Hessisches Ministerium für
Digitalisierung und Innovation

HESSEN

Wissenstransfer und digitale Transformation

Eine Studie zu aktuellen Entwicklungen, Erfolgsfaktoren und Transferinstrumenten mit guten Beispielen aus Deutschland und Europa

digitales.hessen

Inhaltsverzeichnis

1 Stärkung von Innovation durch Wissenstransfer 3

2 Studienkonzept 4

3 Forschungsbasierter Wissenstransfer und seine gesellschaftliche Bedeutung 5

Gesellschaftlichen Wandel durch Wissenschaft unterstützen 5
Third Mission vs. Wissenstransfer 6
Digitalisierung als Enabler 6
Kritische Reflektion des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft 7

4 Lehren aus der Praxis und Erfolgsfaktoren für den Wissenstransfer 7

Anbindung an eine hochschulspezifische Transferstrategie 7
Klare Zielsetzung für den Wissenstransfer 8
Institutionelle Förderung von Transferprojekten 8
Aufbau und Verstetigung kollaborativer Netzwerkstrukturen 9
Schutz von geistigem Eigentum 10
Effektive Zielgruppenansprache und -erreichung 10
Vielfalt in der Teamzusammenstellung 11
Marktfokussierung 12
Frühzeitige und kontinuierliche Qualitätssicherung 13
Verlässlicher Austausch durch die Kombination von Transferinstrumenten 14
Open Innovation für den digitalen Wissenstransfer 15
Anpassung und Flexibilität 16
Wissenschaftskommunikation 16
Aufbau von Kompetenzen und Kapazitäten 17
Professionelle Transferakteure 18

5 Transferinstrumente 19

6 Steckbriefe 26

ODIN – Open Discovery Innovation Network 27
mainprojekt transform 29
RoboticLab Telematik 31
NORDGREEN – Smart Planning for Healthy and Green Nordic Cities 33
Simulations for Safety at Major Events (SISAME) 35
Ambient Learning Spaces (ALS) 37
Digital Twins for High Dynamic Mechatronic Systems 39
ADAPTER (ADAPtTERrestrial systems) 41
LUB GmbH 43
PSA Sim – Problem Solving Analytics in Office Simulations 45
Online Paar-Coaching zur Gesundheitsförderung 47
OutcropWizard 49
Chiara Virtual Learning Simulator 51
Bim4cAIre – Shaping the Future of Care with the Digital Twin 53

7 Quellenverzeichnis 55

8 Impressum 59

1 Stärkung von Innovation durch Wissenstransfer

In unserer heutigen globalisierten Welt, die von raschem wissenschaftlich-technischem Fortschritt und zunehmender Digitalisierung geprägt ist, gewinnt Innovationskraft zunehmend an Bedeutung, um wettbewerbsfähig zu bleiben und gesellschaftliche Transformationen voranzutreiben. Dabei haben sich Wissen und eine für alle am Innovationsprozess beteiligten Organisationen und Personen zugängliche Wissensbasis als entscheidende Ressourcen für die Innovations- und Wettbewerbsfähigkeit etabliert. Die Innovations- und Produktlebenszyklen verkürzen sich zunehmend, während die Halbwertzeit von Wissen stetig abnimmt und sich Prozesse zunehmend schnell verändern. Für die stets neu entstehenden Handlungsanforderungen existieren für alle gesellschaftlichen Akteure weder vorgefertigte Lösungen noch Erfahrungswerte.

Der Wissens- und Technologietransfer (WTT) nimmt einen zentralen Stellenwert bei der Förderung von Innovationen und der Steigerung der internationalen Wettbewerbsfähigkeit ein. Dabei gestaltet sich die klare Abgrenzung zwischen Technologietransfer und Wissenstransfer in der wissenschaftlichen Literatur nicht immer eindeutig, da Technologie auf bestehendem Wissen aufbaut und gleichzeitig zur Generierung neuen Wissens beiträgt. Dennoch besteht Konsens über den übergeordneten Zweck dieser Transfers: die Bereitstellung von erschlossenem Wissen für entsprechende Zielgruppen durch Übertragung oder Teilen mittels verschiedener Transferverfahren (vgl. Franke-Jordan, 2023). Das Forschungsfeld des Wissens- und Technologietransfers beschäftigt sich im Kern mit der Übertragung von Erkenntnissen aus wissenschaftlicher und technologischer Forschung in Wirtschaft und Gesellschaft. Dabei spielen die beteiligten Akteure, sowohl aus dem akademischen als auch dem nicht-akademischen Bereich, eine entscheidende Rolle. Ihre Motivation, Fähigkeiten und Kompetenzen sind maßgeblich für den Erfolg der Transferprozesse. Zusätzlich beeinflussen gesellschaftliche und organisatorische Kontexte, wie die Auswahl der richtigen Partner sowie die Einbindung in geeignete Netzwerke den Transfer. Nicht zuletzt spielen die eingesetzten Verfahren für den Transfer eine bedeutende Rolle, wobei digitale Ansätze zunehmend an Bedeutung gewinnen. Durch konkrete Transferprojekte entstehen fortlaufend technologische und soziale Innovationen, die in enger Kooperation zwischen Hochschulen, Universitäten, Forschungseinrichtungen und ihren externen Partnern in Wirtschaft und Gesellschaft entwickelt werden. Folglich leisten Transferplattformen einen wichtigen Beitrag zur Erleichterung des Wissens- und Technologietransfers, zur Stärkung der Innovationskraft sowie zur Förderung der Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Wirtschaft.

Vor diesem Hintergrund stehen Bund, Länder und Wissenschaftseinrichtungen vor der anspruchsvollen Aufgabe, den Wissens- und Technologietransfer zu fördern und dabei vermehrt Partnerschaften außerhalb des Wissenschaftssystems zu etablieren. Dadurch sollen die wissenschaftsbasierte Weiterentwicklung der Gesellschaft unterstützt und die gestiegenen Erwartungen aus Politik und Gesellschaft an die Leistungen des Wissenschaftssystems besser erfüllt werden. Dies erfordert die Identifizierung und Förderung innovativer Ansätze und bewährter Praktiken im Bereich des Wissens- und Technologietransfers, um die Grundlagen und Prozesse für erfolgreiche Transferaktivitäten weiterzuentwickeln und zu optimieren.

Das Ziel der vorliegenden Studie ‚Wissenstransfer und Transformation – Aktuelle Entwicklungen, Erfolgsfaktoren und Transferinstrumenten mit guten Beispielen aus Deutschland und Europa' besteht darin, den aktuellen Forschungsstand sowie Methoden und bewährte Praktiken im Bereich des Wissenstransfers in Deutschland (außer Hessen) und Europa zu erfassen. Dabei sollen erfolgreiche Transferprojekte in digitalen Anwendungsbereichen recherchiert und innovative Projekte identifiziert werden, die als gute Beispiele für bewährte und gleichzeitig innovative Praxis im Wissens- und Technologietransfer dienen können.

Auf Grundlage dieser Studie wurde das Handout ‚Wissenstransfer erfolgreich planen. Ein Leitfaden zu Lehren aus Wissenschaft und Praxis' entwickelt. Darin sind die zentralen Lehren für einen

erfolgreichen Wissenstransfer aufbereitet und durch Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation ergänzt. Zudem bietet das Handout eine übersichtliche Darstellung der Transferinstrumente mit Verweisen zu den guten Beispielen.

2 Studienkonzept

Die Studie ‚Wissenstransfer und Transformation – Aktuelle Entwicklungen, Erfolgsfaktoren und Transferinstrumenten mit guten Beispielen aus Deutschland und Europa' wurde zwischen Dezember 2023 und März 2024 in aufeinander aufbauenden Arbeitsphasen durchgeführt. In der ersten Phase erfolgte eine systematische Quellenrecherche zum wissenschaftlichen Stand des Wissens- und Technologietransfers. Dabei lag der Fokus auf dem Prozess, bei dem Erkenntnisse aus wissenschaftlicher und technologischer Forschung in Wirtschaft und Gesellschaft übertragen werden. Um eine umfassende Betrachtung zu gewährleisten, wurde der Austausch und die komplexen Beziehungen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft untersucht, statt den Fokus ausschließlich auf den Transfer von Forschungsergebnissen an Unternehmen zu legen. Bei der Recherche wurden die Schnittstellen des Wissens- und Technologietransfers zu neuen Ansätzen in der Wissenschaftskommunikation berücksichtigt, wie etwa dialogische oder responsive Ansätze. Besondere Aufmerksamkeit galt zudem den sich entwickelnden Potenzialen und Typen des Wissens- und Technologietransfers im Zuge der digitalen Transformation. Die Auswertung der recherchierten Quellen schloss die Analyse der damit verbundenen Herausforderungen, erforderlichen Fähigkeiten und kritischen Erfolgsfaktoren sowie der verfügbaren und angewendeten Instrumente und Verfahren ein.

In der zweiten Arbeitsphase wurden nationale und europäische gute Beispiele vor allem des Wissenstransfers identifiziert. Dies erfolgte mittels einer systematischen Quellenrecherche, die die breite Palette an Institutionen und Plattformen berücksichtigte, die den Wissens- und Technologietransfer zwischen Hochschulen, Forschungseinrichtungen, Wirtschaft und Gesellschaft fördern. Dazu zählten Transferzentren an Hochschulen, die den Austausch von Wissen und Technologie mit der Wirtschaft unterstützen, aber auch Bundesforschungseinrichtungen, wie spezielle Einheiten der Fraunhofer-Gesellschaft, Max-Planck-Gesellschaft und Helmholtz-Gemeinschaft, die den Wissens- und Technologietransfer vorantreiben. Ebenso wurden die Transferaktivitäten der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) als Selbstverwaltungsorganisation der Wissenschaft gezielt berücksichtigt. Auch wurden Transferprojekte im Rahmen ausgewählter Förderprogramme von Bund und Ländern, wie das BMBF-Programm „Innovative Hochschule" und das BMWK-Programm „EXIST – Existenzgründungen aus der Wissenschaft" bei der Recherche betrachtet. Zusätzlich wurden veröffentlichte Evaluations- und Monitoringberichte einbezogen, um eine fundierte Auswahl der guten Beispiele zu gewährleisten.

