewährleistung kontinuierlicher Begleitung und Weiterführung im Betrieb (Klafft et al., 2009, S. 20). Hier wäre eine Prozessbegleitung z. B. vonseiten der Handwerkskammern hilfreich, die über die reguläre, zeitlich stark begrenzte Betriebsberatung hinausgeht und ein wiederholtes Nachfassen ermöglicht.

Abschließende Betrachtung

Es wird deutlich, dass komplexe Bedingungen erfüllt sein müssen, damit ein Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und mittelständischer Wirtschaft funktioniert. Es ist eine neue Transfer- und Handlungskultur notwendig, um Ergebnisse der Arbeitsforschung bedarfsgerecht an die Betriebe heranzubringen (Cernavin & Joerißen, 2022; Schliephake et al., 2023). Möglicherweise existiert für einen handwerksgeeigneten Transfer nicht ‚ein richtiger‘ Pfad oder eine einheitliche Systematik einer Vorgehensweise. Jedoch können mit den genannten Merkmalen und Kriterien Rahmenbedingungen geschaffen werden, die einen gelingenden Transfer von Ergebnissen in die Praxis unterstützen und damit in Richtung einer nutzungsorientierten Forschung wirken können.

Die oben beschriebenen Merkmale eines bedarfsgerechten und ganzheitlichen Wissenstransfers adressieren neben der Forschungsseite auch die intermediären Akteure des Handwerks sowie die Betriebe selbst. Dabei ist eine zentrale gemeinsame Aufgabe aller Beteiligten, sowohl Transferlücken als auch Transfererfolge sichtbar zu machen. Eine Herausforderung besteht darin, Transfererfolge aufzuzeigen, die möglicherweise nicht immer offensichtlich sind. Dies liegt daran, dass die Umsetzung auf betrieblicher Ebene nicht immer nach den Erwartungen der Forschenden realisiert wird, obwohl der Transfer erfolgreich war.

An dieser Stelle können die kleinbetrieblichen Strukturen des Handwerks als Vorteil für den Transfer wirken⁹ – unter bestimmten Voraussetzungen:

Zum einen ermöglicht eine geringe Betriebsgröße bei der Einführung neuer Ansätze und Erkenntnisse oftmals eine größere Flexibilität und Beweglichkeit, als dies bei Großunternehmen der Fall ist. Abteilungsübergreifendes Denken ist in kleinen Betrieben meist selbstverständlich und der Fokus auf die Erfüllung der Kundenwünsche sehr stark ausgeprägt. Auch die Beschäftigten sind durch den direkten Kundenkontakt unmittelbar in die Dienstleistungs- und Produktentwicklung eingebunden. Gleichzeitig sind Geschäftsprozesse überschaubar und die persönliche Nähe groß. Auf diesem Weg gelangen innovative Ideen in die Betriebe, die dann je nach kundenspezifischem Bedarf adaptiert werden. Für eine Nutzung von Ideen und Ergebnissen aus der Forschung bedeutet das konkret: Eine Innovationskultur, die auf der sozialen Dichte und dem impliziten Wissen im Handwerksbetrieb basiert, kann Bedingungen schaffen, durch die Beschäftigte mit Freude ihre Ideen zu Innovationen einbringen und Ergebnisse der Forschung auf ‚kurzem Dienstweg‘ eingeführt werden können. Bringen Handwerksbetriebe genau diese Stärken im Innovationsgeschehen bewusst und gezielt zum Einsatz, können sie als Vorteile eingesetzt werden, um sich die Potenziale vollends erschließen zu können (Cernavin, 2019; Cordes & Ihm, 2019).¹⁰

Daneben bedeutet die flächendeckende Verfügbarkeit intermediärer Organisationen eine weitere Stärke des Handwerks für den Wissenstransfer: Die Handwerkskammern, Fachverbände sowie Innungen unterstützen Betriebe mit maßgeschneiderten Lösungen je nach Bedarfslage, u. a. in Form von Beratungen. Die Betriebsberatung liefert betriebswirtschaftliche und technische Fachexpertise. Darunter gibt es diverse Spezialisten.¹¹ Ziel dieser Beratungen der verschiedenen Handwerksorganisationen ist es, durch einen problem- und praxisgerechten Wissenstransfer die Leistungs- und Wettbewerbsfähigkeit der Handwerksbetriebe nachhaltig zu stärken. Die Inhalte dieser Unterstützung stammen nicht selten aus der Forschung. Im Gegensatz zu Betrieben fungieren die Handwerksorganisationen häufig als ‚Anwendungspartner‘ in Forschungsvorhaben. So können intermediäre Organisationen zu zentralen Akteuren im Wissenstransfer werden, da sie im Wissenstransfer eine Vielzahl von Handwerksbetrieben erreichen. Jedoch haben sie oft selbst kaum Zugang zu diesen Ergebnissen. Bei der Vielzahl von Themen und Anforderungen bleibt der Zugang zu Forschungsergebnissen und der Wissenstransfer ein komplexer Vorgang, der von vielen Faktoren beeinflusst wird. Verschiedene Vereinbarungen, rechtliche Aspekte und mangelnde zeitliche Ressourcen können den Zugang zu Forschungsergebnissen auch für die Beschäftigten der intermediären Organisationen erschweren. Neben den intermediären Organisationen des Handwerks erleichtert die Einbindung in strategische Netzwerke erfolgreichen

9 Im Gegensatz zur kleinbetrieblichen Struktur als potenzielles Hemmnis für eine zielgerichtete Auseinandersetzung mit Erkenntnissen aus der Forschung, wie in Kapitel 2.1 in diesem Beitrag beschrieben.

10 Maßnahmen der politischen, unternehmerischen oder technologiebezogenen Unterstützung sollten daher an diesen besonderen Stärken des Handwerks ausgerichtet werden.

11 z.B. für Außenwirtschaft, Marketing, Personal-, Messe- und Zulieferwesen, Innovationsberatung, Informations- & Kommunikationstechniken oder auch zur Denkmalpflege sowie Aus- und Weiterbildungsberater*innen und Expert*innen für Rechts- und Steuerfragen

Wissenstransfer – wie die Offensive Mittelstand (siehe Beitrag „Offensive Mittelstand – Selbstorganisation der Transferakteure“ in diesem Band). Die Nutzung strategischer Netzwerke, wie Aktionsbündnisse oder thematische Kooperationsprojekte, erleichtert und ermöglicht den Wissenstransfer auf verschiedenen Ebenen. Der Austausch von Erfahrungen zwischen Handwerksbetrieben und Fachexpert*innen innerhalb des Netzwerks fördert es, voneinander zu lernen und von den Erfolgen sowie Misserfolgen anderer zu profitieren. Netzwerke bieten oft auch spezifische Informationsangebote, die auf die Bedürfnisse der Betriebe zugeschnitten sind. Digitale Plattformen und Tools spielen ebenfalls eine wichtige Rolle, da sie jederzeit für den Austausch von Informationen und Wissen genutzt werden können.

Die Ausrichtung der Wissenschaft auf das Generieren und Publizieren neuen Wissens erfordert ein Umfeld, das ein einschränkungsfreies Arbeiten ermöglicht (Schmauder et al., 2012, S. 33). Gleichwohl werden an den erfolgreichen Transfer – der idealerweise bereits zu Beginn des Forschungsvorhabens stattfindet – Bedingungen geknüpft, die die Generierung neuen Wissens bzw. die Art und Weise tangieren, wie das Wissen generiert wird. So beispielsweise die Fokussierung auf Prägnanz, eines kurzen Formats oder auch der Nutzung einer Sprache, die nicht dem Wissenschafts-Jargon verfällt. Diese Bedingungen können ggf. der gewohnten Detailorientierung der Wissenschaft entgegenstehen bzw. als entgegenstehend wahrgenommen werden. Hier kann eine durchgängige Verwertungsorientierung hindernd wirken bzw. die Offenheit des Forschungsprozesses einschränken. Dennoch kann auch der Wissensgewinn von einem expliziten Fokus auf wirksamen Transfer profitieren, etwa durch den Kontakt und die Kooperation mit (Praxis-)Akteur*innen und deren Erkenntnisse und Erfahrungen. Dies kann vorhandenem spezifischem Wissen neue Impulse geben.

Allerdings sind zwei Bedingungen für einen erfolgreichen Transfer entscheidend: Zum einen, dass sämtliche innovative Verfahren auf Ebene der Forschungsprojekte und Förderprogramme nur begrenzten Nutzen stiften können, wenn diese nicht durch eine Arbeitspolitik auf nationaler und EU-Ebene getragen und von einer breiten gesellschaftlichen Diskussion zur Gestaltung der Arbeitswelt flankiert werden (Christ et al., 2019, S. 29; Fricke, 2017, S. 140ff.; Ehrke, 2017, S. 41ff.; Schmauder et al., 2012, S. 34). Zum anderen muss die weiterhin tradierte Richtung des Transfers – in den Köpfen und den alltäglichen Arbeits- und Handlungskulturen der Akteure – von vornehmlich den Betrieben als Rezipienten hin zu einem wechselseitigen Erkenntnisgewinn im Rahmen eines alltäglichen und routinemäßigen Austauschprozesses gelegt werden (Ludwig, 2017, S. 109ff.; Schemme, 2017, S. 45ff.).

Literatur

Arbeitskreis Smart Service Welt. (Hrsg.) (2014). Umsetzungsempfehlungen für das Zukunftsprojekt Internetbasierte Dienste für die Wirtschaft. Verfügbar unter: <https://www.acatech.de/publikation/abschlussbericht-smart-service-welt-umsetzungsempfehlungen-fuer-das-zukunftsprojekt-internetbasierte-dienste-fuer-die-wirtschaft/> (abgerufen am: 04.05.2023).

- Barnowski, G. (2008). *Technologietransfer der Zukunft – Herausforderungen für die Innovationszentren*. Dortmund: Technologie Zentrum Dortmund.
- Bauer, J. M., Ihm, A. & Ritter, A. (2015). Proaktive Betriebsberatung im Handwerk: Eine erfolgversprechende Strategie der Unterstützung von Kleinbetrieben bei der Arbeitsgestaltung und Organisationsentwicklung. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V. (Hrsg.): *VerANTWORTung für die Arbeit der Zukunft – 61. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft* (GfA Press). Dortmund.
- Bauer, M. (2022). *Wissenschaftliche Weiterbildung aus Akteursperspektiven – eine evaluationsforschende Annäherung*. Dissertation, Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg.
- Baumann, A. & Ihm, A. (2018). Handwerk und Prävention 4.0. In: Cernavin, C., Schröter, W. & Stowasser, S. (Hrsg.): *Prävention 4.0. Analysen und Handlungsempfehlungen für eine produktive und gesunde Arbeit 4.0* (S. 307–333). Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-17964-9_16
- Baumann, A., Ritter, A., Osranek, R., Schuler, J., Gerhard, S., Wienforth, T., Ihm, A., Weber, H. & Jaschinski, E. (2015). Regionale Innovationsallianzen im Handwerk initiieren und betreiben. Leitfaden für Handwerksorganisationen und weitere Unterstützungspartner von Handwerksbetrieben. Karlsruhe: medialogik.
- Böhle, F. (2017). Transfer aus sozialwissenschaftlicher Sicht unter Einbeziehung von Erfahrungen aus verschiedenen Entwicklungsprogrammen. In: Schemme, D., Novak, H. & Garcia-Wülfing, I. (Hrsg.): *Transfer von Bildungsinnovationen – Beiträge aus der Forschung. Berichte zur beruflichen Bildung* (S. 81–89). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Bucerius, W. (1916). *Rationelle Betriebsführung im Handwerk*. Vortrag im Rahmen eines von der Handwerkskammer Mannheim veranstalteten Instruktionkurses zur wirtschaftlichen Fortbildung der Handwerker von Walter Bucerius. Badisches Landesgewerbeamt.
- Christ, J., Koscheck, S., Martin, A. & Widany, S. (2019). *Wissenstransfer – Wie kommt die Wissenschaft in die Praxis? Ergebnisse der wbmonitor Umfrage 2018*.
- Cernavin, O. (2019). Künstliche Intelligenz und Unternehmensführung im Handwerk – Analyse ausgewählter 4.0-Prozesse. In: Ester, B. & Cupok, U. (Hrsg.): *Zukunftsfähiges Handwerk durch Forschung und Weiterbildung. Festschrift zum 100-jährigen Bestehen des Instituts für Betriebsführung* (S. 51–63). Institut für Betriebsführung im DHI e. V.
- Cernavin, O. & Joerßen, T. (2022). *Arbeitsforschung in der KMU-Praxis. Untersuchungsergebnisse zum Transfer von Kompetenzzentren. Arbeitsforschung in der Region*. Stiftung Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung. Verfügbar unter: https://www.offensive-mittelstand.de/fileadmin/user_upload/pdf/Schriftenreihe_Stiftung/01_2022_BefragungWI-NA.pdf (abgerufen am: 13.05.2023).
- Cordes, A. & Ihm, A. (2019). *Handwerksbetriebe auf dem Weg in die Arbeitswelt 4.0. Praxisbeispiele zum Einsatz digitaler Technologien im Handwerk*. Karlsruhe: medialogik.
- Dörre, K. & Holst, H. (2010). Flexibilisierung als arbeitspolitisches Forschungsfeld. In: IG Metall (Hrsg.): *Beiträge zur Arbeitspolitik und Arbeitsforschung. Handlungsfelder, Forschungsstände, Aufgaben*. Verfügbar unter: https://www.fnpa.de/content/Sonstiges/IGM2010_Pickshaus_ArbeitspolitikArbeitsforschung.pdf (abgerufen am: 15.05.2023).
- Ehrke, M. (2017). Ansprüche an einen gelingenden Transfer aus Sicht von Bildungspolitik, Wissenschaft und Praxis. In: Schemme, D., Novak, H. & Garcia-Wülfing, I. (Hrsg.): *Transfer von Bildungsinnovationen – Beiträge aus der Forschung. Berichte zur beruflichen Bildung* (S. 41–52). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Fricke, W. (2017). Vom Transfer zum Lernprozess – Transfer-Erfahrungen aus verschiedenen öffentlich geförderten Forschungs- und Entwicklungsprogrammen. In: Schemme, D., Novak, H. & Garcia-Wülfing, I. (Hrsg.): *Transfer von Bildungsinnovationen – Beiträge aus der Forschung. Berichte zur beruflichen Bildung* (S. 139–153). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.

- Frost, M., Guhlemann, K., Cordes, A., Zittlau, K. & Hasselmann, O. (2020). Produktive, sichere und gesunde Arbeitsgestaltung mit digitalen Technologien und Künstlicher Intelligenz – Hintergrundwissen und Gestaltungsempfehlungen. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 74(2), 76–88. <https://doi.org/10.1007/s41449-020-00200-3>
- Graffenberger, M. (2020). Innovation und Wissenstransfer außerhalb der Agglomerationsräume. Praktiken des Wissenstransfers. Leibniz-Institut für Länderkunde.
- Griem, J. (2022). Wissenschaftskommunikation als Kontaktzone und Kontaktzone. In: Zeitschrift für Literaturwissenschaft und Linguistik, 52(3), 423–441. <https://doi.org/10.1007/s41244-022-00259-x>
- Hamm, R. & Koschatzky, K. (2020). Kanäle, Determinanten und Hemmnisse des regionalen Transfers aus Hochschulen. Hannover: Verlag der ARL-Akademie für Raumforschung und Landesplanung.
- itb – Institut für Betriebsführung im Deutschen Handwerk (2023). Das Seminarkonzept Geprüfter Betriebswirt (HwO)/Geprüfte Betriebswirtin (HwO). Verfügbar unter: <https://www.betriebswirt.de/itb-konzept/> (abgerufen am: 04.05.2023).
- Jacoby, K.-P., Schneider, V., Meyer, W. & Stockmann, R. (Hrsg.) (2005). Umweltkommunikation im Handwerk. Bestandsaufnahme – vergleichende Analyse – Entwicklungsperspektiven. Münster: Waxmann.
- Jensen, M. B., Johnson, B., Lorenz, E. & Lundvall, B. Å. (2007). Forms of knowledge and modes of innovation. In: Research Policy, 36(5), 680–693. <https://doi.org/10.1016/j.respol.2007.01.006>
- Klaß, M., Ahrend, C. & Kliemke, C. (2009). Skalierbare Innovationsprozesse. Wissenstransfer zwischen KMU und Wissenschaft. ISST-Bericht 90/09.
- Lehmann, R. J. & Imdorf, C. (2015). Wechselnde betriebliche Lernorte in Ausbildungsbündeln. In: Berufsbildung in Wissenschaft und Praxis, 1, 22–26.
- Leisten, I. (2012). Transfer Engineering in transdisziplinären Forschungsprojekten. Nordestedt: Books on Demand.
- Lernende Systeme – Die Plattform für Künstliche Intelligenz (2021). KI in die Anwendung bringen: Wissenstransfer als Gemeinschaftsaufgabe. Verfügbar unter: <https://www.plattform-lernende-systeme.de/aktuelles-newsreader/ki-in-die-anwendung-bringen-wissenstransfer-als-gemeinschaftsaufgabe.html> (abgerufen am: 04.05.2023).
- Ludwig, J. (2017). Forschung, Lernen und Transfer in Modellversuchsprojekten. In: Schemme, D., Novak, H. & Garcia-Wülfing, I. (Hrsg.): Transfer von Bildungsinnovationen – Beiträge aus der Forschung. Berichte zur beruflichen Bildung (S. 109–125). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Rimpler, R. (2021). Kennzahlen des Handwerks. Verfügbar unter: <https://www.zdh.de/daten-und-fakten/kennzahlen-des-handwerks/> (abgerufen am: 04.04.2023).
- Ritter, A. (2018). Arbeitsschutz: Herausforderung für das Handwerk. Verfügbar unter: https://www.haufe.de/arbeitsschutz/arbeitsschutz-office-professional/arbeitsschutz-mit-system-in-handwerksbetrieben-beispiel-1-arbeitsschutz-herausforderung-fuer-das-handwerk_idesk_PI13633_HI2147038.html (abgerufen am: 04.04.2023).
- Runst, P. & Thomä, J. (2020). Does Personality Matter? Small Business Owners and Modes of Innovation. ifh Working Paper, No. 24/2020. Göttingen: Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh).
- Runst, P. & Thomä, J. (2023). Personality and self-employment: A journey into the craft's way of doing business. ifh Working Papers (No. 38). Updated version [first published in 2022]. Göttingen: Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen (ifh).
- Schemme, D. (2017). Wissenstransfer als mehrseitiger responsiver Prozess jenseits der Linearität. In: Schemme, D., Novak, H. & Garcia-Wülfing, I. (Hrsg.): Transfer von Bildungs-

- innovationen – Beiträge aus der Forschung. Berichte zur beruflichen Bildung (S. 13–39). Bielefeld: W. Bertelsmann Verlag.
- Schneijderberg, C. & Teichler, U. (2010). Partnerschaften von Hochschulen und Unternehmen – Erfahrungen im europäischen Vergleich. In: Beiträge zur Hochschulforschung, 8(32), 3/2010, DS, 8–30.
- Schliephake, J., Ihm, A., Bauer, J. & Cordes, A. (2023). Bedingungen für einen wirksamen Transfer arbeitswissenschaftlicher Ergebnisse in die handwerkliche Praxis. (In Vorbereitung)
- Schmauder, M., Krause-Jüttler, G. & Bau, M. (2012). Transferszenarien – Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. In: Schmauder, M. (Hrsg.): Innovationsprozesse, Transferszenarien – Bedingungen erfolgreicher Kooperationsbeziehungen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft in Innovationsprozessen (S. 43–55). Dresden, Berlin: Springer.
- Schröder, T. (2022). VUCA – Status quo, Arbeitswelt, New Work und was dann? In: Hochsensibilität – Jobchance oder Karrierekiller in der VUCA-Welt: Erfahrungen aus Coaching, Leistungssport und Job (S. 43–55). Wiesbaden: Springer Fachmedien. https://doi.org/10.1007/978-3-658-37987-2_4
- Statistisches Bundesamt (2023). Strukturdaten 2020. Verfügbar unter: <https://www.destatis.de/DE/Themen/Branchen-Unternehmen/Handwerk/aktuell-struktur-handwerk.html> (abgerufen am: 03.03.2023).
- Thomä, J. (2016). Die Rolle von Handwerksunternehmen für die volkswirtschaftlichen Funktionen des Mittelstands. Göttingen: Volkswirtschaftliches Institut für Mittelstand und Handwerk an der Universität Göttingen.
- Thomä, J. & Bizer, K. (2021). Governance mittelständischer Innovationstätigkeit – Implikationen des Doing-Using-Interacting-Modus. In: Perspektiven der Wirtschaftspolitik, 22(4), 350–369. <https://doi.org/10.1515/pwp-2021-0030>
- Thomä, J. & Zimmermann, V. (2019). Interaktives Lernen oder FuE: Wie bringen kleine und mittlere Unternehmen Innovationen hervor? KfW Research, Fokus Volkswirtschaft, Nr. 264. Frankfurt am Main.
- Vick, E. & Robertson, M. (2018). A systematic literature review of UK university-industry collaboration for knowledge transfer: A future research agenda. In: Science and Public Policy, 45(4), 579–590. <https://doi.org/10.1093/scipol/scx086>
- Wissenschaftsrat (2016). Jahresbericht 2016. Verfügbar unter: https://www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/Jahresbericht_2016.pdf?__blob=publicationFile&v=1 (abgerufen am: 15.05.2023).
- ZDH – Zentralverband des Deutschen Handwerks (2018). Wirtschaftlicher Stellenwert des Handwerks 2018. Verfügbar unter: <https://www.zdh.de/daten-fakten/kennzahlen-des-handwerks> (abgerufen am: 22.03.2023).
- ZDH – Zentralverband des Deutschen Handwerks (2022). Fehlende Fachkräfte bedrohen Energie- und Verkehrswende. Verfügbar unter: <https://www.zdh.de/presse/veroeffentlichungen/interviews-und-statements/fehlende-fachkraefte-bedrohen-energie-und-verkehrswende/> (abgerufen am: 04.04.2023).
- ZDH – Zentralverband des Deutschen Handwerks (2023). Das Handwerk in Deutschland. Verfügbar unter: <https://www.zdh.de/daten-und-fakten/das-handwerk/> (abgerufen am: 22.03.2023).
- Zoch, B. (2011). Determinanten der Adoption von Informations- und Kommunikationstechnologien im Handwerk. Modell und empirische Analyse. Dissertation. München: Ludwig-Fröhler-Institut.

2.4 Transfer und Handwerk: Praxiserfahrungen und bewährte Ansätze für einen erfolgreichen Wissenstransfer

Gespräch mit Dr. Constantin Terton

Angesichts der aktuellen Herausforderungen (z. B. Digitalisierung, Energiewende), vor welchen konkreten Herausforderungen stehen die Handwerksbetriebe in Deutschland?

Die Handwerksbetriebe müssen das Heute meistern, um das Morgen zu gestalten.

Dabei ist das Handwerk Akteur und Betroffener zugleich: Das Handwerk ist Umsetzer der Energie- und Klimawende: Es gilt, die Frage zu beantworten, wie die hier engagierten Betriebe die sich ergebenden neuen Chancen und Märkte nutzen können.

Das Handwerk ist aber auch Betroffener durch die neuen Marktbedingungen: Wie müssen die Betriebe ertüchtigt und welche Rahmenbedingungen müssen geschaffen werden, damit sie auch in der neuen Energierealität, die durch die Transformation weg von fossilen hin zu erneuerbaren Energieträgern gekennzeichnet ist, erfolgreich sein können? Vor dem Hintergrund des Krieges in der Ukraine kommt der Klimawende und der erforderlichen Diversifikation der Energieversorgung eine nochmals gesteigerte Bedeutung zu.

Neben einer Klima- und Energiewende braucht es eine ‚Bildungswende‘: Notwendig ist eine Bildungswende hin zu mehr Wertschätzung der beruflichen Bildung und eine gesetzliche Verankerung der Gleichwertigkeit von akademischer und beruflicher Bildung. Nur so wird es gelingen, die Attraktivität der beruflichen Bildung so zu erhöhen, dass die notwendigen Auszubildenden und Fachkräfte gerade für das Handwerk gewonnen werden. Auf diese Weise kann das Handwerk den Herausforderungen erfolgreich begegnen, die sich aus der Klima- und Energiewende ergeben.

Die Umsetzung des bereits vonseiten der Politik versprochenen ‚Belastungsmoratoriums‘ (überzogener bzw. zum Teil überflüssiger) oder staatlicher Regulierungen (etwa bei Nachhaltigkeitsberichtspflichten, Lieferkettensorgfaltspflichtengesetz) ist dabei ebenfalls notwendig. So können die Handwerksbetriebe nicht nur die regulatorischen Rahmenseetzungen, die mit den anstehenden Transformationen einhergehen, stemmen, sondern sich stattdessen darauf konzentrieren, erfolgreich zu arbeiten, um die aktuellen wirtschaftlichen Herausforderungen zu meistern.

Zentrale Voraussetzung zur Umsetzung der notwendigen Transformationsprozesse in Deutschland ist zudem eine durchgreifende Beschleunigung von Planungs- und Genehmigungsverfahren. Das „Deutschland-Tempo“ – symbolisiert durch die schnelle Errichtung des ersten Anlandeterminals für verflüssigtes Erdgas (LNG) in Deutschland, das als Floating Storage & Regasification Unit (FSRU) in Wilhelmshaven errichtet wurde – muss auf alle Projekte und ihre Realisierung übertragen werden. Nur so wird es gelingen, Deutschland erfolgreich krisenfest zu machen, die ehrgeizigen Kli-

ma- und Energieziele umzusetzen, eine leistungsfähige Infrastruktur sowie ausreichenden und bezahlbaren Wohnraum zu schaffen. Damit die notwendigen Veränderungen bei Planungs- und Genehmigungsprozessen entschieden angegangen werden können, sind Bund, Länder und Gemeinden gleichermaßen gefordert. Beschleunigungsmöglichkeiten müssen systematisch identifiziert und wirksam realisiert werden. Hierfür bedarf es eines über alle staatlichen Ebenen abgestimmten, gezielten und politisch gesteuerten Prozesses, bei dem die Vereinfachung von Verfahren, die Digitalisierung sowie eine angemessene Personalausstattung im Fokus stehen.

Um die Transformationsprozesse schnellstmöglich umzusetzen, ist eine Optimierung der Planungs- und Genehmigungsverfahren sowohl bei Planfeststellungsverfahren als auch bei der Anlagenzulassung und im Bau- und Planungsrecht erforderlich.

Vorhandene Verfahrensschritte sind zu überprüfen, die materiellen Anforderungen an die Planungs- und Genehmigungsverfahren auf ihre Effizienz zu hinterfragen und identifizierte Hemmnisse zügig zu beseitigen. Positive Erfahrungen aus Pilotverfahren sollten dauerhaft in der Genehmigungspraxis etabliert werden.

Welche Rolle nehmen Sie als Zentralverband dabei ein, Betriebe darin zu unterstützen?

Der Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH) vertritt als Spitzenverband der deutschen Wirtschaft die Interessen von mehr als einer Million Handwerksbetrieben mit rund 5,6 Millionen Beschäftigten und 350.000 Auszubildenden. Wir setzen uns dafür ein, dass die Rahmenbedingungen in Deutschland so ausgestaltet werden, dass die Handwerksbetriebe ihre wirtschaftlichen Aktivitäten und ihr nachhaltiges Geschäftsmodell erfolgreich umsetzen können und die Herausforderungen, denen sie sich gegenübersehen, erfolgreich meistern können.

Die mit dem Transformationsprozess einhergehenden Maßnahmen fordern die Betriebe des Handwerks gerade aber auch aufgrund ihrer Größenstruktur heraus:

Im Handwerk stellt eine besondere Herausforderung die typische Betriebsgröße dar, die im Durchschnitt bei fünf bis sechs Mitarbeitenden liegt. Anders als bei mittleren und großen Unternehmen, bei denen für jedes Thema entsprechende Expert*innen oder sogar eigene Abteilungen existieren, sind in den meisten inhabergeführten Handwerksbetrieben alle übergreifenden und administrativen Themen oftmals in einer Hand gebündelt – in der des Betriebsinhabers. Die Liste der Themen, die durch eine Person bearbeitet werden, ist lang und umfasst Personalfragen, Materialbeschaffung, Angebotserstellung, Abrechnung, Kundenkommunikation, Akquise, Umwelt- und Arbeitsschutz, Finanzierung, Energieeffizienz, Logistik, Digitalisierung, Steuern oder auch Berichtspflichten.

Der ZDH unterstützt die Handwerksbetriebe daher auch in Form von Projekten. Speziell zwei Projekte helfen dabei, technische und wirtschaftliche Potenziale, die sich aus der digitalen Transformation ergeben, zu erschließen sowie Energieeffizienz-Maßnahmen im Betrieb umzusetzen.

Wie sehen diese Projekte aus und wie funktioniert dort erfolgreicher (Wissens-)Transfer?

Die Struktur der im Folgenden beschriebenen Projekte zeigt, wie ein erfolgreicher Wissenstransfer für die Handwerksbetriebe und für den ZDH als Spitzenverband gelingen kann.

Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk

Das Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk gehört zu *Mittelstand-Digital*. Mit dem Mittelstand-Digital-Netzwerk unterstützt das Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz die Digitalisierung in kleinen und mittleren Unternehmen und dem Handwerk. Das Mittelstand-Digital Zentrum Handwerk unterstützt Handwerksbetriebe bei der Erschließung technischer und wirtschaftlicher Potenziale, die sich aus der digitalen Transformation ergeben. Zum Abbau von Informationsdefiziten werden den Betrieben praxisnahe Informations-, Qualifizierungs-, Umsetzungs- und Vernetzungsangebote zur Verfügung gestellt, die in sechs regionalen „Schaufenstern“ entwickelt werden.

An den Schaufensterstandorten werden digitale Technologien ausgestellt, die Handwerksbetriebe vor Ort ausprobieren können. Darüber hinaus können interessierte Handwerker*innen und Unternehmer*innen sich mit Digitalisierungsexpert*innen des Projekts an den Standorten über Potenziale und Anwendungsmöglichkeiten von digitalen Technologien im eigenen Betrieb austauschen.

Getreu dem Motto „Hilfe zur Selbsthilfe“ stehen der Wissenstransfer, der Erfahrungsaustausch, die Vermittlung von Methoden- und Problemlösungskompetenz sowie Vernetzungsmöglichkeiten der Betriebe im Fokus des Handelns. Das Zentrum bietet neben Good-Practice-Beispielen sowie Dialog- und Innovationsformaten auch Analysetools und Qualifizierungsangebote. Außerdem entwickelt es passfähige und bedarfsgerechte, digitale Angebote für Handwerksbetriebe, um deren digitale Innovationskraft, Wettbewerbs- und Zukunftsfähigkeit nachhaltig zu stärken – deutschlandweit, kostenfrei und anbieterneutral.

Um den bundesweiten Transfer der Angebote an die Handwerksbetriebe sicherzustellen, bedient sich das Zentrum verschiedener Wege:

- Zum einen dem direkten Angebotszugang für Handwerksbetriebe: Dieser wird über die Onlineinformationsplattform www.handwerkdigital.de und andere Kommunikationskanäle (wie Newsletter, Social Media, Pressearbeit), Veranstaltungen/Schulungen, Messen, die Demonstrationsstandorte u.v.m. ermöglicht. Aber auch durch den Aufbau von Netzwerken und Initiativen wie *Make Innovation Handwerk* oder *Cybersicherheit im Handwerk*, um Handwerksbetrieben Berührungspunkte zu nehmen, wird Betrieben die Möglichkeit geboten, mit Expert*innen oder Gleichgesinnten in den Austausch zu treten und ein Netzwerk aufzubauen mit dem Ziel, gemeinsam an skalierbaren, gewerkspezifischen und gewerkübergreifenden Lösungen zu arbeiten.

- Zum anderen über den Transfer in die Handwerksorganisation: Hierbei dient die Handwerksorganisation als Multiplikator der Zentrumsangebote an die Handwerksbetriebe. In seiner Funktion als Dachverband hat der ZDH Zugang zu allen Einrichtungen des Handwerks. Aufgrund dieser zentralen Stellung können alle Angebote bundesweit über die Handwerksorganisationen bei den Handwerksbetrieben platziert werden. Der Wissenstransfer findet hier auf zwei Ebenen statt. Einerseits werden den Beraterinnen und Beratern der Handwerkskammern und den Transferpartnern des Zentrums, die aus Handwerkskammern, -verbänden, Innungen und Kreishandwerkerschaften bestehen, die Angebote des Zentrums sowie Materialien und Arbeitsmittel (z.B. Tools, Leitfäden etc.) zur Verfügung gestellt, um sie bei ihren Mitgliedern – in der täglichen Arbeit mit Betrieben – in die Fläche zu tragen. Andererseits werden für Beraterinnen, Berater und Bildungsstätten der Handwerksorganisation Train-the-Trainer-Maßnahmen, Vernetzungsaktivitäten und Konzepte zur Durchführung von Schulungen im Kontext von Digitalisierungsthemen und -technologien angeboten. Damit werden sie über neueste Entwicklungen informiert und bei ihrer Arbeit mit den Betrieben unterstützt, wodurch die Implementierung von digitalen Technologien in die handwerkliche Aus- und Weiterbildung gefördert wird.

Die Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz (MIE)

Mehr denn je müssen sich Handwerksbetriebe mit der Energiewende im eigenen Unternehmen auseinandersetzen. Stetig steigende Energiekosten sind mittlerweile zu einer großen Belastung für viele Handwerksbetriebe geworden. Jeder Betrieb sollte jetzt selbst tätig werden. Es gilt, Effizienzpotenziale zu identifizieren und das eigene Unternehmen mit entsprechenden Maßnahmen energetisch optimal aufzustellen – das spart Energie, Kosten, Emissionen und schont sowohl den Geldbeutel als auch das Klima. An dieser Stelle setzt die MIE an. Mit gezielter und passgenauer Beratung hat die MIE mit den MIE-Transferwerkstätten und seinen Transferpartnern ein flächendeckendes Beratungsnetz gesponnen, welches für die Handwerksbetriebe einen echten Mehrwert bietet.

Da die Klimaschutz-Herausforderungen in der Wirtschaft so unterschiedlich sind, bedarf es eines zielsicheren Instrumenten-Mix. Aus diesem Grunde wurde 2013 die „Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz“ (MIE) als maßgeschneidertes Instrument für den Wirtschaftsbereich Handwerk vom ZDH gemeinsam mit dem Bundesministerium für Wirtschaft und Klimaschutz, dem Bundesministerium für Umwelt, Naturschutz, nukleare Sicherheit und Verbraucherschutz sowie mit der Deutschen Industrie- und Handelskammer ins Leben gerufen.

Die MIE unterstützt kleine und mittlere Handwerksbetriebe dabei, Ansätze für Energieeffizienz-Maßnahmen im Betrieb zu finden. Dafür hat sich 2013 der ZDH gemeinsam mit sieben Umweltzentren aus der Handwerksorganisation (genannt: „Transferwerkstätten“) zur MIE zusammengeschlossen. Sie unterstützen als neutrale Ansprechpartner die Handwerksbetriebe durch Dialog, Motivation, Information und Begleitung.

Die „Transferwerkstätten“ haben maßgeblich die Inhalte und Gegenstände der MIE entwickelt. In ihrer Netzwerkarbeit werden sie seit dem Jahr 2016 durch sogenannte „Transferpartner“ unterstützt. Zu den aktuell 69 Transferpartnern bundesweit zählen weitere Handwerkskammern, Fachverbände und Innungen, denen durch die MIE-Transferwerkstätten das Verständnis zur Nutzung der entwickelten MIE-Instrumente vermittelt wird. Im Anschluss an diesen Wissenstransfer sind die MIE-Transferpartner bzw. deren Betriebsberaterinnen und Betriebsberater befähigt, die MIE-Instrumente zu nutzen: Die in den Kammern und Verbänden angestellten Betriebsberaterinnen und Betriebsberater sind häufig die ersten Ansprechpersonen für die Handwerksbetriebe in Sachen Energiewende. Die zur MIE informierten Beraterinnen und Berater tragen dann die MIE-Instrumente gezielt an die Zielgruppe heran.

Darüber hinaus erhält die Zielgruppe über die MIE-Leitfaden-Homepage¹ einen unmittelbaren Zugang zu sämtlichen Informationsangeboten.

Dazu flankierend nutzen die MIE-Transferwerkstätten und der ZDH eine Vielzahl öffentlichkeitswirksamer Veranstaltungs- und Medienformate und gewährleisten so eine hohe Breitenwirkung und Sichtbarkeit sowohl für die Handwerksbetriebe als auch für die Betriebsberaterinnen und Betriebsberater in den Handwerkskammern.

Die zentralen Instrumente der MIE sind neben einer kostenfreien Einstiegsberatung, Betriebsbesuchen mit dem Einsatz von Beratungswerkzeugen und dem „Leitfaden Energieeffizienz im Handwerk“ das webbasierte Energie-Tool (kurz „E-Tool“), welches von den Transferwerkstätten gemeinsam (ursprünglich als Energiebuch) entwickelt wurde.

Wie erreichen Ihrer Meinung nach Ideen und Ergebnisse aus der Forschung Betriebe des Handwerks am besten?

Entscheidend ist die Anwenderorientierung, d. h., es muss sichergestellt werden, dass die Betriebe die Ideen und Ergebnisse in ihrem Betriebsalltag direkt einsetzen und in ihrem Geschäftsbetrieb nutzen können. „Hilfe zur Selbsthilfe“ ist somit der beste Umsetzungsgarant.

Folgende Wissenstransferbeispiele aus der zuvor vorgestellten Mittelstandsinitiative Energiewende und Klimaschutz (MIE) illustrieren dieses:

Im Beratungswerkzeug „MIE-Werkzeugkoffer“ finden Betriebsberaterinnen und Betriebsberater Hilfsmittel für ihren Betriebsbesuch, mit dem einem Handwerksbetrieb die Möglichkeiten für einen effizienten Umgang mit Energie im Betrieb aufgezeigt werden. Dazu gehören Checklisten zur Bestandsaufnahme, Messgeräte zur Visualisierung von Schwachstellen ebenso wie Merkblätter, Beispiele von Modellbetrieben und gewerkspezifische Filme. Aus dem Werkzeugkoffer können Betriebsberaterinnen und Betriebsberater für ihre Beratung im konkreten Einzelfall die Instrumente so individuell zusammenstellen, wie sie für die Fragestellung und die jeweiligen Handwerker*innen passen.

In der MIE-Broschüre „Energieeffizienzmaßnahmen in Handwerksbetrieben – Praxisbeispiele“ finden sich viele gute Beispiele, wie hoch tatsächliche Kosten, Förderhö-

¹ <https://www.energieeffizienz-handwerk.de>

hen und Amortisationszeiten sind und wie viel Energie und CO₂ sich einsparen lassen. Das ist umso wichtiger, da man in der Fachliteratur oder auch von Herstellern oft nur vage Aussagen zu Kosten und Amortisationszeiten möglicher Energieeffizienzmaßnahmen erhält. Insofern geben die aufgeführten Beispiele Inspiration einerseits aus einzelnen Gewerken (Friseursalon, Kfz-Betrieb, Bäckerei, Textilreinigung/Wäscherei, Metall- und Maschinenbaubetrieb, Tischlerei, Fleischerei) und andererseits zu gewerkeübergreifenden Energiesparpotenzialen.

Das *E-Tool* (www.energie-tool.de) ist ein Online-Tool, mit dem Betriebe ihre Einsparpotenziale selbst ermitteln können. Es bietet kleinen und mittleren Unternehmen des Handwerks eine kostenfreie und individuelle Auswertung aller relevanten Energieverbräuche und CO₂-Emissionen. Ein grundlegender Überblick über die Energieverbräuche und die damit einhergehenden Kosten im Betrieb ist der notwendige Ausgangspunkt für alle weiteren Schritte. Mit dem E-Tool hat die MIE ein Instrument geschaffen, welches genau diese Gesamtschau auf den eigenen Handwerksbetrieb ermöglicht. Mit dem E-Tool lassen sich Verbräuche und Kosten für Strom, Heizwärme, Kraftstoffe und Wasser erfassen und auswerten.

Neben den Energiedaten kann optional auch ein vollwertiger CO₂-Fußabdruck für Betriebe erstellt werden. Dies wird für Zulieferer großer Unternehmen und bei Finanzierungen zukünftig immer wichtiger.

Die Vorteile des E-Tools sind zahlreich:

- Eine strukturierte Schritt-für-Schritt-Erfassung macht die Anwendung des E-Tools besonders einfach. Betriebe bekommen schon mit wenigen Eingaben einen guten Überblick über ihre Energieverbräuche und Kosten. Dafür stehen verschiedene Auswertungsmöglichkeiten zur Verfügung.
- Im „Energie-Cockpit“ – der zentralen Übersichtsseite – bekommt ein Betrieb nicht nur Hinweise zu Einsparmöglichkeiten, sondern kann seine Verbräuche auch mit anderen Betrieben seines Gewerkes, die das E-Tool ebenfalls nutzen, vergleichen (Benchmark). Dies kann helfen, zu hohe Energieverbräuche aufzudecken und somit Kosten zu senken.
- Neben der grafischen Aufbereitung der eingetragenen Verbräuche berechnet das E-Tool auch die CO₂-Emissionen pro Energieträger und die Gesamtemissionen des Betriebes. Auch gewerkespezifische Kennzahlen – beispielweise die Energiekosten pro Tonne Mehl bei Bäckern – lassen sich automatisch berechnen und jährlich fort-schreiben. Dies ermöglicht dem Betrieb, seine betrieblichen Entwicklungen übersichtlich zu verfolgen.
- Durch verschiedene Zusatzmodule – wie dem CO₂-Fußabdruck nach GHG-Protokoll, dem Photovoltaik-Auslegungsrechner oder dem Kostenrechner zur CO₂-Bepreisung – stehen dem Betrieb weitere Möglichkeiten auf dem Weg zum energieeffizienten Betrieb zur Seite.

Die automatisierte Auswertung und Analyse gibt Betrieben einen besseren Überblick als einzig über Energie-Abrechnungen vom Energieversorger zu gehen. Das E-Tool hilft, sinnvolle und individuelle Ansätze zur Energie- und Kostensenkung zu finden.

Auch aus dem Mittelstand-Digital Zentrum gibt es Beispiele:

Mit der *Initiative Make Innovation Handwerk* soll die Innovationskraft des Handwerks gefördert und somit die Zukunftsfähigkeit der Betriebe gesichert werden. Identifizierte Zukunfts- und Trendthemen, aber auch die Bedarfe des Handwerks und innovative Ideen, die meist aus eigener Kraft durch die Betriebe nicht umgesetzt werden können, fließen in die Initiative ein und werden in interdisziplinären Teams durchdrungen. Ein wesentliches Element der Initiative ist ein Netzwerk, das den Blick über den Tellerrand – aus dem Handwerkskosmos hinaus – ermöglicht und durch Input von Experten der Handwerksorganisation (Handwerkskammern und Fachverbände) aus Wirtschaft, Industrie, Wissenschaft und Forschung sowie Startups, Tech-Profis, anderen Initiativen und vielem mehr bereichert wird. Haben sich Ideengeber und passende Partner gefunden und zusammengeschlossen, werden in diesen interdisziplinären Teams für das Handwerk passfähige sowie skalierbare Lösungen entwickelt, die allen Handwerksbetrieben zugänglich gemacht werden.

Mit der *Initiative Cybersicherheit im Handwerk* möchte das Zentrum das Cybersicherheitsniveau im Handwerk erhöhen und Berührungängste abbauen. Dafür schafft es ein Netzwerk aus Cybersicherheitsexperten, macht Wissenstransfer und Erfahrungsaustausch möglich und bündelt verschiedene bestehende, für das Handwerk passfähige Unterstützungsangebote an einem Ort, um Handwerksbetrieben eine einzige Anlaufstelle zu bieten und einen Überblick zu verschaffen.

An sechs *Demonstrationsstandorten* in ganz Deutschland werden verschiedene digitale Technologien ausgestellt. Handwerker*innen und Unternehmer*innen können diese Technologien ausprobieren, deren Anwendbarkeit im eigenen Betrieb prüfen und sich mit Digitalisierungsexpert*innen vor Ort austauschen.

- Der Standort Bayreuth an der Handwerkskammer für Oberfranken beschäftigt sich schwerpunktmäßig mit Fertigung und Automatisierungstechnologien. In einem 360-Grad-Showroom stehen Technologien wie 3D-Drucker, Robotik-Arme, Drohnen, Scanner, Laser und vieles mehr zur Verfügung.
- Am Standort Duisburg am Fraunhofer-inHaus-Zentrum wird in zwei voll ausgestatteten Wohneinheiten erfahrbar gemacht, wie Smart-Home-Technologien in Alltagssituationen unterstützen können. Handwerksbetriebe haben die Möglichkeit, sich über die Chancen und Möglichkeiten von Smart Home zu informieren.
- Auf über 3.000 m² präsentiert der Standort an der Handwerkskammer Koblenz digitale Tools und Technologien (u. a. Sensorik, Internet of Things, Lasertechnologien und Additive Fertigung).
- Der Standort an den Bildungszentren des Baugewerbes widmet sich dem Thema „Digitales Bauen“. Hier erfahren Betriebe der Bau- und Ausbaugewerke alles über die Chancen der Digitalisierung für ihre Branche – von modernen Verfahren und Werkzeugen im Bau über innovative Softwarelösungen bis hin zu Lern- und Unterstützungsangeboten.
- Das Bundestechnologiezentrum für Elektro- und Informationstechnik e. V. (BFE) betreibt den Standort in Oldenburg, der sich schwerpunktmäßig mit IT-gestützten Informations- und Kommunikationstechnologien beschäftigt. Im Mittelpunkt steht

die Vernetzung von Systemen und Geräten und Fragen der IT-Sicherheit. Zu diesen Themen werden Fachvorträge, Workshops und Online-Seminare angeboten.

- Der Standort Dresden an der Handwerkskammer Dresden setzt sich schwerpunktmäßig mit digitalen Geschäftsmodellen auseinander und unterstützt das Handwerk bei der nachhaltigen Sicherung des eigenen (digitalen) Geschäftserfolges.

Mit den Standorten wird ein direkter Wissenstransfer an die Handwerksbetriebe sichergestellt.

Zudem gibt es die *Erfolgsgeschichten*: Viele Betriebe setzen bereits Digitalisierungsmaßnahmen um, in Eigenregie oder auch mit der Hilfe des Mittelstand-Digital Zentrums Handwerk. Im Rahmen des Projekts werden diese Beispiele aufbereitet und anderen Betrieben als veranschaulichende Erfolgsgeschichten zugänglich gemacht, um zu motivieren, ihnen Anwendungsmöglichkeiten für ihr Gewerk aufzuzeigen und sie von den vielfältigen Potenzialen der Digitalisierung zu überzeugen.

Welche Hilfsmittel wünschen Sie sich, damit Sie Ergebnisse der Arbeitsforschung bei der Unterstützung von Betrieben des Handwerks integrieren können?

Wie bereits zuvor erwähnt, ist es entscheidend, dass die Ergebnisse eine hohe Anwenderorientierung aufweisen. Nur so werden sie bei den Betrieben Akzeptanz erfahren, denn die Möglichkeit zur Umsetzung im Betriebsalltag ist entscheidend.

2.5 Transfer und Arbeitnehmer*innen

Gespräch mit Oliver Suchy

Die Veränderungen in der Arbeitswelt sind rasant, Arbeitsschutz, Arbeitsintensität und Teilhabe am Arbeitsplatz sind nur einige Aspekte. Wie können die betrieblichen Aushandlungsprozesse besser gestaltet werden?

Die Digitalisierung – aber auch die Notwendigkeit zur Klimaneutralität oder der demografische Wandel – erfordern dringend innovative, bessere und das bedeutet auch mitbestimmte Entscheidungswege und Gestaltungsprozesse. Das gilt insbesondere für die Nutzung moderner Technologien für Gute Arbeit. Vor allem KI-basierte Anwendungen verlangen praktisch nach neuen Ansätzen erweiterter Mitbestimmung, weil es – sinnvoll – nicht ohne eine gemeinsame Einstufung von Kritikalitäten sowie eine soziale bzw. betriebliche Folgenabschätzung geht.

Die entscheidende Frage ist, was oder wer mit welcher Zielsetzung optimiert werden soll: Geschäftsmodelle, Maschinen, Prozesse – oder Beschäftigte. Die betrieblichen Effekte beim Einsatz von digitalen Technologien sind abhängig (a) vom Ziel und (b) von der Prozessgestaltung für die Implementation oder der Umsetzung. Optimierung kann sich sehr unterschiedlich auf Arbeitsqualität und Beschäftigung ausprägen: Unterstützung, Entlastung und Aufwertung oder aber: Arbeitsintensivierung, Überwachung, Entfremdung und Simplifizierung bzw. De-Qualifizierung und Arbeitsplatzverlust. Der Einsatz von digitalen Technologien erfordert deshalb die präventive Lösung von ‚Sollbruchstellen‘ und möglichen Zielkonflikten: Ziele und Grenzen der Datenanalytik und die Ausgestaltung der Mensch-Maschine-Schnittstellen. Die Förderung von Guter Arbeit und Fachkräftesicherung durch die Digitalisierung erfordern – deshalb – ein ganzheitliches mitbestimmtes Change-Impact-Assessment zu den Themen Transparenz, strategische Zielbestimmung, Bestimmung von Kritikalitäten und Grenzen, Impact Assessment hinsichtlich der intendierten Wirkungen (wie Veränderung von Belastungsprofilen, Qualifizierungsbedarfe, Beschäftigungseffekte etc.), eine beteiligungsorientierte Pilotierung (PoC) sowie Feedbacksysteme und ggf. Anpassungen.

Die angewandte Arbeitsforschung oder auch interdisziplinäre Plattformen und Netzwerke haben dazu beachtenswerte Impulse geliefert. So wurden in den letzten Jahren unterschiedliche Ansätze und Toolboxen (OECD) für die Implementation KI-basierter Anwendungen in der Arbeitswelt entwickelt (vgl. auch DGB, Plattform Lernende Systeme, KI Ultra oder Offensive Mittelstand)¹, die auch bereits konkret umgesetzt

1 Vgl. auch DGB (<http://www.blog-zukunft-der-arbeit.de/>), Plattform Lernende Systeme (https://www.imu-boeckler.de/fpdf/HBS-008451/mbf_bvd_portrait_26_2022.pdf), KI Ultra (https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-008560) oder Offensive Mittelstand (<https://www.offensive-mittelstand.de/om-praxisstandards/-/checks-a-10-bis-b-2/die-systematik-der-om-praxis-checks-und-praxisvereinbarungen-2/weitere-werkzeuge/ki-kriterien-der-arbeitsgestaltung-factsheet>).

werden (Landeshauptstadt Stuttgart, IBM, Siemens oder Human friendly Automation)². Diese ‚Leuchtturmprojekte‘ und konzeptionelle Vorarbeiten entfalten jedoch bislang noch keine Breitenwirkung³. Im Gegenteil: Betriebliche Interessenvertretungen wünschen sich zwar in der großen Mehrheit Regelungen zur Durchführung einer Risikobewertung möglicher Auswirkungen, in der Praxis⁴ wird dies jedoch nur selten umgesetzt.

Solche Prozesse werden ja mit und im Interesse der Beschäftigten häufig von Betriebsräten initiiert? Welche Ergebnisse der Arbeitsforschung kommen „gut an“?

Wie gesagt: ‚Leuchtturmprojekte‘ und wissenschaftliche Vorarbeiten bieten eine gute Orientierung. Allerdings hapert es noch immer am Transfer in die betriebliche Praxis. Hierfür sollten die domänenspezifischen Netzwerke ausgebaut und Kompetenz-Center für die betriebliche Gestaltung entwickelt werden. Betriebsräte berichten – selbst in technikaffinen Unternehmen – oft von einem gewissen Ohnmachtsgefühl: dass sie die technologische Entwicklung „links und rechts überholen“ würde. Dazu hat mit Chat-GPT eine neue Ära begonnen. Die Innovationszyklen werden immer kürzer. Deshalb müssen wir auch dringend schneller werden. Mit „wir“ meine ich die Gewerkschaften, die Sozialpartner, die Forschung sowie die Forschungsförderung und natürlich die politischen Prozesse – in Deutschland, aber auch in der Europäischen Union.

Betriebliche Interessenvertretungen fordern zwar Regelungen zur Durchführung einer Risikobewertung möglicher Risiken (83 %); in der Praxis wird dies jedoch nur bei 18 Prozent umgesetzt. Oft scheitert eine präventive Mitgestaltung bereits bei der Information über die geplante Nutzung von Formen des algorithmischen Managements. Deshalb sollten die Learnings aus (auch politisch geförderten) Innovationen für neue Einführungswege mit erweiterter Mitbestimmung auch politisch umgesetzt werden. Dies würde die Akzeptanz und das Vertrauen in die Nutzung von modernen Technologien und algorithmischen Managementsystemen wesentlich erhöhen, Rechtssicherheit für alle arbeitspolitischen Akteure schaffen und damit das Ziel, Gute Arbeit zu fördern, nachhaltig voranbringen. Dies würde im Übrigen nachhaltig zur Fachkräftesicherung beitragen.

Gibt es Hinweise darauf, ob Untersuchungen gewerkschaftlicher Forschungseinrichtungen, der Gewerkschaften und der BAuA im weiteren Sinne als Ergebnisse der Arbeitsforschung von Betriebsräten, Gewerkschaftssekretär*innen, Technologieberater*innen genutzt werden, um betriebliche Veränderungen zu gestalten?

2 Konkrete Umsetzung von KI-basierten Anwendungen: Landeshauptstadt Stuttgart (<http://www.blog-zukunft-der-arbeit.de/>), IBM (https://www.imu-boeckler.de/fpdf/HBS-008451/mbf_bvd_portrait_26_2022.pdf), Siemens (https://www.boeckler.de/de/faust-detail.htm?sync_id=HBS-008560) oder Human friendly Automation (<https://de.humanfriendlyautomation.com/>)

3 <https://www.hkp.com/de/article/arbeitnehmervorteil-reiner-blicker-mit-skepsis-auf-den-einsatz-von-ki-in-der-personalarbeit>

4 https://www.input-consulting.de/files/inpcon-DATA/download/2021_Online-Befragung-KI-Gestaltung-Charts-INPUTConsulting.pdf

Die Ergebnisse der Arbeitsforschung – Handlungshilfen, Konzepte, Leitfäden u. Ä. – werden natürlich genutzt – und zwar für die konkrete Arbeit. Es fehlt aber noch an ausreichenden Transferstrukturen. Hier sehe ich Bedarfe für den Auf- und Ausbau einer effizienten Struktur zur Beratung und Unterstützung von Betrieben oder Verwaltungen, den betrieblichen Interessenvertretungen und den Beschäftigten.

Die Zahl der Veröffentlichungen, Regeln und Vorschriften ist ziemlich hoch. Wie können die Kompetenzen zur Informationsverarbeitung und betrieblichen Umsetzung verbessert werden?

Zunächst sollten die Technologien dafür stärker genutzt werden. Dazu sehe ich die Notwendigkeit, die digitalen Kompetenzen insgesamt zu verbessern – das hat weniger mit dem bestehenden Regelwerk als mit den Technologien selbst zu tun. Deshalb halte ich es für nötig, das Regelwerk anzupassen: also die Mitbestimmungsrechte und Möglichkeiten für Betriebsräte zu verbessern. Das letzte Reförmchen des Betriebsverfassungsgesetzes reicht nicht einmal im Ansatz. Dazu würde es auch betrieblichen Interessenvertretungen – aber auch Betrieben insgesamt sehr helfen, wenn zum Beispiel beim Thema Beschäftigtendatenschutz endlich Klarheit und Rechtssicherheit herrschen würde. Das Bundesministerium für Arbeit und Soziales hat – zusammen mit dem Bundesministerium des Innern – dazu aktuell eine Initiative gestartet. Es ist wichtig, dass dies nicht (wieder) versandet, weil klare Regeln wesentlich zur Akzeptanz beitragen.

Gibt es Unterschiede bei der Umsetzung und womit hängt das zusammen (z. B. Branche, Betriebsgröße, Unternehmenskultur)?

Natürlich gibt es große Unterschiede – gerade mit Blick auf KMU oder KKV. Im Wesentlichen ist dies aber eine Frage des Mindsets, der Unternehmenskultur. Hier sind viele Firmenbosse noch nicht auf der Höhe der Zeit. Selbst die Co-Vorsitzende des Digitalrats der Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA), Frau Renkhoff-Mücke, erklärte kürzlich im aktuellen Digitalindex der Initiative D21, dass es „immer noch teilweise am Willen und der Bereitschaft von Arbeitgeber*innen mangelt, konsequent in die Weiterbildung zu investieren“. Die Zahlen belegen dies eindrucksvoll. Aber genau das ist ein Problem.

In vielen Sozialpartnerprojekten arbeiten Vertreter*innen verschiedener Organisationen zusammen. Wie beurteilst du Verbreitungsgrad und Akzeptanz der Angebote aus solchen Projekten?

Solche interdisziplinären Projekte sind gut und wichtig, müssen aber an Strahlkraft gewinnen – siehe Transfer. Außerdem darf die „flauschige Welt“ der geförderten Projekte nicht darüber hinwegtäuschen, dass die Realität in den Betrieben zumeist eine weitaus härtere ist – und die Durchsetzung von Arbeitnehmer*innenrechten und -ansprüchen schwieriger. Das gilt für die Mitbestimmung, aber auch für Beteiligungsfragen. Hier ist noch viel Arbeit vor uns.

Gibt es angesichts der aktuellen Situation (Stichworte: Kohleausstieg, Klimawandel, Zuwanderung, Fachkräftemangel) ein gesteigertes Interesse auf der Seite von Betriebsräten und Beschäftigten für diese Themen? Wo zeigt sich das?

Ja, natürlich. Es geht ja einerseits um die natürlichen Lebensgrundlagen unserer Kinder und Enkelkinder. Andererseits fürchten viele Beschäftigte auch akut um die existenziellen Lebensgrundlagen aufgrund der Inflation, Mietkosten und neuer Unsicherheiten. Es geht letztlich nicht selten um Standortfragen. Dazu kommen massive Strukturveränderungen in vielen Branchen. Es geht also um die ureigensten Interessen der Beschäftigten und Betriebsräte. Im Übrigen glauben – nach dem aktuellen Digitalindex – nur 42 Prozent, dass ihre Arbeitgeber*innen die richtigen Schritte ergreifen, um im digitalen Wandel mitzuhalten. Initiative ist also gefragt; das gilt natürlich auch für die Politik, um Tarif- und Standorttreue durchzusetzen.

Wie kann das Thema Arbeitsforschung langfristig in den Betrieben implementiert werden?

Es sollte darum gehen, betriebliche Bedarfe und Arbeitsforschung besser zu matchen, um die Ergebnisse der Arbeitsforschung fruchtbarer für den betrieblichen Alltag zu machen. Es muss vermieden werden, dass an den akuten oder auch perspektivischen Bedarf vorbei geforscht wird. Das ist eine wesentliche strategische Frage für die Weiterentwicklung der heutigen Strukturen, Forschungs- und Förderpolitik. Dazu braucht es schnellere Prozesse und gleichzeitig mehr Nachhaltigkeit, zum Beispiel durch die unkomplizierte Realisierung von Folgeprojekten.

2.6 Die Bedeutung von Arbeits- und Dienstleistungsforschung und des Transfers ihrer Erkenntnisse für eine gute und nachhaltige Gestaltung von Zukunft

1. Die Bedeutung von Arbeits- und Dienstleistungsforschung

Die Arbeitswelt ist von vielen Herausforderungen gekennzeichnet. Seit einigen Jahrzehnten gibt es enorme Umwälzungen durch die Digitalisierung, die während der Corona-Pandemie noch beschleunigt wurde. Die Digitalisierung ist ein Prozess, der sich stets durch neue Entwicklungen, insbesondere in der Software, fortsetzt: Mikrochips und -prozessoren in CNC-Maschinen¹, Personal-Computer mit verschiedenen Office-Softwareanwendungen, das Internet und mobile Anwendungen (Apps) auf Smartphones und Tablets, Videokonferenzsysteme und Künstliche Intelligenz. Die Arbeit hat sich dadurch grundlegend verändert: War zuvor die manuelle Industriearbeit an der Maschine maßgeblich, ist es nun die digitale bzw. computerisierte Arbeit mit anderen Anforderungen vor allem an geistige, kognitive und soziale wie emotionale Kompetenzen. In diesem Prozess dehnt sich die Dienstleistungsarbeit aus.

Dies hat sich lange nicht in den bundesdeutschen Forschungsprogrammen widergespiegelt. Forschung zu digitaler und Dienstleistungsarbeit wurde kaum gefördert. Das hat sich mit dem Dachprogramm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) von 2014 gebessert, das auch auf Initiative von ver.di erarbeitet worden war. In enger Kooperation mit den Sozialpartnern ist darunter das Programm „Zukunft der Arbeit“ entwickelt worden. Hier gab es bspw. Bekanntmachungen zum Thema „Arbeit in der digitalisierten Welt“ und „Arbeit an und mit Menschen“. Zudem wurde mit dem Programm eine Dienstleistungsforschung gefördert, wenn auch nicht in der Größenordnung wie die Produktionsforschung. Ein Anfang war gemacht.

Das neue Forschungsprogramm heißt „Zukunft der Wertschöpfung“. Es ist nach Handlungsfeldern aufgebaut, und es gibt kein eigenes Programm mehr für die Arbeitsforschung. Das heißt für Akteure wie ver.di, dass es wieder schwieriger wird, nachzuvollziehen und abzusichern, dass eine ausreichende Förderung in die Erforschung von Arbeit und deren humane Gestaltung sowie in Dienstleistungen fließt. Noch zu oft stehen Industrie, Produktion und Technik im Vordergrund. Das neue Programm adressiert wichtige Zukunftsthemen, droht aber mit dem Wertschöpfungsfokus zu sehr auf betriebswirtschaftlich gedachte Wettbewerbsfähigkeit zu zielen. In der Umsetzung muss es breiter angelegt sein und die Förderung von gesellschaftlichem Wohlstand, Guter Arbeit und Nachhaltigkeit in einem umfassenden Sinn unterstützen. Das ist umso not-

¹ CNC bedeutet Computerized Numerical Control. CNC-Maschinen sind numerisch gesteuerte Werkzeugmaschinen.

wendiger, da weitere Herausforderungen neben der Digitalisierung bestehen, wie die Dekarbonisierung und das Erreichen der Klimaneutralität sowie der demografische Wandel und Fachkräftebedarf. All diese Herausforderungen für die Wirtschaft und Gesellschaft werden ohne die Beschäftigten nicht zu lösen sein, denn wer sonst sollte das bewältigen?

2. Bedarf an Arbeits- und Dienstleistungsforschung

Beteiligung und Mitbestimmung

Zu all den angesprochenen Themen gibt es weiterhin einen enormen Forschungsbedarf. Die Dynamik von Innovationen nimmt zu und damit auch die der Veränderungen in der Arbeitswelt. Hier nimmt die Digitalisierung einen besonderen Stellenwert ein und Künstliche Intelligenz könnte einen nächsten großen Innovationsschub hervorrufen. Das gelingt jedoch nur, wenn die Beschäftigten hier zu Akteuren werden, und Digitalisierungsprozesse nicht über ihre Köpfe hinweg geplant werden. Sonst sind diese Prozesse und Projekte in der Praxis oft zum Scheitern verurteilt. Insbesondere durch die Digitalisierung verändern sich Prozesse der Entscheidungsfindung. Mit den steigenden Qualifikationsniveaus und Kompetenzanforderungen der bzw. an die Beschäftigten wie auch ihrer Spezialisierung wird es notwendig, dass in Unternehmen die Mitarbeiter*innen an den Entscheidungsprozessen beteiligt werden. Wie diese Beteiligung mit einer wachsenden Dynamik harmonisiert werden kann, soll untersucht und pilothaft umgesetzt werden, da vor allem in Deutschland bei beiden Aspekten durchaus Nachholbedarf besteht.

So mangelt es noch immer in vielen (Dienstleistungs-)Unternehmen an einem kooperativen Führungsstil, wie beispielsweise das ver.di-Innovationsbarometer in aller Regelmäßigkeit zeigt (vgl. Roth, 2017; Zanker, 2021). Das Barometer macht auch deutlich, dass Beteiligung Innovationen fördert. Oft wird von Unternehmen eingewandt, dass Partizipation die Geschwindigkeit und die Dynamik von Entscheidungsprozessen behindern würde. Diesbezüglich sollte erforscht werden, wie beispielsweise durch geeignete Dialogformen Beteiligung und Sozialverträglichkeit mit einer gewünschten Geschwindigkeit produktiv kombiniert werden können. Zudem ist zu untersuchen, welche Kompetenzen und Ressourcen Beschäftigte benötigen, um an den Arbeits- und Entscheidungsprozessen so mitzuwirken und sie so gestalten zu können, dass ihre Gesundheit langfristig erhalten und gefördert wird und somit auch die Grundlage ihrer Produktivität.

Beteiligung und Mitbestimmung nehmen vor diesem Hintergrund einen größeren Stellenwert ein. Gute-Arbeit-by-Design ist hier das Stichwort: Arbeitsgestaltung im Dienstleistungssektor schon beim Geschäftsmodell und bei der Technikgestaltung mitzudenken (Ernst, 2020) und Gewerkschaften wie gesetzliche Interessenvertretungen hierbei rechtzeitig einzubinden, ist das Gebot der Stunde. Entsprechend müssen sich die Arbeitsprozesse und vor allem die Arbeitsorganisation ändern: Agile Arbeit trägt den höheren Anforderungen an eine Selbstorganisation der Beschäftigten vor allem in der IT-Branche und Softwareentwicklung Rechnung. Eine Umsetzung in den

Unternehmen ist jedoch leichter gesagt als getan. Hier braucht es Unterstützung auch in Form von begleitender Forschung, um die damit verbundenen Werte und Prinzipien tatsächlich Realität werden zu lassen.

Dienstleistungs- und Interaktionsarbeit

Auch muss dem Umstand Rechnung getragen werden, dass mit der Digitalisierung die Arbeit interaktiver wird: Der Dienstleistungsbereich dehnt sich aus. Was nämlich schwieriger oder kaum automatisiert werden kann, ist die Arbeit mit Menschen (Kund*innen, Patient*innen, Klient*innen, Bürger*innen). Diese Arbeit wird auch vor dem Hintergrund des demografischen Wandels, aber eben auch durch die Digitalisierung bedeutsamer. Digitale wie interaktive Arbeit haben Besonderheiten, zeichnen sich durch spezifische Belastungen und Anforderungen aus. Es braucht mehr Forschung im Dienstleistungsbereich und dort gerade auch in den beschäftigungsstarken, bürger-nahen und systemrelevanten Branchen (Deutsches Forum Dienstleistungsforschung, 2020).

Zur Gestaltung von Dienstleistungsarbeit, die Jahrzehnte zuvor in der Forschung kaum eine Rolle gespielt hat, sind nun die ersten dreijährigen Verbundprojekte mit der Ausschreibung „Arbeit an und mit Menschen“ gefördert worden. Davon abgesehen gibt es noch immer eine Schieflage in der Arbeitsforschungsförderung, die bisher zu größeren Teilen in den Industriesektor fließt – obwohl der Sektors ca. 70 % der Wertschöpfung leistet und v. a. auch ca. 70 % der Arbeitenden dort tätig sind. Hier braucht es eine Fortführung, Verstetigung und einen Ausbau an gezielter Förderung für den Dienstleistungsbereich. Die Erforschung der Erstellung sowie Gestaltung von Dienstleistungen und Interaktionsarbeit muss gemäß ihrer wirtschaftlichen Bedeutung gefördert werden. Davon ist die Realität weit entfernt, und es ist nicht erkennbar, dass das neue Forschungsprogramm dem gerecht werden würde.

Auch muss die Forschung Dienstleistungen mit Bezug zu gesellschaftlichem Wohlergehen und Gemeinwohl stärker unterstützen. Hier sollte etwa erforscht werden, wie Dienstleistungen und Dienstleistungsarbeit in als systemrelevant geltenden bzw. gesellschaftlich-notwendigen Bereichen aufgewertet und resilient gestaltet werden können. Dabei ist zu berücksichtigen, dass in vielen dieser Bereiche Frauen tätig sind, ohne dass eine gendergerechte Arbeitsgestaltung besonders adressiert werden würde. Angesichts des Fachkräftebedarfs muss jedoch auch verstärkt das Erwerbspotential bei Frauen untersucht und gefördert werden.

Sozial-ökologische Wende

Auch die Bedeutung einer Dienstleistungswirtschaft für den ökologischen Umbau (vgl. Reuter, 2018; Böhmann et al., 2022) wird in der Förderung bisher nicht ausreichend berücksichtigt. Es gibt also Nachholbedarf, soll die Wirtschaft tatsächlich zukunftsfähig werden. Eine Schwerpunktsetzung künftiger Dienstleistungsforschung auf Dienstleistungen in der sozial-ökologischen Transformation, die gleichzeitig ökologische Ressourcen schonen und Gestaltung von Guter Arbeit fördern, ist dringend geboten. Die Entwicklung von Szenarien hinsichtlich der Beschäftigungsentwicklung, der Kunden-

struktur und der ‚Wettbewerbsmodelle‘ von Dienstleistungssystemen im Kontext der sozial-ökologischen Transformation wäre hilfreich, wie sie etwa für die Auswirkungen der Digitalisierung existieren. Mit Blick auf die Arbeitsforschung und die sozial-ökologische Wende bzw. Nachhaltigkeit sollte es einerseits um die Nachhaltigkeit von Arbeit(sbedingungen) gehen, sodass Erwerbstätige bis zur Rente ihre berufliche Beschäftigung ausüben können, und andererseits um die Transformation der Arbeitswelt, der Betriebe und Verwaltungen, um die sozial-ökologische Wende zu bewältigen.

Beteiligung der Sozialpartner, Betriebs- und Personalräte sowie Finanzierung des Transfers

Und zu guter Letzt braucht es, auch um die praxisrelevanten Themen in die Forschung zu bringen, die Beteiligung der Sozialpartner, der gesetzlichen Interessenvertretungen. Denn neben den Manager*innen und Führungskräften sind es vor allem die Betriebs- und Personalräte, die über Jahre in den Unternehmen tätig sind, und die, wie auch die Beschäftigten, die Probleme gut kennen. Benötigt wird dafür unter anderem eine regelmäßige Partizipation an der Entwicklung von Förderschwerpunkten und entsprechenden Bekanntmachungen sowie an einzelnen Projekten und Prozessen, wie etwa dem Foresight-Vorhaben, welches das Programm „Zukunft der Wertschöpfung“ begleiten soll. Dies kann bspw. über die Beteiligung an Programmbeiräten sowie an Beiräten für die Arbeits- und Dienstleistungsforschung erfolgen. Es geht darum, brauchbare wissenschaftliche Analysen für praxisrelevante Fragestellungen als Basis für betriebliche Gestaltungsprozesse in Gang zu setzen. Zudem sollte eine wissenschaftliche Folgenabschätzung die Chancen und Risiken für Beschäftigte frühzeitig erkennen und entsprechende Maßnahmen vorschlagen. Wichtig ist eine partizipative Forschung unter Beteiligung von Beschäftigten, Betriebs- und Personalräten, Führungskräften sowie betrieblichen Expert*innen (z. B. für IT, Datenschutz, Arbeits- und Gesundheitsschutz). Beschäftigte können z. B. über Methoden wie Tätigkeitsbeobachtungen, Interviews, betriebliche Praxislaboratorien, Design Thinking etc. beteiligt werden.

Neben der gemeinsamen konzeptionellen Aufbereitung und dem Stellen der „richtigen“ (Forschungs-)Fragen ist die ausreichende finanzielle Ausstattung der Forschung wie des Transfers der Erkenntnisse in die Praxis auch für die nächsten Jahre essenziell. Die Mittel für Arbeits- und Dienstleistungsforschung dürfen nicht niedriger als zuvor ausfallen, vielmehr müssen sie deutlich erhöht und auf ähnliche Höhe angehoben werden wie die Etats für Technik- und Produktionsforschung.

In den letzten Jahren ist viel im BMBF erreicht worden. Nun braucht es eine Verstärkung und den Ausbau der Mittel, damit angefangene Projekte tatsächlich umgesetzt und ausstehende, noch nicht angegangene Themen erforscht und bearbeitet werden können. Am Ende ist selbstverständlich eine Organisation des *Transfers* der Forschungsergebnisse in die Praxis essenziell, ihre zielgruppenspezifische Aufbereitung und ihre Überführung in einen verbindlichen Arbeitsschutz sowie in weitere Regelwerke, die Standards setzen und Rechtssicherheit schaffen (siehe Beitrag „Transfer und Arbeitnehmer*innen – Gespräch mit Oliver Suchy“ in diesem Band).

3. Bedeutung und Umsetzung des Forschungstransfers in die Praxis

Aus der Bedeutung der Arbeits- und Dienstleistungsforschung ergibt sich zwangsläufig, wie wichtig es ist, dass deren Erkenntnisse auch in der Praxis genutzt werden (können). Die Gestaltung von Dienstleistungen und Arbeit für die Zukunft auf dem Papier reicht dafür nicht aus. Deshalb fordert ver.di neben einer systematischen Beteiligung von Beschäftigten und ihren Interessenvertretungen an der Forschung, dass der Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis organisiert werden muss.