Die Identifizierung führender Beispiele im europäischen Ausland erfolgte nicht nur durch die Analyse von Quellen, sondern auch durch die Berücksichtigung eines europäischen Hochschulrankings. Auf diese Weise wurde sichergestellt, dass führende Hochschulen im Bereich digitaler Anwendungen in die Auswahl einbezogen wurden. Dabei wurde die Identifikation der Universitäten auf EU-Ebene anhand des Quacquarelli Symonds Exzellenz-Ranking[1] durchgeführt. Anschließend wurden durch die direkte Ansprache der Transferstellen sowie der Onlinerecherche auf den Webseiten der Universitäten herausragende europäische Transferprojekte identifiziert. Zwar gibt es im europäischen Raum Unterschiede beispielsweise sowohl in der jeweiligen nationalen Förderlandschaft als auch im IP-Management, sodass teilweise leicht abweichende Ausgangsvoraussetzungen für die Transferprojekte bestanden. Nichtsdestotrotz ähneln sich die Projekte oft in ihren Erfahrungen, Herausforderungen und Erkenntnissen.

[1] https://www.topuniversities.com/world-university-rankings (04.04.2024)

Die Quellenrecherche der guten Beispiele wurde durch leitfadengestützte Fachgespräche ergänzt. Für jedes ausgewählte gute Beispiel wurde mindestens ein umfassendes Fachgespräch mit der Projektleitung des Transferprojektes durchgeführt. Sollten zu bestimmten Transferprojekten keine ausreichenden Informationen verfügbar gewesen sein oder während des Projektzeitraums kein geeigneter Gesprächspartner für ein angemessenes Fachgespräch gefunden werden konnte, mussten diese Projekte von einer vertieften Darstellung ausgeschlossen werden. Alle Interviews wurden elektronisch aufgezeichnet, transkribiert oder protokolliert und inhaltlich ausgewertet.

In der dritten Arbeitsphase wurden alle Ergebnisse zusammengefasst und im vorliegenden Bericht aufbereitet. Der aktuelle Forschungsstand findet sich komprimiert in den Kapiteln drei und fünf. Im vierten Kapitel sind die Erfolgsfaktoren aus der Literatur sowie die gewonnenen Erkenntnisse und Lehren aus den guten Beispielen aufbereitet. Die identifizierten guten Beispiele sind in vergleichbarer Form im sechsten Kapitel auf der Grundlage einheitlich strukturierter Steckbriefe dargestellt. Dabei wurden der Hintergrund des Transferprojektes berücksichtigt, die zugehörige Website genannt sowie die Transferziele und die Methoden zur Bewertung der Zielerreichung aufgeführt. Zusätzlich wurden die Zielgruppen der Transferleistung beschrieben sowie die Erfolgsfaktoren und die eingesetzten Transferinstrumente unter besonderer Berücksichtigung digitaler Verfahren und Formate benannt.

3 Forschungsbasierter Wissenstransfer und seine gesellschaftliche Bedeutung

Gesellschaftlichen Wandel durch Wissenschaft unterstützen

Angesichts der immer komplexer werdenden und sich immer schneller transformierenden Welt sowie den damit einhergehenden hochgradig volatilen Rahmenbedingungen müssen Gesellschaften lernen, mit den sicher anzunehmenden anthropogenen Krisen angemessen und klug umzugehen (vgl. Schneidewind 2018). Hierfür sollte die Reflexivität im Wissenschaftssystem insbesondere hinsichtlich der Rolle der Wissenschaft in gesellschaftlichen Veränderungsprozesse gesteigert werden, werturteilsgeleitete Bezüge frühzeitig identifiziert und gesellschaftlich verhandelt werden. Zudem gilt es, Formen der Wissensproduktion unter frühzeitiger Einbeziehung gerade auch nichtwissenschaftlicher Akteure zu praktizieren (vgl. Schneidewind et. al 2016). Dabei muss die Diskussion zwischen Wirtschaft, Politik und Gesellschaft „wesentlich besser strukturiert, verbindlicher und lebendiger gestaltet werden, um eine diskursive und dennoch konstruktive Auseinandersetzung um die besten Wege der Nachhaltigkeit zu gewährleisten."

Partizipativ angelegte Forschung und Bildung können hier entscheidende Beiträge leisten, wie vom WBGU (2011) betont wird. Es besteht die Notwendigkeit für neue, kreative Wege der Zusammenarbeit in Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft (BMBF 2018), was transdisziplinäre Kooperationsansätze erforderlich macht (HRK 2016; Wissenschaftsrat 2016). Das Netzwerk NaWis, ein Zusammenschluss von universitären und außeruniversitären Forschungsinstitutionen für Nachhaltige Wissenschaft, betont die Notwendigkeit der Stärkung von Transdisziplinarität sowie partizipativen und transformativen Ansätzen in Wissenschaft, Wirtschaft, Zivilgesellschaft und Politik. NaWis hebt hervor, dass transdisziplinäre Forschung in besonderer Weise geeignet ist, komplexe gesellschaftliche Problemstellungen lösungsorientiert anzugehen (NaWis 2023). Ihr Ziel ist es nicht nur, neue Erkenntnisse zu erzeugen, sondern auch gesellschaftliche Transformationen anzustoßen und Wirkung zu entfalten. Dies erfordert einen gelingenden Wissenstransfer zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sowie die systematische Steigerung der gesellschaftlichen Bedeutung und Wirkung entsprechender Forschungsansätze (Lux und Schuldt-Baumgart 2022).

Third Mission vs. Wissenstransfer

Im Kontext der sozial-ökologischen Transformation sind Hochschulen und außeruniversitäre Forschungseinrichtungen angehalten, einen direkten und wirksamen Beitrag zur Bewältigung der „großen gesellschaftlichen Herausforderungen“ zu leisten (Maasen 2023). Neben ihren Kernaktivitäten in Lehre und Forschung wird von Hochschulen erwartet, sichtbar zur wirtschaftlichen Entwicklung und gesellschaftlichen Transformation beizutragen und einen entsprechenden Transfer in die Gesellschaft zu erbringen (Wissenschaftsrat 2016; Maasen und Sutter 2022; Kessler und Lehmann-Brauns 2024). Dieses Hineinwirken in die Gesellschaft, die sogenannte Third Mission der Hochschulen, charakterisiert die Aktivitäten und Prozesse mit Gesellschaftsbezug, die moderne Universitäten jenseits von Forschung und Lehre für die Gesellschaft leisten bzw. leisten sollten (Gonser und Zimmer 2023).

Wissenstransfer hingegen umfasst die Bereitstellung und Rekontextualisierung von Wissensbeständen für und in nicht-wissenschaftliche Bereiche der Gesellschaft und stellt damit den wissenschaftlichen und spezifischen Kern von Aktivitäten im Rahmen ihrer Third Mission dar (ebd.). Dabei dient forschungsbasierter Wissenstransfer explizit der dialogischen Vermittlung und Übertragung wissenschaftlicher Erkenntnisse in Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik in den Handlungsfeldern Kommunizieren, Beraten und Anwenden (Wissenschaftsrat 2016). Wissenschaftliche Erkenntnisse werden also aus der Wissenschaft an die ‚Gesellschaft‘ übertragen, und umgekehrt fließen außerwissenschaftliche Fragen und Erkenntnisse in die Formulierung von Forschungsfragen und die wissenschaftliche Wissensproduktion ein (ebd.). Diese Vermittlung erfolgt somit nicht unidirektional aus der Wissenschaft in verschiedene gesellschaftliche Teilsysteme, sondern ist durch vielfältige rekursive Interaktionen und Austauschprozesse zwischen Wissenschaft und Gesellschaft geprägt (Wissenschaftsrat 2016; Kanning und Meyer 2019).

Insbesondere im Kontext der transdisziplinären Forschung wird Wissenstransfer in der Regel als „wechselseitiger und gemeinsamer Lernprozess verstanden, der verschiedene Arten von Wissen bereitstellt und in andere Kontexte transferiert, wo das Wissen wiederum angepasst, angereichert und abgeändert wird“ (Lux und Schuldt-Baumgart 2022). Idealerweise wird gemeinsam neues, ‚sozial robustes‘ Wissen erzeugt, das gleichermaßen an die Wissenschaft wie an die Praxis anschlussfähig ist (Kanning und Meyer 2019). Demzufolge ist forschungsbasierter Wissenstransfer nicht als einmalige oder nachgeschaltete Aktivität zu verstehen, die ex post am Ende eines Forschungsprozesses stattfindet, sondern als integraler und laufender Bestandteil von Forschung (Backhaus-Maul et al. 2024). Das Ziel besteht darin, den Wissenstransfer als immanente Aufgabe in der transdisziplinären Forschung zu verankern, eine entsprechende Kultur zu entwickeln, die Forschenden dazu zu bewegen, parallel immer auch ‚anders‘ zu denken, nämlich transferorientiert (Pasternack 2022).

Digitalisierung als Enabler

Im Zuge des gesamtgesellschaftlichen Prozesses der digitalen Transformation hat sich ein neues Informations- und Kommunikationsverhalten der Gesellschaft entwickelt: Die Öffentlichkeit ist nicht mehr nur Rezipient, sondern auch Produzent von Informationen und Wissen. Wie die Menschen miteinander kommunizieren und interagieren, wie sie lernen und arbeiten und welche Akteure als Expertinnen und Experten in wissenschaftlichen Debatten wahrgenommen werden, hat sich maßgeblich durch die sozialen Medien und digitale Technologien verändert (Ossing und Hüttl 2016).