Transferschienen

Benötigt wird eine zielgruppenspezifische Aufbereitung der Ergebnisse insbesondere auch für Mitbestimmungsakteure, arbeitnehmer- und gewerkschaftsnahe Berater*innen sowie Sozialpartner und ihre Überführung in die praktische Umsetzung im Betrieb, etwa über Regelungen für Arbeits- und Gesundheitsschutz. Zu allen Forschungsvorhaben sind auf den verschiedenen Ebenen und für die diversen Zielgruppen (auch Gewerkschaften, deren Vertrauensleute und betriebliche Interessenvertretungen; aber auch Institutionen des Arbeits- und Gesundheitsschutzes wie BAuA, DGUV etc.) *Transferschienen* zu entwickeln, zu organisieren und finanziell zu unterstützen.

Übersichtliche Darstellung in verschiedenen Formaten

Es nutzt am Ende nicht viel, wenn zwar Projekte, aber nicht der Ergebnistransfer gefördert wird. Es reicht nicht aus, wenn die Resultate in Büchern veröffentlicht werden. Das allein ist auch nicht mehr zeitgemäß. Es fängt mit übersichtlichen und zugänglichen Darstellungen an, welche Themen bzw. Fragestellungen in welchen Ausschreibungen und Projekten in welchen Zeiträumen bearbeitet werden. Auch wenn nicht alle Beschäftigte Zugang zu digitalen Medien haben, sollten diese verstärkt für den Transfer von Forschungsergebnissen genutzt werden. Es gibt das Projekt vom BMBF, hierfür eine Plattform aufzubauen. Diese Entwicklung ist zu begrüßen. Eine Plattform, die möglichst barrierefrei/-arm und mit übersichtlichen Informationen zu den Forschungsergebnissen an den Start geht, wird seit Jahren dringend gebraucht.

Beteiligung der Akteure an der Forschung und dem Transfer

Auf Ebene der Projekte wie bspw. der Verbundprojekte des BMBF sollte sichergestellt werden, dass sie möglichst schon ihre Ergebnisse für verschiedene Zielgruppen, in gebräuchlichen und zugänglichen Formaten darstellen, aber auch Ressourcen haben, um diese bei Anfragen vorzustellen. Für die Projekte gibt es stets auch Transferpartner, die zwingend in den Forschungs- und Transferprozess einbezogen werden sollten. ver.di hat insbesondere dann von den Ergebnissen der Projekte profitiert und diese auch entsprechend transferiert, wenn die Möglichkeit bestand, als Verbundpartner an Projekten beteiligt zu sein. Als Verbundpartner haben die Akteure die besten Möglichkeiten, auch auf die Fragestellungen und den Transfer der Projektergebnisse Einfluss zu nehmen. Die Methodik dieses Vorgehens sollte weiterentwickelt werden, um die Sozialpartner in der Breite in den Stand zu versetzen, adäquat Forschungsergebnisse zu nutzen.

Gewöhnlich wird innerhalb einer Ausschreibung des BMBF ein sogenanntes Meta- oder wissenschaftliches Begleitprojekt gefördert. Es sollte dessen Aufgabe sein, die Ergebnisse der verschiedenen Projekte der Bekanntmachung zu sammeln, zu sichten und insgesamt aufzubereiten und in verschiedenen Formaten darzustellen. Dabei muss die Laufzeit so gewählt sein, dass ein solches Meta- oder Begleitprojekt dafür nach Abschluss der übrigen Projekte die nötigen Zeitressourcen zur Verfügung hat.

Tagungen und Veranstaltungen

Auch wenn das nicht ausreicht, gab es seit dem Programm „Innovationen für die Produktion, Dienstleistung und Arbeit von morgen“ regelmäßig Tagungen für die Arbeits- und Dienstleistungsforschung. Statt dies auszubauen, soll es ab 2024 nur noch eine Tagung alle zwei Jahre für das gesamte neue Programm „Zukunft der Wertschöpfung“ geben. Zumindest gibt es aber nun seit geraumer Zeit auch kleine Veranstaltungen zwischen diesen Tagungen, wie zuletzt zu den KI-Kompetenzzentren. Dies sollte unbedingt möglichst niedrigschwellig und in kürzeren Abständen weiter angeboten werden, eben auch spezifisch für Themen der Arbeits- und Dienstleistungsforschung.

Transferstrukturen schaffen: Netzwerke und Unterstützung von Beratung

Die zuständigen Institutionen für die Arbeits- und Dienstleistungsforschung wie das BMBF und der Projektträger sollten möglichst auch – evtl. teils auch über das Meta-Projekt – eine Vernetzung der verschiedenen, bereits genannten gesellschaftlichen Akteure (wie BMAS, BAuA, DGUV, RKW, Gewerkschaften) organisieren, mit dem Ziel, dass die Ergebnisse tatsächlich dorthin gelangen, wo sie umgesetzt werden. Deshalb sollten die Sozialpartner bestenfalls auch bei den Meta-Projekten zumindest als Transferpartner vertreten sein.

Umso wichtiger ist es, dass andere, insbesondere auch weitere regel- bzw. normensetzende Akteure im Bereich Arbeit und Dienstleistungen (wie BMAS, BAuA, Gesetzgeber), frühzeitig und ausreichend über die Forschungsergebnisse informiert werden. Es müssen dafür nicht nur Ressourcen aufseiten der Forschenden und deren Institutionen, sondern auch bei diesen Akteuren zur Verfügung stehen, damit sie die Ergebnisse aufnehmen und umsetzen können. Eine institutionalisierte Vernetzung für den aufbereiteten Ergebnistransfer, die über Veranstaltungen hinausgeht, ist dafür Voraussetzung (siehe Beitrag „Transfer und Arbeitnehmer*innen – Gespräch mit Oliver Suchy“ in diesem Band).

Transferkonzept

Insgesamt braucht es ein Transferkonzept, das systematisch die verschiedenen Ebenen und Akteure in der Gesellschaft adressiert: von der gesetzgeberischen Ebene (mit Blick auf Arbeitsschutzgesetz, Betriebsverfassungsgesetz etc.) über diejenigen, die neue Erkenntnisse umsetzen müssen (Führungskräfte sowie Betriebs- und Personalräte etc.) bzw. dabei behilflich sind (Beratungen etc.). Mit ihnen gemeinsam ist es wichtig, nicht nur die Fragestellungen, sondern auch den Prozess und die Mittel des Transfers zu besprechen, damit am Ende die so dringend benötigten Forschungsergebnisse tatsächlich

zu einer guten und nachhaltigen Gestaltung von Arbeit und Dienstleistungen der Wirtschaft für die Zukunft beitragen.

Literatur

- Böhmman, T., Roth, A. & Satzger, G. (2022). Dienstleistungswende zur Nachhaltigkeit. Arbeitspapier zu den Ergebnissen der (DF)² Konferenz 2022 des Deutschen Forum Dienstleistungsforschung. Verfügbar unter: <https://dienstleistungsforschung.de/das-df%C2%B2/arbeitspapier2022/>
- Deutsches Forum Dienstleistungsforschung (2020). High-Tech meets High-Touch: Die Dienstleistungswende als Chance für die Wertschöpfung und Beschäftigung der Zukunft (S. 25ff.). Positionen zur Dienstleistungsforschung – Das Deutsche Forum Dienstleistungsforschung (DF²).
- Ernst, G. (2020). Arbeitsgestaltung in der Dienstleistungsentwicklung. In: Ernst, G., Zühlke-Robinet, K., Finking, G. & Bach, U. (Hrsg.): Digitale Transformation – Arbeit in Dienstleistungssystemen (S. 107–112). Baden-Baden: Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783748903413-105>
- Reuter, N. (2018). Ökologische Chancen einer Dienstleistungsökonomie. In: Schröder, L. & Urban, H.-J. (Hrsg.): Jahrbuch Gute Arbeit 2018 (S. 59–73). Frankfurt am Main.
- Roth, I. (2017). ver.di-Innovationsbarometer 2017. Open Innovation – interaktive Innovationsarbeit (hrsg. v. ver.di-Bereich Innovation und Gute Arbeit).
- Zanker, C. (2021). ver.di-Innovationsbarometer 2011. Unternehmen und Arbeitswelt in der Corona-Pandemie (hrsg. v. ver.di-Bereich Innovation und Gute Arbeit). Verfügbar unter: <https://innovation-gute-arbeit.verdi.de/innovation/innovationsbarometer>

Kapitel 3:
Transfer in der Praxis:
Erfahrungsberichte aus erster Hand

*Stefan Gabriel, Christian Fechtelpeter, Jessica Wulf, Salome Leßmann
und Roman Dumitrescu*

3.1 Transferkonzept eines Kompetenzzentrums der Arbeitsforschung in einer von mittelständischen Unternehmen geprägten Region

1. Das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus im Überblick¹

Das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus ist ein durch das Bundesministerium für Bildung und Forschung gefördertes Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung mit dem Fokus auf Künstliche Intelligenz (KI) in der Arbeitswelt des industriellen Mittelstands in der Region Ostwestfalen-Lippe. Das Kompetenzzentrum ist aus dem Spitzencluster it's OWL heraus gestartet und wird getragen durch die Universitäten Bielefeld und Paderborn, die Technische Hochschule OWL, die Hochschule Bielefeld, die Fachhochschule der Wirtschaft, das Fraunhofer IEM und das Fraunhofer IOSB-INA sowie die Unternehmen Atos, Bette, Deutsche Angestellten-Akademie OWL, Dr. Oetker, Kannegiesser, NTT Data, Lenze, Miele, WAGO und Weidmüller und die IG Metall. Die Unternehmen Diamant Software, Modus Consult, Ordix AG, Reitz Group und TBS NRW sowie eine Vielzahl von assoziierten Partnern ergänzen das Konsortium. Im folgenden Abschnitt 1.1 wird der Aufbau des Kompetenzzentrums zusammenfassend erläutert, für eine ausführlichere Beschreibung wird auf die Projektbroschüre verwiesen (vgl. https://arbeitswelt.plus/wp-content/uploads/2022/04/Broschuere_FINAL_web.pdf). In Abschnitt 1.2 folgt eine Beschreibung der Einbindung ins Spitzencluster it's OWL.

1.1 Aufbau des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus

Als eines von insgesamt acht regionalen BMBF-geförderten Kompetenzzentren der Arbeitsforschung mit dem Schwerpunkt auf KI verfolgt das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus das Ziel, die Gestaltungspotentiale und Gestaltungserfordernisse von Künstlicher Intelligenz auf die Arbeitswelt zu untersuchen, den Wandel zu begleiten und den Transfer der Forschungsergebnisse in die betriebliche Praxis zu fördern. Das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus wird seit dem 01.01.2020 über einen Zeitraum von insgesamt fünf Jahren gefördert. Ziel des Projekts ist die nachhaltige Etablierung des Kompetenzzentrums über die Förderdauer hinweg. Der Aufbau des Kompetenzzentrums und die einzelnen Arbeitspakete sind in Abbildung 1 dargestellt. Insgesamt gibt es drei Säulen des Kompetenzzentrums: KI-Anwendung (AP 3), Arbeitsforschung (AP 1) und Transfer (AP 2 & 4).

¹ Dieses Kapitel basiert teilweise auf bestehenden Texten des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus sowie des Spitzenclusters it's OWL (vgl. beispielsweise <https://arbeitswelt.plus/> oder <https://www.its-owl.de/>).

Prägend für das Kompetenzzentrum sind acht *Leuchtturmprojekte*, in denen KI-Anwendungen in unterschiedlichen Unternehmensbereichen konzipiert und erprobt werden. Beispielsweise will Kannegiesser die Sortierung von Schmutzwäsche anhand KI-gestützter Bilderkennung optimieren (1). Bette will die Produktionsplanung mit KI zur Verringerung von Belastungsspitzen der Mitarbeitenden verbessern (2). Miele erarbeitet Ansätze für eine intelligente Personaleinsatzplanung im Montagebereich (3). Weidmüller erprobt KI-gestützte Ansätze in der Kompetenzvermittlung (4) sowie eine adaptive Arbeitsassistenten für komplexe Instandhaltungstätigkeiten (5). Lenze will mithilfe digitaler Technologien und KI die Prozesse im Personalwesen verbessern (6). WAGO ermöglicht in einer KI-Lernreise den Beschäftigten den Zugang zu Künstlicher Intelligenz im Unternehmen (7). Dr. Oetker zielt auf die Verbesserung der Kooperation von Mensch und KI in der integrierten Businessplanung ab (8).

Jedes Leuchtturmprojekt besteht aus einem ähnlich aufgebauten Konsortium: einem Anwenderunternehmen, welches den Use Case einbringt. Zusätzlich jeweils zwei Forschungseinrichtungen, die gemäß der erforderlichen Interdisziplinarität der Arbeitsforschung aus verschiedenen Fachdisziplinen kommen (z.B. ein Partner aus den Ingenieurwissenschaften und ein Partner aus der Arbeitspsychologie). Durch die enge Kooperation mit Betriebsratsmitgliedern und der IG Metall werden die Interessen der Beschäftigten eingebunden. Optional sind in den Leuchtturmprojekt-Konsortien zusätzliche sogenannte „Befähigerunternehmen“ vertreten, die beispielsweise als Software-Dienstleister bei der technischen Umsetzung unterstützen. Die Gestaltung der KI-Anwendungen richtet sich dabei im Wesentlichen immer an den beiden wesentlichen Zielsetzungen der Arbeitswissenschaft aus: die Arbeit mittels der Unterstützung durch KI sowohl menschengerecht als auch effektiv und effizient zu gestalten (Schlick et al., 2018).

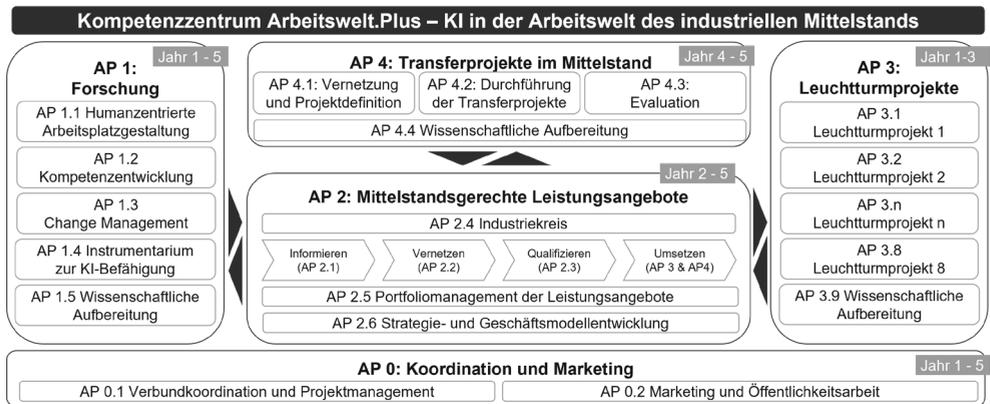


Abbildung 1: Aufbau des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus

Neben diesen auf die KI-Anwendung ausgerichteten Leuchtturmprojekten gibt es auf die *Arbeitsforschung* ausgerichtete Arbeitspakete, in denen lediglich die Forschungspartner involviert sind. Diese Arbeiten sind in drei Themen strukturiert: die humanzentrierte Arbeitsplatzgestaltung, die Kompetenzentwicklung und das Change Management. Darüber hinaus wird ein Instrumentarium zur KI-Befähigung erarbeitet, welches aus einem Vorgehensmodell zur humanzentrierten KI-Einführung sowie einem unterstützenden Methodenkoffer besteht. Beispielhafte Ergebnisse sind die Kompetenzarchitektur 4.0 (Franken et al., 2022) sowie eine Studie zum Status quo des KI-Einsatzes in der Arbeitswelt des industriellen Mittelstands in Ostwestfalen-Lippe (Papenkordt et al., 2022).

Die Ergebnisse aus der Anwendung in den Leuchtturmprojekten sowie der Forschung werden schließlich in eine *Befähigungskette* zum Informieren, Vernetzen, Qualifizieren sowie Umsetzen überführt. Hierdurch sollen die Inhalte insbesondere für kleine und mittlere Unternehmen verfügbar gemacht werden. Darüber hinaus erfolgt die Durchführung von *Transferprojekten*, um eine mehrmonatige Zusammenarbeit von weiteren mittelständischen Unternehmen und Forschungspartnern zur humanzentrierten KI-Einführung zu ermöglichen. Eine Vorstellung des zugrunde liegenden Transferkonzepts folgt in Abschnitt 2.

1.2 Einbindung in den Spitzencluster it's OWL

Der Spitzencluster it's OWL ist ein Technologienetzwerk, das seit seiner Gründung im Jahr 2012 von über 220 Unternehmen, Forschungseinrichtungen und Organisationen getragen wird. Das Netzwerk wurde im Spitzencluster-Wettbewerb des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF) ausgezeichnet und gilt bundesweit als eine der größten Initiativen für Industrie 4.0 im Mittelstand. Kernidee der Gründung des Spitzenclusters war die Bündelung der Kompetenzen der Region zur Entwicklung intelligenter Technischer Systeme. Dies betrifft vor allem die Kooperation von Hochschulen mit Spitzenforschung sowie familiengeführten, mittelständischen Unternehmen insbesondere aus den Branchen Maschinenbau, Elektro- und Elektronikindustrie sowie Automobilzulieferern. In dieser engen Zusammenarbeit von Wirtschaft und Wissenschaft liegt ein Grund für den Erfolg von it's OWL. Die gemeinsame Mission des Clusters besteht darin, neue Lösungen zu entwickeln, um die Digitale Transformation gemeinsam zu gestalten. Schwerpunktthemen sind Maschinelle Intelligenz, Big Data, Safety & Security, digitaler Zwilling, Geschäftsmodelle, intelligente Produktentwicklung und die Arbeitswelt der Zukunft. Heute gilt das mittelständisch geprägte Innovationsökosystem europaweit als Muster eines besonders wirksamen Kooperationsmodells zur Förderung der regionalen Innovationskraft.

It's OWL hat in den vergangenen Jahren eine beeindruckende Bilanz von rund 90 *Innovationsprojekten* aufzuweisen. In diesen Projekten haben Unternehmen und Forschungseinrichtungen gemeinsam an konkreten Lösungen für die Industrie von morgen gearbeitet. Große Wirkungen entfalten zudem die *strategischen Initiativen*: neben dem Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus sind dies die ‚Datenfabrik.NRW‘ und der

„KI-Marktplatz“. Hier erforschen über 300 Expert*innen aus Wirtschaft und Wissenschaft, wie KI für eine vernetzte Fertigung, optimale Arbeitsbedingungen und intelligente Produktentwicklung nutzbar wird. Mit Hilfe von *125 Transfergutscheinen und durch 39 Transferpiloten* haben kleine und mittelständische Unternehmen (KMU) *fortschrittliche Technologien und Forschungsergebnisse* aus der Clusterarbeit in *eigene Lösungen für spezifische Herausforderungen* überführt. Die *it's OWL Innovationsplattform* bietet einen Überblick über Ergebnisse und Erfahrungen aus den Projekten und verbessert Kommunikation und Erfahrungsaustausch der Clusterpartner.

In der *neuen Strategie* des Spitzenclusters *it's OWL* rückt die Nachhaltigkeit als zweiter Schwerpunkt neben der Digitalisierung in den Fokus. Zukünftig wird unter dem Titel „Industrie.Zero“ eine Modellregion für nachhaltige Wertschöpfung aufgebaut. Hierbei wird die Duale Transformation adressiert, die das symbiotische Zusammenwirken der Digitalen Transformation und der Nachhaltigkeitstransformation beschreibt. Denn Technologien wie KI, Blockchain oder der Digitale Zwilling sind häufig ein Schlüssel zur Umsetzung nachhaltiger Lösungen und damit zur Erfüllung der Nachhaltigkeitsziele. Es sind innovative Lösungen gefragt, um die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen zu sichern und zugleich den *Wandel zur emissionsfreien Industriegesellschaft* zu prägen.

Für Unternehmen stellen die notwendigen Transformationsprozesse eine aufwändige, zeitkritische Gestaltungsaufgabe dar. Zugleich sind die Menge und Vielfalt an erforderlichem Know-how und Fachkräften ein knappes Gut. Infolgedessen sind Kooperationen im Sinne eines effizienten Wissens- und Technologietransfers aus der Forschung in die unternehmerische Praxis von hoher Bedeutung. Hierbei profitieren beide Seiten: Unternehmen erhalten Zugang zu neuem Wissen und neuen Technologien, als Basis für innovative Produkte, Services, Prozesse, Geschäftsmodelle oder Arbeitsformen. Gleichzeitig profitieren die Forschungseinrichtungen vom Anwendungswissen und den Erkenntnisrückflüssen aus der Validierung. Es resultieren neue Impulse für zukünftige Forschungsaktivitäten. In den vergangenen Jahren hat *it's OWL* in diesem Handlungsfeld erfolgreiche Pionierarbeit geleistet und Kooperationen zwischen Mittelstand und Forschungseinrichtungen im Sinne des Wissens- und Technologietransfers vorangebracht. Im Kern stehen kooperative, agile Innovationsformate wie Potentialanalysen zur Ermittlung der Ausgangssituation und der daran geknüpften Ableitung von Umsetzungsmöglichkeiten, Reifegradmodelle, der Makeathon *#zeitenwende* als Ideenwettbewerb oder bedarfsgerechte Transferprojekte zur Realisierung von Lösungen in der Praxis. Weiterhin sind die Formate eng mit den Forschungsinfrastrukturen der Region verknüpft. Hierzu zählen beispielsweise die Smart Factory OWL, das IdeenTriebwerk oder das IoT Xperience Center. Die Infrastrukturen bilden Industrie-4.0-Testumgebungen und Kreativräume für die interdisziplinäre Zusammenarbeit. Als Handlungsräume für den Transfer ermöglichen sie die Demonstration von Technologien und Anwendungen, bieten Gelegenheiten für fachliche Diskussionen und eignen sich zum Erproben neuer Ideen und dem Aufbau von Prototypen. Durch die vielfältigen, wechselseitigen Kooperationen werden Lösungen aus der Forschung erschlossen, Innovationspotenziale freigesetzt und die Innovationsgeschwindigkeit erhöht.

Das Kompetenzzentrum profitiert von der Einbettung in das Innovationsökosystem it's OWL. Beispielsweise kann bei der Ansprache von Unternehmen auf ein wirkungsvolles Netzwerk aus Multiplikatoren wie Branchennetzwerke, Kammern oder Wirtschaftsförderer zugegriffen werden. Ferner können Netzwerkveranstaltungen genutzt werden, um Forschungsergebnisse aus dem Zentrum zu platzieren und Partner für die Verwertung und den Transfer zu finden. Gleichzeitig profitiert it's OWL vom Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus insbesondere, weil fortschrittliche Forschungsergebnisse im Handlungsfeld KI in der Arbeitswelt des produzierenden Mittelstands entstehen und durch praxisorientierte Transferformate unkompliziert zugänglich gemacht werden.

2. Das Transferkonzept des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus

Um mit den zukunftsweisenden Forschungsergebnissen des Kompetenzzentrums die breite Basis der mittelständischen Industrie der Region OWL zu erreichen, müssen die Transferaktivitäten und die Verstetigung für das Projektcluster vorausgedacht werden. Es ist ein ganzheitliches Transferkonzept für das Kompetenzzentrum erforderlich. Angelehnt an die Gestaltung des Wissens- und Technologietransfers in komplexen Ökosystemen impliziert das Konzept wie in Abbildung 2 dargestellt drei zentrale Elemente, die eng ineinandergreifen: „Strukturierung der Formate“, „Strukturierung der Akteure“ sowie „Strukturierung der Inhalte“, die entlang einer zentralen Transferstrategie orchestriert werden (Fechtelpeter, 2022). Der Ansatz folgt der Annahme, dass ein effizienter Transfer für die Industrie hochrelevante Inhalte erfordert, die durch qualifizierte und motivierte Akteure transferiert werden und dass mittelstandsgerechte Formate für den Transfer bereitstehen. Im Folgenden werden die einzelnen Elemente vorgestellt.

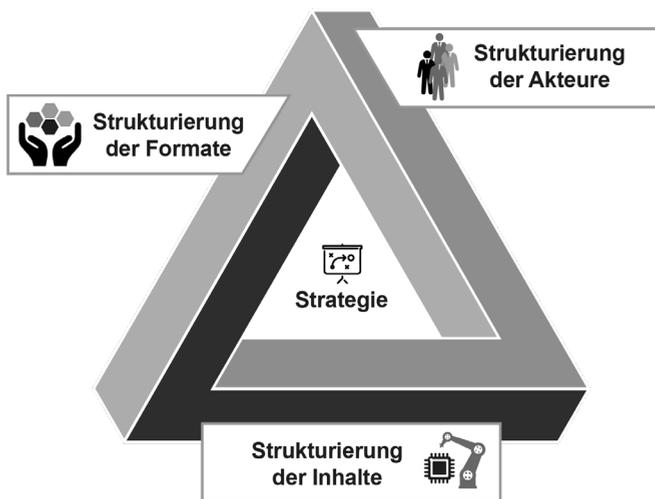


Abbildung 2: Dimensionen des Transferkonzepts für das Kompetenzzentrum

2.1 Strategie

Im Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus ist gemeinsam im Konsortium ein Prozess zur Strategieentwicklung aufgesetzt worden sowie eine Strategie zur Entwicklung und nachhaltigen Etablierung des Kompetenzzentrums verabschiedet worden. In Anlehnung an Gausemeier et al. (2019) zeigt die Strategie den Weg von der heutigen Ausgangssituation hin zur Vision auf. Im Rahmen der Strategieentwicklung wurden dazu eine SWOT-Analyse durchgeführt, die Vision als zukünftig gedachte Situation formuliert sowie Maßnahmen zur Umsetzung definiert.

Der Transfer stellt einen durchgehenden Strang in der Strategieentwicklung dar. Als große Stärke erwiesen sich hierbei die bereits durch das Spitzencluster it's OWL etablierten Transferstrukturen. Weitere Synergien sind beispielsweise durch eine zukünftige Nutzung der it's-OWL-Innovationsplattform möglich. Gleichzeitig zeigen sich aber auch Herausforderungen. Die Transferierbarkeit und Übersetzung von KI-Anwendungen oder arbeitswissenschaftlichen Ergebnissen in die Praxis stellt sich teilweise als schwierig heraus. Ebenso sind die personellen Ressourcen für den Transfer bei den Projektpartnern nur begrenzt verfügbar. Als Zielgruppen für den Transfer werden insbesondere KMU, aber auch Multiplikatoren und weitere Interessierte festgelegt.

Der Transfer im Kompetenzzentrum soll optimiert werden, indem Angebote aller beteiligten Partner mit einer großen Bandbreite an Themen öffentlich zugänglich sind. Diese Angebote sollen bedarfsgerecht unter Berücksichtigung verschiedener Nutzerperspektiven formuliert werden. Die zentrale Koordination übernimmt ein durchgängiges Portfoliomanagement, in dem Angebote gesammelt, strukturiert und gebündelt werden. Eine Dokumentation über die Durchführung von Angeboten wird fortgeführt, um Aussagen über Interesse an den Angeboten und Bedarfsorientierung der Angebote treffen zu können.

2.2 Strukturierung der Formate

Ein wesentliches Teilziel des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus ist es, dass mittelständische Unternehmen an den Forschungsergebnissen partizipieren. Wesentliche Transfererfolge stellen sich insbesondere durch projektbezogene Kooperationen zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtungen ein, wobei eine an den Bedarfen der Unternehmen orientierte Umsetzung der Forschungsergebnisse erfolgt. Dennoch ist es notwendig, die *Ergebnisse den Unternehmen* der Region *schrittweise näherzubringen*. Die Strukturierung der Formate des Zentrums erfolgt daher anhand einer Kette mit den Phasen Informieren – Vernetzen – Qualifizieren – Umsetzen, welche von den Unternehmen durchlaufen werden. Die Kette dient der schrittweisen Verknüpfung von Transferformaten, so dass je nach Ausgangslage des Unternehmens ein passgenaues Angebot resultiert. Die Formate reichen von sehr niederschweligen Angeboten wie einem Webinar zum Informieren und Sensibilisieren im Bereich KI und industrieller Arbeit, über eine Working-Paper-Reihe, in der spezifische Themen anschaulich aufbereitet werden (<https://arbeitswelt.plus/forschung/working-paper-reihe/>), bis hin zu Transfer-

projekten, in denen Unternehmen bis zu einem Jahr lang gemeinsam mit anderen Unternehmen an einer Aufgabenstellung arbeiten. Bestehende Transferinfrastrukturen werden je nach Bedarf für die Durchführung von Angeboten eingebunden. In Abbildung 3 sind die Befähigungskette sowie Beispiele für Transferformate dargestellt.

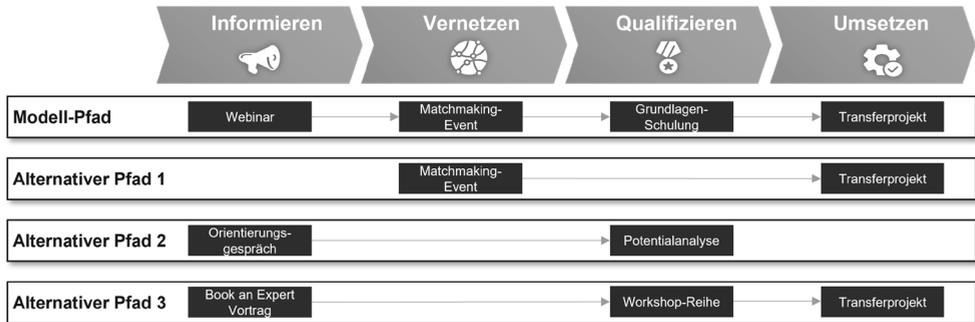


Abbildung 3: Beispielhafte Pfade zum Durchlaufen der Befähigungskette

Es ist von hoher Bedeutung, die angebotenen Formate miteinander zu verbinden, um das volle Potenzial des Wissens- und Technologietransfers auszuschöpfen. Dabei bauen die verschiedenen Angebote häufig aufeinander auf. Der Prozess beginnt in der Regel mit einer spezifischen Herausforderung eines Unternehmens im Handlungsfeld KI und industrieller Arbeit. Dies kann vergleichsweise spezifisch sein, wie beispielsweise die Einführung einer adaptiven Arbeitsassistentz im Montagebereich. Dies kann jedoch auch eher allgemein sein, wie die Sensibilisierung und Vorbereitung der Mitarbeitenden für die Einführung KI-gestützter Systeme. Nachdem das Unternehmen eine Informationsveranstaltung oder ein Orientierungsgespräch besucht hat, zeigt es Interesse an weiteren Kooperationsmöglichkeiten. Bei einem Matchmaking-Event werden infolgedessen erste Lösungsansätze diskutiert und ein geeigneter Partner zur Umsetzung identifiziert. Gemeinsam legen die Kooperationspartner in der nächsten Phase in einer Workshop-Reihe die Umsetzungsidee tiefer und entwickeln einen Projektplan. Die Umsetzung kann schließlich in der letzten Phase durch ein Transferprojekt erfolgen, das mit Unterstützung der Projektmittel des Kompetenzzentrums finanziert wird. In jeder Phase des Prozesses findet ein Wissens- und Technologietransfer statt, wobei jedoch die spezifischen Formate variieren. Infolge der Absolvierung höherer Stufen nimmt bei den Unternehmen die Kooperationsfähigkeit zu und bestehende Transferbarrieren wie beispielsweise Vorbehalte von Unternehmen gegenüber wissenschaftlichen Einrichtungen oder mangelnde Kontaktmöglichkeiten zwischen den Partnern, werden systematisch überwunden.

Wie in der Abbildung deutlich wird, gibt es verschiedene Optionen zum Durchlaufen der Befähigungskette. Ein streng sequenzieller Prozess ist nicht zwangsläufig sinnvoll – auch der Ein- oder Ausstieg nach einzelnen Phasen ist möglich. Es ist denkbar, dass ein Unternehmen nicht in der ersten Phase der Kette (Informieren) einsteigt, sondern bereits ein fundiertes Wissen über eine Technologie besitzt bzw. schon Bedarfe identifiziert hat. In diesem Fall ist ein flexibler Einstieg in einer nachfolgenden Pha-

se problemlos möglich. Insgesamt fördert die entwickelte Kette den Zugang von Unternehmen zu Forschungsergebnissen des Kompetenzzentrums.

Im Schritt *Informieren* werden vergleichsweise niederschwellige Formate bereitgestellt. Es sind verschiedene Informationsmaterialien verfügbar, wie etwa Informationen auf der Website und den Social-Media-Kanälen, Einstiegsvideos, ein Newsletter, eine Projektbroschüre sowie Working Paper zur allgemein verständlichen Aufbereitung von Forschungsergebnissen. Beispielsweise erklärt das Working Paper „Humanzentrierte Produktionsplanung mit KI“, was sich hinter dem Ansatz der Menschenzentrierten Produktionsplanung verbirgt und wie eine Umsetzung im Unternehmen erfolgen kann. Es werden Besonderheiten demonstriert, die die Produktionsplanung bei einem betrachteten Pilotunternehmen herausfordernd machen. Es wird zudem ein Workflow zur humanzentrierten Produktionsplanung vorgestellt, der die klassische Arbeitsvorbereitung durch einen Feedback-Loop erweitert, welcher mithilfe des Simulationsmodells Belastungsfaktoren für die Beschäftigten direkt an den Planenden zurückgibt. Auf diese Weise können Belastungen schon in der Planung verhindert und eine gleichmäßige Auslastung der Arbeitsplätze untereinander und im Zeitverlauf gesichert werden (Vollenkemper et al., 2023). Darüber hinaus halten die Expertinnen und Experten des Kompetenzzentrums Vorträge auf verschiedenen Veranstaltungen und führen Webinare durch. Mittels eines „Book an Expert“-Angebots können Interessierte je nach Thema verschiedene Expert*innen aus dem Kompetenzzentrum für Impulsvorträge anfragen.

Im Schritt *Vernetzen* werden Formate bereitgestellt, die den Austausch zwischen Wissenschaft und Industrie, zwischen Fach- und Führungskräften aus verschiedenen Unternehmen sowie weiteren Interessierten fördern. Dies können eigens organisierte Matchmaking-Veranstaltungen sein, um beispielsweise die Anbahnung von Transferprojekten zu fördern. Dies kann jedoch auch die Präsentation auf Messen, die Einbindung in etablierte Netzwerkveranstaltungen – wie die it's OWL-Strategietagung oder der it's-OWL-Transfertag – sein sowie Präsentationen auf Veranstaltungen von Multiplikatoren wie beispielsweise der IHK.

Im Schritt *Qualifizieren* werden Formate bereitgestellt, welche zur individuellen oder organisationalen Befähigung bei der Einführung und Nutzung humanzentrierter KI beitragen. Potentialanalysen und Gestaltungsworkshops können Unternehmen aufzeigen, wo sowohl Chancen als auch Handlungsbedarf bestehen. Selbstlerneinheiten ermöglichen einen Überblick begrifflicher Grundlagen in den Themenfeldern Industrie 4.0 und KI. Über die Lernplattform der Deutschen Angestellten-Akademie (DAA) werden mittels Texten, Schaubildern und kurzen Videos Inhalte verständlich vermittelt. Der Lernerfolg kann mittels eines kurzen Tests zur Erfolgskontrolle überprüft werden. Eine Modulreihe der IG Metall zeigt Implikationen der KI-Einführung und Kriterien der menschenorientierten KI-Gestaltung für die Betriebsratsarbeit auf. Eine Schulungsreihe unter Beteiligung mehrerer Projektpartner soll darüber hinaus zur Vermittlung eines breiten Grundwissens beitragen. Die Schulungsreihe zielt darauf ab, Teilnehmer*innen aus Unternehmen ein ganzheitliches Verständnis und geeignete Methoden zur Konzeption sowie Umsetzung von KI- und Digitalisierungsprojekten zu vermitteln. Anhand eines mehrmonatigen Praxisprojekts soll eine Anwendung und Reflexion der Inhalte erfolgen.