Als wesentliche Treiber der Digitalisierung gelten das mobile Internet und Cloud Computing, Big Data und Advanced Analytics, die erweiterte und virtuelle Realität (Augmented Reality, Virtual Reality) sowie nicht zuletzt Algorithmen und Robotik. Durch den vermehrten Einsatz der Schlüsseltechnologie ‚Künstliche Intelligenz (KI) ‘ einschließlich der disruptiven Potenziale generativer

KI gewinnt der digitale Fortschritt dabei eine zusätzliche Dynamik (Bundesministerium für Wirtschaft und Energie 2020). Digitale Plattformen verändern nicht nur die Art und Weise der Kommunikation, sondern erschließen auch neue Wege des Wissenszugangs sowie der Ordnung und Vernetzung von Wissen (Hepp 2013). Demzufolge können „die erweiterten digitalen Kommunikationsoptionen erhöhten dialogischen und partizipativen Ansprüchen“ Rechnung tragen (acatech 2017).

Kritische Reflektion des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft

Die aktuellen gesellschaftlichen Entwicklungen und Herausforderungen stellen neue Anforderungen an wissenschaftliche Einrichtungen. Zum einen ist die Konvergenz der beiden Wissenschaftskulturen der Geistes- und Naturwissenschaften sinnvoll (Stehr und Storch 2023). Gleichzeitig erfordern wachsende Wissenschaftsskepsis und das schwindende Vertrauen in demokratische Institutionen eine kritische Reflexion des Verhältnisses zwischen Wissenschaft und Gesellschaft sowie eine Neugestaltung etablierter Prozesse der Wissensproduktion. Angesichts dieser Herausforderungen wird es zunehmend wichtiger, einen zielgerichteten Austausch zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen sowie zwischen Politik und Gesellschaft zu ermöglichen und zu fördern.

Bei gesellschaftlichen Entscheidungen führt in der Regel nicht die wissenschaftlich konstruierte ‚Wahrheit‘ zu Entscheidungen, sondern eine Vielzahl von sozialen Konstruktionen, die mit der Kultur und den Weltanschauungen übereinstimmen – und diese gilt es, in den Wissenstransfer zu integrieren. Für die Auseinandersetzung mit möglichen und gesellschaftlich wünschenswerten Entwicklungen bietet sich nicht zuletzt die systematische Integration von Methoden und Verfahren der Zukunftsforschung an. Frühzeitig gemeinsam mit den jeweils relevanten wissenschaftlichen Disziplinen und gesellschaftlichen Zielgruppen erarbeitete Zukunftsvisionen oder Zielbilder können nicht nur die normative Zielsetzung von Wissenstransferprozessen schärfen, sondern auch als Kommunikationsvehikel dienen, um strukturiert über Transferziele nachzudenken und damit Impulse für die wissenschaftliche Arbeit, aber auch für die gesellschaftliche Entwicklung zu liefern (Evers-Wölk et al. 2023).

4 Lehren aus der Praxis und Erfolgsfaktoren für den Wissenstransfer

Im Rahmen der durchgeführten Fachgespräche wurden die Lehren aus der Praxis für den Wissenstransfer (‚Lessons Learned‘) untersucht, die im Folgenden zusammengefasst präsentiert werden. Diese Lehren basieren auf den Erfahrungen ausgewählter Transferprojekte und wurden im Kontext bestehender Transferansätze und Erfolgsfaktoren analysiert. Ziel war es, auch bestehende Hindernisse für den Transfer zu identifizieren und konkrete Anregungen sowie Gestaltungsimpulse für einen erfolgreichen Wissenstransfer abzuleiten. Zudem werden Erfolgsfaktoren aufgeführt und beschrieben, die sowohl in der wissenschaftlichen Literatur als auch in den Fachgesprächen als entscheidend erachtet werden.

Anbindung an eine hochschulspezifische Transferstrategie

Der Erfolg von Transferprojekten hängt maßgeblich von einer ▶ institutionellen Transferstrategie ab. Eine gut durchdachte Transferstrategie gibt den Weg für den gesamten Transferprozess vor und stellt sicher, dass alle beteiligten Akteure ein gemeinsames Verständnis der angestrebten Ergebnisse haben. Durch institutionalisierte Strategien wird der Wissens- und Technologietransfer zu einem integralen Bestandteil der Organisationskultur und die Wahrscheinlichkeit des Projekterfolgs erhöht sich erheblich. Die Ausgestaltung einer Transferstrategie kann je nach Art und Auftrag der Einrichtung (Hochschulen für angewandte Wissenschaften, Universitäten, Max-Planck-Institut, Fraunhofer-Institut, Ressortforschungseinrichtungen) sowie dem vorherrschenden Fächerspektrum und der fachlichen Ausrichtung variieren. Daher ist es entscheidend, eine

spezifische Transferstrategie zu entwickeln, die auf die jeweiligen Gegebenheiten zugeschnitten ist (Wissenschaftsrat 2016). Es empfiehlt sich, den Fokus auf Transferfelder und Indikatoren zu legen, die für die Institution strategisch besonders relevant sind (Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft 2021). Die Chancen für einen erfolgreichen Transfer steigen zudem deutlich, wenn eine starke inhaltliche Affinität der Hochschulaktivitäten mit der regionalen Wirtschaftsstruktur vorhanden ist (Postlep et al. 2020). Durch die Institutionalisierung von Transferstrategien wird sichergestellt, dass der Wissens- und Technologietransfer zu einem integralen Bestandteil der Organisationskultur wird und die Organisation langfristig auf Wissens- und Technologietransfer ausgerichtet ist. Diese Strategien legen klare Verantwortlichkeiten und Rollen für den Transferprozess fest, was hilft, Missverständnisse zu vermeiden und sicherstellt, dass alle Beteiligten ihre Aufgaben kennen und erfüllen.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ institutionelle Transferstrategie (Vorhandensein, Ziele, Umsetzung), ▶ Integration in die Hochschulstrategie (Verknüpfung mit übergeordneten Zielen und Mission der Hochschule), ▶ klare Rollen und Verantwortlichkeiten (Vorhandensein, Umsetzung), ▶ Ressourcenzuweisung (Ressourcenumfang: Budget, Personal, Tools).

Klare Zielsetzung für den Wissenstransfer

Eine ▶ klare Zielsetzung hilft insbesondere in der initialen Planungsphase, den Fokus zu schärfen, Ressourcen effizient einzusetzen und den Fortschritt des Projektes bewertbar und ggf. messbar zu machen. Sie dient als Leitfaden für die Auswahl geeigneter Strategien und Methoden, um die Ziele erfolgreich zu erreichen. Diese spezifischen Ziele – etwa Wissensvermittlung, Verständigung oder Partizipation – sollten für alle Beteiligten gemeinsam festgelegt werden. Dabei kann die SMART-Formel als nützliches Instrument dienen: Ziele sollten spezifisch, messbar, attraktiv, realistisch und zeitgebunden definiert werden, um eine effektive Umsetzung und Überprüfung sicherzustellen.[2] Nicht zuletzt trägt eine klare, strategisch ausgerichtete Zielsetzung dazu bei, den Transferprozess effektiver zu gestalten. Sie kann mittels Indikatoren gemessen und gesteuert werden.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Spezifität der Ziele (Vorhandensein von nach SMART-Kriterien formulierten Zielen), ▶ Zielhierarchie und Priorisierung (Definition/Priorisierung nach Haupt- und Teilzielen), ▶ Festlegung auf strategische Transferbereiche (Vorhandensein, Beschreibung), ▶ Fortschrittskontrolle (regelmäßige Überprüfung der Zielerreichung).

Institutionelle Förderung von Transferprojekten

Die ▶ institutionelle Unterstützung durch die Hochschule ist ein weiterer bedeutender Erfolgsfaktor für Wissenstransferprojekte, wobei sich Hochschule auf diejenige akademische Institution bezieht, von der das Wissen stammt oder an der es generiert wurde. Die Hochschule kann zum einen finanzielle, technische und personelle Ressourcen bereitstellen, um den Wissenstransfer zu unterstützen und zum anderen aber auch die notwendige Infrastruktur, um den Wissenstransfer zu erleichtern. Dies kann Labore, Forschungszentren, Konferenzräume oder andere Einrichtungen umfassen, die für den Transfer von Wissen und die Zusammenarbeit zwischen Hochschule und externen Partnern erforderlich sind. Der Transfer kann mittels geeigneter Anreizstrukturen wie der temporären Entlastung von anderen Aufgaben und durch die Etablierung eines professionellen Kooperationsmanagements gefördert werden (Wissenschaftsrat 2016). Auch ein strukturiertes Ressourcenmanagement, dass eine klare Budgetierung, Priorisierung und regelmäßiges Monitoring aller Aktivitäten umfasst, ist in Transferprojekten von entscheidender Bedeutung für einen effizienten und erfolgreichen Wissenstransfer. Dadurch wird sichergestellt, dass

[2] https://projektmanagementhandbuch.de/handbuch/projektinitiierung/zieldefinition/ (28.03.2024)

verfügbare Ressourcen optimal genutzt werden. Die Unterstützung durch die Hochschule bedeutet zudem die Schaffung eines forschungsfreundlichen Umfeldes, das heißt der Förderung eine Kultur der Zusammenarbeit und des Wissenstransfers zwischen Forschenden, Studierenden und externen Partnern. Die institutionelle Unterstützung durch die Hochschule kann mittels Indikatoren gemessen und gesteuert werden.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ monetäre und nicht-monetäre Anreize für Transfer (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ zentrale koordinierende Transfereinheit (Vorhandensein, Zuständigkeit), ▶ transferrelevante Fonds/Fördertöpfe (Vorhandensein, Budgethöhe).