Im Schritt *Umsetzen* stellen die *Transferprojekte* ein besonderes Format dar. In den Transferprojekten erfolgt eine Zusammenarbeit zwischen Forschungspartner und mittelständischem Unternehmen über einen Zeitraum von 6 bis 12 Monaten. Ziel hierbei ist es, KI-Lösungen humanzentriert in mittelständischen Unternehmen einzuführen oder Unternehmen für die Einführung vorzubereiten. Durch die in die Förderung eingeplanten Aufwände der Forschungspartner sind die Transferprojekte für Unternehmen bis auf den eigenen personellen Aufwand kostenlos. Der Start der Transferprojekte erfolgt dabei nach Abschluss der Leuchtturmprojekte mit Beginn des 4. Projektjahres, um die Erkenntnisse aus den Leuchtturmprojekten weiteren Unternehmen verfügbar machen zu können. Hierbei wird davon ausgegangen, dass die Anwendungsfälle eine auch für andere Unternehmen hohe Relevanz besitzen und die erarbeiteten Lösungsansätze zumindest teilweise auf andere Unternehmen übertragen werden können. Die Initiierung der Transferprojekte erfolgt über ein Matchmaking zwischen Unternehmen und Forschungseinrichtung und die Erstellung einer kurzen Projektskizze. Zur Qualitätssicherung wird ein Begutachtungsprozess der Skizze durchgeführt. Die Unternehmen erklären sich bereit, die Ergebnisse der Transferprojekte in Form von Informationsmaterialien wie Broschüren sowie einem Vortrag auf Veranstaltungen wie beispielsweise dem it's-OWL-Transfertag bereitzustellen.

Insgesamt unterstützt der Ansatz der Kette den *bedarfsgerechten Zugang von Unternehmen zu Forschungsergebnissen des Kompetenzzentrums*. Übergeordnetes Ziel ist die *Abbildung einer geschlossenen Kette*, in der sowohl die Phasen als auch die verschiedenen inhaltlichen Leistungsbereiche des Projektclusters adressiert werden.

2.3 Strukturierung der Inhalte

Ziel bei der inhaltlichen Aufbereitung der Ergebnisse aus den Leuchtturmprojekten und der Forschung ist eine adressatengerechte Dokumentation, das Aufzeigen von Chancen und Risiken sowie eine möglichst hohe Praxisnähe. In Abbildung 4 sind die inhaltliche Clusterung sowie beispielhafte Angebotsinhalte dargestellt.

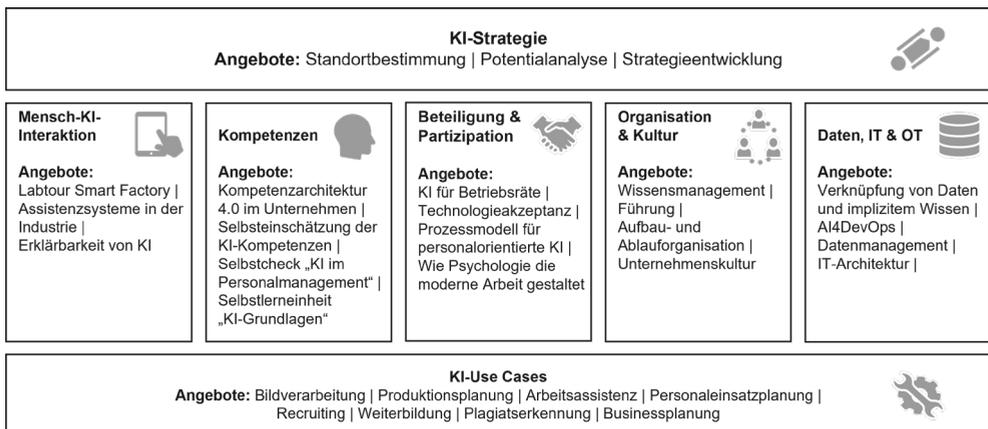


Abbildung 4: Inhaltliche Strukturierung der Angebote

Bei der inhaltlichen Strukturierung bilden Angebote zu konkreten Use Cases das Fundament. Diese sind insbesondere an die acht Leuchtturmprojekte angelehnt. Darüber existieren verschiedene Querschnittsthemen, die je nach Use Case und Unternehmen in unterschiedlichem Ausmaß relevant sind. Ganz oben sind Angebote für die humanzentrierte KI-Einführung aus strategischer Perspektive angeordnet, welche eine ganzheitliche Betrachtung der Querschnittsthemen und Use Cases ermöglichen. Die inhaltliche Strukturierung fördert somit das Eingehen auf verschiedene Unternehmensbedarfe, beispielsweise das Informieren über Chancen und Grenzen von KI anhand konkreter Use-Case-Beispiele aus der Praxis, Möglichkeiten und Erfordernisse für den Kompetenzaufbau oder die Schaffung geeigneter technischer Voraussetzungen.

2.4 Strukturierung der Akteure

Verschiedene Akteursgruppen sind in das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus eingebunden und in Abbildung 5 in einer Übersicht dargestellt. Es existiert eine *zentrale Orchestrierung*, um Angebote zu sammeln, zu strukturieren und zentral nach außen aufzubereiten. Durch diese zentrale Koordination werden gleichzeitig weitere Aktivitäten wie die Strategieentwicklung oder interne Prozesse gesteuert. Auf dieser Lenkungebene existiert ebenfalls eine Einbindung und Beeinflussung aus dem Umfeld, wie beispielsweise Aktivitäten im Spitzencluster it's OWL oder politische Rahmenbedingungen. In der Umsetzungs- und Kopplungsebene gibt es einerseits Know-how- und Technologie-Anbieter. Im Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus sind dies neben den



Abbildung 5: Verschiedene Akteursgruppen und Strukturen im Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus

Forschungseinrichtungen die bereits erwähnten „Befähigerunternehmen“, beispielsweise IT-Dienstleister. Als Know-how- und Technologie-Anwender wird wie beschrieben insbesondere auf KMU abgezielt. Um diese wesentliche Zielgruppe zu erreichen, findet als Transfermittler eine Zusammenarbeit mit Multiplikatoren wie der IHK oder Wirtschaftsförderern statt. Gleichzeitig findet eine Zusammenarbeit mit verwandten Initiativen wie Mittelstand-Digital statt. Auf der Ressourcen-Ebene sind Kommunikationsstrukturen zum Austausch der handelnden Akteure aufgebaut worden. Projektintern wird die Synchronisation der Akteure u. a. durch Regeltermine sichergestellt. Projektextern werden bestehende Formate wie der TransferkreisOWL genutzt. Als Transferinfrastruktur stehen an den unterschiedlichen Forschungsstandorten verschiedene Möglichkeiten bereit.

3. Fazit und Ausblick

Das in diesem Beitrag beschriebene Konzept des Kompetenzzentrums Arbeitswelt. Plus zeigt Ziele und Wege des Transfers auf. Das Transferkonzept befindet sich derzeit in der Umsetzung. Von zentraler Bedeutung für das Gelingen des Transfers in einem Kompetenzzentrum ist aus Sicht der Autorinnen und Autoren, dass die Aktivitäten systematisch geplant werden und bereits über die Laufzeit des Vorhabens ein intensiver Transfer über unterschiedliche Kanäle erfolgt. Aus Sicht des Zentrums sind verschiedene Herausforderungen deutlich geworden. So ermöglicht die Inter- und Transdisziplinarität der Akteure eine humanzentrierte KI-Einführung unter Berücksichtigung verschiedener Perspektiven. Gleichzeitig ist hiermit jedoch auch eine hohe Komplexität verbunden, was Abstimmung und Synchronisation der Akteure betrifft. Die Bedeutung von KI ist insbesondere in den KMU noch nicht überall angekommen, häufig stehen hier noch grundlegende Digitalisierungsthemen im Fokus. Falls sich Unternehmen bereits mit der KI-Einführung befassen, stehen außerdem häufig zunächst Effizienzsteigerungen und die technische Perspektive primär im Fokus des KI-Einsatzes. Eine Sensibilisierung für Themen der Arbeitsgestaltung ist erforderlich, um auch langfristig wettbewerbsfähig zu bleiben. Angesichts derzeitiger Trends wie generativer KI oder dem Fachkräftemangel wird zukünftig ein erhöhter Bedarf für den Transfer erwartet.

Trotz der beschriebenen Herausforderungen zeichnen sich *viele Erfolge im bisherigen Transfer* ab. So ist die Befähigungskette ein Erfolgsgarant: Die Transferformate reichen von der Sensibilisierung über die gemeinsame Bedarfs- und Ideenfindung hin zur Umsetzung konkreter Lösungen in Transferprojekten. In der ersten Hälfte der Projektlaufzeit wurden bereits etwa 80 Veranstaltungen durchgeführt. Insbesondere niederschwellige Impulsvorträge werden häufig durchgeführt und nachgefragt. Die enge Verzahnung der Formate und die Anschlussfähigkeit über Partnerorganisationen hinweg erleichtern für KMU den Zugang wesentlich. Verschiedene Kanäle und Strukturen sind aufgebaut worden, um Informationen nach außen bereitzustellen sowie die interne Kollaboration sehr effizient zu gestalten. Sowohl die Prozesse als auch die Formate wurden von Beginn an auf die Bedarfe des Mittelstands zugeschnitten. Beispielsweise müssen Projekte bestmöglich in die betriebliche Praxis integriert werden, um die

knappen verfügbaren Ressourcen auf die inhaltliche Projektarbeit zu fokussieren. Wesentliche Voraussetzungen dafür sind eine hohe Bedarfsorientierung der Transferprojekte und eine zeitlich kurz- bis mittelfristige Orientierung. Sowohl der Ausgangspunkt (Mensch, Organisation, Technik) als auch der angestrebte Wissens- und Technologie-sprung unterscheiden sich unternehmensspezifisch. Insgesamt nimmt die Verfügbarkeit der Transferprojekte im Projektcluster eine hohe Bedeutung ein. Die Projekte ermöglichen Unternehmen, unmittelbar von den Forschungsergebnissen zu profitieren und zukunftsfähige Arbeitsweisen unter Nutzung von KI einzuführen. Hierbei ist die Angebotsorientierung der Forschungseinrichtungen wichtig. Die Projektergebnisse müssen praxisnah aufbereitet werden und eine hohe Flexibilität aufweisen, so dass ein Zuschnitt möglich ist. Langfristig soll eine Verstetigung des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus und der Transferangebote über die Förderdauer hinweg erfolgen.

Förderhinweis

Dieser Beitrag ist im Rahmen des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) im Programm „Zukunft der Wertschöpfung – Forschung zu Produktion, Dienstleistung und Arbeit“ geförderten und durch den Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreuten Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus entstanden. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Literatur

- Fechtelpeter, C. (2022). Rahmenwerk zur Gestaltung des Technologietransfers in mittelständisch geprägten Innovationsclustern. Paderborn.
- Franken, S., Mauritz, N. & Prädikow, L. (2022). Kompetenzen für KI-Anwendungen: Theoretisches Modell und partizipative Erfassung und Vermittlung in Unternehmen. 68. GfA-Frühjahrskongress 2022, Magdeburg.
- Gausemeier, J., Dumitrescu, R., Echterfeld, J., Pfänder, T., Steffen, D. & Thielemann, F. (2019). Innovationen für die Märkte von morgen – Strategische Planung von Produkten, Dienstleistungen und Geschäftsmodellen. München: Carl Hanser Verlag. <https://doi.org/10.3139/9783446429727.fm>
- Papenkordt, J., Gabriel, S., Thommes, K. & Dumitrescu, R. (2022). Künstliche Intelligenz in der industriellen Arbeitswelt – Studie zum Status quo in der Region OstWestfalenLippe. Working-Paper-Reihe des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus, Nr. 2. Paderborn. <https://doi.org/10.55594/TMAO3234>
- Schlick, C., Bruder, R. & Luczak, H. (2018). Arbeitswissenschaft (4. Auflage). Wiesbaden: Springer Vieweg. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56037-2>
- Vollenkemper, L., Mönikes, M., Wortmann, F., Rudolph-Puls, M., Kohlhase, M., Röchter, A. & Ewering, C. (2023). Humanzentrierte Produktionsplanung mit KI – Entwicklung eines Assistenzsystems. Working-Paper-Reihe des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus, Nr. 5. Paderborn. <https://doi.org/10.55594/UXIT4205>

3.2 Transfer@Forschung – neue Mission und arbeitsgestalterischer Beitrag zum Strukturwandel in Sachsen und Brandenburg

1. Transfer als neue Mission der Hochschulen

„Kunst und Wissenschaft, Forschung und Lehre sind frei.“ So steht es im Grundgesetz der Bundesrepublik Deutschland. Die Aufgaben der Hochschulen konzentrieren sich auf Forschung und Lehre sowie damit in Verbindung stehende Aspekte. Will man diese beiden klassischen Berufungen als ‚Mission‘ im Sinne von ‚Auftrag‘, ‚Einsatz‘, ‚Lebenszweck‘ bezeichnen, so ergibt sich potenziell eine ‚Dritte Mission‘, die eine stärkere Interaktion der Hochschulen mit der Gesellschaft ermöglichen soll.

Transfer ist im heutigen Verständnis eine Aufgabe der Hochschulen, die einerseits gesellschaftliche Bedürfnisse, Anregungen und Wünsche aufgreift und andererseits, durch Forschung und Lehre gestützt, Erkenntnisse, Methoden und Technologie stärker in die Gesellschaft hinein entwickelt als bisher (Roessler & Hachmeister, 2021; Saxony⁵, 2022). Transfer bildet mindestens eine Teilaufgabe der Dritten Mission.

Für diese Dritte Mission benötigt es ein neues Selbstverständnis der Akteure, Motivation, Befähigung und Ausstattung. Eine Kultur des Transfers entsteht im Prozess des erfolgreichen Transfers. Die Erfüllung gesellschaftlicher Erwartungen und die Übertragung der neuen Aufgabe benötigen klare ideelle Rahmenbedingungen und materielle Ressourcen. Dieser Prozess wird deshalb durch spezielle Förderinitiativen wie „Innovative Hochschule“ des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF, 2023) gezielt unterstützt. Die Frage der Verstetigung bleibt dabei eine Herausforderung der Zukunft. Erfolgreicher Transfer schafft dafür Motivation in Politik und Gesellschaft.

2. Erfahrungen aus dem Transferverbund Saxony⁵

Saxony⁵ als Verbund der fünf sächsischen Hochschulen für Angewandte Wissenschaften (HAW) entstand im Rahmen der Förderinitiative „Innovative Hochschule“. In einer ersten Laufzeit (2018–2022) galt es zunächst eine breite, matrixartige Kooperation der beteiligten Hochschulen an der Nahtstelle der Forschung zum Transfer auszubilden. Dies geschah in sieben thematisch fokussierten Teilvorhaben, den Co-Creation-Labs (CCL) und sechs methodisch geprägten Teilvorhaben. Die Hauptanliegen dieser standortübergreifenden Teilvorhaben bildeten: die Ausprägung co-kreativer Arbeitsweisen mit Industrie und Gesellschaft (Abbildung 1), die Entwicklung neuer Transferformate, eine professionelle Medienstrategie und die Schaffung Transfer unterstützender Strukturen.

Die Beteiligten arbeiteten mit hohem Engagement und allmählich konvergierenden Zielvorstellungen, unter der Mitwirkung von vier geförderten sowie ca. 45 assoziierten Firmen bzw. gesellschaftlichen Partnerinstitutionen, zusammen. Kernaufgaben bildeten insbesondere die Weiterentwicklung vorhandener Forschungsergebnisse für die Anforderungen des Transfers, eine intensive Öffentlichkeitsarbeit mit kreativen, meist interaktiven Formaten, stärker digital geprägt als zu Projektbeginn geplant, und die erfolgreichen Bemühungen um neue Forschungs- und Transferprojekte.

Die Projektbeteiligten zogen zum Abschluss dieser ersten Projektlaufzeit ein überdurchschnittlich positives Fazit in allen fünf Bewertungskategorien (Abbildung 2). Einige Fakten verdeutlichen die Breite und Wirksamkeit des Vorhabens (vorläufige Daten):

- 58 Beratungen mit allen involvierten Hochschulen
- 23 verschiedene Transferformate
- 90 Veranstaltungen
- 72 Videos mit Bezug zum Wissens- und Technologietransfer
- 38 Mio. Euro Drittmittel (bis August 2022 eingeworben).

Folgerichtig erschloss das HAW-Konsortium nun eine zweite Förderperiode (2023–2027), die einerseits die Ausstattung der Transferstrukturen unterstützt und andererseits neue Fachleute in die Transferbemühungen einbezieht.

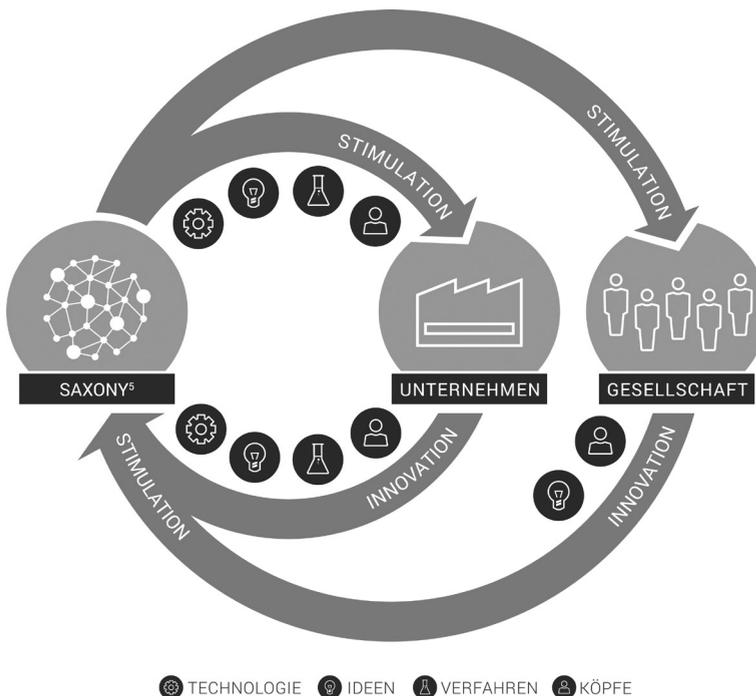


Abbildung 1: Transferverständnis in Saxony⁵ (2023), Quelle: Saxony⁵/HTW Dresden

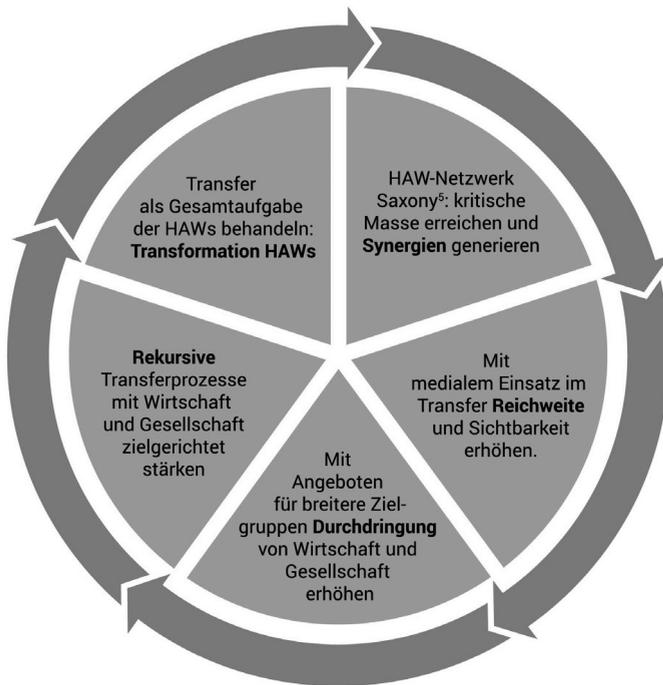


Abbildung 2: Ansätze des Transfers in Saxony⁵ (2023), Quelle: Saxony⁵/HTW Dresden

Im Sinne der Arbeitsgestaltung wurde im Transferverbund Saxony⁵ das Teilvorhaben „Virtuelle Techniken in der Fertigung“ bearbeitet. Es zeigt ein Beispiel für die Weiterentwicklung von Forschungsergebnissen für einen erfolgreichen Transfer.

Zunächst galt es ein Trainingsszenario auf Basis von VR(Virtual Reality)-Technologien zu entwickeln, welches es ermöglicht, schon vor Auslieferung einer physischen Maschine, die Maschinenbedienung zu erlernen und eine Sensibilisierung in Bezug auf Bediensicherheit und Störungsbeseitigung zu erlangen. Dafür wurde ein digitales 3D-Modell aus der Laborumgebung „Trainingsfabrik 4.0“ der Hochschule Mittweida genutzt. Konkret galt es, dieses Modell deutlich zu erweitern und für die virtuelle Welt weiter aufzubereiten, damit sich Realität und virtuelles Modell möglichst stark ähneln. Parallel dazu konnten der Umgang mit der zu diesem Zeitpunkt neu verfügbaren VR-Brille HTC Vive geübt, technische Hürden überwunden und das Modell für die VR-Brille nutzbar gemacht werden. Dieser aufwändige Prozess erfolgte iterativ gemeinsam mit Testpersonen.

Nun galt es verschiedene Bedienhandlungen innerhalb der Trainingsfabrik aufzustellen, welche dann später in virtuellen Lernszenarien abgebildet werden. Dazu zählen beispielsweise die Medienversorgung der Trainingsfabrik einzuschalten (Druckluft- und Energieversorgung), Komponenten der Trainingsfabrik zu nutzen (z. B. Transportband oder auch Fräsmaschine einschalten) und eine Maschinen-Referenzfahrt durchzuführen. In der weiteren Testphase der Lernumgebung wurde schnell klar, dass auch die Kompetenzen der Nutzenden mitberücksichtigt werden müssen, damit die Lernumge-

bung zielführend zum Einsatz kommt. Daher wurden virtuelle Lernszenarien in drei Kompetenzstufen aufgebaut.

- **Stufe 1:** Abbildung einer komplett geführten Bedienhandlung (virtuelle Bedienhandlung mit Animationen und Simulationen wird gezeigt, kein eigenes Eingreifen erforderlich)
- **Stufe 2:** Realisierung einer informatorisch geführten Bedienhandlung (angeleitetes Erlernen der notwendigen auszuführenden Bedienhandlungen mit visuellen Anzeigen und Audio-Befehlen durch den Nutzenden)
- **Stufe 3:** Durchführung einer komplett autonomen Bedienhandlung (Nutzender bewegt sich frei in Bedienhandlung, die Person kann Fehler machen und erhält bei fehlerhaftem Handeln ein Feedback)

Mit diesen drei Kompetenzstufen können sowohl Neueinsteiger als auch Mitarbeitende, welche den Arbeitsplatz wechseln und nur noch einmal eine kurze Unterweisung am Arbeitsplatz benötigen, kennnisbezogen eingeordnet werden. Die Aufgliederung des Trainings in verschiedene Bedienhandlungen sowie nach Kompetenzstufen erfolgte durch die schrittweise Erstellung der Lernszenarien (Abbildung 3). Den iterativen Entwicklungsprozess motivierten und begleiteten Gespräche und der fachliche Austausch auf Messen, Workshops und individuelle Treffen mit Industrie, Instituten und Verbänden (Goldhahn & Eckardt, 2021).

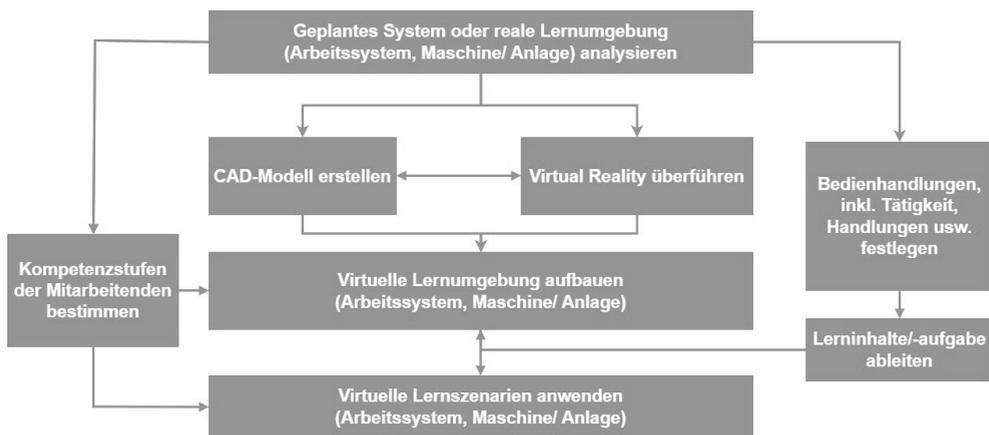


Abbildung 3: Systematisches Vorgehen zur Entwicklung eines virtuellen Lernszenarios (vgl. Goldhahn et al., 2020)

Ein wesentlicher Aspekt ist der sichere Umgang mit der VR-Hardware. So zeigte sich auf den Messen sehr deutlich, dass der Umgang mit den Controllern der VR-Brille komplexer ist und es sinnvoll ist, vor dem Durchführen des eigentlichen Lernszenarios eine Einweisung im Umgang zu erhalten. Andernfalls lösen Fehlbedienungen Frust aus, etwas nicht geschafft zu haben. Es sollte aber ein attraktives Lernen als Motivation für die nächste Kompetenzstufe möglich werden. Daher wurde ein Fragenkatalog erstellt, um einschätzen zu können, ob die Nutzenden schon Erfahrungen mit Control-

lern (z. B. durch Videospiele etc.) haben oder es wichtig ist, zunächst den allgemeinen Umgang mit den Controllern der VR-Brille und damit der zu steuernden virtuellen Welt zu trainieren. Mit dem daraufhin kreierte teilstandardisierten Übungsszenario lernten die Nutzenden zunächst den Umgang und führten danach das eigentliche virtuelle Lernszenario durch. Dies stellte sich als sehr hilfreich dar und war im Vorfeld so nicht zu erwarten (Goldhahn et al., 2021).

Durch die guten Erfahrungen bei der Umsetzung des Teilvorhabens erfolgte für die zweite Saxony⁵-Projektphase (2021–2022) eine angepasste Vorhabensplanung, um ähnliche Lernszenarien nicht nur für die Teilefertigung zu nutzen, sondern auch für die manuelle Montage, Demontage und Inbetriebnahme aufzubauen. Hierfür galt es, Arbeitsplatzgestaltung, logistische Anstellung der Behälter und Montagearbeiten herauszuarbeiten, um diese dann in verschiedenen virtuellen Szenen aufzubereiten. Durch einen iterativen Entwicklungsprozess, u. a. mit verschiedenen Testphasen (Beta-Tests) und einem folgenden systematischen Test mit Befragung und Auswertung, entstand hier eine virtuelle Lernumgebung für mehrere Lernszenarien zur manuellen Montage von Steckdosen in verschiedenen Varianten (Abbildungen 4 und 5) (Goldhahn et al., 2022).



Abbildung 4: Beispielansicht virtuelles Lernszenario für Trainingsfabrik 4.0, Quelle: HS Mittweida

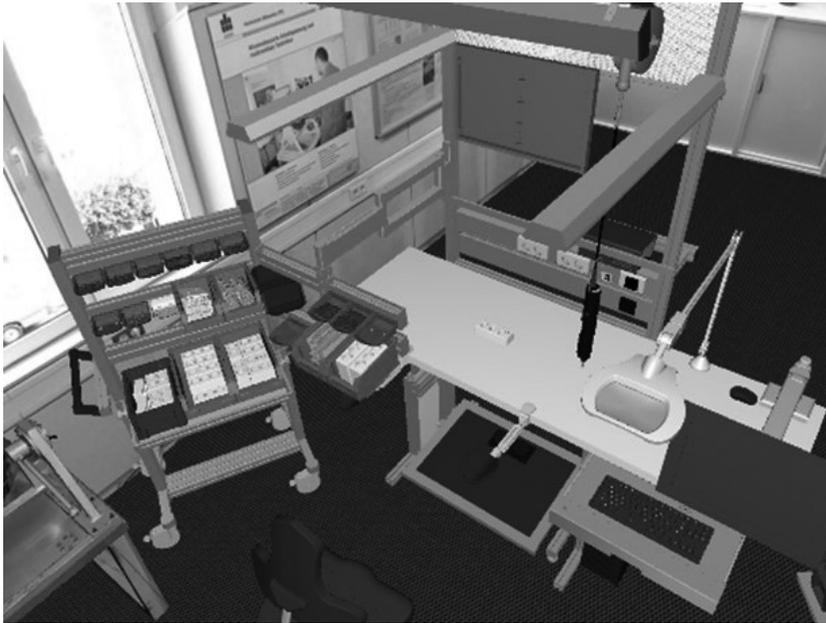


Abbildung 5: Grundansicht virtuelles Lernszenario manueller Montagearbeitsplatz, Quelle: HS Mittweida

Die Zusammenarbeit mit Netzwerken und Verbänden wie AMZ – Netzwerk Automobilzulieferer Sachsens, ATB Arbeit, Technik und Bildung gGmbH, bsw – Bildungswerk der Sächsischen Wirtschaft e. V., ICM – Institut Chemnitzer Maschinen- und Anlagenbau e. V., IHK – Industrie- und Handelskammer, GfA – Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V., REFA Fachverband/REFA-Institut, REFA Landesverband Sachsen e. V., Silicon Saxony e. V., VDI – Verein Deutscher Ingenieure e. V., VDMA e. V. – Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau und VEMASinnovativ – Innovationsverbund Maschinenbau Sachsen begann in dieser Phase oder wurde verstetigt. Der angestrebte Wissenstransfer in die Wirtschaft erfolgte durch die Teilnahme an wiederkehrenden Formaten wie „Restec Kooperationsbörse“ oder die Messe „All About Automation“, Verbundforschung, Mikroprojekte industrieller Forschung, Weiterbildung und individuelle Kontakte.

Der Wunsch zur Fortsetzung und weiteren Qualifizierung des Transfers sowie die Idee eines arbeitswissenschaftlichen Think Tanks wurden im Rahmen der Einwerbung eines Regionalen Kompetenzzentrums der Arbeitsforschung mit fünfjähriger Förderung durch das BMBF umgesetzt.

3. Transfer@Forschung – Regionales Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung „Perspektive Arbeit Lausitz“

Resümierend bedeutet Transfer@Forschung, dass Forschung einerseits vorausschauend agiert, andererseits aber auch zielgerichtet für einen beabsichtigten Transfer erfolgen muss. Diese Erkenntnis half, ein ganzheitlich angelegtes „Regionales Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung“ im BMBF-Forschungsprogramm „Zukunft der Wertschöpfung“ aufzubauen.

Auf Basis der Erfahrungen der Hochschulpartner aus Mittweida und Zwickau im Transferverein Saxony⁵, der langjährigen Arbeiten des CIMTT – Zentrum für Produktionstechnik und Organisation der Technischen Universität Dresden und der KFT – Kooperative Forschungsstelle Technikstress der Brandenburgischen Technischen Universität Cottbus-Senftenberg wurden die Anforderungen der sächsisch-brandenburgischen Industrie mit Fokus auf dem Strukturwandel in der Lausitz aufgegriffen. In dem neuartigen Verbund sollten nun vier arbeitswissenschaftliche Professuren gemeinsam an attraktiven, KI-gestützten Lösungen für die Zukunft der Arbeit in Sachsen und Brandenburg wirken. Vier Hochschulen mit 14 Professuren sowie 23 Unternehmen und Institutionen bündeln ihre Kompetenzen in dem Verbundprojekt „Perspektive Arbeit Lausitz – Kompetenzzentrum für die Arbeit der Zukunft in Sachsen und Brandenburg (PAL)“. Es entstehen eine Arbeitsforschungsakademie, zahlreiche Living-, Learning- und Innovation-Labs sowie Demonstratoren in Schwerpunktprojekten.

Infolge des beschlossenen Braunkohleausstiegs bis zum Jahr 2038 steht die Region Lausitz vor einem tiefgreifenden Strukturwandel. Für Unternehmen und kommunale Betriebe diverser Branchen ergeben sich daraus enorme Herausforderungen der wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Umstrukturierung. Zukünftige Arbeitsaufgaben, wie der Umgang mit KI-basierten Assistenzsystemen, werden anders strukturiert sein als bisherige. Daraus ergeben sich Defizite in der Mitarbeitendenkompetenz. Der zunehmende Fachkräftemangel in der Lausitz steigert die Herausforderungen zusätzlich. Das Potenzial besteht darin, wettbewerbsfähige Produkte und Leistungen (Perspektive) hervorzubringen, dafür notwendige Kompetenzen der Mitarbeitenden darauf auszurichten (Arbeit) und für regional bestehende Unternehmen (Lausitz) anzupassen (Abbildung 6).

Ziele des Forschungsprojekts PAL sind der Aufbau und die Etablierung branchenübergreifender Demonstrationszentren in Form von Living-, Learning-, Innovation- und Mobile-Labs. Diese Labs, bei denen die Arbeit des Menschen im Mittelpunkt steht, bieten in ihren unterschiedlichen Ausrichtungen Möglichkeiten, innovative Technologien wie KI-basierte Assistenzsysteme (Abbildung 7) zu erfahren oder neue didaktische Methoden zur Kompetenzentwicklung zu erleben. Sie sollen dezentral als Teile des zukünftigen Kompetenzzentrums in den Regionen Sachsen und Brandenburg, auch in Form einer Online-Plattform, aufgebaut werden, wobei sich ihre Ausrichtungen an den Bedürfnissen Lausitzer Unternehmen orientieren.

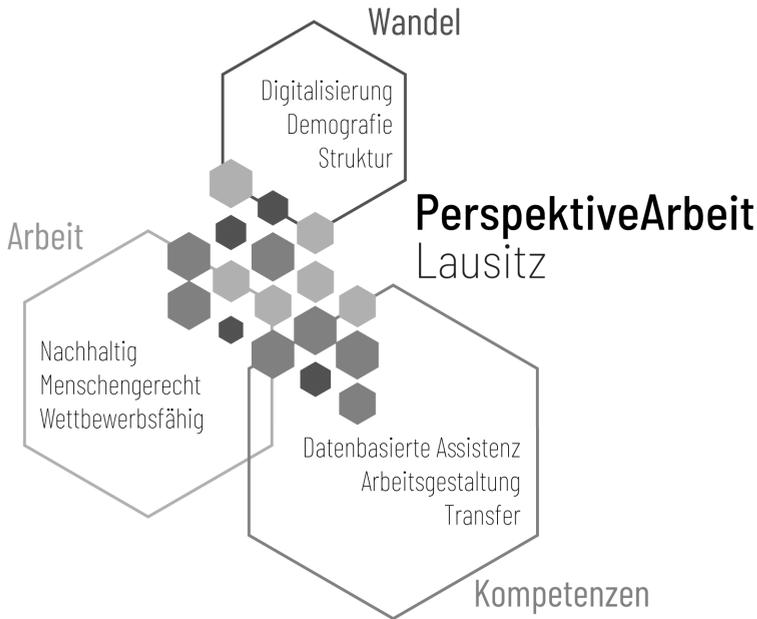


Abbildung 6: Grafische Darstellung des PAL-Leitbildes, Quelle: PAL/HS Mittweida

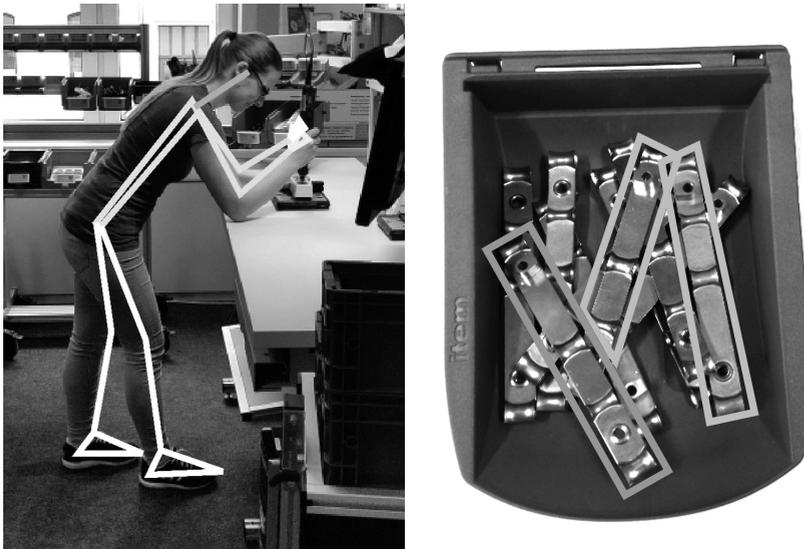


Abbildung 7: Beispiele zur KI-gestützten Erkennung von Körperhaltung und Bauteilen (Goldhahn et al., 2023)

Informationen zu bisherigen Arbeitsaufgaben werden durch ein Monitoring technischer und wirtschaftlicher Rahmenbedingungen in den Unternehmen analysiert und bezüglich ihrer Anforderungen zu zukünftigen Arbeitsaufgaben bewertet. Hieraus entstehen Schwerpunktprojekte, bei denen u. a. Systeme zur Wissensbereitstellung oder Entscheidungsunterstützung entwickelt werden. Für die Einführung dieser Systeme in den Unternehmen werden Methoden zur Kompetenzentwicklung entworfen, angewendet sowie die Effekte und Risiken beim Einsatz der Assistenzsysteme im Hinblick auf den Menschen durch Langzeituntersuchungen bewertet.

Der Transfer entwickelter Systeme und Methoden wird durch Integration in den Labs, die Arbeitsforschungsakademie, Studium und Weiterbildungen, Webauftritt mit Kategorien wie „Forschung erklärt“, „Aus der Praxis“, „Vernetzung“, YouTube- und LinkedIn-Kanal, Newsletter, Nacht der Wissenschaften/Technik/kreativen Köpfe, Wissenschaft trifft Wirtschaft, regionale Foren, Fachveranstaltungen und Transferstage mit verschiedenen Medien und gerätetechnischer Ausstattung gestaltet.

Die erfolgreiche Umsetzung des Kompetenzzentrums ermöglicht den Unternehmen der Lausitz die Förderung und Etablierung innovativer Produkte und Dienstleistungen. Dies trägt zum Fortbestand und Ausbau der Unternehmen bei. Die Attraktivitätssteigerung der Arbeit in der Lausitz durch die innovativen Technologien-/Qualifizierungsmethoden wird zudem den langfristigen Zuwachs an Fachkräften fördern sowie die Arbeitszufriedenheit steigern.

4. Konzept für eine fachlich-persönliche sowie datenbasierte Assistenz als Beitrag zur Weiterentwicklung und Neugestaltung von Arbeit

Auf Basis des Problemlösezyklus der Arbeitswissenschaft (Schlick et al., 2018, S. 7) entstand im Verbundvorhaben PerspektiveArbeit Lausitz – PAL der Ansatz für eine datenbasierte Assistenz mit den drei Grundschritten Messen – Bewerten – Maßnahmen erarbeiten und umsetzen (Abbildung 8). Aufbauend auf dem Stand von Wissenschaft und Technik lassen sich Gestaltungsanforderungen definieren, die in einer Analysephase mit diesen drei Schritten zielgerichtet spezifiziert werden.

Es benötigt neben allgemeinen Grundlagen und Methoden arbeitsbezogener Disziplinen häufig auch neuartige, projektspezifische Methoden, Verfahren und Techniken. In den jeweiligen Living-Labs der Hochschulpartner werden diese zunächst entworfen und mit industrieller Begleitung getestet.

In den Schwerpunktprojekten der Verbundpartner entstehen mit aktiver Beteiligung der Beschäftigten industriebetriebe Demonstratoren. Im Rahmen der synthetischen Zusammenführung von Teilapplikationen werden die drei Schritte des Messens, Bewertens und Umsetzens auch partnerspezifisch gegangen.

Im weiteren Schritt entstehen Innovation-Labs in den Unternehmen, die wiederum für die gesamte Industrie als Vorbild fungieren. Der Transfer von Hochschulen zu Unternehmen und von Unternehmen zu Unternehmen wird so deutlich forciert. Netzwerkpartner engagieren sich sowohl in der Entwicklung der stärker wissenschaftlich-technischen Living-Labs als auch der betrieblichen Innovation-Labs. Dadurch entste-

hen frühzeitig Verbreitungsansätze und Veranstaltungsformate. Erfolgreiche Inhalte und Formate können so professionalisiert und nach Projektbeendigung sozial etabliert und fallweise kommerziell vermarktet werden.

Die dritte Dimension dieses Konzepts bilden die Wissensentwicklung, -externalisierung sowie das Lernen für verschiedene Zielgruppen. Adressaten sind einerseits Studierende und andererseits Akteure im Bereich Beratung, überbetriebliche Weiterbildung und Mitarbeitende in Unternehmen (arbeitsplatzbezogene Weiterbildung). Learning-Labs an den Hochschulen, digitale Angebote und die Experten des Verbundes wirken unter dem Dach der Arbeitsforschungsakademie in Sachsen und Brandenburg zusammen.

Eine besondere Rolle spielen dabei Quereinsteiger*innen und Mitarbeitende mit besonderen zeitlichen, räumlichen und/oder arbeitsbezogenen Einschränkungen. Der Strukturwandel in der Lausitz, ungewöhnliche demographische Realitäten, Vereinbarkeit von Familie und Beruf, eingeschränkte Erreichbarkeit bzw. Mobilität und Sprachfähigkeit fordern innovative, hochflexible Konzepte bezüglich Arbeitsformen und Zusammenarbeit. Motivierung, Befähigungswertung und Trainingsprozesse werden essenziell, um das Arbeitskräftepotential in den Unternehmen zu erhalten und den technischen Neuerungen anzupassen.

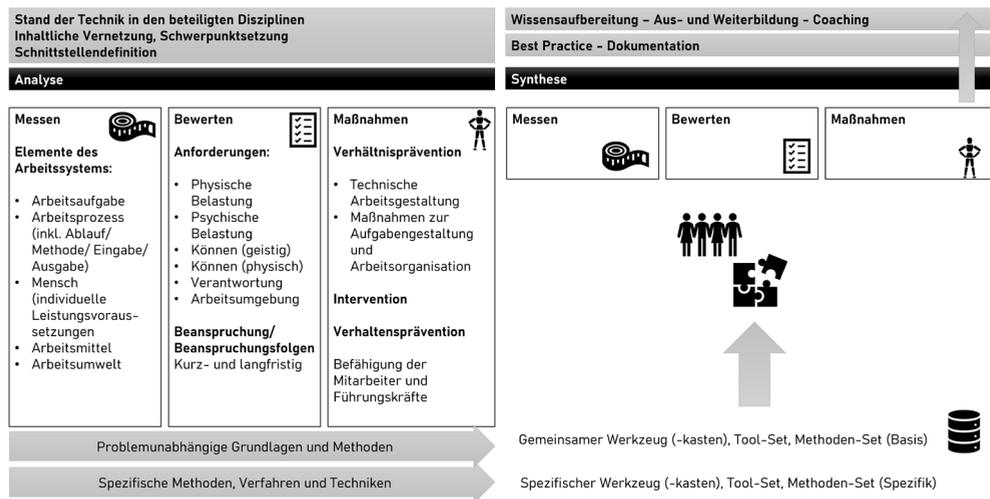


Abbildung 8: Entwicklungssystematik datenbasierter Assistenz im PAL-Verbund auf Basis des Problemlösezyklus der Arbeitswissenschaft, Quelle: WH Zwickau

In den vorgestellten drei Dimensionen – Messen, Bewerten und Maßnahmen – entstehen aus den Arbeiten der Hochschulen und der weiteren wissenschaftlichen Begleitforschung arbeitswissenschaftliche Instrumente und Verfahren, die in Form eines modularen Werkzeugkastens zur Verfügung gestellt werden. Ausgehend von der Beurteilung von Arbeitssystemen, den fachlich-persönlichen Voraussetzungen von Personengruppen und den Anforderungen der zu bewältigenden Arbeitsaufgaben lassen sich so auch komplexe Arbeitswelten strukturiert aufbereiten und darstellen. Durch den gezielten Abgleich von Ressourcen- und Leistungsangebot mit den sich entwickelnden Bedarfen dieser sich stark verändernden Arbeitswelt, lassen sich in der Lausitz Maßnahmepakete entwickeln, welche einen schnellen und erfolgreichen Transfer zukunftsorientierter Methoden und Techniken für die Gestaltung von Arbeit gewährleisten. Im Grundsatz sind dies:

- Anpassungen von Technik und Technologie an die Leistungsvoraussetzungen des Menschen, die Gestaltung von Arbeitssystemen und der Prozessergonomie,
- Anpassung der Menschen an die bestehenden Aufgaben und Anforderungen durch Studium, Aus- und Weiterbildung, Training, Assistenz und Coaching,
- soziale Anpassung der Menschen untereinander durch Kommunikation, Moderation und Gestaltung kooperativer Arbeitsformen, Schaffung von Transparenz und Informationsmöglichkeiten.

Entsprechend dieser Grundsätze entsteht in dieser Reihenfolge eine Programmatik, welche alle im Projekt verfügbaren Kompetenzen und Wissensbausteine zusammenführt. Dazu werden die verfügbaren Entwicklungsarbeiten in den beteiligten arbeitswissenschaftlichen Professuren der einbezogenen Hochschulen weiterentwickelt, angepasst und in „Mobile-Labs“ sowie hybriden Angeboten der „Living-Labs“ und „Learning-Labs“ zusammengeführt. Mobile-Labs ermöglichen es, die Unternehmen und Partner vor Ort bei der Durchführung von Analysen und der Gestaltung innovativer, betriebspezifischer Arbeitswelten aktiv zu unterstützen. Die Pilotunternehmen der Lausitz testen unter Berücksichtigung ihrer spezifischen Rahmenbedingungen in den eigenen „Innovation-Labs“ eine praktische Umsetzung. Ein solches Vorgehen dient sowohl der Verstärkung arbeitswissenschaftlichen Gestaltungswissens im Unternehmen als auch dem regionalen Transfer.

Ziel ist es dabei, die Unternehmen zu befähigen, auch ohne speziell ausgebildete Arbeitskräfte oder externe Hilfe eigenständig eine Basisanalyse der jeweiligen Arbeit unter Berücksichtigung unterschiedlicher Leistungsvoraussetzungen, Arbeitsbedingungen, Technologien sowie sachlich-organisatorisch bedingter Belastungen durchzuführen und auszuwerten. Arbeitssysteme sollen in dieser Phase nach dem bereits im Arbeitsschutz als Standard praktizierten Ampelprinzip klassifiziert werden.

Inbesondere in Phasen des Strukturwandels, der Integration von neuen Mitarbeitenden und der Entwicklung weiterer Tätigkeitsfelder sind begleitende Maßnahmen zur Ableitung einer adäquaten Balance von Belastung, Beanspruchung sowie der Entwicklung einer mensch- und leistungsgerechten Betriebsorganisation unabdingbar.

In der konkreten Umsetzung für ein Mobile-Lab sollen bspw. App-basierte, teilautomatisierte Analysen der Arbeitssituation eine nach dem Ampelprinzip visualisierte

Bewertungsgrundlage generieren. In drei Stufen entsteht eine dafür durchgängig anwendbare Applikation für iOS/Android-Systeme (Abbildung 9). Diese Applikation qualifiziert ihre eigene Fähigkeit zur Beurteilung von Arbeit durch maschinelles Lernen. In der Kopplung mit Wearables für Vital- und Umwelt-Sensoren, lassen sich die in einer ersten Stufe durch laborativ angelegte Experimente erzeugten Daten maschinell auswerten. Dabei wird das System auf Basis der Wechselwirkungen verschiedener Belastungsformen, der Veränderung von Vitaldaten und der Auswirkungen auf die Beanspruchung der Mitarbeitenden trainiert.

In ausgewählten Pilotunternehmen des Projektes erfolgt der Einsatz dieser Applikation, um eine Landkarte arbeitsbedingter Anforderungen und deren Wirkung auf die Mitarbeitenden zu erstellen. Damit wird im Folgenden ein Dashboard entwickelt, welches den betrieblichen Entscheidern ermöglicht, Handlungsbedarfe der Arbeitssystemgestaltung zu erkennen und zu priorisieren (Merkel et al., 2023).

Die dritte Stufe enthält ein modulares Analyse- und Beratungsangebot für Arbeitsgestaltung, Arbeitsschutz und Betriebliches Gesundheitsmanagement. Mit diesem Ansatz entfallen längere Vorlauf- und Analysezeiten in denen externe Berater*innen eine Basisanalyse erstellen müssen, um Handlungsschwerpunkte herauszuarbeiten.

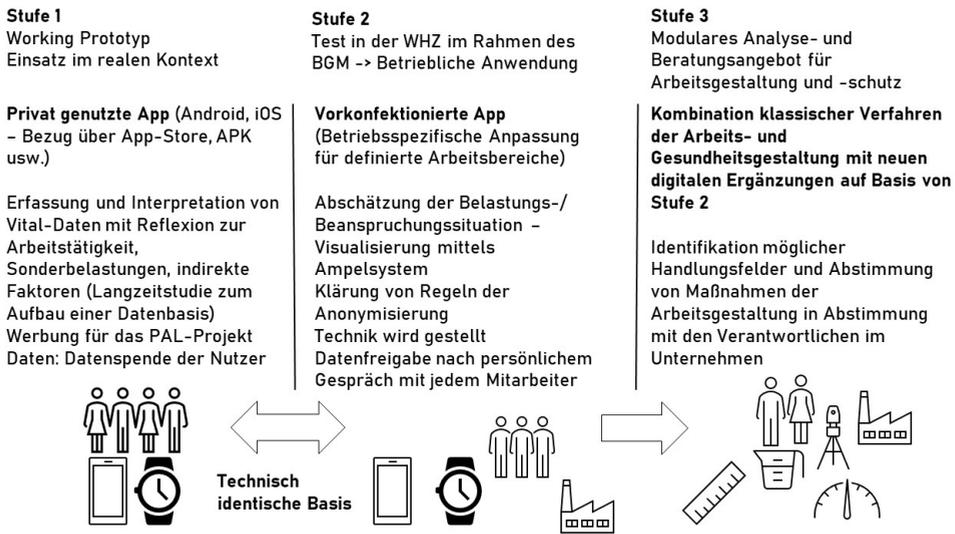


Abbildung 9: Belastungsbeurteilung mit Hilfe einer mobilen Applikation im PAL-Projekt, Quelle: WH Zwickau

Das datengestützte Assistenzsystem soll weitere Schnittstellen, z. B. zur Durchführung, Auswertung und Archivierung von Gefährdungsanalysen und die Profilbildung möglicher Ansätze für ein Betriebliches Gesundheitsmanagement liefern. In dem Zusammenhang geht es darum, den Prototypen eines offenen Systems zu entwerfen, welches aus den verschiedenen Quellen Zusammenhänge für die grundsätzliche Gestaltung oder Verbesserung von Arbeitssystemen und der dazugehörigen Organisation ermöglicht. Um die entsprechende Datenbasis und die dazugehörige systemische IT-Kon-

struktion zu schaffen, wurden Unternehmen als Projektpartner eingebunden, mit denen sowohl Möglichkeiten einer sicheren Datenübergabe als auch die Generierung bedarfsgerechter Leistungsangebote getestet werden kann.

Ergänzend zu dem eben beschriebenen Ansatz, die Unternehmen mit Hilfe des maschinellen Lernens für eine eigenständige arbeitswissenschaftliche Basisanalyse bzw. Beurteilung der Arbeitssituation zu befähigen, werden mit dem Aufbau einer Arbeitsforschungsakademie die fachlichen Grundlagen zur Gestaltung guter Arbeit aufbereitet und transferiert. Die Arbeitsforschungsakademie wendet sich sowohl an die Fach- und Führungskräfte der Unternehmen als auch an die Multiplikatoren aus Forschung, Wissenschaft, Lehre, Beratung und Netzwerkstrukturen.

Für den Wissenstransfer verfolgt das PAL-Projekt unterschiedliche Wege. Im wissenschaftlichen Bereich erarbeitet das Projektteam der Hochschulen einen Datenspeicher, der durch Nutzung einer gemeinsamen zentralen Lernplattform die zur Verfügung stehenden Inhalte zielgruppenorientiert aufbereitet und bereitstellt. Diese Plattform richtet sich primär an das Personal und die Studierenden der wissenschaftlichen Einrichtungen. Neben der Qualifizierung der eigenen Mitarbeitenden soll das arbeitswissenschaftliche Gestaltungswissen auch interdisziplinär und standortübergreifend stärker in die Lehrangebote einfließen. Entsprechende Möglichkeiten reichen von nachnutzbaren Einzelthemen für Dritte, welche fachlich aufbereitete Themen für die eigene Lehre nutzen können, bis hin zu kompletten Studienangeboten. Insbesondere weiterbildende Studienangebote mit hohen Selbstlern- und Online-Anteilen richten sich an das Personal der Unternehmen, welche diese Qualifizierungsform flexibel nutzen können. Hier kommen auch wieder die Living-Labs und Learning-Labs des PAL-Verbundes zum Einsatz.

Mit Zertifikatskursen sowie Angeboten von 1–2-Tagesschulungen wird der inhaltliche Transfer weiter ergänzt. Diese Transferform wird durch etablierte Partner des Aus- und Weiterbildungsbereiches organisiert, so dass der Aufbau redundanter Doppelstrukturen vermieden wird. Durch die Anbindung der Bildungspartner, an den durch die wissenschaftlichen Einrichtungen betriebenen Datenspeicher zur Arbeitsforschung, soll eine über das geförderte Projektende hinaus funktionierende Struktur entstehen.

Als Verbindungselement zwischen Qualifizierung und datengetriebener Assistenz erarbeitet das Projektteam betriebsbezogene E-Learning-Szenarien, welche prototypisch realisiert werden. Dabei soll auch die Kopplung verschiedener Systeme, wie der bereits benannten Applikation zur Arbeitsanalyse und der digital gestützten Gefährdungsbeurteilung durch Formen des maschinellen Lernens gezielt die Auswahl und Zusammenstellung relevanter Themenfelder aus dem Content der Lernplattform unterstützen. Mittels ‚Customizing‘ soll es dann möglich sein, aus den vorhandenen Wissensbausteinen mit der technischen Infrastruktur einer Lernplattform auf die betrieblichen Bedarfe zugeschnittene Angebote zu generieren.

5. Fazit

Transfer aus der Forschung in die Wirtschaft und Gesellschaft zeigt sich als junge Aufgabe der Hochschulen. Über den generalistischen Ansatz der Förderinitiative „Innovative Hochschule“, respektive des Verbundvorhabens Saxony⁵ gelang im vorliegenden Fall eine Sensibilisierung und Grundausstattung für Transferaufgaben. Auf diesen und weiteren Arbeiten zahlreicher Einrichtungen und Unternehmen aufbauend, erschloss sich für die Arbeitsgestaltung eine fachbezogene Forschungs- und Transferoption mit regionalem Fokus auf die Lausitz. Innovative Ansätze zur datenbasierten Assistenz, inkl. Künstlicher Intelligenz verfolgt nun das interdisziplinär angelegte Regionale Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung „PerspektiveArbeit Lausitz – Kompetenzzentrum für die Arbeit der Zukunft in Sachsen und Brandenburg (PAL)“.

Die Arbeit in der Lausitz soll nachhaltig, menschengerecht und wettbewerbsfähig entwickelt werden. Zeiten des Strukturwandels stellen einerseits große Herausforderungen für die Betroffenen dar. Die Veränderungsprozesse bieten andererseits auch große Chancen für neue Perspektiven und die aktive Gestaltung der Arbeit. Das Vorhaben PerspektiveArbeit Lausitz leistet hier einen wichtigen Beitrag für die Entwicklung neuer und attraktiver Arbeitsfelder mit langfristiger Wirksamkeit.

Ein innovativer Kern des Vorhabens PAL ist es, durch moderne, beteiligende Vorgehensweisen und digitale Techniken der Arbeitsgestaltung bei gleichzeitiger Vereinfachung für die Anwendenden, die betriebliche Einbindung datengestützter Analyse-, Bewertungs- und Assistenzsysteme zu ermöglichen. Aus diesem ganzheitlichen, interdisziplinär gestützten Systemansatz lassen sich wiederum Empfehlungen für die Arbeits- und Prozessgestaltung sowie Qualifizierungskonzepte zur Unternehmensentwicklung und die Vernetzung in der Region ableiten. Hybride industrielle Prozesse im Teilefertigungs-, Montage- oder Dienstleistungsbereich, digital gestützte Arbeitswissenschaft und attraktive Bildungsangebote ermöglichen die demografisch bedingte und industriestrukturelle Adaption der Arbeit und schaffen neue Perspektiven für die Lausitz.

Danksagung:

Die Autoren danken dem BMBF für die finanzielle Unterstützung, dem Projektträger Jülich für die Betreuung des Forschungsprojektes „Smart University Grid Saxony⁵ – Wissensströme intelligent vernetzen (Saxony⁵)“ und dem Projektträger Karlsruhe (PTKA) für die Betreuung des Forschungsprojektes „PerspektiveArbeit Lausitz (PAL) – Kompetenzzentrum für die Arbeit der Zukunft in Sachsen und Brandenburg“, Förderkennzeichen 02L19C300.

Literatur

BMBF – Bundesministerium für Bildung und Forschung (2023). Innovative Hochschule. Verfügbar unter: https://www.bmbf.de/bmbf/de/forschung/zukunftsstrategie/innovative-hochschule/innovative-hochschule_node.html. Verfügbar unter: <https://www.innovative-hochschule.de>.

- Goldhahn, L., Bock, D. & Müller-Eppendorfer, K. (2022). Virtuelle Lernszenarien für die manuelle Montage: Entwicklung und Validierung einer virtuellen Lernumgebung am Beispiel der Steckdosenmontage. In: Zeitschrift für wirtschaftlichen Fabrikbetrieb, 11, 763–767. <https://doi.org/10.1515/zwf-2022-1145>
- Goldhahn, L. & Eckardt, R. (2021). Learning Scenarios for the Improvement of Operating Safety of Machine Tools. In: Black, N.L., Neumann, W.P. & Noy, I. (Hrsg.): Proceedings of the 21st Congress of the International Ergonomics Association (IEA 2021). IEA 2021. Lecture Notes in Networks and Systems, 223 (S. 749–760). Cham: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-030-74614-8_92
- Goldhahn, L., Eckardt, R. & Müller-Eppendorfer, K. (2021). Standardisiertes Übungsszenario für HMD-basierte virtuelle Lernumgebungen. In: Ökologische Transformation in Technik, Wirtschaft und Gesellschaft? Scientific Reports. 26. Interdisziplinäre Wissenschaftliche Konferenz Mittweida, 2, 105–108. <https://doi.org/10.48446/opus-12300>
- Goldhahn, L., Eckardt, R., Pietschmann, C. & Roch, S. (2020). Lernszenarien und Virtual Reality-basierte Bedienhandlungen zur Mitarbeiterqualifizierung. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. (Hrsg.): Digitaler Wandel, digitale Arbeit, digitaler Mensch? Bericht zum 66. Arbeitswissenschaftlichen Kongress vom 16.–18. März 2020 (S. 1–6). Dortmund: GfA Press.
- Goldhahn, L., Pietschmann, C. & Müller-Eppendorfer, K. (2023). Systematik datenbasierter Assistenzsysteme im Bereich dynamischer Ergonomiegestaltung für Montagearbeitsplätze. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. (Hrsg.): Nachhaltig Arbeiten und Lernen. Analyse und Gestaltung lernförderlicher und nachhaltiger Arbeitssysteme und Arbeits- und Lernprozesse. Bericht zum 69. Kongress der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft vom 01.–03. März 2023, A.2.1, 1–6. Sankt Augustin: GfA Press.
- Merkel, T., Buruck, G., Hellbach, S., Pelzecker, S., Fischer, S. & Junghans, T. (2023). Vom arbeitswissenschaftlichen Konzept über das Experiment in die betriebliche Praxis von Gefährdungsanalyse und Arbeitsgestaltung. In: Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e.V. (Hrsg.): 69. Arbeitswissenschaftlicher Kongress – Nachhaltig Arbeiten und Lernen – Analyse und Gestaltung lernförderlicher und nachhaltiger Arbeitssysteme und Arbeits- und Lernprozesse. Hannover 01.03.–03.03.2023. Sankt Augustin: GfA Press.
- Roessler, I. & Hachmeister, CD. (2021). Wissenstransfer als Bestandteil der Third Mission der Hochschulen. In: Schmidt, U. & Schönheim, K. (Hrsg.): Transfer von Innovation und Wissen. Wiesbaden: Springer. https://doi.org/10.1007/978-3-658-33667-7_11
- Saxony⁵. (2022). WISSEN NACHHALTIG VERNETZT. Saxony⁵ – Fünf Hochschulen – Ein Weg. Broschüre und Webseite. Verfügbar unter: <https://fuenf-jahre.saxony5.de/>
- Saxony⁵. (2023). Über uns. Verfügbar unter: <https://saxony5.de/ueber-uns/> (abgerufen am: 27.03.2023).
- Schlick, C., Bruder, R. & Luczak, H. (2018). Arbeitswissenschaft (4. Auflage). Berlin, Heidelberg: Springer. <https://doi.org/10.1007/978-3-662-56037-2>

3.3 Transfer im Strukturwandel – Beispiel des Kompetenzzentrums WIRKSAM im Rheinischen Revier

1. Strukturwandel im Rheinischen Revier

Im Südwesten von Nordrhein-Westfalen liegt das Rheinische Braunkohlerevier. Aufgrund des bevorstehenden Endes der Braunkohleförderung findet in der Region ein umfangreicher Strukturwandel statt, der nicht nur Unternehmen und ihre Beschäftigten betrifft, die unmittelbar in der Kohleförderung aktiv sind, sondern auch angrenzende mittelbar beteiligte Branchen. Deren Unternehmen und Beschäftigte benötigen Zukunftsperspektiven, die Produktivität, Arbeitsplätze und Wohlstand in der Region sichern. Das Braunkohlerevier ist gleichzeitig Teil der seit rund 900 Jahren lebendigen und hoch innovativen Rheinischen Textilregion. Die hiesige Textilbranche verfügt nicht nur über eine jahrhundertalte und stets weiterentwickelte textiltechnische Expertise, sondern auch über umfassende Erfahrung mit einem massiven Strukturwandel, der in den letzten 50 Jahren von der Produktion von Tuchen und Bekleidung hin zu technischen Textilien führte. Das äußerst vielseitige und technisch hoch innovative Spektrum reicht von Smart Textiles und textilen Komponenten für die Medizintechnik, für den Anlagenbau, Automotive und Luftfahrt bis hin zu textilem Bauen, Textilmaschinenbau, Composites und Zulieferern wie z. B. der Metall- und Chemieindustrie. Prägend sind kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sowie in Konzerne eingebundene ehemalige Mittelständler, häufig familiengeführt. Informationen zur Struktur der Textilindustrie finden sich z. B. in t+m (2019).

Die Unternehmen in der Rheinischen Textil- und Kohleregion sind zusätzlich zum Strukturwandel und den anstehenden Transformationen der Energiewende und Klimakrise auch durch die Folgen der Corona-Pandemie und die Auswirkungen des Ukraine-Kriegs im Hinblick auf ihre Lieferketten herausgefordert. Viele klagen bereits über Fachkräftemangel, der sich durch den demografischen Wandel (für die Textilbranche) (Löhner et al., 2016) in den nächsten 10–15 Jahren noch verschärfen wird. Das Wissen erfahrener Fachkräfte zu sichern und zu transferieren, bildet daher den ersten Handlungsschwerpunkt des Einsatzes von Künstlicher Intelligenz (KI) in den Anwendungsfällen des Kompetenzzentrums WIRKSAM. Im zweiten Handlungsschwerpunkt sind KI-Anwendungen der Planung und Flexibilisierung von Prozessen zur Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit und verbessertem Ressourceneinsatz zusammengefasst. Der dritte Handlungsschwerpunkt, Erhalt und Steigerung der Qualität, stützt ebenfalls die Wettbewerbsfähigkeit der Unternehmen, aber auch Nachhaltigkeit im Bereich von Ressourcen, Material und Arbeitskraft.

Hieraus ergeben sich bereits erste Aufgaben des Wissenstransfers in WIRKSAM: Die Chancen des KI-Einsatzes in den Anwendungsunternehmen sollen nicht nur herausgestellt, sondern auch ihre Übertragbarkeit auf Anwendungen in weiteren Unternehmen

dargestellt werden. Zudem sind die Gestaltung attraktiver Arbeitsplätze und passgenauer Qualifikationsangebote im Rahmen von WIRKsam weitere Inhalte für den Transfer, sowohl in Richtung der Unternehmen als auch für die Zielgruppe (möglicher) Fachkräfte. Dazu muss der meist an technischen Innovationen orientierte Blick der Unternehmen auf die zentrale Bedeutung der Arbeitsgestaltung und des Ineinandergreifens technischer und sozialer Innovationen erweitert werden. Nur passgenaue Integration von Technik, Organisation, Qualifizierung und Arbeitsgestaltung kann KI-Potentiale voll ausschöpfen und sowohl die Wettbewerbsfähigkeit als auch die Attraktivität der Arbeitsplätze in der Industrie für Fach- und Führungskräfte weiter steigern. Aus dieser Zielsetzung ergibt sich eine starke Heterogenität der Zielgruppen des Transfers in WIRKsam. Bereits innerhalb eines Unternehmens bilden Geschäftsleitung, Mitarbeitende und ggfs. ihre Interessenvertreter*innen, Facharbeiter*innen, IT-Spezialist*innen, Technik-Fachkräfte, Kaufleute, die HR-Abteilung etc. ein breites Portfolio an Zielgruppen mit jeweils eigenen Voraussetzungen, Perspektiven und Zielen. Auf Ebene des Rheinischen Reviers kommen weitere Stakeholder hinzu, bspw. Verbände, Sozialpartner, Kommunalvertreter, Kammern und Wirtschaftsförderungen, Netzwerke aus dem fachlichen Umfeld (z. B. digitalHub Aachen), akademische und studentische Initiativen, Start-up-Initiativen und weitere Interessenvertretungen und Multiplikatoren.

2. Merkmale des Kompetenzzentrums WIRKsam

Das Kompetenzzentrum WIRKsam ist eines von acht regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung (ReKodA), die sich mit der Gestaltung von Künstlicher Intelligenz in der Arbeitswelt beschäftigen. Sie entwickeln konkrete Anwendungsbeispiele und transferieren ihre Ergebnisse breitenwirksam. Alle Kompetenzzentren haben den Auftrag, ein eigenes Geschäftsmodell zu entwickeln, sich über ihre geförderte Projektlaufzeit hinaus zu verstetigen und die jeweilige Region weiter zu unterstützen.

WIRKsam ist eines von vier dieser ReKodA, die in Kohleregionen angesiedelt sind. Diese ReKodA unterstützen mit ihrer Arbeit nicht nur die digitale Transformation und den Einsatz von KI, sondern auch den Strukturwandel infolge des Ausstiegs aus der Braunkohleförderung.

2.1 Der Ansatz: Zusammenspiel von Mensch, Technik und Organisation

Der Ansatz von WIRKsam basiert auf dem MTO-Prinzip (Strohm & Ulich, 1997; Ulich, 2013). Es trägt dem Umstand Rechnung, dass zwischen Mensch, Technik und Organisation im Arbeitskontext Wechselwirkungen bestehen. So kann bspw. eine KI-Anwendung die Qualitätskontrolle eines Gewebes unterstützen, so dass Mitarbeitende von dieser ermüdenden Tätigkeit entlastet werden und Zeit für andere Tätigkeiten frei wird. Diese für Beschäftigte und Unternehmen klug einzusetzen, ist Aufgabe der Arbeitsorganisation. Umgekehrt gehen Expertise und Anforderungen der Beschäftigten an den Arbeitsprozess mit der KI in die Technik- und Arbeitsgestaltung ein. Durch

die simultane Berücksichtigung mensch-, technik- und organisationsbezogener Aspekte entwickelt WIRKsam menschenzentrierte Arbeitssysteme, in denen Mensch und Technik ihre Fähigkeiten komplementär (Huchler, 2020) zur Erfüllung der Arbeitsaufgabe einsetzen. Der Mensch bleibt somit im Ansatz von WIRKsam explizit ‚in the loop‘. Mit einem beteiligungsorientierten Vorgehen geht WIRKsam auch deutlich über ein reines Akzeptanzmanagement hinaus. Ein zentrales Anliegen des Wissenstransfers in interessierte Unternehmen und in Richtung möglicher Multiplikatoren wie z. B. Wirtschaftsförderungen besteht darin, diesen Unterschied deutlich zu machen und mit Good-Practice-Beispielen für den WIRKsam-Ansatz zu werben.

2.2 Das Vorgehen: Entwicklung praktischer Beispiele im Zentrum

Zentral für das Vorgehen in WIRKsam sind reale Anwendungsfälle im Rheinischen Revier. Derzeit entwickeln neun Unternehmen und ihre Mitarbeitenden gemeinsam mit Forschungspartnern und IT-Partnern KI-gestützte Lösungen für betriebliche Fragestellungen nach dem MTO-Prinzip. Hierzu werden erprobte Vorgehensweisen aus Arbeitswissenschaft und Informatik genutzt, die Teilaspekte erfolgreicher Digitalisierungsprojekte abbilden. Die Basis bildet das Phasenmodell APRODI, das entlang von Orientierungs-, Fokussierungs-, Realisierungs- und Stabilisierungsphase verschiedene Methoden vorschlägt, um die Verzahnung der MTO-Aspekte zu unterstützen (Bahlow et al. 2020; Terstegen & Lennings, 2019). Die Realisierungsphase wird methodisch durch ein iteratives partizipatives Konzept der Technikentwicklung aus dem Projekt SozioTex (Altepost et al., 2021) und eine Methodik zur Analyse und Evaluation der Mensch-Technik-Interaktion verstärkt. Für die Modellierung und Umsetzung der KI-Komponenten setzt WIRKsam auf dem Crisp-DM-Modell (Wirth & Hipp, 2000) auf, ebenfalls ein iterativ angelegtes Phasenmodell, das jedoch nicht parallel zu APRODI, sondern in eigenen Zyklen durchlaufen wird. Im Wechselspiel von Modellierung und Erprobung in den Anwendungsfällen werden diese Teilmodelle zu einem gemeinsamen Vorgehensmodell integriert (Ferrein et al., 2022; Harlacher et al., 2023).

2.3 Ein zentraler Ort: das WIRKsam-Reallabor

Für die kollaborative Konzeptionierung und Entwicklung KI-gestützter Arbeitssysteme im Vorfeld der prototypischen Erprobung in den Unternehmen wurde in Hürth das WIRKsam-Reallabor aufgebaut. Verkehrsgünstig in der Nähe von Köln gelegen, schafft es in Halle 6 des euronova CAMPUS auch räumliche Nähe zu weiteren innovativen Initiativen aus den Themenbereichen des Kompetenzzentrums. Dies fördert persönliche Begegnungen als Voraussetzung für Innovation im Team und mit zukünftigen Kunden sowie potenziellen Partnern mit Blick auf die Verstärkung des Kompetenzzentrums. Zentraler Transferansatz ist es, die im Kompetenzzentrum verfügbare umfassende Expertise für Besucher*innen verschiedener Zielgruppen nicht nur als Information zur Verfügung zu stellen, sondern im WIRKsam-Reallabor erlebbar zu machen.

Demonstratoren werden u. a. mit Hilfe virtueller Darstellungen Wirkprinzipien der KI und Auswirkungen des KI-Einsatzes auf einen Arbeitsprozess sowie Gestaltungsmöglichkeiten erfahrbar machen. Die Darstellung der partizipativen Entwicklungsmethodik selbst sowie Qualifizierungsangebote, teils unter Einbindung der Demonstratoren, sollen das Angebot abrunden.

3. Transferaktivitäten des Kompetenzzentrums WIRKSAM

Der Begriff des Transfers umfasst ein breites Spektrum von Maßnahmen, beginnend mit der allgemeinen Außendarstellung von Ergebnissen und Erfahrungen (Öffentlichkeitsarbeit) über die Diskussion und Verbreitung in wissenschaftlichen und weiteren fachbezogenen Kreisen (z. B. Konferenzen, Messen, Veröffentlichungen) bis zur Umsetzung dieser Ergebnisse in der Unternehmenspraxis und ggfs. Übertragung in andere Branchen. In diesem Beitrag fokussieren wir auf den Transfer der Projektergebnisse und -erfahrungen in die praktische Anwendung in Unternehmen, insbesondere Industrieunternehmen im Rheinischen Revier. Für den Erfolg des Transfers ist zunächst entscheidend, dass Unternehmen und dort die involvierten Gruppen von der Geschäftsleitung über Fachexpert*innen bis zu den Arbeitnehmervertretungen bzw. den Beschäftigten von den erzielten Forschungsergebnissen erfahren, so dass sie sie nutzen können. Wie Michael Bau in seinem Beitrag zu diesem Band darstellt, finden arbeitswissenschaftliche Erkenntnisse und Ergebnisse meist nicht ‚von selbst‘ Gehör in Unternehmen. Hierfür ist Werbung und Anreizsetzung vonnöten. Um die Interessengruppen im Unternehmen für den Einsatz Künstlicher Intelligenz und die Bedeutung der soziotechnischen Herangehensweise zu interessieren, stehen Good-Practice-Beispiele und das Erleben der Veränderungsmöglichkeiten im Vordergrund. In den folgenden Abschnitten beschreiben wir detaillierter die Zielsetzung bezogen auf Interessengruppen sowie Maßnahmen allgemeiner bis spezifischer Art.