Aufbau und Verstetigung kollaborativer Netzwerkstrukturen

Der ▶ Aufbau und die Stärkung kollaborativer Netzwerkstrukturen sind von entscheidender Bedeutung für einen erfolgreichen Wissenstransfer auf regionaler, nationaler und internationaler Ebene. Dabei spielen transdisziplinäre Ansätze, die Einbindung aller Partner in den Gestaltungsprozess und die flexible Anpassung an Bedürfnisse und Feedback eine wesentliche Rolle. Projekte und Ziele sollten eng mit den Interessen der Kooperationspartner abgestimmt sein, regelmäßiges Feedback integriert und der Austausch durch die Förderung mobiler Arbeitsplätze erleichtert werden. Die Auswertung der Fachgespräche zeigt außerdem, dass Transfernetzwerke und -workshops vor allem in Präsenz sowie der Personaltransfer zwischen wissenschaftlichen Einrichtungen und Unternehmen äußerst wirksam sind. Sie ermöglichen die Bündelung von Ressourcen, den Zugang zu Expertenwissen und den direkten bidirektionalen Austausch von Fachkenntnissen.

Netzwerke bieten nicht nur Unterstützung bei der Lösung komplexer Herausforderungen, sondern schaffen auch Möglichkeiten für die Verbreitung von Know-how und die Erweiterung des Anwendungsbereichs von Innovationen. Eine Stärke von Netzwerken besteht u. a. in der Reduktion von Unsicherheit durch eine wechselseitige und offene Kommunikation (Bau 2023) in oftmals interdisziplinären und transdisziplinären Bezügen. Die Partnerschaften und Netzwerke müssen nicht zwangsläufig formal geregelt sein. Letztlich ist das Engagement und die Motivation, sowohl auf individueller als auch auf organisationaler Ebene verfügbares Wissen zu teilen, ein entscheidender Erfolgsfaktor für eine erfolgreiche Zusammenarbeit.

Diese Methoden erleichtern nicht nur den Wissens- und Technologietransfer, sondern optimieren auch den Transferprozess, indem sie ein tieferes Verständnis für die jeweiligen Anforderungen schaffen und somit die Grundlage für erfolgreiche Kooperationen legen. Auch beeinflussen diese Faktoren maßgeblich die Bereitschaft der Beteiligten, sich für den Transfer zu engagieren. Die Einbindung der Partner bereits bei der Planung von Transferprojekten und die Berücksichtigung ihrer Bedürfnisse sind essenziell für einen effektiven Transfer und den Aufbau von Vertrauen. In den Fachgesprächen wurde wiederholt die bedeutende Rolle von Kooperationen auf Augenhöhe betont, um sicherzustellen, dass alle Beteiligten gleichermaßen profitieren können. Darüber hinaus sind klare und realistische Zielsetzungen erforderlich, um Missverständnisse und Frustration zu vermeiden.

Nicht zuletzt ist es ratsam, die Abstimmungen im Netzwerk innerhalb der Region zu fördern, um Überschneidungen zu vermeiden. Dabei ist jedoch zu berücksichtigen, dass eine effektive Zusammenarbeit über einen längeren Zeitraum einen hohen Aufwand erfordert, der bereits in der Projektplanung berücksichtigt werden muss.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Prozess zur Identifikation von Partnern und Netzwerken (Vorhandensein, Beschreibung), ▶ Strukturen und Formate für die Zusammenarbeit wie Stabsstellen, Steuerungskreise, Stakeholder-Dialoge (Vorhandensein, Beschreibung).

Schutz von geistigem Eigentum

Der Erfolgsfaktor ▶ Schutz des geistigen Eigentums in Wissenstransferprojekten bezieht sich auf die Sicherstellung von Rechten an intellektuellem Eigentum wie Patenten und Urheberrechten. Eine diesbezügliche, im besten Fall frühzeitige Klärung ist entscheidend für die Zusammenarbeit zwischen Forschungseinrichtungen, Unternehmen und anderen Akteuren. Eine eindeutige Regelung fördert Vertrauen und erleichtert den Transferprozess, indem sie Rechte und Verantwortlichkeiten klärt und Streitigkeiten vermeidet. Der Schutz des geistigen Eigentums festigt Verhandlungspositionen, ermöglicht die Integration von Innovationen in Unternehmensstrukturen und sichert langfristig die rechtliche Absicherung von Entwicklungen. Durch die Lizenzvergabe und den Patentschutz können Hochschulen, Universitäten und Forschungseinrichtungen nicht nur wirtschaftliche Erträge erzielen, sondern auch Unternehmen die Gelegenheit bieten, von den erzielten Forschungsergebnissen zu profitieren und ihre Reputation stärken. Diese rechtlichen Instrumente spielen eine entscheidende Rolle, indem sie das geistige Eigentum sichern und gleichzeitig Anreize für Unternehmen schaffen, in die Kommerzialisierung von Forschungsergebnissen zu investieren (Eck et al. 2023). Der Schutz des geistigen Eigentums kann mittels Indikatoren gemessen und gesteuert werden, z. B. Erfindungsmeldungen pro Jahr, erteilte Patente pro Jahr, Softwareanmeldungen (Transferallianz 2021).

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Erfindungsmeldungen/erteilte Patente/Marken- und Designanmeldungen/Lizenzen und Lizenzvereinbarungen/Softwareanmeldungen (Anzahl pro Jahr), ▶ GE-Richtlinien und -verträge innerhalb des Projektes (Vorhandensein), ▶ GE-Awareness-Programme (Vorhandensein, Umsetzung), ▶ Schutz vor externer Nutzung (Vorhandensein von Maßnahmen, Umsetzung).

Effektive Zielgruppenansprache und -erreichung

Auch die ▶ klare Zielgruppendefinition und Zielgruppenerreichung zählen zu den Erfolgsfaktoren von Wissenstransferprojekten. Denn um einen erfolgreichen Wissenstransfer zu gewährleisten, müssen kommunikative und strukturelle Barrieren frühzeitig überwunden werden. Die Auswahl der passenden Zielgruppe ist dabei entscheidend für den Erfolg eines Transferprojektes. Einerseits kann so herausgefunden werden, welche Zielgruppen besonderes Interesse an den Forschungsergebnissen haben und daher als geeignete Ansprechpartner dienen. Darüber hinaus ermöglicht eine präzise Definition der Transferabnehmenden eine maßgeschneiderte Kommunikation, die spezifische Bedürfnisse und Interessen anspricht. Dies erhöht die Wahrscheinlichkeit, dass Transferwissen verstanden und akzeptiert werden. Andererseits bildet eine zielgruppengerechte Kommunikation die Basis für eine effektive Verbreitung der Ergebnisse. Hier ist es wichtig, die individuellen Wissensbedürfnisse dieser Zielgruppen zu berücksichtigen, um geeignete Transferinstrumente auszuwählen. Die Ergebnisse der Fachgespräche zeigen, dass die Auswahl der richtigen Zielgruppe oft ein iterativer Prozess ist. Zudem ist ein gezielterer Einsatz von Zeit, Geld und Arbeitskraft möglich. Die Fokussierung auf strategisch relevante Zielgruppen verhindert Ressourcenverschwendung durch breit gestreute, wenig zielgerichtete Ansprache. Für die Bewertung der Zielgruppenerreichung ist meist spezifische Expertise erforderlich, sodass verschiedene Zwischenorganisationen (Intermediäre) eine oft entscheidende Rolle in der Transfer- und Innovationslandschaft spielen (Bormann 2020).

Außerdem sind eine klare, effektive Kommunikation und die dazu spezifische Anpassung der Teamgrößen an die Projektziele sowie die Entwicklung alternativer Formate für den Wissenstransfer entscheidend. Die Erfahrungen aus den untersuchten Transferprojekten unterstreichen die Notwendigkeit, verschiedene wissenschaftliche Disziplinen zu integrieren und eine kohärente Kommunikationsstrategie zu verfolgen, die Wissenschaftskommunikation, Öffentlichkeitsarbeit und digitale Medien umfasst.

Die sorgfältige Auswahl von Kommunikationswegen und die frühzeitige Einbindung von Industriepartnern tragen zur Reduzierung von Missverständnissen und zur Steigerung der Projektakzeptanz bei. Für den bidirektionalen Wissenstransfer zwischen Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft eignet sich die Anwendung dialogischer und partizipativer Ansätze.

Personalisierte und kontextbezogene digitale Lösungen können helfen, die Lücke zwischen dem benötigten und dem vorhandenen Wissen der Nutzenden zu schließen und die Kommunikation zu verbessern. In den Transferprojekten wurde diese Anforderung durch den Einsatz digitaler Transferinstrumente wie E-Learning-Angeboten, Webinaren und Online-Schulungen adressiert. Diese Formate ermöglichen eine breite und flexible Teilnahme und unterstützen die Verständigung zwischen den unterschiedlichen Akteuren. Podcasts bieten zudem einen zugänglichen Weg, um Wissen zu teilen und eine Gemeinschaft rund um spezifische Themen aufzubauen. Die Nutzung sozialer Medien und Online-Communities fördert den Austausch von Ideen und Fachwissen in einer dynamischen und interaktiven Umgebung. Diese digitalen Instrumente erleichtern die Kommunikation über geografische und zeitliche Grenzen hinweg und tragen dazu bei, die Zusammenarbeit zwischen den Beteiligten zu stärken und Missverständnisse zu minimieren.