3.1 Zielsetzung und Zielgruppen

Projektergebnisse in die Anwendung bringen und dazu Unternehmen sowie ihre Beschäftigten davon überzeugen, den erforderlichen Weg zu gehen – dieses allgemeine Ziel muss ausgerichtet werden auf die Bedarfe verschiedener Interessengruppen. In einer vereinfachten Strukturierung unterscheiden wir erstens die Gesellschaft bzw. Öffentlichkeit, zweitens Verbände, Interessengruppen und Multiplikatoren sowie drittens die Unternehmen mit ihren wiederum intern diversen Zielgruppen.

Öffentlichkeit/Gesellschaft

Öffentlichkeit und Gesellschaft rahmen die Einstellungen und Vorstellungen, die in Unternehmensleitungen und -belegschaften mit der Anwendung von KI verbunden sind. Zwischen vielversprechenden Verheißungen (Heinlein & Huchler, 2022, S. 6), Warnungen vor Kontrollverlust (Beuth, 2023) und Horrorszenarien (z. B. Bitkom, o. J.) versu-

chen Menschen, sich zu orientieren, was mit einem KI-Einsatz auf sie zukommt. Auch die Ansprüche, die Berufswählende und Fachkräfte an einen attraktiven Arbeitsplatz stellen und was sie in diesem Rahmen als passend erleben, werden teils außerhalb der Unternehmen geprägt. Entsprechend setzt die Umsetzung der Projektergebnisse in Unternehmen voraus, dass sich WIRKSAM auch in Transfermaßnahmen gegenüber der Öffentlichkeit positioniert. Neben sachlichen Informationen zu Möglichkeiten, Grenzen und Gestaltungsbedarf der KI sind die Prinzipien der komplementären Arbeitsgestaltung, die den Menschen ‚in the loop‘ hält, sowie die partizipative Vorgehensweise und insgesamt der MTO-Ansatz zu transportieren.

Multiplikatoren

Fachverbände, Sozialpartner wie Arbeitgeberverbände und Gewerkschaften sowie weitere Multiplikatoren – etwa Wirtschaftsförderungen, Kammern, gesellschaftliche und politische Akteure – haben eine Schlüsselrolle inne, wenn es darum geht, die Aktivitäten des Kompetenzzentrums in die Unternehmen hineinzutragen. Beispiele sind die Vermittlung von Kontakten, Weiterleitung und Unterstützung von Einladungen zu Veranstaltungen, Information und Beratung ihrer Mitglieder oder Schaffung von Möglichkeiten, WIRKSAM etwa bei Veranstaltungen oder in Verbandsorganen vorzustellen. Über die Verbände können deren Mitgliedsunternehmen sowohl direkt erreicht werden als auch indirekt über verbandliche Multiplikatoren (bspw. Verbandsingenieure). Hierzu muss zunächst eine Bereitschaft geschaffen werden, indem sich die entsprechenden Institutionen und Gruppen von der Zielsetzung des Kompetenzzentrums und der Wirksamkeit seiner Aktivitäten überzeugen und ggf. eigene Impulse einbringen. Good-Practice-Beispiele und überzeugende Transferperspektiven für die jeweils vertretenen Zielgruppen spielen hier erfahrungsgemäß eine entscheidende Rolle.

Unternehmen

Die verschiedenen Interessengruppen in Unternehmen sind darauf angewiesen, sich hinsichtlich der Anwendungen von KI und der damit einhergehenden Veränderung von Arbeitssystemen zu orientieren. Der Transfer muss hierzu die verfügbaren Informationen und Beispiele in spezifische Anwendungsszenarien übersetzen, in den sich individuelle Unternehmen wiederfinden können. Handlungsempfehlungen müssen typische betriebliche Problemstellungen behandeln und konkret umsetzbar sein, Wirkprinzipien und Veränderungen in der Arbeit möglichst erfahrbar gemacht werden. Aus diesem Grund räumt WIRKSAM u. a. der Demonstratorentwicklung einen besonderen Stellenwert ein. Die derzeit als Anwendungsunternehmen in WIRKSAM beteiligten Projektpartner tragen mit ihren Problemstellungen und ihrem Feedback dazu bei, Erfahrungen und Erkenntnisse zu generieren, die als Good-Practice-Beispiele hilfreiche Einblicke gewähren und Handlungsempfehlungen bzw. -optionen anbieten.

3.2 Transfermittel

In WIRKsam werden zahlreiche Mittel genutzt, um Informationen und Erkenntnisse zu den Zielgruppen zu transferieren. Sie reichen von Medien über Veranstaltungen bis hin zu konkreten Produkten. Für alle Transfermittel und Zielgruppen wurde ein einheitliches Corporate Design inklusive Wort-/Bildmarke, Farbwelt sowie zentraler Grafikelemente entwickelt. Es sorgt für einen hohen Wiedererkennungswert, wenn bspw. von Medien, von Veranstaltungsunterlagen oder von Produkten auf die Webseite verwiesen wird.

Eine strukturierte Übersicht der Transfermittel und der jeweils schwerpunktmäßig vorgesehenen Zielgruppen ist in Tabelle 1 dargestellt und wird kontinuierlich weiterentwickelt.

Tabelle 1: Strukturierte Transfermittel und ihre schwerpunktmäßigen Zielgruppen

Zielgruppen	Medien					Veranstaltungen				Produkte			
	Webseite	PI/Pressearbeit	Newsletter	Social Media	...	Veranstaltungen für Stakeholder	Kaminabend	Veranstaltungsteilnahme	...	Handlungshilfe	Workshop	Demonstratoren	...
Öffentlichkeit/ Gesellschaft	X	X	X	X		X							
Multiplikatoren	X	X	X	X		X	X	X		X	X	X	
Unternehmen	X			X		X	X	X		X	X	X	

3.2.1 Medien

Klassische und innovative Medien ergänzen sich in der Darstellung des Kompetenzzentrums, um dieses sowohl insgesamt in Öffentlichkeit und Gesellschaft – insbesondere in der Region Rheinisches Braunkohlerevier – als auch in spezifischen Zielgruppen bekannt zu machen. Zentral ist neben dem Identifizieren medienrelevanter Themenanreize ein passgenauer Adress- und Mailverteiler (primär regional), der einen Zugang zu den Netzwerken der beteiligten Projektpartner sowie der regionalen Multiplikatoren ermöglicht und kontinuierlich erweitert wird.

Webseite

Die Webseite des Kompetenzzentrums www.WIRKsam.nrw dient als zentrale Informationsquelle. Alle Inhalte werden zielgruppenspezifisch gebündelt und zielgruppen- und kontextabhängig in Print- und Digitalversionen bereitgestellt. Dies erforderte umfangreiche Entwicklungsarbeiten etwa zum angemessenen Duktus für die immense Band-

breite der Zielgruppen. Ihr wird durch systematisierte Informationsbereiche für wesentliche Zielgruppen Rechnung getragen.

Presseinformationen und Pressearbeit

Die regionale und überregionale Presse (online und Print) erhält Presseinformationen zu Events (z. B. große Veranstaltungen), Ergebnissen oder besonderem aktuellen Themenbezug. Über Pressedienste wie den IDW (Informationsdienst der deutschen Wissenschaft) wird die WIRKSAM-Expertise für Interviews und Stellungnahmen zu aktuellen Entwicklungen angeboten. So wurden etwa zur Projektbewilligung und im Vorfeld zur Auftaktveranstaltung Pressemitteilungen regional und überregional herausgegeben, die die Breite der Zielgruppen adressierten. Die von konkreten Ereignissen unabhängige Pressearbeit, gerade auch im regionalen Bereich, benötigt erste ‚greifbare‘ Ergebnisse, so dass auf sie im Zusammenhang mit den ersten „Minimum Viable Products“ im Projekt, Qualifizierungskonzepten und Demonstratoren verstärkt zurückzukommen sein wird.

Newsletter

Ein regelmäßiger Newsletter soll die Stakeholder von WIRKSAM über Projektupdates, Transferformate, weitere Events und andere relevante Inhalte informieren. Die Inhalte speisen sich aus dem gesamten Geschehen des Kompetenzzentrums einschließlich der Perspektiven der Anwendungsunternehmen, so dass auch hiermit ein ‚Peer-Effekt‘ guter Praxisbeispiele und die aktive Teilnahme aller Projektpartner am Transfer befördert wird.

Social Media

Eigene WIRKSAM-Kanäle auf LinkedIn und YouTube werden genutzt, um eine Diffusion der Projektinformationen und Events des Kompetenzzentrums auch nach dem ‚Schneeballprinzip‘ in die Netzwerke der Partner und Follower zu ermöglichen. Die Flexibilität dieser Netzwerke ermöglicht eine flexible und sehr kurzfristige Information über aktuelle Ereignisse sowie Verlinkung mit Informationen und Kanälen von Netzwerkpartnern, etwa der mit dem WIRKSAM-Reallabor in der gemeinsamen Halle 6 in Hürth präsenten Initiativen. Eingebettet in ein Themenkonzept, das entlang zu erwartender Events und Ergebnisse die Aktivitäten plant, bleibt gerade auf LinkedIn stets Platz für außerplanmäßige Posts wie etwa spontane Besuche von Netzwerkpartnern im Reallabor. Der Duktus der Social-Media-Posts ist bewusst nichtwissenschaftlich, um insbesondere Unternehmensnetzwerke und Sozialpartner zu erreichen.

3.2.2 Veranstaltungen

Insbesondere Präsenzveranstaltungen ermöglichen es, Entscheidungsträger*innen und Multiplikator*innen aller Zielgruppen persönlich kennen zu lernen bzw. Kontakte zu vertiefen, sie von den Leistungen des Kompetenzzentrums zu überzeugen und Vertrau-

en aufzubauen. Während einige Formate primär auf die Verankerung des Kompetenzzentrums im Rheinischen Revier zielen (Stakeholder-Veranstaltungen, Kaminabend, s. u.), richten sich Messen an Fach-Communities z. B. der Industriebranchen. Auch durch Beteiligung an Veranstaltungen anderer Vernetzungspartner – z. B. am Standort des WIRKsam-Reallabors – wird WIRKsam Synergieeffekte und bestehende Transferwege nutzen, um das Kompetenzzentrum im Rheinischen Revier zu verankern, aber auch darüber hinaus bekannt zu machen und ein Transfernetzwerk aufzubauen.

Dabei ermöglichen Veranstaltungen, neue innovative Transferformate zu entwickeln und zu erproben. Ansätze dazu sind bspw.:

- Barcamps zur Ermittlung betrieblicher Bedarfe rund um KI und Arbeitsgestaltung – dabei findet Austausch zu verschiedenen Themen statt, die sowohl von WIRKsam als auch von den teilnehmenden Unternehmen vorgeschlagen werden können.
- Praxis-Talks im KI-Reallabor lassen sich als Praxisberichte, Podiumsdiskussion, Fishbowl, Worldcafé etc. organisieren. Dabei können Unternehmen die Arbeitsweise zur Entwicklung der Anwendungsfälle erfahren und an den Demonstratoren Aspekte der Arbeit mit KI erleben. Die Praxis-Talks fördern den Austausch zur Arbeitsgestaltung mit KI sowie zum Ansatz in WIRKsam, z. B. der partizipativen Vorgehensweise.
- Industrial Research/Industrial Recruiting Groups (IRGs) behandeln unternehmensgetriebene Fokusthemen und fördern die Vernetzung zwischen Fachexpert*innen aus Unternehmen, KI und Arbeitswissenschaft. Das aus dem Institut für Textiltechnik der RWTH Aachen University bekannte und erfolgreiche Format wird in WIRKsam auf die integrierte Betrachtung von Mensch, Technik und Organisation erweitert.
- Hybride Vortragsformate mit themenspezifischen Break-out Rooms für Workshops ermöglichen es, ein übergreifendes Thema zu verschiedenen Schwerpunkten zu vertiefen.

Ein zentraler Ort für Veranstaltungen ist das WIRKsam-Reallabor in Hürth. Es bietet nicht nur einen attraktiven Veranstaltungs- und Besuchsstandort, sondern stellt über die räumliche Anbindung an weitere digital- und KI-bezogene Projekte sowie die Lage direkt im Rheinischen Revier auch einen Katalysator für Vernetzung dar. Die geplanten Demonstratoren können dort gemeinsam mit den verschiedenen Stakeholdern und Zielgruppen entwickelt und als Leistungsschau des Kompetenzzentrums WIRKsam genutzt werden, zudem auch die partizipative Vorgehensweise und den ganzheitlichen Blick auf Arbeitssysteme illustrieren. Vor diesem Hintergrund werden hier unter Veranstaltungen im weiteren Sinne zudem Vernetzungsaktivitäten mit Organisationen verstanden, die ebenfalls auf die Nutzung von KI und die Unterstützung der Region ausgerichtet sind. Weitere regionale Partner, die WIRKsam adressieren wird bzw. teils bereits zu seinem Netzwerk zählt, sind z. B. regionale KI-Initiativen, regionale KI-Anbieter, regionale Startups und das regionale sowie das angrenzende Start-up-Ökosystem (bspw. Digital Hubs NRW in Aachen und Köln), regionale Bildungs- und Weiterbildungseinrichtungen, Initiativen und Einrichtungen zur Unterstützung der Region (z. B.

Zukunftsagentur Rheinisches Revier, weitere laufende Strukturwandelprojekte) und der Living Lab Incubator der RWTH Aachen University (vernetzt und erforscht Reallabore, hier ist WIRKsam als Netzwerkpartner vertreten). Im Jahr 2022 fanden erste Vernetzungstreffen mit den Wirtschaftsförderungen und Kammern des Rheinischen Reviers statt, die zu regelmäßigen Kontakten ausgebaut werden sollen. Weitere Treffen mit potenziellen Vernetzungspartnern sind in Planung. Im Folgenden gehen wir auf einige Veranstaltungsformate in WIRKsam detaillierter ein.

Veranstaltungen für Stakeholder

Hiermit sind Veranstaltungen gemeint, mit denen WIRKsam die Stakeholder des Rheinischen Reviers (Politik, NGOs, Wirtschaft/Unternehmen, Wirtschaftsverbände, Arbeitnehmervertretungen, Bildungseinrichtungen, Presse) einlädt – z.B. ins WIRKsam-Reallabor, um das Kompetenzzentrum im Rheinischen Revier zu verankern und seinen Bekanntheitsgrad zu steigern, die relevanten Akteure untereinander und mit dem WIRKsam-Team zu vernetzen sowie Informationen für WIRKsam hinsichtlich der Interessenlagen und Bedarfe im Revier zu erhalten. Zudem bietet sich hier die Möglichkeit, mit gesellschaftlichen Interessengruppen in den Dialog zu treten und sich zu Trends und relevanten Werten und Einstellungen auszutauschen. Den Start machte eine Auftaktveranstaltung aus dem neu eingerichteten WIRKsam-Reallabor, die über das Projekt bzw. das entstehende Kompetenzzentrum sowie die damit verbundenen Ziele und Beiträge zum wirtschaftlichen Wandel informierte. Bedingt durch den seinerzeitigen Stand der Corona-Pandemie konnten die rund 200 Gäste – Personen u. a. aus Politik, Wirtschaft, Wirtschaftsverbänden und Presse – nicht vor Ort begrüßt werden, dafür aber einem professionell durchgeführten Stream mit interaktiven Elementen beiwohnen. In Hürth diskutierten die beteiligten Institutsleiter, ein Unternehmensvertreter sowie ein Bildungsspezialist mit Moderation durch den Zukunftsforscher Kai Gondlach Chancen und Gestaltungsbedarf KI-gestützter Arbeit und Wertschöpfung. Das Bundesministerium für Bildung und Forschung sowie das NRW-Wirtschaftsministerium sandten Grußworte. Die Veranstaltung erhielt sehr positive Resonanz und ist weiterhin auf dem WIRKsam-YouTube-Kanal abrufbar. Dennoch ersetzt sie nicht die Möglichkeit, sich in Präsenz vor Ort umzuschauen und zu vernetzen. Deshalb werden die entsprechenden Zielgruppen zukünftig zu Präsenzveranstaltungen unter dem Titel „WIRKTag“ ins WIRKsam-Reallabor eingeladen, um erste Ergebnisse erleben und Feedback geben zu können.

Kaminabend

Kaminabende zur Kommunikation guter Beispiele finden in Anwendungsunternehmen statt, die an WIRKsam beteiligt sind. Dabei handelt es sich um Veranstaltungen am frühen Abend, bei denen Unternehmen über ein praktisches KI-Beispiel und dessen Entwicklungsstand vor Ort informiert werden, in Interaktion treten und sich zu Vor- und Nachteilen, Adaptions- und Transfermöglichkeiten etc. austauschen. Auf Grund der Durchführung in den Unternehmen ist das Kaminabend-Format besonders gut dazu geeignet, Transferveranstaltungen in alle Kreise des Rheinischen Reviers zu

tragen, um die Relevanz des Kompetenzzentrums für Akteure und Kontexte vor Ort deutlich zu machen und den Bekanntheitsgrad von WIRKsam zu stärken. Ein erster Kaminabend fand im März 2023 in Düren beim Unternehmenspartner GKD – Gebrüder Kufferath AG statt. Der Geschäftsführer der lokalen Wirtschaftsförderung WIN.DN GmbH bettete die Aktivitäten in Wirtschaftslage und Innovationsbedarf der Dürener Unternehmen ein; ein Unternehmensvertreter von GKD schilderte den aktuellen Anwendungsfall im Rahmen von WIRKsam. Geladen waren neben Unternehmen auch Verbände und regionale Vernetzungspartner. Zeitliche Lage, Bewerbung und ggfs. Erweiterung der Zielgruppe auch auf andere Branchen und Unternehmen in der Nachbarschaft des Rheinischen Reviers werden derzeit auf Grund entsprechenden Feedbacks diskutiert. Das grundsätzliche Format, im Unternehmen anhand guter Beispiele den KI-Einsatz und damit verbundene Arbeitsgestaltung auch anderen Unternehmen sowie Multiplikatoren zugänglich zu machen, erhielt positive Rückmeldung und wird – ggfs. mit entsprechenden Modifikationen – bei einem weiteren WIRKsam-Anwendungsunternehmen fortgesetzt.

Veranstaltungsteilnahme

Auf geeigneten Fachmessen z. B. in der Community der Textilindustrie geht es darum, Unternehmen und Multiplikatoren die Ergebnisse und Leistungen des Kompetenzzentrums zu präsentieren. Hierzu werden eine Messewand und weitere Informationsmaterialien wie z. B. Roll-Ups genutzt. Gleichmaßen bieten Messeauftritte die Gelegenheit, betriebliche Bedarfe, aber auch Ziele von Fachverbänden und Bildungsanbietern in Erfahrung zu bringen und nachfolgend Unterstützung dafür anzubieten.

WIRKsam war mit einem Vortrag und einem Textbeitrag bei der Fachkonferenz Aachen-Dresden-Denkendorf International Textile Conference (ADDITC) vertreten. Diese richtet sich u. a. an Unternehmen und Fachverbände. Nächste Teilnahmen an externen Veranstaltungen sind u. a. für die Nacht der Technik in Hürth, die Wissenschaftsnacht der RWTH Aachen University und den Girls Day, die sich alle an die interessierte Öffentlichkeit richten, geplant.

3.2.3 Produkte

Während ein Geschäftsmodell zur Verstetigung des Kompetenzzentrums und damit verbundene Dienstleistungen („Produkte“) wie Beratungen, Konzepte zur KI-Einführung, Workshops o.Ä. noch in der Konzeptionsphase stecken, verstehen wir in diesem Abschnitt unter „Produkten“ vor allem Ergebnisdarstellungen und Handreichungen für die betriebliche Praxis aus der angewandten Forschung im Rahmen der Projektarbeit. Für Besucher*innen im Reallabor sowie Auftritte auf Messen und Fachkonferenzen sind Print- und Online-Materialien (z. B. Flyer für Unternehmen) verfügbar.

Handlungshilfe

Unternehmen, die eine betriebliche Fragestellung mit KI adressieren möchten, können häufig nicht auf entsprechende Erfahrungen in den vielen damit einhergehenden Fragestellungen zurückgreifen: Ist unser Problem überhaupt mit KI lösbar? Welche Ziele verbinden wir damit? Welcher Aufwand entsteht? Welchen Digitalisierungsstand haben wir, welcher ist Voraussetzung für einen KI-Einsatz? Welches KI-Verfahren eignet sich aus technischer Sicht, welches ermöglicht eine hilfreiche Mensch-Technik-Interaktion? Welche Features sehen Mitarbeitende aus ihrer Expertise heraus als nützlich an? Gerade die beiden letztgenannten Fragen sowie weitere Aspekte der Arbeitsgestaltung und Qualifizierung sind insbesondere für KMU häufig ungewohnt und neu. Die Erfahrungen aus den WIRKSAM-Anwendungsunternehmen gehen daher in ein integriertes Vorgehensmodell ein, das zu einer Handlungshilfe für Unternehmen aufbereitet wird, die sich für den Einsatz von KI interessieren. Dabei wird eine generalisierte Vorgehensweise mit individuell ratsamen oder notwendigen Schritten verknüpft. So sind etwa partizipative Verfahren wie etwa eine Beteiligung der betroffenen Mitarbeitenden an der Anforderungserhebung fester Bestandteil des Vorgehensmodells, gleichzeitig kann z. B. das Partizipationsformat an Unternehmenskultur und Zielgruppe angepasst werden und auch fallspezifisch variieren, etwa je nachdem, welche Bedeutung der Mensch-Technik-Schnittstelle im neuen Arbeitskontext zukommt. Die Erfahrungen und das Feedback aus den Anwendungsfällen in WIRKSAM werden laufend in das Vorgehensmodell und die daraus abzuleitenden Handlungsempfehlungen übertragen.

Workshops

Zwei Workshopkonzepte sind bereits auf einem Stand, der eine kurzfristige Erprobung ermöglicht, da sie für die Orientierungsphase des WIRKSAM-Vorgehensmodells sowie für die Einführung des KI-Prototypen in Anwendungsunternehmen benötigt werden. Diese Workshops werden bei entsprechender Bewährung handlungsleitend für den Transfer aufbereitet.

Demonstratoren

Eine inhärente Problematik im Transfer arbeitswissenschaftlicher Erkenntnisse und arbeitsgestalterischer Maßnahmen in Unternehmen besteht darin, dass die Auswirkungen ihrer Umsetzung zunächst abstrakt erscheinen. Nicht alle Ziele – z. B. Auswirkungen von Akzeptanz oder Nichtakzeptanz einer KI-Lösung durch die Mitarbeitenden, gesunde Arbeit unter Vermeidung von schädlichem Stress, Erhalt der Beschäftigungsfähigkeit durch KI-Qualifizierung und ganzheitliche Arbeitsgestaltung – lassen sich, wie es Unternehmensleitungen i. d. R. gewohnt sind, monetär in absoluten Zahlen messen. Geschäftsleitung und Beschäftigte haben z. T. wenig Grundwissen über KI, hegen diffuse Erwartungen und vage Befürchtungen. Im WIRKSAM-Reallabor werden daher Demonstratoren entstehen, die u. a. mit Hilfe von Technologien virtueller Realität (Augmented/Mixed/Virtual Reality) Wirkprinzipien der KI und die künftige Arbeitsweise erlebbar machen. Dabei ist angestrebt, die Demonstratoren zumindest teilweise in mobiler Bauweise zu erstellen, so dass die Arbeit der Zukunft damit buchstäblich in die

Unternehmen hineingetragen werden kann. Erste Workshops zur Erfassung von Anforderungen an Demonstratoren wurden bereits mit Projektpartnern, IHKs und HWKs des Rheinischen Reviers sowie Studierenden der Textiltechnik der RWTH Aachen University durchgeführt (Altepost et al., 2023).

4. Zusammenfassung

Die WIRKsam-Transferaktivitäten sollen sehr unterschiedliche Zielgruppen erreichen und einen dauerhaften Dialog, ggfs. auch Kollaboration mit den Stakeholdern befördern. Sie richten sich insbesondere auf:

- Wissensgrundlagen zu KI und KI-gestützter Arbeit schaffen sowie die damit verbundenen Chancen für Unternehmen und Beschäftigte aufzeigen
- Praxishilfe geben für die Umsetzung der Erfahrungen aus WIRKsam in weiteren Unternehmen und Branchen, im Rheinischen Revier und darüber hinaus
- Bedeutung von KI und attraktiver Arbeitsplätze zur Adressierung des Fachkräftemangels herausstellen und die Beiträge arbeitswissenschaftlicher Aspekte der KI-Einführung, der integrativen MTO-Perspektive und einer partizipativen Vorgehensweise dazu aufzeigen
- Verbindungen zu weiteren gesellschaftlich und wirtschaftlich relevanten Themenbereichen aufzeigen, z. B. Nachhaltigkeit und Anpassung an den Klimawandel, gesellschaftliche Einstellungen zu KI und Arbeit

Mit offenen Stakeholder-Veranstaltungen, der Teilnahme an Transferveranstaltungen für die Öffentlichkeit wie z. B. der „Nacht der Technik“ in Hürth oder der Wissenschaftsnacht der RWTH Aachen University sowie allgemeiner Pressearbeit werden Kontakte zu verschiedenen gesellschaftlichen Interessengruppen ermöglicht. Auch Social Media bedienen ein übergreifendes Publikum, wenn es gelingt, die Netzwerke auf einen größeren gesellschaftlichen Kontext auszuweiten. Aufbauend auf der bereits bestehenden Basis regelmäßiger Follower erscheint dies als realistisches Ziel. Verstärkt durch den in Kürze anlaufenden Newsletter, wird der Bogen zu einer direkten Ansprache der Unternehmen und Sozialpartner sowie Stakeholder im Rheinischen Revier geschlagen. Diesen von den zahlreichen anderen Newsletter-Angeboten abzuheben, wird nur gelingen, wenn die Erfahrungen der Unternehmen und ihrer Beschäftigten in WIRKsam darüber glaubwürdig transportiert werden können und Anreize auch für weitere Unternehmen schaffen.

Denn das Herz des Transfers im Kompetenzzentrum WIRKsam stellt die direkte persönliche Erfahrung guter Praxisbeispiele und zukünftiger Szenarien der Wertschöpfung und Arbeit mit Künstlicher Intelligenz dar. Das Erleben der Erfahrungen anderer Unternehmen und ihrer Transferierbarkeit sowie praxisnaher Demonstratoren mit für das eigene Unternehmen bzw. den eigenen Arbeitsplatz relevanten Anwendungen kann Umsetzungsanreize schaffen, wenn es Lösungen für drängende betriebliche Problemstellungen und scheinbare Widersprüche wie effiziente, nachhaltige Produktion und attraktive Arbeit realistisch werden lässt.

Danksagung:

Dieser Beitrag ist im Kompetenzzentren WIRKsam (FKZ: 02L19C600 ff.) entstanden. WIRKsam wird in der Fördermaßnahme „Regionale Kompetenzzentren der Arbeitsforschung“ vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) gefördert und vom Projektträger Karlsruhe (PTKA) betreut. Die Verantwortung für den Inhalt dieser Veröffentlichung liegt bei den Autoren.

Literatur

- Altepost, A., Berlin, F., Ferrein, A. & Harlacher, M. (2023). Demonstrativ-aktiv-iterativ: Arbeitssysteme mit Künstlicher Intelligenz an Demonstratoren im Reallabor vermitteln, erproben und weiterentwickeln. In: GfA (Hrsg.): Nachhaltig Arbeiten und Lernen. 69. Arbeitswissenschaftlicher Kongress vom 01.–03. März 2023. Hannover, Sankt Augustin: GfA-Press.
- Altepost, A., Merx, W., Rezaey, A. & Löhner, M. (2021). Neue Soziotechnische Systeme in der Textilbranche. Mensch-Technik-Interaktion und Ergebnisse der partizipativen soziotechnischen Systemgestaltung für ein Assistenzsystem in der deutschen Textilindustrie. Aachen: Institut für Textiltechnik und Institut für Soziologie der RWTH Aachen University (Hrsg.).
- Bahlow, J., Bartels, E., Beck, I., Bendel, A., Held, G., Hennemann, J., Kötter, W., Latniak, E., Lennings, F., Müller, F., Roth, S., Schlink, B., Schmid, J., Terstegen, S., Thönis, M. & Vollborth, T. (2020). Arbeits- und prozessorientiert digitalisieren. Vorgehensweisen, Methoden und Erfahrungen aus dem Projekt APRODI. RKW Rationalisierungs- und Innovationszentrum der Deutschen Wirtschaft e. V. Eschborn: RKW Kompetenzzentrum.
- Beuth, P. (2023). KI-Pionier Geoffrey Hinton warnt vor seiner eigenen Schöpfung. Spiegel Netzwelt 02.05.2023. Verfügbar unter: <https://www.spiegel.de/netzwelt/web/geoffrey-hinton-pionier-der-kuenstlichen-intelligenz-warnt-vor-seiner-eigenen-schoepfung-a-b80cb149-c8cf-4319-917e-03afae6ae557> (abgerufen am: 18.05.2023).
- Bitkom (o.J.). AI. Science over fiction. Verfügbar unter: <https://www.bitkom.org/Themen/Technologien-Software/Artificial-Intelligence/AI-Science-over-Fiction> (abgerufen am: 08.03.2023).
- Ferrein, A., Kufferath, I., Shahinfar, F. & Altepost, A. (2022). Holistic AI Development for the Textile Industry of the Future. In: Bericht zur Aachen-Dresden-Denkendorf International Textile Conference (ADDITC) vom 01.–02. Dezember 2022. Aachen.
- Harlacher, M., Altepost, A., Elsen, I., Ferrein, A., Hansen-Ampah, A., Merx, W., Niehues, S. & Shahinfar, F. (2023). Approach for the Identification of Requirements on the Design of AI-supported Work Systems (in problem-based projects). EPEAI AI in Business and Economics – The Economic Perspective on Artificial Intelligence (EPEAI) International Conference, Bochum, 06.–07.03.23. (In Vorbereitung)
- Heinlein, M. & Huchler, N. (2022). Ki.Me.Ge Thesenpapier zu den sozialen Implikationen von Künstlicher Intelligenz. München: ISF. Verfügbar unter: https://www.kimege.de/wp-content/uploads/2022/07/KIMEGe_Thesenpapier.pdf (abgerufen am: 08.03.2023).
- Huchler, N. (2020). Komplementäre Arbeitsgestaltung. Grundrisse eines Konzepts zur Humanisierung der Arbeit mit KI. In: Zeitschrift für Arbeitswissenschaft, 76, 158–175. <https://doi.org/10.1007/s41449-022-00319-5>
- Löhner, M., Kerpen, D., Lemm, J., Saggiomo, M. & Gloy, Y.S. (2016). Intelligent assistance systems for industrial textile work environments. 16th AUTEX World Textile Conference. Ljubljana, Slovenia. <https://doi.org/10.21125/edulearn.2016.1213>

- Strom, O. & Ulich, E. (1997). Unternehmen arbeitspsychologisch bewerten. Ein Mehr-Ebenen-Ansatz unter besonderer Berücksichtigung von Mensch, Technik, Organisation. Zürich: vdf Hochschulverlag AG an der ETH Zürich.
- T+m Gesamtverband der deutschen Textil- und Modeindustrie e. V. (2019). Verfügbar unter: <https://www.textil-mode.de/branche> (abgerufen am: 23.06.2019).
- Terstegen, S. & Lennings, F. (2019). APRODI – arbeits- und prozessorientierte Digitalisierung in Industrieunternehmen. In: Betriebspraxis & Arbeitsforschung, 236, 34–37.
- Ulich, E. (2013). Arbeitssysteme als soziotechnische Systeme – eine Erinnerung. In: Journal – Psychologie des Alltagshandelns, 6, 4–12.
- Wirth, R. & Hipp, J. (2000). CRISP-DM: Towards a standard process model for data mining. In: Proceedings of the 4th international conference on the practical applications of knowledge discovery and data mining, Band 1 (S. 29–39). Manchester.

3.4 Transfer und Strukturwandel – ein Erfahrungsbericht des Netzwerkbüros Bildung Rheinisches Revier

1. Einleitung

„Wir haben viel Wandel in wenig Zeit zu bewältigen“ (Hättenschwiler, 2022). Treffen der sind aktuelle Entwicklungen nicht zu beschreiben. Dies gilt in besonderem Maße für Regionen, die von Auswirkungen des Strukturwandels betroffen sind. Dabei werden Debatten bezüglich der Herausforderungen in diesem Kontext häufig entlang der Bedeutung der drei D, also der Dekarbonisierung, dem Demografischen Wandel und der Digitalisierung geführt. Das Rheinische Braunkohlerevier ist ebenso wie die Reviere in der Lausitz und Mitteldeutschland von allen drei Trends betroffen: Wirtschaft und Gesellschaft sollen sich in Richtung der CO₂-Neutralität entwickeln, geburtenstarke Alterskohorten werden zunehmend verrentet, ohne dass entsprechender Nachwuchs an Arbeitskräften zur Verfügung steht, während die Anforderungen an digitale Kompetenzen der Bevölkerung in diversen gesellschaftlichen Teilbereichen ansteigen. Nicht zuletzt durch Folgen der Coronavirus-Pandemie, die weitgehende ökonomische Entkopplung von Russland und die Zunahme politischer Stimmen, die in der engen wirtschaftlichen Verflechtung mit China eine Gefahr für deutsche Interessen sehen, kann die Deglobalisierung darüber hinaus als weiterer Trend zukünftig an Bedeutung gewinnen. Vor diesen Herausforderungen stehen nicht nur die drei genannten Reviere, doch sind sie durch den absehbaren Wegfall bedeutender Wertschöpfung im Zusammenhang mit dem Braunkohleausstieg in besonderem Maße betroffen. Aus Umfang und gleichzeitig den Herausforderungen, aber auch den Chancen, die mit dem Wandel einhergehen, ergeben sich vielfältige Wissensbedarfe.

Das gilt auch für die Bildungslandschaft des Rheinischen Reviers. Bildung ist für das Gelingen des Strukturwandels von entscheidender Bedeutung. Sie begünstigt die Teilhabe hinsichtlich diverser gesellschaftlicher Partizipationsdimensionen und befähigt Bürger*innen des Reviers zur aktiven Gestaltung der weitreichenden strukturellen Veränderungen. Aus dieser exponierten Rolle der Bildung ergeben sich vielschichtige und teilweise neue Anforderungen an die Bildungslandschaft des Reviers. Das gilt unter anderem für den Bereich der beruflichen Aus- und Weiterbildung, die für den Wandel der Wirtschaftsstruktur und des Arbeitsmarkts von besonderer Relevanz ist. Das Wissen um Anpassungsbedarfe in diesen Bereichen ist Voraussetzung für die Bedarfsgerechtigkeit der Bildungssteuerung, die im Rheinischen Revier in den Händen einer Vielzahl an Akteur*innen mit unterschiedlichen Zuständigkeiten, Handlungsspielräumen und Interessen liegt. Aus dem Fehlen einer regionalen Governance-Struktur, die das Zusammenwirken der Akteure formalisiert, ergibt sich die Notwendigkeit eines kontinuierlichen Wissenstransfers beteiligter Akteure in der Region.

Der vorliegende Beitrag geht daher auf Basis der Erkenntnisse des vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) geförderten Projekts Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier (NBR) der Frage nach, welche Gelingensbedingungen für einen solchen Transfer identifiziert werden können. Dazu folgt auf die Einführung in den revierspezifischen Kontext des Strukturwandels die Erörterung des Vorgehens des NBR. Dabei wird der Prozess des Wissenstransfers, von der Erhebung des Wissensbedarfs über dessen Genese zu Interpretationen und Schlussfolgerungen, anhand der Erstellung eines bildungsbezogenen Themenberichts dargestellt. Die Erkenntnisse aus diesem Prozess werden abschließend zugunsten der Reflexion besagter Bedingungen zusammengefasst.

2. Kontextbedingungen des Wissenstransfers im Rheinischen Braunkohlerevier

Der Erfolg bildungsbezogenen Wissenstransfers und die Nutzung des Transfers zur Bildungssteuerung ist entscheidend von seinen Kontextbedingungen abhängig. Im Rheinischen Revier, das aus den Kreisen Heinsberg, Düren, Euskirchen, dem Rhein-Kreis Neuss, der StädteRegion Aachen, dem Rhein-Erft-Kreis und der kreisfreien Stadt Mönchengladbach gebildet wird, ergeben sich diese Bedingungen maßgeblich aus dem Strukturwandel, der Diversität der Region, einer vielfältigen Interessenskonstellation beteiligter Akteur*innen und fehlenden bildungssteuernden Governance-Strukturen. Mit dem absehbaren Ausstieg aus Braunkohleabbau und -verstromung gehen bedeutsame Veränderungen des Reviers einher. Diese Veränderungen bergen wegen der für den Strukturwandel bereitgestellten politischen und finanziellen Ressourcen neben Risiken auch Gestaltungsoptionen zugunsten einer erfolgreichen und nachhaltigen Transformation zu einer Modellregion im Sinne des European Green Deals.