Eine hohe Reichweite in den Zielgruppen unterstützt den Transfererfolg und ermöglicht nicht zuletzt eine größere Marktdurchdringung. Je mehr potenzielle Nutzende oder Kundschaft erreicht werden, desto größer ist die Chance, dass die Transferergebnisse erfolgreich in verschiedenen Sektoren implementiert werden. Umfang und Reichweite sollten dennoch in Abhängigkeit von den spezifischen Zielen und Kontexten des jeweiligen Transferprojektes betrachtet werden. Die Zielgruppendefinition und Zielgruppenerreichung können durch Indikatoren unterstützt werden.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Zielgruppendefinition (Vorhandensein, Beschreibung), ▶ Zielgruppenanalyse (Vorhandensein, Zuständigkeit, Aktualisierungszyklus), ▶ Reichweite (Stadt/Gemeinde, Landkreis, Teilregion, Region) in der Regel im Rahmen einer Evaluation über Befragung, ▶ Zielgruppenbewertung (Vorhandensein, Beschreibung, Aktualisierungszyklus).

Vielfalt in der Teamzusammenstellung

Die Teamkompetenzen sind ein entscheidender Faktor für den gelingenden Wissenstransfer, insbesondere im Hinblick auf Transferprozesse. Die Analysen der guten Beispiele erfolgreicher Transferpraxis zeigen, dass ein ▶ kompetentes und vielfältiges Team mit interdisziplinärer und transdisziplinärer Expertise, ausgeprägten Networking-Fähigkeiten sowie Kommunikations- und Projektmanagementkompetenzen den Transferprozess erheblich verbessern kann. Die Zusammenarbeit mit externen Partnern wie Wirtschafts- und Industrieunternehmen, anderen Forschungseinrichtungen oder Regierungsstellen kann den Erfolg des Wissens- und Technologietransfers insbesondere dann erheblich beeinflussen, wenn komplementäre Ressourcen und Fertigkeiten in arbeitsteilig aufeinander bezogenen Aktivitäten effektiv gebündelt werden, um gemeinsame Ziele zu verfolgen (Sabisch 2003; Braun 2023). Der Austausch von Ideen und Informationen zwischen den Partnern fördert Innovation und beschleunigt den Transferprozess.

Der Erfolgsfaktor einer ▶ interdisziplinären Zusammenarbeit bezieht sich auf die Zusammenarbeit von Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen wissenschaftlichen Fachdisziplinen, um die oft komplexe Herausforderungen anzugehen und Wissen effektiv zu übertragen. Im wissenschaftspolitischen Diskurs der letzten Jahrzehnte wird die Interdisziplinarität sowohl aufgrund wissenschaftlicher Fragestellungen als auch außerwissenschaftlicher Problemstellungen stark betont. Gleichzeitig werden hohe Erwartungen an sie gestellt (Wissenschaftsrat 2020). Die gelungene Integration von verschiedenen Disziplinen und Fachbereichen fördert die Vielseitigkeit und Innovationskraft eines Projektes. Die Zusammenarbeit von Expertinnen und Experten aus unterschiedlichen Bereichen kann zu umfassenderen Lösungen führen, die über traditionelle Silos herausgehen. Die Interdisziplinarität fördert nicht zuletzt auch die Anpassungsfähigkeit an

sich verändernde gesellschaftliche Anforderungen und immer komplexere Technologiefelder. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit kann mittels verschiedener Indikatoren bewertet und gesteuert werden, hierzu zählen beispielsweise Zusammensetzung der Gruppe (nach Ausbildung/Kompetenz in den verschiedenen Disziplinen), disziplinenübergreifende Zielformulierung, disziplinär fehlendes Wissen zur Problembearbeitung.

Im Rahmen einer ▶ transdisziplinären Zusammenarbeit erhalten Forschende durch die Zusammenarbeit mit Vertreterinnen und Vertretern aus der Industrie, Wirtschaft oder anderen Anwendungsbereichen wie Politik und Kunst ein tieferes Verständnis für die praktische Anwendbarkeit ihrer Ergebnisse (Kohler et al. 2023, Brandmeyr 2020). Transdisziplinäre Projekte können Fachwissen mit Praxiserfahrungen kombinieren, eine umfassende Problembetrachtung fördern und auf gleichzeitig wissenschaftlich fundierte und praxisrelevante Lösungen abzielen. Der Fokus erfolgreicher transdisziplinärer Zusammenarbeit liegt auf dem offenen Dialog zwischen Wissenschaft und Praxis, um Ergebnisse an die Bedürfnisse der Zielgruppen anzupassen. Hier entsteht in einer Zeit voller Komplexität und hoher Unsicherheit eine Verbindung zu den Konzepten von „Open Innovation“ und „kince“: Innovation entfaltet sich nicht nur durch Einführung und Vermarktung auf dem Markt, sondern auch durch eigenständige Wege zwischen Wirtschaft, Wissenschaft und Zivilgesellschaft. Diese Wege erfordern ein gewisses Mindset, Skillset und auch Toolset (Grimm 2022), können dann aber institutionelle Grenzen überwinden und ihre Wirksamkeit als Forschungs- und soziale Innovation entfalten. Die transdisziplinäre Zusammenarbeit kann mittels verschiedener Indikatoren bewertet und gesteuert werden, hierzu zählen beispielsweise Zusammensetzung der Gruppe (nach handlungsspezifischer Zugehörigkeit), lebensweltliche Zielformulierung (Benennung der konkreten Handlungszusammenhänge, Beschreibung des praktischen Wirkraums). Zu wenig mitgedacht wird oftmals der hohe Bedarf nach geeigneten Kommunikationsvehikeln, die für die verschiedenen Akteure als Grundlage für ein gemeinsames Verständnis technologischer Innovation bzw. wissenschaftlicher Fragestellungen im Rahmen der Transferprojekte dienen. Das doch oft praktizierte „einfache Zusammensetzen und mal drüber reden und Problemlösungen finden“ funktioniert nicht bzw. führt zu Überforderung und mittel- bis langfristiges Desinteresse, z. B. in den Zielgruppen. Um erfolgreich heterogene Gruppen in die Arbeiten der Zentren einzubinden, ist immer wieder die persönliche Ansprache und Rückkopplung mit allen beteiligten Akteuren erforderlich, wofür in den Arbeitsprozessen oft zu wenig Zeit ist, auch weil im Projektdesign zu wenig Ressourcen für diese Arbeit einkalkuliert bzw. keine Ressourcen hierfür eingeräumt wurden (Evers-Wölk et al. 2023).

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Zusammensetzung der Gruppe (nach Ausbildung/Kompetenz in den verschiedenen Disziplinen, nach handlungsspezifischer Zugehörigkeit), ▶ bei interdisziplinären Projekten: disziplinenübergreifende Zielformulierung (Vorhandensein, Beschreibung), ▶ bei transdisziplinären Projekten: lebensweltliche Zielformulierung (Benennung der konkreten Handlungszusammenhänge, Beschreibung des praktischen Wirkraums).

Marktfokussierung

Der Erfolgsfaktor ▶ Marktfokussierung bedeutet, den Wissens- und Technologietransfer strategisch auf die Bedürfnisse des Marktes auszurichten, was vor allem in einem sich zunehmend am Wettbewerb orientierenden und hochdynamischen Umfeld entscheidend ist. Dies umfasst die Identifikation von Marktanforderungen und die frühzeitige Einbindung potenzieller Nutzerinnen und Nutzer. So wird sichergestellt, dass die entwickelten Innovationen und Wissensressourcen einen ökonomischen Mehrwert bieten und marktfähig sind.

Der Aufbau von Partnerschaften mit relevanten wirtschaftlichen Akteuren und das Verständnis der wirtschaftlichen Rahmenbedingungen sind dabei entscheidend. Zur Markfokussierung zählt

ebenfalls eine kontinuierliche Anpassung an Marktveränderungen. Durch die einen klar definierten Markt sowie ein klar umrissenes Publikum sind Transferprojekte dazu in der Lage, erfolgreiche Ergebnisse und eine höhere Zufriedenheit der Beteiligten zu erzielen.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Markt- und Wettbewerbsanalysen (Vorhandensein, zyklische Aktualisierung, Ausgestaltung), ▶ Beteiligung von Marktakteuren (Vorhandensein, Umsetzung), ▶ Marktfeedback und Erfolgsmessung (Validierungsinstrumente vorhanden, Umsetzung).

Frühzeitige und kontinuierliche Qualitätssicherung

Die regelmäßige ▶ Überprüfung und Evaluation des Fortschritts von Transferprojekten sowie die Berücksichtigung von Feedback dient dazu, mittels quantitativer oder qualitativer Verfahren festzustellen, inwiefern die definierten Transferziele erreicht wurden, welche Auswirkungen das Projekt auf die Zielgruppen hat und welche Lernprozesse aus dem Transfer gezogen werden können. Dabei ist es ratsam, frühzeitig Evaluationspläne zu erstellen und geeignete Indikatoren festzulegen, um die Wirkung und die Qualität von Transferprojekten angemessen bewerten zu können. Transferprojekte verfolgen in der Regel bestimmte Ziele, fassen konkrete Ergebnisse ins Auge oder beabsichtigen, bestimmte Effekte zu erwirken. Daher ist es von entscheidender Bedeutung und äußerst sinnvoll zu überprüfen, ob diese Ziele tatsächlich erreicht wurden und ob das Konzept des Transferprojektes einschließlich der Anwendung seiner Transferinstrumente aufgegangen ist. Auch ist die Qualitätssicherung zentral, um Anpassungen vorzunehmen und sicherzustellen, dass das Projekt auf dem richtigen Kurs bleibt. Oftmals ist sie ebenfalls relevant zur Darstellung der Transferergebnisse gegenüber Dritten, wie die fördermittelgebenden Stellen, die Hochschulverwaltung oder auch externen Partner. Für die Projekte sollte idealerweise bereits vor dem Transfer ein Monitoring- und Evaluationsverfahren entwickelt werden, dessen Kosten im Verhältnis zu den Gesamtkosten stehen sollten (Bertelsmann Stiftung 2015). Dabei ist die Einbindung der Zielgruppen in den Evaluationsprozess entscheidend, um vielfältige Perspektiven zu berücksichtigen und die Praxisrelevanz der Ergebnisse zu gewährleisten.

Zusätzlich zu den Zielen sollten auch die Zielgruppen explizit konkretisiert werden, beispielsweise anhand ihrer demografischen Merkmale, ihrer Einstellungen gegenüber Wissenschaft oder ihres wissenschaftsbezogenen Mediennutzungsverhaltens. Ein konkretes Beispiel könnte lauten: Innerhalb von drei Monaten sollen fünf nationale und drei internationale kleine und mittlere Unternehmen in die Transferprozesse eingebunden werden. Die Bewertung, inwiefern das Ziel durch das Transferprojekt erreicht wurde, kann im Rahmen der Evaluation durch einen Vergleich der angestrebten Ziele (Soll-Werte) und der tatsächlich erreichten Ziele (Ist-Werte) geschehen.

Die Überprüfung und Qualitätssicherung können auch über einen ▶ wissenschaftlichen Beirat erfolgen. Mitglieder eines solchen Beirats verfügen oft über umfangreiche Netzwerke in der akademischen Welt, der Industrie und anderen relevanten Bereichen. Diese Netzwerke können genutzt werden, um Partnerschaften zu etablieren, Ressourcen zu mobilisieren und den Transfer von Wissen und Technologie zu unterstützen. Der wissenschaftliche Beirat kann zudem eine wichtige Rolle bei der Qualitätskontrolle spielen, indem er die wissenschaftliche Integrität von Forschungsergebnissen überwacht und sicherstellt, dass die angewandten Methoden und Ansätze den höchsten Standards entsprechen.

Besonders wegweisend sind die Arbeiten im Rahmen des Transferbarometers, in dem Hochschulen und Forschungszentren Indikatoren für die Erfolgsmessung im Wissenstransfer erarbeiten. Dabei wird explizit auch die Bedeutung der kollaborativen Forschung und Innovation angesprochen.[3] In den Fachgesprächen wurde zudem auf das Instrument des „Innovation Readiness Level (IRL)“ hingewiesen. Dieses kann sowohl bei der Entwicklung von Ideen als auch bei der

[3] https://www.stifterverband.org/pressemitteilungen/2020_08_27_transferbarometer (28.03.2024)

Steuerung und Bewertung von Ideen unterstützen und systematisch für erfolgreichen Wissenstransfer genutzt werden. Es bietet Struktur und Orientierung für die Entwicklung von Ideen im Frühstadium hin zu marktfähigen Innovationen, indem es den Ideenstatus anhand wichtiger Schlüsseldimensionen bewertet.[4]

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Evaluationsbereiche und -fragen (Vorhandensein, Ausgestaltung, Zuständigkeit), ▶ Indikatoren und Messgrößen (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Evaluationsinstrumente (Vorhandensein, Ausgestaltung).

Verlässlicher Austausch durch die Kombination von Transferinstrumenten

Wissenstransfer sollte an Hochschulen, Universitäten und wissenschaftlichen Einrichtungen gestärkt werden, um vor dem Hintergrund zahlreicher drängender Probleme gesellschaftliche Transformationen voranzutreiben und aktiv zu gestalten. Neben der Klimakrise rücken politische und gesellschaftliche, oftmals multiple Konflikte immer mehr in den Vordergrund, sie sind akut und beanspruchen verstärkt bildungsbezogene Aufmerksamkeit. In den Fachgesprächen wurde die hohe Bedeutung des Wechselspiels zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und der Verflechtung von wissenschaftlichem und nichtwissenschaftlichem Wissen als charakteristischer Dimension gesellschaftlicher Transformationen betont. Angesichts der Komplexität und Dynamik unserer Welt sind gesellschaftliche Transformationsprozesse herausfordernd für alle beteiligten Akteure und Organisationen und verlangen nach einem Zugriff auf jeweils aktuelle Wissensbestände. Entsprechend ist es wichtig, den Transfer von Technologie und Wissen an Hochschulen, Universitäten und wissenschaftlichen Einrichtungen zu intensivieren, um gemeinsam mit internationalen, nationalen oder regionalen Interessengruppen aus Wirtschaft und Gesellschaft Transformationsbedarfe zu erkennen und Prozesse zu gestalten.

Hochschulen, Universitäten und wissenschaftliche Einrichtungen können hier als Treiber innovationsbasierter Transformation fungieren. Im Kontext eines interaktiven Innovationsverständnisses ist der interagierende Wissenstransfer, bzw. der verlässliche ▶ gegenseitige Austausch (XChange) von Informationen, Ideen und Erfahrungen von besonderer Relevanz, der die Zusammenarbeit mit Akteuren aus Wirtschaft, Politik und Gesellschaft und Praktikerinnen und Praktikern fokussiert. Der Austausch integriert verschiedene Perspektiven und Ressourcen, fördert das Verständnis für Anforderungen und Potenziale. Offene Kommunikation, die Bereitschaft zum Teilen von Wissen und die Schaffung eines förderlichen Umfelds sind Schlüsselelemente. Dabei ist es wichtig, die individuelle strategische Ausrichtung jeder Hochschule, Universität bzw. wissenschaftlichen Einrichtung gezielt zu berücksichtigen und eine integrative Transferstrategie zu entwickeln, die den Austausch mit Partnern außerhalb des Wissenschaftssystems als grundlegenden Bestandteil einschließt. Die Festlegung auf bestimmte Transferbereiche sowie die Anerkennung von Transferaktivitäten als wichtige Leistungsdimensionen stellen dabei bedeutende Aufgaben dar. So kann die Wissenschaft verantwortungsvoll dazu beitragen, gesellschaftliche Probleme zu lösen und die Gesellschaft auf Basis wissenschaftlicher Erkenntnisse weiterzuentwickeln. Dennoch sind solche Transferprojekte ressourcenintensiv und erfordern entsprechende personelle und finanzielle Unterstützung. Es sollten daher Anreize geschaffen werden, etwa durch finanzielle Förderung, die Anpassung von Reputationskriterien und die Einbindung von Expertinnen und Experten für Transformationsforschung und Nachhaltigkeit in Hochschulgremien.

Für einen erfolgreichen Wissenstransfer ist es hier entscheidend, klassische und digitale Transferinstrumente zu integrieren, um eine ganzheitliche Strategie bei der Planung und Umsetzung von Transferaktivitäten zu verfolgen. Die Zusammenarbeit in Transferprojekten erfolgt häufig durch eine Vielzahl analoger sowie teilweise oder vollständig digitalisierter Formate. Digitale Instrumente ermöglichen den Zugang zu Wissen unabhängig von geografischen und zeitlichen

[4] Siehe auch Beispiel: https://kthinnovationreadinesslevel.com/

Einschränkungen. Auch sollen durch den Einsatz digitaler Technologien die Zusammenarbeit und bestehende Transferprozesse optimiert werden, um Mehrwert zu generieren oder neue effiziente Prozesse zu ermöglichen. Konventionelle analoge Verfahren tragen indes dazu bei, lokale und weniger technikaffine Zielgruppen zu erreichen und den Vertrauensaufbau zu unterstützen.

Insbesondere für klassische (analoge) Formate kann durch digitale Unterstützung ein Mehrwert geschaffen werden. Durch die Einführung neuer oder die (Re)Kombination bestehender Transferinstrumente können innovative Wege für eine erfolgreiche Zusammenarbeit und den Wissenstransfer entstehen. Diese Vielfalt spricht unterschiedliche Lernstile und Präferenzen an und fördert eine umfassendere Wissensaufnahme. Digitale Technologien wie beispielsweise MS Teams, Miro, QMarkets, Zoom, Mural, Slack, InnovastioCast oder skipso können im Projekt- und Innovationsmanagement sowie bei der Bewertung von Innovationen und Marktrecherchen unterstützen, um die Prozesse effizienter zu gestalten. Innovation Broker Platforms sind besonders geeignet für das Matching von Ideen und Bedürfnissen. Dabei ist es wichtig, flexible finanzielle Ressourcen einzuplanen, die bereits in der Antragsphase von geförderten Projekten berücksichtigt werden sollten. In den Fachgesprächen wird hervorgehoben, dass die sinnvolle Nutzung von digitalen Instrumenten auf einen gezielten und auch kontinuierlichen Kompetenzaufbau der Beteiligten angewiesen ist. Wegweisend für diesen Bedarf sind die Erkenntnisse des Leuphana-Projektes „Digital Knowledge Transfer Model“[5]. Demnach erfordert die Digitalisierung des Wissenstransfers die konsequente Anwendung der Kompetenzbereiche Mindset, Skillset und Toolset auf seine Handlungsfelder. Das Mindset umfasst eine offene Denkweise, Neugier und die Bereitschaft, traditionelle Denkmuster zu hinterfragen. Das Skillset beinhaltet Fähigkeiten wie agiles Projektmanagement, die Erkennung und Bewertung von technologischen Innovationen sowie kommunikative Kompetenzen innerhalb des Unternehmens und gegenüber Kundschaft und Partnern. Das Toolset umfasst die technologischen Werkzeuge und Lösungen, die Unternehmen nutzen können, um ihre Prozesse zu optimieren und ihre Leistung zu steigern. Zusätzlich können dies auch Prozesse oder Methoden der Geschäftsentwicklung sein.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Auswahl von Transferinstrumenten und Zuordnung von Kommunikationszielen (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Kommunikationswirkung auf das Wissen und Handeln (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Reichweiten (Anzahl, Zusammensetzung).