Aus wirtschaftsstruktureller Sicht ergeben sich aus dem Braunkohleausstieg Herausforderungen und Anpassungsbedarfe, da ein bedeutsamer Anteil der Wertschöpfung des Reviers von der Förderung des fossilen Energieträgers abhängig ist. Ganze Wertschöpfungsketten – und damit einhergehend eine hohe Anzahl an Arbeitnehmer*innen – sind im Kontext des Braunkohleabbaus oder in Industrien, die von der Förderung des Energieträgers abhängen, betroffen (Kulik, 2017, S. 2f.). Die Ballung jener Industrien, wie der Chemie-, Papier- und Kunststoffindustrie oder der Aluminium- und Kupferproduktion, ist neben der Nähe zu den Tagebauen unter anderem durch die verkehrsgünstige Lage des Reviers in direkter Nähe zu Ballungszentren zu erklären. Darüber hinaus ist das Revier, etwa in Relation zum Ende des Steinkohleabbaus im Ruhrgebiet, wegen der kontinuierlichen Braunkohleförderung von wirtschaftsstrukturellen Umbrüchen in vergleichbarem Maße bisher nicht betroffen (Schulz & Schwartzkopff, 2018, S. 16). Aus der besonderen Bedeutung des Braunkohleabbaus für Wertschöpfung und Beschäftigung im Revier ergibt sich die Dringlichkeit, dass zeitnah Voraussetzungen für alternative Wertschöpfungs- und Beschäftigungsmöglichkeiten geschaffen werden. In Bezug auf die zukünftige Beschäftigungssituation ergibt sich daraus für bildungssteuernde Akteur*innen die Frage, welche Relevanz bestimmten Beru-

fen und Berufsgruppen im Kontext einer nachhaltigen Wirtschaftsstruktur zukommen wird und wie Aus- und Weiterbildung im Hinblick auf diese Erkenntnisse angepasst werden müssen.

Die skizzierten Veränderungen der Wirtschaftsstruktur und die damit einhergehenden Veränderungsbedarfe gelten dabei nicht für alle Teilregionen des Reviers gleichermaßen. In sozioökonomischer, aber auch sozialstruktureller Hinsicht ist eine große Diversität der revierangehörigen Kommunen und Gemeinden festzustellen, die ihrerseits zu einer diversifizierten Ausgangs-, Bedarfs- und Interessenlage führt. So befinden sich im Norden entlang der Rheinschiene wohlhabende Gemeinden, aber auch Städte wie Neuss und Mönchengladbach mit demografischen Problemlagen wie niedriger Kaufkraft und einer heterogenen Arbeitsmarktentwicklung. In den mittleren drei Kommunen (StädteRegion Aachen, Kreis Düren und Rhein-Erft-Kreis) sind ähnliche Unterschiede zu verzeichnen, wobei es hier tendenziell mehr Städte und Gemeinden mit herausfordernden Lagen gibt als im Norden. Der Süden des Reviers ist von bevölkerungsarmen Städten und Gemeinden geprägt, die jedoch eine durchschnittliche Kaufkraft bei geringer Armut aufweisen (Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier, 2021a, S. 10). Auch von Aspekten des demografischen Wandels, etwa der zunehmenden Alterung der Gesellschaft, sind trotz Ähnlichkeiten in der generellen Tendenz nicht alle Kommunen in gleichem Maße betroffen (Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier, 2021b, S. 5). Ein Blick auf die Bildungswanderung in den Gemeinden offenbart darüber hinaus, dass nur wenige Städte und Gemeinden wie Aachen einen Überschuss an zuwandernden jungen Menschen verzeichnen und der Großteil der Reviergemeinden von Abwanderung betroffen ist (Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier, 2021a, S. 3). Die genannten Umstände und Unterschiede müssen nicht zwangsläufig problematisiert, im Hinblick auf den Wissenstransfer zugunsten nachhaltiger und bedarfsgerechter Bildungssteuerung aber dennoch analysiert und berücksichtigt werden.

Zudem ergibt sich aus der Diversität der Region ein weitgehender Mangel an einem verbindenden revierweiten Identitätsgefühl. Das Rheinische Revier gehört zu den im Strukturstärkungsgesetz definierten drei Braunkohlerevieren in Deutschland. Es handelt sich um eine funktionale, politisch-administrativ geschaffene Gebietskörperschaft, die der Verwaltung und Planung sowie der Wirtschafts- und Entwicklungsförderung dient. Es ist als identitätsstiftender Überbau jedoch noch schwer greifbar und eher als Ansammlung überlappender Aktionsräume zu sehen. Dabei ist das Konzept der regionalen Identität vor allem im ländlichen Raum zentral für Regionalentwicklungsstrategien, da das Zusammengehörigkeitsgefühl als Aktivierungspotential gilt. Durch innerregionale Kooperationen der Akteure entsteht ein sozial und demokratisch gestütztes „regionales Innovationsklima“ (Woderich & Thomas, 2021, S. 23). Ferner ist zu beachten, dass regionale Identität „ein wesentliches Element zur Stabilisierung des sozio-ökonomischen Gefüges und [...] Grundlage einer wirtschaftlichen Entwicklung“ ist (John, 2007, S. 24). Wissenstransfer und Bildungssteuerung kommen in diesem Kontext die Aufgabe zu, das Revier bei allen Unterschieden in diversen Kontexten auch als einheitliche Gebietskörperschaft mitzudenken und zu adressieren.

Schließlich ist die Verwaltungsstruktur und das Geflecht von Zuständig- und Abhängigkeiten einer Vielzahl von Akteuren der Bildungssteuerung bedeutsame Kontext-

bedingung des Wissenstransfers. Das Revier vereint sieben Gebietskörperschaften mit entsprechenden Steuerungsstrukturen und bildet eine Schnittfläche räumlicher Zuständigkeiten von Land, Kommunen, Wirtschaftsverbänden und weiteren Akteur*innen mit zumeist überkommunalen Zuschnitten. Diese Akteur*innen bilden keine Governance-Struktur, die gemäß eines Auftrags bildungsbezogenes Wissen in Bildungssteuerung überführt. Daraus ergibt sich die Herausforderung, dass bildungsstrategische Vorhaben die Kooperation von Akteur*innen erfordern, die sich hinsichtlich ihres räumlichen Zuschnitts, der Interessen und der Zuständigkeiten teilweise deutlich unterscheiden (Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier, 2022a, S. 10). Das für bedarfsgerechte Steuerung notwendige Wissen liegt somit in den Händen einer vielfältigen Akteurskonstellation. Es muss gesammelt, aufbereitet und angereichert werden und den steuernden Akteuren im Anschluss an eine multiperspektivische Diskussion zur Verfügung gestellt werden. Nachfolgend wird beschrieben, wie ein solcher bildungsbezogener Wissenstransfer unter den gegebenen Kontextbedingungen erfolgreich gestaltet werden kann.

3. Von Wissensbedarfen zu Handlungsempfehlungen im Strukturwandel

Aus dem beschriebenen Kontext, insbesondere im Hinblick auf fehlende Governance-Strukturen, ergeben sich spezifische Bedingungen für erfolgreichen Wissenstransfer. Das gilt auch für die Arbeit des seit Juli 2020 vom BMBF geförderten Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier (NBR) im Projekt Kompetenzzentrum Bildung im Strukturwandel. Der Auftrag des NBR besteht unter anderem in der Begleitung, Vernetzung und Unterstützung bildungssteuernder Akteure im Rheinischen Revier für das Gelingen des Strukturwandels (Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier, 2021a, S. 3). Dieser Aufgabe des Wissenstransfers zugunsten einer bedarfsgerechten Bildungssteuerung relevanter Akteur*innen im Kontext multikomplexer Herausforderungen des Strukturwandels begegnet das NBR mithilfe unterschiedlicher miteinander verbundener Formate und Methoden. Die folgende Beschreibung des Vorgehens des NBR gibt einen Einblick, wie bildungsbezogener Wissenstransfer in einem regionalen Kontext gelingen kann.

In Anlehnung an Erfahrungen und Vorgehensweisen des datenbasierten kommunalen Bildungsmanagements (DKBM) stand die Veröffentlichung dreier bildungsbezogener Themenberichte und deren Diskussion im Revier in den ersten zwei Jahren des Projektes im Fokus. Um sicherzustellen, dass neben der Themenwahl auch die Analyseergebnisse in den Berichten dem Erkenntnisinteresse einer möglichst großen Anzahl relevanter Akteure entsprechen, wurden diese in einen mehrschrittigen, aufeinander aufbauenden Prozess eingebunden. Die Arbeit des NBR umfasste wegen der angestrebten Einbindung der Akteur*innen in den Prozess neben quantitativer Analytik auch Netzwerkarbeit im Kontext einer vielfältigen Akteurskonstellation (Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier, 2022a, S. 10f.). Erst diese Netzwerkarbeit schafft die Voraussetzung, dass generiertes Wissen in die Arbeit bildungssteuernder Instanzen transferiert und damit genutzt werden kann.

Der Arbeitsprozess zu den Berichten begann mit einer Erhebung von Wissensbedarfen bildungssteuernder Akteur*innen im Rheinischen Revier sowie der Bündelung von revierbezogenen Datensätzen. Darauf folgte wegen der Vielzahl unterschiedlicher Bedarfe eine thematische Schwerpunktsetzung. Im Anschluss analysierte das NBR notwendige Daten im Kontext bestehender wissenschaftlicher Erkenntnisse und der Einschätzung von Expert*innen des jeweiligen Themengebietes. Auf die Publikation der Ergebnisse in Themenberichten folgte deren Diskussion mit der interessierten Fachöffentlichkeit. Die Ergebnisse der Diskussion und etwaige Handlungsempfehlungen wurden schließlich an bildungssteuernde Akteur*innen weitergeleitet. Zentral für das Gelingen des Wissenstransfers ist in diesem Kontext die frühzeitige Identifikation und anschließende kontinuierliche Einbindung relevanter Akteur*innen in den Analyseprozess. Dadurch wird einerseits sichergestellt, dass die Analysen des NBR tatsächliche Wissensbedarfe decken und damit Wirkung entfalten können. Andererseits bietet die Rückkopplung Möglichkeiten zur Evaluation des Vorgehens und der Analyseergebnisse selbst.

Die enge Rückkopplung mit den bildungssteuernden Akteur*innen lässt sich am Beispiel des Themenberichts des NBRs zur Aus- und Weiterbildung darstellen. Zu Beginn des Projekts stellte sich in Gesprächen mit diversen Akteur*innen, unter anderem mit den Dezernatsleitungen der kommunalen Gebietskörperschaften, das Thema der Fachkräftesicherung als eine zentrale Herausforderung für das Gelingen des Strukturwandels im Rheinischen Revier heraus. In Bezug auf die Bildungslandschaft ergaben sich die berufliche Aus- und Weiterbildung zur Fachkräftesicherung als bedeutsame Themenschwerpunkte der ersten Projektphase. Auf dieser Basis erfolgte die Erhebung konkreter bildungsbezogener Wissensbedarfe und potenzieller Datenquellen anhand eines Expert*innenhearings mit Vertreter*innen der Institutionen, die im Rheinischen Revier mit der Bildungssteuerung befasst sind (Netzbüro Bildung Rheinisches Revier, 2021c). Dabei stand zentral die Fragestellung im Raum, welche Entwicklungsziele die Akteur*innen im Hinblick auf die berufliche Aus- und Weiterbildung im Strukturwandel erkennen und welche Analysebedarfe sie im Kontext jener Ziele sehen, welches Wissen eines Transfers bedarf. Zu den teilnehmenden Institutionen zählten neben der Bezirksregierung unter anderem Industrie-, Handels- und Handwerkskammern, Hoch- und Volkshochschulen, Gewerkschaften, Forschungsinstitute und die Bundesagentur für Arbeit. Aus dem Hearing ergaben sich sowohl für die berufliche Aus- als auch Weiterbildung aus Sicht der Akteur*innen eine Vielzahl diverser Ziele und konkreter Wissensbedarfe. Die Diversität der geäußerten Bedarfe machte eine thematische und analytische Schwerpunktsetzung notwendig. Ziel war die Publikation in zwei voneinander getrennt erscheinenden Themenberichten – jeweils einen zur beruflichen Aus- und Weiterbildung. Jene Themenberichte verfolgen konzeptionell über die Beantwortung der im Hearing aufgeworfenen Fragestellungen hinaus unter anderem den Zweck, einen bildungsbezogenen Überblick zum Status quo zu ermöglichen und Entwicklungen relevanter Indikatoren in den Themenfeldern darzustellen (Netzbüro Bildung Rheinisches Revier, 2022a, S. 8). Daraus ergibt sich die Möglichkeit zur Anschlussfähigkeit des Berichts auch bei Akteur*innen, die nicht Teil des Hearings gewesen sind. Diese Anschlussfähigkeit erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass der Wissenstransfer in die

breite Fachöffentlichkeit gelingt, wodurch auch die Möglichkeit einer multiperspektivischen Diskussion der Ergebnisse im Anschluss an die Publikation gewährleistet wird.

Im Hinblick auf die verwendeten Analysen orientieren sich die Berichte unter anderem an den Konventionen kommunaler Bildungsberichterstattung (Klausing et al., 2017, S. 8). Deren Fokus auf quantitative Methoden empirischer Sozialforschung ermöglicht die Darstellung großer Analysemengen in komprimierter Form. Niedrigschwelligkeit und gute Verständlichkeit der Analysen wurden durch die weitgehende Darstellung durch leicht lesbare Kreis-, Linien- und Balkendiagramme begünstigt. Weil eine möglichst breite Fachöffentlichkeit in die anschließende Diskussion der Ergebnisse in den Themenberichten eingebunden werden sollte, sind solche Darstellungsformen auch wegen ihrer Verbreitung in diversen Kontexten von Vorteil. Komplexere Darstellungen werden verwendet, wenn der darin enthaltene Informationsgehalt besonders relevant ist und nicht durch weniger komplexe Darstellungen erreicht werden kann (siehe etwa Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier, 2022a, S. 31, 2022b, S. 35). Die Bedeutung des Mehrgewinns an Informationen muss in dem Fall die der geringeren Niedrigschwelligkeit und damit der potenziell eingeschränkten Anschlussfähigkeit übersteigen. Jene Anschlussfähigkeit, die die Reichweite des Wissenstransfers entscheidend mitbestimmt, ist auch für die Auswahl konkreter Indikatoren maßgebend. Sofern Daten verfügbar sind, wurde eine Analyse von Indikatoren angestrebt, die einerseits spezifische, an das NBR getragene, Wissensbedarfe bildungssteuernder Akteur*innen des Reviers abdeckt, andererseits aber auch für die Fachöffentlichkeit relevant ist. Die konkrete Auswahl von Indikatoren und Darstellungsformen für die Berichte fand schließlich im Kontext einer Arbeitsgemeinschaft statt, die unter anderem aus kommunalen Fachkräften und wissenschaftlichen Expert*innen bestand (Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier, 2021b). Deren Expertise schloss neben thematischem Wissen Erfahrungen in der Bildungsberichterstattung ein. Dadurch konnte eine Auswahl zugunsten der Berichtsziele getroffen werden.

Die Verschriftlichung der Analyseergebnisse in den Themenberichten trägt der Orientierung an den Bedarfen der Akteure Rechnung. Da die Interpretation der Ergebnisse und mögliche Schlussfolgerungen und Handlungsempfehlungen daraus gemeinsam mit den Akteur*innen des Reviers im Anschluss an die Publikation erfolgte, hatte die analysespezifische Textform weitgehend deskriptiven Charakter. Zwar wurden die Darstellungen und ihre Relevanz für den jeweiligen thematischen Kontext ebenso adressiert wie analysebezogene Auffälligkeiten in den Ausprägungen, doch folgten in den Berichten weder konkrete Interpretationen der Ergebnisse noch Handlungsempfehlungen an bestimmte Akteur*innen. Dieses Vorgehen ist in den Berichtszielen begründet, die unter anderem aus der Eröffnung eines vielfältigen Bildungsdiskurses in der Region bestehen, der seinerseits Interpretationen und Handlungsempfehlungen durch die beteiligten Akteure hervorbringt. Der Themenbericht ist in dieser Hinsicht in seiner Funktion als Diskussionsgrundlage wichtiger Teil eines Prozesses, nicht aber dessen Ende.

Diese notwendige Diskussion und Interpretation der Ergebnisse der Themenberichte mit bildungssteuernden Akteur*innen und der interessierten Fachöffentlichkeit erfolgte durch unterschiedliche Formate. Im Zusammenhang mit dem zweiten Themenbericht, der sich der beruflichen Ausbildung widmet, fand dazu zunächst eine Po-

diumsdiskussion statt. Dabei diskutierten Vertreter*innen aus Ministerien, Kammern, Kommunalverwaltungen, Schulen und regionalen Entwicklungsagenturen, welche notwendigen Veränderungen sich aus den Erkenntnissen des Berichts ergeben und wie diese umgesetzt werden können (Netzbüro Bildung Rheinisches Revier, 2022c). Die Diskussion wurde aufgezeichnet und der Öffentlichkeit zur Verfügung gestellt. Abschließend folgte eine Fachkonferenz, die sich an eine breite Gruppe interessierter Akteur*innen des Reviers wandte. Auch hier erfolgte eine Auseinandersetzung mit den Ergebnissen, die durch den veränderten und erweiterten Teilnehmerkreis weitere Perspektiven für die Interpretation aufkommen ließ. Zudem initiierte das Netzbüro die Identifikation von Entwicklungszielen und Handlungsempfehlungen, die auf den Erkenntnissen des Berichts selbst und des darauffolgenden Diskurses beruhen (Netzbüro Bildung Rheinisches Revier, 2022d). Die Ergebnisse der Diskussion flossen unter anderem in ein Positionspapier ein, das wesentliche Erkenntnisse des Fachdiskurses beinhaltet und auf eine Weiterentwicklung der beruflichen Ausbildung im Kontext des Strukturwandels im Rheinischen Revier abzielt (Netzbüro Bildung Rheinisches Revier, 2022e). Das durch den gesamten Prozess zusammengetragene Wissen wurde an die Öffentlichkeit und Teilnehmer*innen der Konferenz und schließlich an relevante bildungssteuernde Akteur*innen der Landesministerien und der für die Entwicklung der Bildungslandschaft maßgeblichen Zukunftsagentur Rheinisches Revier weitergegeben. Als Resonanz jener Akteur*innen lässt sich das Interesse an einer Zusammenarbeit im Kontext konkreter Fragestellungen anführen. Dieses Interesse wird in der zweiten Projektphase in enger Abstimmung mit den bildungssteuernden strategischen Partnerinstitutionen in spezifische Forschungsvorhaben überführt. Diese weichen hinsichtlich des Forschungsdesigns und der Methodik und Operationalisierung teilweise vom zuvor beschriebenen Vorgehen mittels der Themenberichte ab. Dennoch sind die Erkenntnisse hinsichtlich eines gelingenden Wissenstransfers im Strukturwandel aus der ersten Projektphase auch in diesen Arbeitsprozessen der zweiten Phase von großer Bedeutung. Die Erkenntnisse bezüglich der Gelingensbedingungen des Wissenstransfers, die sich aus dem beschriebenen Prozess ergeben, werden im folgenden Kapitel näher erläutert.

4. Gelingensbedingungen für Wissenstransfer im Strukturwandel

Die Herausforderungen einer bedarfsgerechten regionalen Bildungssteuerung im Strukturwandel führen, etwa in Relation zum datenbasierten kommunalen Bildungsmanagement (DKBM), zu spezifischen Gelingensbedingungen des Wissenstransfers für die Bildungsforschung. Insbesondere das Fehlen etablierter Governance-Strukturen, die datenbasiertes Wissen in revierweite Steuerungskreisläufe überführen können, ist in diesem Kontext bedeutsam. Daraus ergibt sich die Notwendigkeit zur Kooperation der Akteur*innen, die im Revier mit den diversen Bildungsaspekten befasst sind (Kompetenzzentrum Bildung im Strukturwandel, 2022a, S. 6).

Die Bereitschaft dieser Akteur*innen zur Kooperation mit dem Netzbüro einerseits und den weiteren Akteur*innen des Felds andererseits ist für das Gelingen des

Wissenstransfers von entscheidender Bedeutung. Kooperation wird dabei durch die frühzeitige und kontinuierliche Einbindung der Akteur*innen in den Analyseprozess begünstigt. Grundlage der Zusammenarbeit und des Prozesses bildet die transparente Kommunikation der Projektziele.

Die Orientierung an den Erkenntnisinteressen der Partner*innen steigert Nutzen und Transferfähigkeit der Analyse und begünstigt eine dauerhafte Einbindung in Kooperationsstrukturen. Die Rückkopplung des Prozesses an diese Strukturen sichert, über die Bedarfsgerechtigkeit der Analysen hinaus, die Qualität der Ergebnisse. Weil bildungssteuernde Akteur*innen des Reviers neben Erkenntnisinteressen durch ihre Arbeit im Feld auch Expertise in den Themenbereichen besitzen, können sie den Prozess selbst, etwa im Hinblick auf das methodische Vorgehen, beurteilen und bei Bedarf Anpassungen anregen. Durch die Einbindung der Kooperationspartner*innen und einer vielfältigen Fachöffentlichkeit in die Interpretation der Analyseergebnisse wird die genannte Expertise für das Revier nutzbar. Die Vielfalt der einbezogenen Akteur*innen gewährleistet dabei eine multiperspektivische Interpretation, die Wissen aus unterschiedlichen Bereichen des Felds zusammenbringt. So fließen etwa praxisnahe, strategische und politische Perspektiven mit ein, die die Interpretation bereichern. Gleiches gilt für die Formulierung von Handlungsempfehlungen. Dabei ist aufgrund der Vielzahl möglicher Handlungsbedarfe von Beginn des Prozesses an mitzudenken, welche institutionellen Adressaten sich für die Empfehlungen ergeben. Damit über den Wissenstransfer hinaus Veränderungen erreicht werden, müssen jene Adressaten im Kontext der Handlungsempfehlungen zur Gestaltung und Einflussnahme fähig sein.

Die frühzeitige Kommunikation der Analyseziele begünstigt demnach die Einbindung der relevanten Akteur*innen. Der besondere Stellenwert der Kooperation verdeutlicht, dass Wissenstransfer im diskutierten Kontext keine Einbahnstraße ist. Unterschiedliche Akteur*innen aus Forschung und Bildungssteuerung erreichen durch einen kooperativen Prozess und den stetigen Austausch von Erkenntnisinteressen und Analyseergebnissen steuerungsrelevante und bedarfsgerechte Ergebnisse.

Die aufgeführten Erkenntnisse lassen sich dabei auch in strukturwandelunabhängige Kontexte übertragen. Wo Governance-Strukturen im Bildungsmanagement fehlen, bedarf es für erfolgreichen Wissenstransfer belastbarer Kooperationsstrukturen (Kompetenzzentrum Bildung im Strukturwandel, 2022a, S. 6). Das Setting des Strukturwandels ist für den Aufbau solcher Strukturen dennoch von Bedeutung. Aus dem Kohleausstieg und der damit einhergehenden Veränderung der Wirtschaftsstruktur ergeben sich bedeutsame Anpassungsbedarfe an die Bildungslandschaft des Rheinischen Reviers in einem kurzen Zeitraum. Die besondere Notwendigkeit einer bedarfsgerechten Bildungssteuerung wird von unterschiedlichen relevanten Akteur*innen betont. Diese Dringlichkeit begünstigt die Etablierung von Kooperationsstrukturen ebenso wie die Tatsache, dass es sich beim Rheinischen Braunkohlerevier um eine gesamtgesellschaftliche Modellregion handelt, in die durch das Strukturstärkungsgesetz bedeutende finanzielle Ressourcen fließen (Zukunftagentur Rheinisches Revier, 2021, S. 9). Der dadurch entstehende Handlungsspielraum unterscheidet das Revier von anderen Regionen und begünstigt die Partizipationsbereitschaft der Akteur*innen potenziell. Nichtsdestoweniger können die Erkenntnisse hinsichtlich der Gelingensbedingungen bildungsbezoge-

nen Wissenstransfers auch auf andere Settings übertragen werden. Das gilt insbesondere, wo Steuerungsinstanzen fehlen. Dass das Vorgehen des NBR nur eine Möglichkeit darstellt, den gegebenen Herausforderungen im Strukturwandel zu begegnen, beweisen nicht zuletzt die beiden Partnerbüros des NBR, das Netzbüro Mitteldeutschland und das Netzbüro Lausitz, die gemeinsam mit dem NBR das Kompetenzzentrum Bildung im Strukturwandel (KoBiS) bilden (Transferinitiative Kommunales Bildungsmanagement, 2020). Die drei Netzbüros unterscheiden sich hinsichtlich der Settings und bestimmter gewählter Herangehensweisen, setzen jedoch einhellig auf Kooperationsstrukturen und kontinuierlichen Wissenstransfer (Kompetenzzentrum Bildung im Strukturwandel, 2022b, S. 19). Auch in Regionen, die von Strukturwandel weniger direkt betroffen sind, können die beschriebenen Bedingungen den Wissenstransfer aus der Forschung in Steuerungsinstanzen begünstigen.

5. Fazit

Das Rheinische Braunkohlerevier steht durch den bereits erkennbaren Strukturwandel vor einer Vielzahl an Herausforderungen. Für das Gelingen dieses weitreichenden gesellschaftlichen Wandels ist die Bildungslandschaft im Revier von entscheidender Bedeutung. Eine wichtige Voraussetzung ist in diesem Kontext, dass Bildungsakteur*innen über spezifische Wissensbestände verfügen, die sie für bedarfsgerechte Steuerung benötigen. Der vorliegende Artikel geht daher der Frage nach, wie Wissenstransfer aus der Forschung in bildungssteuernde Instanzen im Strukturwandel gelingt. Aus den dargestellten Arbeitsprozessen des Netzbüros leiten wir folgende Gelingensbedingungen ab:

- **Die frühzeitige und kontinuierliche Einbindung der Akteur*innen in den Analyseprozess.** Im Prozess wird wiederkehrend mit denselben Akteur*innen kooperiert, um eine enge Rückkopplung an die Praxis zu gewährleisten. Diese Akteur*innen bilden eine vertrauensvolle Interpretationsgemeinschaft.
- **Diversität bei der Zusammensetzung der Interpretationsgemeinschaft.** Um möglichst viele Perspektiven zu berücksichtigen, sollte die Interpretationsgemeinschaft neben den Forschenden auch Akteur*innen auf der Steuerungs- und der operativen Ebene umfassen. Die Vielfalt der einbezogenen Akteur*innen ermöglicht eine multiperspektivische Interpretation der Analyseergebnisse. Die Umsetzung auf verschiedenen Akteursebenen lässt wiederum multikomplexe Lösungsansätze entstehen.
- **Anfängliche Felderkundung, um Schlüsselakteur*innen und Themenfelder zu erschließen.** Zu Beginn ist eine Netzwerkanalyse innerhalb des Feldes notwendig, um Schlüsselakteur*innen für die Forschungsgemeinschaft zu identifizieren. Auf dieser Basis kann eine Felderkundung in Richtung aktueller Wissensbedarfe und Themenfelder erfolgen.
- **Die Orientierung an den Erkenntnisinteressen der Partner*innen bei der Formulierung der Analyseziele.** Die Prozesse sollten durch eine starke Bedarfsorientierung gekennzeichnet sein. Wenn die Interessen der Forschungsgemeinschaft berücksichtigt werden, steigert das die Transfer- und Anschlussfähigkeit der Ergebnisse.

- **Die Niedrigschwelligkeit der Darstellung der Ergebnisse soll bedacht werden**, um den Zugang zu erleichtern. Bei der Aufbereitung der Ergebnisse haben leicht verständliche Darstellungsformen Vorrang.
- **Die Publikation ist dynamischer Teil des Prozesses.** Eine Publikation zeigt Ausprägungen und Tendenzen auf, bietet jedoch weder Interpretationen der Ergebnisse noch konkrete Handlungsempfehlungen. Hierdurch sind die Ergebnisse in der Publikation für vielfältige Bildungsdiskurse anschlussfähig und diverse Schlussfolgerungen und Interpretationen möglich. Der Bericht wird als Gesprächsanlass genutzt, um im Rahmen einer Interpretationsgemeinschaft die Übertragung und Bedeutung für den eigenen Bereich zu erschließen und multikomplexe Lösungsansätze zu bilden.

Das Netzwerkbüro Rheinisches Revier bewertet den Transfer ihrer Bildungsforschung in die Praxis als erfolgreich, weil durch enge Kooperation bedarfsorientierte, praxisnahe Forschung gelungen ist. Auf Basis wiederkehrender Rückkopplungsschleifen mit den Akteur*innen auf der Steuerungs- und der operativen Ebene wurde die Anschlussfähigkeit der Ergebnisse sichergestellt. Im Anschluss an den Prozess zur Erstellung der Themenberichte sind verschiedene bildungssteuernde Akteur*innen in Kontakt zum NBR getreten, um ausgehend von den Erkenntnissen der ersten Projektphase gemeinsam strategische Weiterentwicklungen ihres jeweiligen Themenfeldes zu initiieren.

Literatur

- Hättenschwiler, D. (2022). Historisches Lexikon der Schweiz HLS. Adolf Ogi. Verfügbar unter: <https://hls-dhs-dss.ch/de/articles/004741/2022-03-11/> Zuletzt abgerufen am: 22.09.2023.
- John, R. (2007). Raum und Identität. Forschung zur Regionalen Identität in Ostdeutschland. Verfügbar unter: [http://www.uni-hohenheim.de/\[pfad\]/vita1.pdf](http://www.uni-hohenheim.de/[pfad]/vita1.pdf)
- Klausing, J., Mazari, S. & Petran, W. (2017). Konzepte, Grundlagen und Arbeitsschritte der kommunalen Bildungsberichterstattung. In: INBAS Institut für berufliche Bildung, Arbeitsmarkt- und Sozialpolitik GmbH (Hrsg.): Datenbasiertes Arbeiten in kommunalen Bildungslandschaften (S. 7–11). Offenbach am Main.
- Kompetenzzentrum Bildung im Strukturwandel (2022a). Regionales Bildungsmonitoring in der Gestaltung des Strukturwandels. 2. Werkstattbericht. Bonn.
- Kompetenzzentrum Bildung im Strukturwandel (2022b). Strukturwandel und Bildung. 1. Werkstattbericht. Bonn.
- Kulik, L. (2017). Future alignment of lignite in harmony with Germany's energy transition. In: World of Mining – Surface & Underground, 69(2), 79–89.
- Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier (2021a). BildungsRaum Rheinisches Revier. Eine regionale Perspektive. Neuss.
- Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier (2021b). BildungsRAUM Rheinisches Revier. Eine regionale Perspektive. Ergänzende Analysen zu Kapitel 1 „Das Rheinische Revier – Eine Region im Umbruch“. Neuss.
- Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier (2021c). Erstes Expert*innenhearing des Netzwerkbüros. Verfügbar unter: <https://www.bildung-rheinisches-revier.de/veranstaltungen/news/meldung/erstes-expertinnenhearing-des-netzwerkbueros>

- Netzworkbüro Bildung Rheinisches Revier (2022a). BildungsRaum Rheinisches Revier. Berufliche Ausbildung. Neuss.
- Netzworkbüro Bildung Rheinisches Revier (2022b). BildungsRaum Rheinisches Revier. Weiterbildung. Neuss.
- Netzworkbüro Bildung Rheinisches Revier (2022c). Was bedeutet der Strukturwandel für die berufliche Bildung im Rheinischen Revier? Verfügbar unter: <https://www.bildung-rheinisches-revier.de/veranstaltungen/news/meldung/was-bedeutet-der-strukturwandel-fuer-die-berufliche-bildung-im-rheinisch-revier>
- Netzworkbüro Bildung Rheinisches Revier (2022d). Rückblick: Neue Strategien für die berufliche Ausbildung in einer Modellregion für nachhaltiges Wirtschaften und Arbeiten. Verfügbar unter: <https://www.bildung-rheinisches-revier.de/veranstaltungen/news/meldung/neue-strategien-fuer-die-berufliche-ausbildung-in-einer-modellregion>
- Netzworkbüro Bildung Rheinisches Revier (2022e). Positionen für die Weiterentwicklung der beruflichen Ausbildung im Rheinischen Revier im Zeichen des Strukturwandels. Verfügbar unter: https://www.bildung-rheinisches-revier.de/fileadmin/user_upload/Positionspapier_des_NBR_zur_beruflichen_Ausbildung.pdf
- Schulz, S. & Schwartzkopff, J. (2018). Europäische Braunkohleregionen im Wandel Herausforderungen in Deutschland und Tschechien. Prag.
- Transferinitiative Kommunales Bildungsmanagement (2020). Kompetenzzentrum ‚Bildung im Strukturwandel‘. Verfügbar unter: <https://www.transferinitiative.de/bildung-im-strukturwandel.php>
- Woderich, R. & Thomas, M. (2001). Akteure in Konstruktionsprozessen regionaler Identität. Dargestellt und untersucht an Diskursen um Projekte und Leitbilder in der brandenburgischen Lausitz. Berlin: Brandenburg-Berliner-Institut für Sozialwissenschaftliche Studien (BISS e. V.).
- Zukunftsagentur Rheinisches Revier (2021). Wirtschafts- und Strukturprogramm für das Rheinische Zukunftsrevier (WSP 1.1). Verfügbar unter: https://www.wirtschaft.nrw/sites/default/files/documents/final_wsp_1_1_webversion.pdf

Fazit: Arbeitsforschung wirkungsvoller für die Transformation nutzen

1. Zusammenfassung

Mit diesem Sammelband haben die Herausgebenden zwei wesentliche Ziele verfolgt: Zum einen kann das Fachbuch als wissenschaftliche Grundlage und Überblick über den aktuellen Stand der Transferforschung genutzt werden. Zum anderen liefern besonders die Kapitel zu Transferakteuren und die anschließenden Praxisberichte Anregungen, wie erfolgreicher Transfer gestaltet werden kann und welche Perspektiven hier zentrale Rollen einnehmen und mitgedacht werden müssen.

Inbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) sind aufgrund knapper eigener Ressourcen auf zugängliches Wissen und Erkenntnisse aus der Forschung angewiesen. Obwohl aus gesellschaftlichen Perspektiven dem Transfer eine große Bedeutung zugesprochen wird, leidet das Thema weiterhin an einem Anerkennungs- und Strategiedefizit. Besonders im Vergleich zur Forschung, wird dem Wissens- und Technologietransfer innerhalb des Wissenschaftssystems eine geringere Anerkennung zuteil. Genau an diesem Punkt setzt bspw. aktuell das Projekt WIN:A (Wissens- und Innovations-Netzwerk: Arbeitsforschung) an. Aufbauend auf einem systemtheoretischen Modellansatz wird der Transfer hier zum zentralen Thema und Forschungsgegenstand.

Wissens- und Technologietransfer stellt dabei Anforderungen an sozial-kommunikative, Selbst-, Aktivitäts- und Umsetzungs- sowie transferfachliche Kompetenzen der tätigen Akteure. Die damit einhergehenden Fragestellungen sind am effektivsten durch interdisziplinäre Teams zu bearbeiten, die sich zu ‚Transferfachleuten‘ weiterentwickeln können. Transferfragen sollten zum Bestandteil der Institutskultur werden, um die größtmögliche Wirkung der Forschungsergebnisse erzielen zu können.

Bei der Entwicklung und beim Transfer von Innovationen ist zudem der partizipatorische Ansatz wichtig. Auch Akteure der Zielgruppen sowie der Transferakteure und Vermittler sollten von Beginn an einbezogen werden. Mithilfe dieses Ansatzes wird das Gestaltungspotenzial erweitert, Handlungsressourcen der Beteiligten sowie gegenseitiges Verständnis und Vertrauen verbessert. Partizipationsprozesse erfolgen jedoch nicht selbstständig, sondern müssen methodisch, organisatorisch und qualifikatorisch unterstützt werden. Ergänzt durch Erkenntnisse aus der netzwerk- und institutionstheoretischen Forschung sowie aus system- und rollentheoretischen Ansätzen können so Gestaltungsempfehlungen für die Umsetzung innovativer Ideen generiert werden.

Die transferorientierte angewandte Forschungs- und Innovationsarbeit kann einen passenden konzeptionellen Rahmen bilden, um einen ‚wechselseitigen‘ Transfer aus Praxis und Theorie voranzutreiben. Hierzu erfolgt Kommunikation, Beratung und Anwendung in einem ‚Ökosystem der Arbeitsforschung‘, dessen Transferprozesse auf per-

sonaler und medialer Kommunikation basieren, die gezielt die Transferforschung berücksichtigt.