Open Innovation für den digitalen Wissenstransfer

Für die Förderung von Innovationen und eine aktive Gestaltung von gesellschaftlichen Veränderungen sind innovative Formen des Wissenstransfers erforderlich, die auch neue Arten der Zusammenarbeit mit auch unkonventionellen Wissensquellen und verschiedenen Akteuren berücksichtigen. Die Zusammenarbeit von Hochschulen mit externen Organisationen im Rahmen der Ansätze von Open Innovation und Open Science bietet hierzu einen flexiblen Zugang zu externem Wissen und Innovationen, die für den Wissenstransfer zunehmend genutzt werden.

Aber auch im Bereich von Wissen und Informationen finden derzeit zahlreiche Veränderungen statt. Ein Beispiel dafür ist die Einführung von Open Access als übergeordnetem Leitbild für den unbeschränkten und kostenfreien Zugang wissenschaftlicher Erkenntnisse und Daten für ein breites Publikum. Es geht dabei nicht nur um den Zugang zu Forschungsergebnissen, sondern auch um die Gewährung weiterer Rechte, wie beispielsweise die Möglichkeiten der Verbreitung und Bearbeitung, durch die Verwendung geeigneter Lizenzen. Transferprojekte sollten frühzeitig den Trend in Richtung Transparenz und Demokratisierung von Daten und Informationen mitdenken und Wissen aus vielfältigen Quellen erschließen. Hierfür gilt es neben der Wissenschaft so verschiedene Akteure wie Innovationslabore, Regulierungsbehörden, Wirtschaftsunternehmen

[5] https://www.leuphana.de/kooperationen/forschung-kooperation/kooperationsformate/digital-knowledge-transfer-project.html (28.03.2024)

sowie Technologie- und Plattformanbieter aktiv in den Innovationsprozess einzubinden. Dabei sollte es auch um die Entwicklung eines gemeinsamen organisatorischen Systems oder Geschäftsmodells für die Transferaktivitäten gehen sowie um die strategische Verankerung von offenen Praktiken von Beginn an in Transformationsprojekten.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Open-Innovation-Strategie (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Zieldefinition Open-Innovation (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Einbindung externer Partner und Netzwerke (Anzahl, Vielfalt im Hinblick auf Branchen/Regionen/Disziplinen), ▶ Beteiligung von und Co-Creation mit Nutzerinnen und Nutzern (Vorhandensein, Umsetzung).

Anpassung und Flexibilität

Des Weiteren zählen ▶ Flexibilität und Anpassungsfähigkeit in Zeiten hoher Volatilität, Unsicherheit, Komplexität und Ambiguität zu den Erfolgsfaktoren von Wissenstransferprojekten. Flexibilität bezieht sich dabei auf die Fähigkeit eines Wissenstransferprojektes, sich schnell und effizient an sich ändernde Anforderungen, Umgebungen oder Bedingungen anzupassen, ohne dabei an Effektivität zu verlieren. In Wissenstransferprojekten ist es entscheidend, dass das Projektteam flexibel auf Änderungen im Umfeld reagieren und schnell Anpassungen vornehmen kann, beispielsweise an den Transferstrategien und den verwendeten Transferinstrumenten, um die erfolgreiche Fortführung der Wissensübertragung zu gewährleisten. Dies kann jeweils Änderungen in den Ressourcen, dem Zeitplan oder den Zielen einschließen.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Frühwarn- und Steuerungssysteme (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Risikocontrolling (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Monitoring der internen und externen Situation im Team und Reporting (Vorhandensein, ▶ Ausgestaltung, Zuständigkeit), ▶ Lernorientierung des Teams (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Teamflexibilität (Vorhandensein, Ausgestaltung).

Wissenschaftskommunikation

Eine klare ▶ Wissenschaftskommunikation und gezielte Öffentlichkeitsarbeit sind entscheidend, um Forschungsergebnisse effektiv an verschiedene Zielgruppen zu vermitteln, das Bewusstsein für die Projektergebnisse zu stärken und gleichzeitig potenzielle Partner oder Investoren anzusprechen. Wissenschaftskommunikation umfasst grundsätzlich alle Kommunikationsformen von und über Wissenschaft sowohl innerhalb der Wissenschaft (Fachöffentlichkeit) als auch in außerwissenschaftlichen Öffentlichkeiten (acatech 2017). Hauptmotiv der Rezeption wissenschaftlicher Inhalte durch Laien ist dabei explizit nicht der Erwerb von Wissen (im Sinne von Bildung als „Wert an sich“), sondern die Suche nach Lösungen und Orientierungen für Alltagsprobleme (Weitze 2023). Erfolgreiche Kommunikation sowohl innerhalb des Projektteams als auch nach außen erfordert dabei klare Botschaften, angepasst an unterschiedliche Wissensniveaus. Da Wissen – im Gegensatz zu reinen Informationen – kontextabhängig ist, erfordert dies in der Regel Übersetzungsleistungen. Es ist daher entscheidend, gemeinsame Kommunikationswege zu finden, die den gestiegenen Wettbewerbsdruck der Hochschulen, die sich verändernden Arbeitsbedingungen der Medienakteure sowie den Wandel der Öffentlichkeit berücksichtigen.

Effektive Kommunikationsstrategien als Mix von analoger und digitaler Kommunikation, darunter Pressemitteilungen, Fachartikel sowie soziale Medien, fördern Verständnis, Akzeptanz und Unterstützung des Projektes. Kommunikationsformate wie Podcasts, Lernvideos und die Präsenz in sozialen Medien zeichnen sich durch eine direkte und schnelle Kommunikation aus. Sie ermöglichen es, wissenschaftliche Beiträge unmittelbar und auch in Kurzformaten zu kommentieren und zu bewerten. Zudem steigern sowohl die Teilnahme an als auch die Präsentation von Inhalten bei unterschiedlichsten Veranstaltungsformaten die Sichtbarkeit des Transfervorhabens

und fördern den Austausch von Projektbeteiligten und Interessierten. Dazu gehören beispielsweise gemeinsame projektbezogene Kick-Off-Events, themenspezifische Konferenzen, Messen und Symposien, aber auch Veranstaltungen im Bildungsbereich, bei denen z. B. im Rahmen universitärer Ringvorlesungen Inhalte referiert werden können. Insgesamt betont dieser Erfolgsfaktor den gesellschaftlichen Nutzen und das Potenzial positiver gesellschaftlicher Auswirkungen des Wissenstransfers.

In den Fachgesprächen wird betont, dass es oft an ausreichenden finanziellen Mitteln mangelt, um die Wissenschaftskommunikation zufriedenstellend zu bewältigen, und dass auch eine strategische Ausrichtung fehlt. Daher ist es wichtig, frühzeitig zu klären, welche Fähigkeiten und Kompetenzen im Transferteam vorhanden sind, welche Ressourcen von den beteiligten Hochschulen und externen Partnern genutzt werden können und ob langfristige Partnerschaften mit Kommunikationsprofis eingegangen werden sollten und könnten.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Kommunikationsstrategie als Mix von analoger und digitaler Kommunikation (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Veranstaltungsplanung (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ aktive Veranstaltungsteilnahme (Vorhandensein, Ausgestaltung).

Aufbau von Kompetenzen und Kapazitäten

Zu den Erfolgsfaktoren zählt insbesondere der ▶ Aufbau von Teamkompetenzen im Hinblick auf Transferprozesse. Ein qualifiziertesTeam mit den erforderlichen Fähigkeiten, Kenntnissen und Qualifikationen kann den Transferprozess maßgeblich verbessern. Dazu gehören unter anderem interdisziplinäre und transdisziplinäre Expertise, Networking-Fähigkeit sowie Kompetenzen im Projektmanagement. Besonders wichtig ist die Kompetenz zur interdisziplinären und interinstitutionellen Zusammenarbeit. Siese setzt voraus, dass sich Teammitglieder in die Herangehensweisen verschiedener wissenschaftlicher Denkweisen einfühlen können, ohne voreilige Urteile zu fällen (Lexa 2021). Solche Kompetenzen sind essentiell, um Herausforderungen zu bewältigen, die sich beispielsweise aus den unterschiedlichen lebensweltlichen und beruflichen Hintergründen der am Transferprozess Beteiligten ergeben. Ebenso helfen sie, Differenzen zwischen wissenschaftlichen Fachkulturen zu überbrücken. Eine besondere Bedeutung kommt dabei der Kommunikationskompetenz zu, da sie maßgeblich dazu beiträgt, Verständigungsbarrieren zu überwinden und den Wissenstransfer effektiv zu gestalten (Braßler et al. 2023).

Um den Herausforderungen im Bereich Personal und Kompetenzentwicklung in Transferprojekten zu begegnen, sind gezielte Maßnahmen zur Gewinnung, Einarbeitung und Entwicklung von Personal sowie die Anpassung an flexible Teamstrukturen vonnöten. Die erfolgreichen Projekte verdeutlichen die Bedeutung von Personaltransfer zwischen Forschung und Praxis, der Entwicklung spezifischer Kompetenzen und der Bereitstellung von Ressourcen für Kooperationspartner. Der Einsatz digitaler Tools und Plattformen für das Coaching und die Fortbildung wird angestrebt, Kompetenzen zielgerichtet zu entwickeln und zu integrieren. Um den spezifischen Herausforderungen im Bereich Personal und Kompetenzentwicklung zu begegnen, wurde der Fokus in einigen Projekten auf Aus- und Weiterbildungen gelegt. Diese Ansätze zielen darauf ab, die Expertise der Hochschulen einem breiteren Personenkreis zugänglich zu machen und gleichzeitig von der beruflichen Erfahrung der Teilnehmenden zu profitieren. Zudem wurden E-Learning-Plattformen und digitale Tools wie Lern-Apps und interaktive Quizzes eingesetzt, um flexibles und individualisiertes Lernen zu ermöglichen. Diese digital gestützten Formate unterstützen die Entwicklung spezifischer Kompetenzen und die Anpassung an flexible Teamstrukturen, indem sie eine breite Palette an Lerninhalten und -methoden anbieten, die auf die Bedürfnisse der Teilnehmenden zugeschnitten sind.