Hochschulen und wissenschaftliche Institute können einen wichtigen Beitrag in regionalen Wissensnetzwerken leisten und sollten als bedeutende Quelle für Wissens- und Technologieentwicklung stärker ins Bewusstsein der KMU rücken. Dies belegen gelungene und erfolgreiche Beispiele. Bei der Formulierung von Handlungsempfehlungen für den Transfer von der Forschung in KMU müssen aber spezifische Eigenschaften von KMU berücksichtigt werden. Die Qualität des Transfers ist dabei stark von der Interaktionsfähigkeit der beteiligten Personen abhängig. Ist der Nutzen der Forschung für die Wertschöpfungsprozesse der KMU und für eine menschengerechte Arbeitsgestaltung erkennbar, ist eine entsprechende Anwendung in der Praxis wahrscheinlicher. Niedrigschwellige Transferformate sind hier gefragt.

Um die Herausforderungen und Chancen der Transformationsprozesse in der Arbeitswelt bewältigen und nutzen zu können, benötigen KMU einen ‚Mindshift‘, bei dem valide Erkenntnisse aus der Arbeitsforschung hilfreich sind. Fragen eines wirkungsvollen Transfers von wissenschaftlichen Ergebnissen der Arbeitsforschung in die Denk- und Handlungsmuster von KMU spielen daher eine immer größere Rolle.

Um das Potenzial des wachsenden Bedarfs von KMU nach Gestaltungswissen für die Ergebnisse der Arbeitsforschung auch nutzen zu können, stehen auch Arbeitsforschende vor der Herausforderung, ihr Wissen aktiv an KMU zu vermitteln; das gelingt bisher nur bedingt. Viele Ergebnisse der Arbeitsforschung erreichen KMU nicht. Forschende sollten sich daher selbst dazu befähigen, ihr Wissen nicht nur im Sinne eines Breitentransfers zu streuen, sondern durch Kommunikationsprozesse auch den Tiefentransfer anzustoßen und damit eine reale Wirkung bei KMU zu erzielen.

Um den Transfer von Forschungsergebnissen zu verbessern, kann die Einbindung von Transferstrukturen und Netzwerken von Intermediären hilfreich sein. Diese können genutzt werden, um in direkten Kontakt mit der Zielgruppe zu treten und darüber hinaus einen passgenauen Transfer zu ermöglichen.

Damit Barrieren und Transferlücken weiter identifiziert werden können, sind Indikatoren erforderlich, die die aktuelle Leistung in den einzelnen Phasen des Innovationsprozesses transparent machen. Transfer muss dabei in jedem Projekt von Beginn an zielgerichtet mitgedacht werden, um Ergebnisse und Zielgruppen durch Indikatoren beschreiben und erreichen zu können.

Ein Beispiel für bestehende, vertrauensbasierte Transferpotenziale, die u. a. auch der Arbeitsforschung zur Verfügung stehen, sind die intermediären Organisationen in der Offensive Mittelstand (OM). Der Bereich „Arbeitsforschung“ ist jedoch auch bei den Partnern der OM noch nicht ausreichend in der Breite verankert. Dies zeigt, dass trotz guter Voraussetzungen die faktische Integration der Ergebnisse der Arbeitsforschung in die Denk- und Handlungsmuster der Transferakteure ein langfristiger Prozess ist. In diesem Prozess muss die Relevanz deutlich gemacht, Potenziale aufgezeigt und die Strukturen aufgebaut und in der Breite genutzt werden. Erst dann werden die Bedeutung von Informationen zur Arbeitsforschung erkannt, Produkte der Arbeitsforschung genutzt und Qualifizierungsangebote wahrgenommen. Die Vielzahl intermediärer Akteure als Vermittelnde der Ergebnisse der Arbeitsforschung vor allem zu KMU sollte

genutzt werden, um auf verschiedenen Ebenen sowie in unterschiedlichen Bereichen Transfer erfolgreich zu gestalten. Zudem sollten Intermediäre verstärkt herangezogen werden, um Wissen und Bedarfe von KMU an Forschung und Politik heranzutragen.

Die Sozialpartner stimmen darin überein, dass (Arbeits-)Forschung und Praxis besser zusammengebracht werden müssen, um einen effizienten und effektiven Transfer der Ergebnisse der Arbeitsforschung zu ermöglichen. Gute Ergebnisse der Arbeitsforschung für eine produktive und menschengerechte Arbeitsgestaltung zur Bewältigung der Transformation und zur Innovationsförderung müssen KMU wirkungsvoller erreichen. Die Sozialpartner sehen folgenden Handlungsbedarf: Betriebliche Bedarfe und Inhalte der Arbeitsforschung müssen besser aufeinander abgestimmt werden, damit bedarfsgerecht, d. h. praxisnah und mit Fokus auf die Planung und Gestaltung nachhaltiger Arbeit und Organisation, geforscht werden kann. Dabei sollte auch in unterschiedlichen Forschungsprogrammen verschiedener Ministerien eine Bündelung und Abstimmung von Aktivitäten erfolgen, um Synergien zu nutzen und effizient voranzugehen. Zudem sollten die Besonderheiten von Kleinst- und Kleinunternehmen (KKU) mehr Berücksichtigung erfahren. So besteht in KKU und KMU oft eine höhere Flexibilität als in größeren Unternehmen, es wird selbstverständlich abteilungsübergreifend gedacht und der Fokus liegt auf den Wünschen der Kunden, die man meist persönlich kennt. Die Stärken dieser Betriebe, wie hohes Innovationspotenzial, große persönliche Nähe und vielfältiges implizites Wissen, sollten genutzt und gefördert werden. Auch Vergabeprozesse in der Projektförderung sollten an die Bedarfe von KKU und KMU angepasst und für schnellere Prozesse sowie nachhaltige Weiterentwicklungs- und Nutzungsmöglichkeiten am Ende der jeweiligen Projektlaufzeiten gesorgt werden. Die Optimierung von Planungs- und Genehmigungsverfahren ist dringend notwendig, um die Transformation effizient und ohne große Hemmnisse bewältigen zu können.

Für erfolgreichen Transfer müssen die bestehenden Transferstrukturen gezielter genutzt und auch weiterhin unterstützt, gefördert und ausgebaut werden. Zudem kann Transfer zu KMU nur erfolgreich sein, wenn die Arbeitgeber*innen erreicht werden, da nur so ein Wandel der Unternehmenskultur angestoßen werden kann. Um erfolgreich zu sein, sollten die Mitarbeitenden eingebunden und beteiligt werden, um ihre Interessen und Erwartungen berücksichtigen zu können und die Akzeptanz zu erhöhen. Dabei ist es wichtig, dass die zu transferierenden Inhalte anwenderorientiert sind und im Betriebsalltag bspw. schnell einsetz- und nutzbar sind. Die Ergebnisse der Arbeitsforschung sind in Produkten zu denken und umzusetzen, damit sie auch nach Projektende in einer transferierbaren Form von den Führungskräften in KMU, von den Betriebsräten und den Vermittelnden Transferakteuren der Intermediären genutzt werden können. So sollen Hilfsmittel z. B. verständlich sowie in den Denk- und Handlungsmustern der Zielgruppen aufbereitet und in der betrieblichen Praxis anwendbar sein. Außerdem sind Hemmungen und Barrieren bei den betrieblichen Akteuren bspw. durch zuverlässig erreichbare Ansprech- und Vertrauenspersonen abzubauen. Dabei ist zu berücksichtigen, dass es beim Transfer nicht ‚den einen Weg‘ gibt, sondern dass es wichtig ist, die jeweils notwendigen Rahmenbedingungen zur Unterstützung eines gelingenden Transfers zu schaffen. Um den Transfer stetig zu verbessern, ist es notwendig, Transfererfolge sichtbar zu machen und auch Transferlücken aufzuzeigen. Erst so

kann nachgebessert und eine effektive Transferstruktur implementiert werden. Dabei ist zu berücksichtigen, dass Transfer keine Einbahnstraße ist, sondern dass auch Betriebe und ihre beratenden Akteure wichtige Informationen, Bedarfe und Erkenntnisse in die Forschungslandschaft spielen können und sollten.

Wie aktuell Transfer(-konzepte) in Forschungsprojekten umgesetzt werden, zeigen die Beispiele aus den Praxisberichten. Es wurde deutlich, dass bereits einige Aspekte aus Sicht der Transferforschung Einzug in die Transferaktivitäten bspw. der Regionalen Kompetenzzentren der Arbeitsforschung (ReKodA) gefunden haben. Das Kompetenzzentrum Arbeitswelt.Plus stellt die Bedeutung einer systematischen Planung heraus, bei der bereits über die Laufzeit des Vorhabens ein intensiver Transfer über unterschiedliche Kanäle erfolgt. Im Rahmen der bisherigen Projektstätigkeit des Kompetenzzentrums zeigt sich, dass die Bedeutung von Künstlicher Intelligenz (KI) insbesondere in den KMU noch nicht in Gänze angekommen ist, grundsätzliche Digitalisierungsthemen stehen hier weiterhin im Fokus. Eine Sensibilisierung für Themen aus der Arbeitsforschung ist in diesem Zusammenhang erforderlich, um wettbewerbsfähig zu bleiben. Trends wie KI oder der Fachkräftemangel fordern daher erhöhte Anstrengungen bei den Transferaktivitäten.

Bei den ReKodA in den Braunkohleregionen spielt die regionale Einbettung bzw. Vernetzung eine noch größere Rolle bei den Projekt- bzw. Transferaktivitäten. Neben den vorherigen Trends hat hier zusätzlich der Strukturwandel im Rahmen des Braunkohleausstiegs erhebliche Auswirkungen auf die wirtschaftlichen und gesellschaftlichen Strukturen in den betroffenen Regionen. Damit die hiermit einhergehenden Veränderungsprozesse die erhofften Chancen für neue Perspektiven bieten können, müssen die Erkenntnisse aus den Kompetenzzentren in einen größeren gesellschaftlichen und demographischen Kontext gesetzt und das Netzwerk auf die Stakeholder bspw. in der Lausitz oder im Rheinischen Revier ausgeweitet werden.

Einen überspannenden Einblick wie Wissenstransfer in Regionen des Strukturwandels gelingen kann zeigt, am Beispiel des Rheinischen Reviers, der Erfahrungsbericht vom Netzwerkbüro Bildung Rheinisches Revier. Bildungssteuernden Instanzen kann im Strukturwandel in diesem Zusammenhang eine Schlüsselrolle zukommen. Darüber hinaus zählen u. a. Felderkundungen zur Erschließung von Schlüsselpersonen und Themenfeldern, eine Niedrigschwelligkeit der Darstellung der Ergebnisse und die Betrachtung von Publikationen als Teil eines dynamischen Prozesses zu den Gelingensbedingungen für einen erfolgreichen Wissenstransfer im Strukturwandel.

2. Ausblick

Der aktuelle Stand der Transferforschung zeigt, dass die Arbeitsforschung im Wissens- und Technologietransfer weiterhin viele nicht genutzte Potenziale birgt. Der Transfer der Erkenntnisse der Arbeitsforschung ist bei sehr vielen Projekten nach wie vor ein „add on“ am Ende des Projektes. Transfer ist in vielen Instituten immer noch nicht integraler Bestandteil der Denk- und Handlungskulturen. Die Frage, wie Produkte entstehen, die nach Projektende von den Zielgruppen weiterverwendet werden können, ist

immer noch nicht überall handlungsleitend. Dadurch werden große Potenziale der Arbeitsforschung für die Transformation von Wirtschaft und Arbeitsleben nicht ausreichend genutzt.

Hier ist in Zukunft anzusetzen: Die Ergebnisse der Transferforschung sollten neben den fachlich wissenschaftlichen Kompetenzen der jeweiligen Disziplin zum Bestandteil der Grundkompetenzen der Forschenden werden. Transferkompetenz sollte Teil der Handlungskulturen der Institute werden. Dies stellt Anforderungen an die Institute selbst, die den Transfer ihrer Ergebnisse gezielt planen und in die Arbeit integrieren sollten, möglichst unter Einbindung der Zielgruppen wie Führungskräfte aus KMU, Betriebsräte oder Transfer-Vermittelnde aus intermediären Organisationen. Voraussetzung dafür ist, bestehende Transferindikatoren in die Strategien der Institute mit aufzunehmen, um so orientierende Rahmenbedingungen für den Transfer zu besitzen.

Die Ergebnisse der Arbeitsforschung sind dann entsprechend in Produkte umzusetzen, die den Selbstreferenzen von Führungskräften in KMU, von Betriebsräten und von vermittelnden Transferakteuren der Intermediäre entsprechen. Nur so können die Produkte der Arbeitsforschung Bestandteil möglichst vieler Wertschöpfungsprozesse von KMU werden. Und nur so können die Erkenntnisse der Arbeitsforschung den KMU helfen, die großen Herausforderungen der digitalen Transformation zu bewältigen und als Chance für Innovationen zu nutzen.

Diese Prozesse in Gang zu setzen, stellt aber auch Anforderungen an Forschungsgeber, die den Transferaspekt und die produktorientierte Umsetzung der Ergebnisse der Forschung noch stärker unterstützen und einfordern sollten.

Um die Herausforderungen als Chance zu nutzen, sind ausgewiesene ‚Transferfachleute‘, die Akteure in ihren Transferprozessen unterstützen und Vermittler für die Produkte der Arbeitsforschung hilfreich. Dies können bspw. speziell geschulte Mitarbeitende von intermediären Organisationen oder Multiplikatoren (wie Kammern und Verbände) sein. Hier sollten Arbeitsforschende in jedem Fall bestehende Transferstrukturen nutzen und vermeiden, neue (eigene) Transferstrukturen aufzubauen. Die bestehenden vertrauensbasierten personalen Kontakte von Akteuren intermediärer Organisationen zu KMU basieren auf langen gegenseitigen Erfahrungen der beteiligten Akteure der Intermediären und der Betriebe. Es ist eine anspruchsvolle und langfristige Aufgabe, die Ergebnisse der Arbeitsforschung in die Denk- und Handlungsmuster dieser Transferakteure in der Breite zu integrieren.

Auch hier ist eine gezielte Unterstützung und Förderung dieser Aufgabe durch Fördergeber erforderlich. Dieser Aufwand zahlt sich aus, da nur so die Ergebnisse der Arbeitsforschung eine relevante Anzahl von KMU erreichen und dazu beitragen können, den notwendigen „Mindshift“ zu unterstützen und zu gestalten.

Fast alle Beiträge in diesem Buch belegen ein Transferdefizit der Forschung, speziell der Arbeitsforschung. Dieses Transferdefizit hat auch forschungspolitische Auswirkungen. Es zeigt, dass die Forschungsgelder – also Steuergelder – effektiver und effizienter angelegt werden könnten. Die Beiträge dieses Buches zeigen für einen wirkungsvolleren Transfer der Arbeitsforschung Handlungsbedarf für die Arbeitsforschung und die Fördergeber gleichermaßen.

Handlungsbedarfe für die Arbeitsforschung:

- Die Einrichtungen und Akteure der Arbeitsforschung sollten die Erkenntnisse der Transferforschung und vorhandene Transferindikatoren stärker berücksichtigen und entsprechende Transferkompetenzen aufbauen.
- Der Transfergedanke sollte Bestandteil der strategischen Ausrichtung sowie der Institutskultur der Einrichtungen der Arbeitsforschung werden.
- Der Transfer sollte bei jedem Forschungsprojekt von Beginn an mitgedacht werden.
- Die Einrichtungen der Arbeitsforschung sollten schon zu Beginn der Projekte berücksichtigen, wie die zu erwartenden Erkenntnisse und Ergebnisse des Projektes in Produkte umgesetzt werden können, die nach Projektende von den Zielgruppen weiter genutzt werden können. Die Produkte sollten die Semantik und Handlungsbedingungen der Zielgruppen berücksichtigen.
- Die Einrichtungen der Arbeitsforschung sollten die Zielgruppen möglichst frühzeitig partizipativ einbinden, um deren Handlungsbedingungen und Bedarfe besser berücksichtigen zu können.
- Die Einrichtungen der Arbeitsforschung sollten bestehende Transferakteure von Intermediären und Multiplikatoren als Vermittler der Forschungsprodukte v. a. für die Zielgruppe KMU gewinnen. Diese Akteure sollten deswegen immer auch Zielgruppe für den Transfer sein, deren Denk- und Handlungsmuster auch frühzeitig mitberücksichtigt werden sollten.
- In vielen Forschungseinrichtungen ist das Denken von Projekt zu Projekt vorherrschend (um Personalstellen zu sichern). Diese Praxis trägt dazu bei, dass der Transfer nach Projektende nicht mehr weiter betrieben wird. Dieses Dilemma – Sicherung des Transfers nach Projektende versus Sicherung von Personalstellen – ist zu thematisieren und es sind Konzepte zur Gestaltung zu entwickeln.

Handlungsbedarfe für die Forschungsgeber:

- Von den Arbeitsforschenden sollten die oben beschriebenen Transfer-Handlungsfelder eingefordert sowie diese finanziell und zeitlich ermöglicht werden.
- Die unterschiedlichen Forschungsprogramme unterschiedlicher Ministerien sollten gebündelt und abgestimmt und die so gewonnenen Ressourcen für den wirkungsvollen Transfer der Forschungsprojekte genutzt werden.
- Die Besonderheiten von KKV sollten in der Förderung stärker berücksichtigt werden.
- Die Vergabeprozesse in der Projektförderung sollten an die Bedarfe von KKV und KMU angepasst werden, auch mit neuen, schnell zu vergebenden und flexiblen Förderformaten.
- Die Planungs- und Genehmigungsverfahren sollten optimiert werden, um die Transformation effizient und ohne große Hemmnisse bewältigen zu können.

Dieser Sammelband gibt vielfältige weitere Ansätze für Reflexionen über einen wirkungsvollen Transfer von Ergebnissen der Arbeitsforschung und es finden sich viele konkrete Handlungsempfehlungen. Ob und wie die praktische Umsetzung sowie die Implementierung und Verbesserung der Nutzung von (bestehenden) Transferstrukturen gelingt, liegt an der Handlungsfähigkeit der Akteure selbst.

Autorinnen und Autoren

In alphabetischer Reihenfolge

Dr. Andrea Altepost, Soziologin und Mathematikerin, Institut für Textiltechnik (ITA) der RWTH Aachen: Leiterin des ITA-Teilprojekts im Regionalen Kompetenzzentrum der Arbeitsforschung WIRKsam, ILAG Institut Leistung Arbeit Gesundheit: stellvertretende Institutsleiterin; Arbeitsschwerpunkte: Transformation der Arbeit, MTO-Ansatz, Partizipation, Methoden empirischer Analyse der partizipativen Technikentwicklung.

Dr. Michael Bau, Sozialwissenschaftler, Geschäftsführer des Forschungsinstituts ILAG – Institut Leistung Arbeit GbR; Forschungs- und Arbeitsschwerpunkte: Arbeit und Führung, Prozessgestaltung in digitalen Arbeitskontexten, Wissensmanagement und Wissenstransfer, Innovationstransfer zwischen Wirtschaft und Wissenschaft, Altersgerechte Arbeit, Belastungsanalysen und Prävention, Evaluation von Interventionsmaßnahmen.

Julia Maxi Bauer, Diplom Volkswirtin, wissenschaftliche Mitarbeiterin und Pressesprecherin am Institut für Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e. V. (itb); Arbeitsschwerpunkte: Transfer und Transferforschung, Regionale Netzwerke und Kompetenzentwicklung, Innovationsförderung und zirkuläres Wirtschaften.

Esther Borowski, Wirtschaftsgeographin, OBERINGENIEURIN am Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen – Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement & Informationsmanagement im Maschinenbau; Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Innovations- und Wissensmanagement, digitale Transformation der Arbeitswelt, Personal- und Organisationsentwicklung und Change Management.

Dr. Martin Braun, Arbeitsforscher, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer-Institut für Arbeitswirtschaft und Organisation IAO, gegenwärtig Koordinator des wissenschaftlichen Begleitprojektes CoCo, umfangreiche Forschungserfahrungen in der industriellen Produktion, der öffentlichen Verwaltung und der personenbezogenen Dienstleistung; Forschungsschwerpunkte: Menschengerechte Arbeitsgestaltung im digitalen Wandel, betriebliche Prävention, Mensch-Technik-Interaktion, arbeitswissenschaftliche Modelle. Lehrbeauftragter an der Universität Stuttgart und Autor zahlreicher Fachpublikationen.

Oleg Cernavin, Soziologe, Geschäftsführer der Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“, Sprecher der Offensive Mittelstand; Arbeitsschwerpunkte: betriebliche Organisationsentwicklung, betriebliche Prävention, Entwicklung neuer Präventionsdienstleistungen und Transferforschung. Autor zahlreicher Bücher und Fachaufsätze.

Dr. Elisa Clauß, Diplom-Psychologin, Referatsleiterin im Bereich Arbeitswissenschaft in der Abteilung Soziale Sicherung, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA); Arbeitsschwerpunkte: Arbeitsschutz und Arbeitsgestaltung, psychische Belastung, Gesundheit und Störung, Flexibilisierung der Arbeit (mobile Arbeit und Arbeitszeit), Mitglied/Leitung nationaler und internationaler Gremien.

Dr. Nina Collienne, Kommunikationswissenschaftlerin, Forschungsgruppenleitung „Intelligent Knowledge Management“ am Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen – Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement & Informationsmanagement im Maschinenbau; Arbeitsschwerpunkte: Digitale Transformation in (kleinen & mittleren) Unternehmen, Wissens- & Veränderungsmanagement, Qualifizierung, digitale Kollaboration.

Anja Cordes, Soziologin, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e.V. (itb); Arbeitsschwerpunkte: Arbeitsgestaltung, Fachkräftesicherung und Arbeitgeberattraktivität, Innovationsfähigkeit, Kompetenzentwicklung zu Künstlicher Intelligenz, Transferforschung.

Cathrin Deutz, Ingenieurin, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen – Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement & Informationsmanagement im Maschinenbau; Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Wissens- und Technologietransfer, digitale Transformation der Arbeitswelt, Akzeptanz- und Nutzung neuer Technologien, Mensch-Roboter-Interaktion.

Roman Dumitrescu, Geschäftsführer des Spitzenclusters it's OWL, Direktor am Fraunhofer IEM, Professor am Heinz Nixdorf Institut der Universität Paderborn, Leiter des Kompetenzzentrums Arbeitswelts.Plus; Arbeitsschwerpunkt: Advanced Systems Engineering als fachübergreifender Entwicklungsansatz für intelligente technische Systeme.

Christopher Eck, Soziologe mit Schwerpunkt auf Technik- und Organisationssoziologie; wissenschaftlicher Mitarbeiter an der RWTH Aachen University (Dez. 2021 – Aug. 2023 am Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement & Informationsmanagement im Maschinenbau, seit Sep. 2023 am Institut für Arbeitswissenschaft); Arbeitsschwerpunkte: Gesellschaftliche Transformationsprozesse, Innovationsmanagement und transdisziplinäre Zusammenarbeit.

Prof. Dr. Thomas Falter, Fakultät Betriebswirtschaft, Projektleiter des Projektes Transfer_i an der OTH Regensburg; Arbeitsschwerpunkte: Persönliche und Organisatorische Lern-/und Entwicklungsprozesse inkl. Wissens- und Technologietransfer und -anwendung, Job-Passung und nachhaltige Jobs, Wissenskreisläufe zwischen Hochschulen, Unternehmen und Gesellschaft, Autor zahlreicher Artikel und Umsetzer in Softwareprodukte als Unternehmer.

Christian Fechtelpeter, Koordinator des Technologietransfers im Spitzenclusters it's OWL, Forschungsmanager am Fraunhofer IEM; Arbeitsschwerpunkte: Technologietransfer in den Mittelstand, Gestaltung regionaler Innovationsökosysteme, Entwicklung plattformbasierter Transferpfade, Advanced Systems Engineering für intelligente technische Systeme.

Sylvia Franke-Jordan, Diplomingenieurin für Maschinenbau, Wissenschaftliche Mitarbeiterin am CIMTT Zentrum für Produktionstechnik und Organisation an der TU Dresden; Arbeitsschwerpunkte: Entwicklung von Transfer- und Kommunikationskonzepten für die Themen industrielle Biotechnologie, Biomaterialien, Naturstofftechnik, Umwelttechnik oder die Anwendung von KI-Technologien in der Arbeitswelt.

Stefan Gabriel, Wirtschaftsingenieur, Koordinator des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus, Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Fraunhofer IEM; Arbeitsschwerpunkte: soziotechnische Systemgestaltung im Kontext KI und Digitalisierung im industriellen Mittelstand, Unternehmensgestaltung, Strategieentwicklung, Transformationsbegleitung, Prozessmanagement.

Boris Goldberg, Politik- und Verwaltungswissenschaftler, Leiter der Stabsstelle Strategische Entwicklung der Ostbayerischen Technischen Hochschule Regensburg, Projektverantwortlicher für die Verbundkoordination im Hochschulverbund Transfer und Innovation Ostbayern.

Prof. Dr. Leif Goldhahn, Werkzeugmacher, Ingenieur, Professor für Produktionsinformatik, Gründer und Leiter des Instituts „InnArbeit – Zentrum für innovative Arbeitsplanung und Arbeitswissenschaft“ an der Hochschule Mittweida, Koordinator des Verbundvorhabens „PerspektiveArbeit Lausitz (PAL) – Kompetenzzentrum für die Arbeit der Zukunft in Sachsen und Brandenburg“.

Katja-Tabea Goschin, B.A. Politik und Gesellschaft, Wissenschaftliche Assistenz bei der Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“; Themenschwerpunkte: Medizin- und Gesundheitssoziologie, Mikrosoziologie, soziale Interaktion, Sozialpsychologie, Empirische Sozialforschung.

Prof. Dr. Swen Günther, Inhaber der Professur für Prozess- und Innovationsmanagement an der Hochschule für Technik und Wirtschaft in Dresden, Leiter von interdisziplinären Forschungsprojekten im Bereich Wissen- und Technologietransfer, Autor von Fachpublikationen zu Transfermessung und Transferindikatorik.

Solveig Hausmann, Arbeitspsychologin, wissenschaftliche Mitarbeiterin am CIMTT Zentrum für Produktionstechnik und Organisation an der TU Dresden, sozialpsychologische Trainerin; Arbeitsschwerpunkte: Evaluation und wissenschaftliche Begleitforschung, Digitalisierung in der Arbeitswelt, Arbeits- und Organisationsgestaltung bei neuen Büroraumkonzepten.

Dr. Frank Hees ist Mitglied des Director Boards am Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement (WZL-MQ) der RWTH Aachen University; Arbeitsschwerpunkte: Lehr-, Forschungs- und Beratungstätigkeiten zu den Themen Digitalisierung, Demografiemanagement, Innovations- und Wissensmanagement, Personal- und Organisationsentwicklung und Change Management.

Kathrin Hohlbaum, empirische Bildungsforscherin, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen – Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement & Informationsmanagement im Maschinenbau; Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Wissens- und Technologietransfer, digitale Transformation der Arbeitswelt, Wissenschaftskommunikation und Mediendidaktik.

Marie Dufri Holmgaard, wissenschaftliche Mitarbeiterin am „Institut für soziale Arbeit e. V.“; Arbeitsschwerpunkte: Bildung in Strukturwandelprozessen mit Fokus auf Berufsorientierung und Bildung für nachhaltige Entwicklung sowie Vernetzung und Unterstützung von Steuerungsstrukturen im Strukturwandel.

Katharina Hunger, Diplom-Wirtschaftsingenieurin, wissenschaftliche Mitarbeiterin am CIMTT Zentrum für Produktionstechnik und Organisation an der TU Dresden; Arbeitsschwerpunkte: Wirtschaftlichkeitsbetrachtungen, Wissensmanagement und Wissenstransfer.

Bernhard Hübers, stellvertretende Projektleitung am „Institut für soziale Arbeit e. V.“; Arbeitsschwerpunkte: Bildung in Strukturwandelprozessen, Arbeitsmarkt- und Berufsbildungsforschung, Aufbau und Unterstützung von Steuerungsstrukturen im Strukturwandel.

Dr. Annette Icks, Volkswirtin und Soziologin, stellvertretende Vorsitzende des Kuratoriums der Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“, Sprecherin der Offensive Mittelstand; Arbeitsschwerpunkte: Abbau der Bürokratiebelastung, digitale Transformation, regionale Netzwerkbeziehungen und Unternehmenskooperationen, Resilienz in Krisenzeiten sowie Diversity in kleinen und mittleren Unternehmen. Sie ist Projektleiterin am IfM Bonn und veröffentlichte zahlreiche Bücher und Aufsätze.

Andreas Ihm, Politologe, wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für Betriebsführung im DHI e. V.; Arbeitsschwerpunkte: Digitale Transformation, Fachkräftesicherung und nachhaltige Betriebsführung im Handwerk.

Dr.-Ing. Tim Jeske, Ingenieur, Fachbereichsleiter am ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft, Koordinator des Kompetenzzentrums WIRKsam; Arbeitsschwerpunkte: Arbeitsgestaltung/Industrial Engineering, Produktions-/Prozessoptimierung, MTM, Digitalisierung, Industrie 4.0, künstliche Intelligenz. Beteiligt an zahlreichen Büchern und Fachaufsätzen.

Theresa Joerißen, Sport-, Wirtschafts- und Politikwissenschaftlerin, wissenschaftliche Mitarbeiterin der Stiftung „Mittelstand – Gesellschaft – Verantwortung“, Projektleiterin für die Stiftung im Projekt WIN:A – „Wissens- und Innovations-Netzwerk: Arbeitsforschung“; Arbeits- und Themenschwerpunkte: Nachhaltigkeit, Prävention, regionale Netzwerkbeziehungen, Wissenstransfer.

Anja Koonen, Wirtschaftsgeographin, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Werkzeugmaschinenlabor (WZL) der RWTH Aachen – Lehrstuhl für Fertigungsmesstechnik und Qualitätsmanagement & Informationsmanagement im Maschinenbau; Arbeits- und Forschungsschwerpunkte: Wissensmanagement, digitale Transformation der Arbeitswelt, Resilienz, Akzeptanz und Nutzung neuer Technologien.

Dr. rer. pol. Grit Krause-Jüttler, Soziologin, Geschäftsführerin des Zentrums für Forschung, Weiterbildung und Beratung an der ehs Dresden gGmbH und wissenschaftliche Koordinatorin an der Klinik und Poliklinik für Viszeral-, Thorax- und Gefäßchirurgie des Universitätsklinikums Carl Gustav Carus an der TU Dresden; Arbeitsschwerpunkte: Wissenschaftsmanagement, Wissenstransfer zwischen Forschung und Praxis.

Salome Leßmann, Kommunikatorin, Koordinatorin des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus, Referentin für Marketing und Internationales bei der it's OWL Clustermanagement GmbH; Arbeitsschwerpunkte: Wissenschaftskommunikation, International Relations und Marketing, Technologietransfer im industriellen Mittelstand.

Walter Lochmann, Dipl.-Pädagoge, Projektleiter Künstliche Intelligenz beim ver.di Bildungswerk Hessen/BTQ Kassel und Mitglied bei der Offensive Mittelstand; Arbeitsschwerpunkte: Beratungstätigkeit für Betriebsräte, Schwerpunkte Künstliche Intelligenz und betriebliche Weiterbildung.

Prof. Dr. Ing. Torsten Merkel, Professor für Arbeitswissenschaft an der Westsächsischen Hochschule Zwickau in der Fakultät für Automobil- und Maschinenbau. Verantwortlich für den Masterstudiengang „Arbeitsschutz und betriebliches Gesundheitsmanagement“, innerhalb der Hochschultätigkeit Wahrnehmung zahlreicher Ämter von der Leitung des Instituts für Produktionstechnik, Dekan der Fakultät und aktuell Prorektor für Forschung. Leitung und Mitarbeit an vielfältigen Forschungsprojekten auf EU-, Bundes-, Landesebene sowie Durchführung von Industrieprojekten und Betreuung einer Nachwuchsforscherguppe.

Dr. Nadine Müller, Leiterin des Bereichs Innovation und Gute Arbeit in der ver.di-Bundesverwaltung in Berlin; Arbeitsschwerpunkte: Gute Arbeit, Digitalisierung und Künstliche Intelligenz.

Saskia Osing, Volljuristin, Stellvertretende Abteilungsleiterin Soziale Sicherung, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA); Arbeitsschwerpunkte: Unfallversicherung, Arbeitsschutz, Selbstverwaltung.

Gritt Ott, Diplomingenieurin, wissenschaftliche Mitarbeiterin am CIMTT Zentrum für Produktionstechnik und Organisation an der TU Dresden, Koordinatorin des CIMTT; Arbeitsschwerpunkte: Wissensmanagement und Erfahrungswissen, Implementation datenbasierter Assistenzsysteme, Wissens- und Technologietransfer.

Sebastian Riebe, Referent für Arbeitswissenschaft, Abteilung Soziale Sicherung, Bundesvereinigung der Deutschen Arbeitgeberverbände (BDA); Arbeitsschwerpunkte: Arbeitsschutz, Arbeitsgestaltung bei Muskel-Skelettbelastungen, Ergonomie, Prävention & Betriebliche Gesundheitsförderung (BGF), beratendes Mitglied in der Nationalen Präventionskonferenz, Mitglied in Gremien der Gemeinsamen Deutschen Arbeitsschutzstrategie, der Unfallversicherungsträger und in verschiedenen Netzwerken (z. B. Offensive Mittelstand, DNBGF).

Judith Schliephake, Politologin, wissenschaftliche Mitarbeiterin am Institut für Betriebsführung im Deutschen Handwerksinstitut e. V. (itb); Arbeitsschwerpunkte: Arbeitsgestaltung, Kompetenzentwicklung zu Künstlicher Intelligenz, Wissenstransfer, Reparatur und Nachhaltigkeit, Fachkräftesicherung und Frauenförderung im Handwerk.

Prof. Dr.-Ing. Martin Schmauder, Inhaber der Professur für Arbeitswissenschaft der TU Dresden, Präsident der Gesellschaft für Arbeitswissenschaft e. V., Mitglied in Gremien zu Normen, Regeln und Richtlinien; Arbeitsschwerpunkte: Ergonomie und digitale Menschmodelle, Menschengerechte Arbeitsgestaltung, Arbeitsorganisation und Prozessoptimierung, Arbeitssicherheit und Gesundheitsschutz.

Prof. Dr. Oliver Steffens, Diplom-Physiker, seit 2010 Professur für Angewandte Physik an der OTH Regensburg. Aufbau des interdisziplinären OTH-Forschungsclusters Nachhaltiges Bauen und Historische Bauforschung seit 2013, hat mehrere Projekte zum Nachhaltigen Bauen geleitet, zuletzt MAGGIE (2017–2022), mehrere Fachpublikationen und Herausgeber von Büchern zu den Projekten RENARHIS und MAGGIE, die sich mit nachhaltiger Modernisierung und innovativen klimaneutralen Energieversorgungslösungen für genossenschaftliche Wohnquartiere befassen. Seit 2021 ist er als Vizepräsident zuständig für Forschung und Transfer an der OTH Regensburg.

Prof. Dr.-Ing. habil. Sascha Stowasser, Arbeitswissenschaftler, Direktor des ifaa – Institut für angewandte Arbeitswissenschaft e. V., Professor am Karlsruher Institut für Technologie (KIT); Arbeitsschwerpunkte: Gestaltung der Arbeitswelt der Zukunft, humanorientiertes Produktivitätsmanagement, Digitalisierung in der Arbeit, Auswirkung der Künstlichen Intelligenz auf die Arbeit und Organisation. Autor, Redner und Mitglied in nationalen und internationalen Gremien.

Dr. Oliver Suchy, Abteilungsleiter „Grundsatz und Gute Arbeit“ im DGB-Bundesvorstand; Arbeitsschwerpunkte: New Work, Digitalisierung, Künstliche Intelligenz, Plattformarbeit, Mobile Arbeit, Arbeitsforschung.

Dr. Constantin Tertton, Diplom-Volkswirt, Leiter der Abteilung Wirtschafts-, Energie- und Umweltpolitik beim Zentralverband des Deutschen Handwerks (ZDH); Arbeitsschwerpunkte: Bundespolitische Interessenvertretung für das Handwerk im Sinne der Schaffung geeigneter Rahmenbedingungen in den Bereichen der Energie- und Umweltpolitik, Mittelstandsfinanzierung, Stadtentwicklung und Bauwesen, Verkehrsinfrastruktur und Mobilität, Regional- und Strukturpolitik, Konjunkturumfragen und Statistik.

Jessica Wulf, Arbeitswissenschaftlerin, Koordinatorin des Kompetenzzentrums Arbeitswelt.Plus, Mitarbeiterin der it's OWL Clustermanagement GmbH; Arbeitsschwerpunkte: Wissenschaftsmanagement, Technologietransfer im industriellen Mittelstand, Transformationsbegleitung, Wissenschaftskommunikation.