Capacity Building ist dabei ein wesentlicher Prozess im Umgang mit den digitalen Möglichkeiten, der dazu beiträgt, verschiedene Hindernisse zu überwinden, darunter den Abbau technologischer

Barrieren, die geringe Akzeptanz neuer Technologien bei Endnutzenden, sowie die anfängliche Zurückhaltung gegenüber Innovationen, die oftmals durch eine kreative und persönliche Überzeugungsarbeit gesteigert werden kann. Insbesondere ältere Zielgruppen stellen oft eine Herausforderung dar, da sie möglicherweise ein geringeres technisches Verständnis haben. Es ist daher wichtig, gezielte Maßnahmen zu ergreifen, um diese Barrieren zu überwinden und die breite Akzeptanz neuer Technologien zu fördern.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Schulungen und Weiterbildungen (Anzahl, Qualität, Relevanz), ▶ Mentoring und Coaching-Programme (Vorhandensein, Umsetzung), ▶ Zugang zu relevanten Informationen (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Ressourcenverfügbarkeit (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Veröffentlichungen und Dissemination von Wissen (Anzahl Berichte/Veröffentlichungen/Präsentationen).

Professionelle Transferakteure

Die im Rahmen Studie durchgeführten Fachgespräche verdeutlichen die positiven Auswirkungen auf den Erfolg von Transferprojekten, wenn die Expertise ▶ professioneller Transferakteure an Hochschulen genutzt wird. Die Bedeutung der Beratung liegt darin, Transferprojekte von Anfang an strategisch und effektiv auszurichten. Dies trägt dazu bei, mögliche Herausforderungen zu identifizieren, die Projektumsetzung zu optimieren und sicherzustellen, dass die projektierten Ziele erfolgreich erreicht werden. Transferzentren der Hochschulen agieren zentral als Unterstützer und Wegweiser für die Akteure im Transferprozess (Demir und Pfannstiel 2023). Beratungsdienste helfen zum einen bei der klaren Definition von Projektzielen und der Ausrichtung auf die Bedürfnisse aller beteiligten Akteure. Die Beratung unterstützt zum anderen dabei, Potenziale und Ressourcen zu identifizieren, die für das Transferprojekt relevant sind. Dies kann die effektive Nutzung vorhandener Mittel und Kompetenzen ermöglichen.

Die übergeordneten Strategien und die institutionelle Organisation von Transferaktivitäten in Bildungseinrichtungen sind komplex und werden von einer Vielzahl externer Akteure beeinflusst. Wirtschaft, Politik, Zivilgesellschaft und Verwaltungen haben legitime Interessen daran, Forschungsausrichtungen mitzugestalten und Kooperationen mit Universitäten und Hochschulen einzugehen. Um diese Prozesse erfolgreich zu steuern, empfiehlt sich der Einsatz professioneller Transferakteure wie Wissensvermittler („Knowledge Broker“), Intermediäre oder Transferstellen. Ihre Aufgabe besteht darin, Innovationen vor dem Hintergrund unterschiedlicher Interessen und Bedarfe systematisch zu strukturieren, zu koordinieren und gezielt voranzutreiben.

Dabei empfiehlt sich eine enge Einbindung der Transferstelle in das gesamte Ökosystem der Universität oder Hochschule, meist bestehend aus zahlreichen Instituten und Forschungszentren, Personalabteilungen, Veranstaltungsmanagement, Rechtsabteilung und vielem mehr. Dies gewährleistet einerseits, dass die übergeordneten Forschungs- und Transferstrategien der Institution gradlinig verfolgt werden können. Andererseits stellt dies eine effektive interne Kommunikation sicher, sodass die Interessen aller in die Aktivitäten der Transferstelle einbezogen werden. Darüber hinaus trägt die Gründung von oder der Beitritt in festen Konsortien der Transferstellen mit Industriepartnern je nach den spezifischen Forschungsfeldern der Universität oder Hochschule zur Verstetigung von Kollaborationsbeziehungen bei. Auch verdeutlicht dieses Vorgehen die Verlässlichkeit der Partner und stiftet gegenseitiges Vertrauen. Bei der Konzeption von Transferprojekten können professionelle Akteure nicht zuletzt prüfen, ob und inwieweit ein Einbezug von Grundlagenforschung sinnvoll ist und welche ethisch-rechtlichen Rahmenbedingungen für das Transferprojekt berücksichtigt werden müssen.

Im Rahmen der (projektbezogenen) Zusammenarbeit von wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Akteuren sollten die Transferstellen als Mediator auftreten. Diesbezüglich ist die Professionalität der Mitarbeitenden essenziell, da sie die Perspektiven beider Seiten, der Wissenschaft und der Wirtschaft, nachvollziehen und einnehmen müssen. Sie sind dafür zuständig, sowohl die

Bedürfnisse als auch die Anforderungen der Forschenden sowie der Wirtschaftsakteure zu berücksichtigen und Kooperationsbedingungen zu schaffen, die für alle vorteilhaft sind. Dies setzt ein tiefgehendes Verständnis für die Vorgehensweisen, Prioritäten und Herausforderungen der Akteure wie ebenfalls Kommunikations- und Verhandlungskompetenzen voraus.

Zudem sollten die Transferstellen eine Vielzahl von Dienstleistungen anbieten, die darauf ausgelegt sind, die wissenschaftliche Arbeit und die Ergebnisse der Hochschuleinrichtungen zu fördern und gelungen in die Praxis umzusetzen. Dieser Service für die Forschenden umfasst u. a. die Erstellung von Verträgen, die Sicherung des geistigen Eigentums sowie Trainings für Präsentationen. Die Vermarktung von Ideen und Innovationen aus den Universitäten und Hochschulen in die Wirtschaft sowie die Netzwerkbildung mit potenziellen Wirtschaftspartnern fällt ebenfalls in den Aufgabenbereich der Transferstellen. Hierbei dienen beispielsweise Proof of Concepts als überzeugender Nachweis dafür, dass sich ein theoretisch erarbeitetes Vorhaben auch in der Praxis umsetzen lässt. Auf diese Weise können sich Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler dezidiert und konzentriert ihrer Forschungsarbeit widmen.

Mögliche Indikatoren zur Operationalisierung und Evaluation: ▶ Zentrale koordinierende Transfereinheit (Vorhandensein, Ausgestaltung), ▶ Finanzierung von Transferkapazitäten (Vorhandensein dauerhafter Finanzierung), ▶ Mecanismen zur kontinuierlichen Verbesserung der Transferkapazitäten (Vorhandensein, Umsetzung).

5 Transferinstrumente

Im Wissens- und Technologietransfer werden konventionelle Instrumente, die sich im Wissenstransfer verlässlich erprobt und etabliert haben, zur Übertragung von Innovationen zwischen Wissenschaft und Wirtschaft genutzt. Zusätzlich kommen innovative Instrumente für den Transfer von Wissen in Gesellschaft und Praxis, insbesondere im Bereich von Bürgerwissenschaften und Open Source, sowie digitale Transfermittel zum Einsatz. Im Folgenden wird auf Grundlage der wissenschaftlichen Quellenanalyse sowie der geführten Fachgespräche mit Expertinnen und Experten des Wissens- und Technologietransfers ein Überblick über die wesentlichen Transferinstrumente gegeben.

Im Zusammenhang mit den konventionellen Instrumenten spielen ▶ Transfernetzwerke eine grundlegende Rolle beim Wissenstransfer, insbesondere zwischen Hochschulen und der Wirtschaft. Durch die Vernetzung von verschiedenen Akteuren in Transfernetzwerken können Ressourcen gebündelt werden. Dies erleichtert die Zusammenarbeit und ermöglicht einen effizienten Einsatz von finanziellen, personellen und infrastrukturellen Mitteln für Transferprojekte. Netzwerke ermöglichen zudem den Zugang zu jeweils aktueller Expertise in verschiedenen wissenschaftlichen, aber auch lebensweltlichen Bereichen. Durch Transfernetze können Hochschulen von der Expertise von Unternehmen und anderen Forschungseinrichtungen profitieren, um praxisnahe Lösungen zu entwickeln. Von den Hochschulen setzen hierbei fast drei Viertel in der Vernetzung insbesondere auf die Region (Transferkompass 2022). Neben dem Austausch in regionalen Netzwerken sind auch nationale und internationale Verflechtungen von Bedeutung. Die Vernetzung mit jeweils aktuellen Innovationsschwerpunkten und –netzwerken ist wesentlich, um Wissensvorsprünge weiter auszubauen und digitale Innovationen zu ermöglichen (Bäumle et al. 2023). Sofern in den Transfernetzwerken neben wissenschaftlichen und wirtschaftlichen Akteuren auch Bürgerinnen und Bürger eingebunden werden, gewinnt die Umsetzung einer sowohl möglichst zielgruppenorientierten als auch barrierearmen Kommunikation an Bedeutung. So müssen beispielsweise die Nähe bzw. Distanz der zivilgesellschaftlichen Akteure zu wissenschaftlich geprägten Diskursen sowie audiovisuelle, sprachliche oder kognitive Barrieren reflektiert und berücksichtigt werden (Buch et al. 2022).

Als weiteres traditionelles Transferinstrument zielen ▶ Aus- und Weiterbildungen im Rahmen von Transferprozessen vor allem darauf ab, die Expertise einer Hochschule einem breiteren Personenkreis zugänglich zu machen (Wolter et al. 2016). Insbesondere im Hinblick auf gesellschaftliche, aber auch regionale Herausforderungen kann die wissenschaftliche Aus- und Weiterbildung sowie ihre Verortung im hochschulischen Kontext eine bedeutende Rolle einnehmen. Wissenstransfer kann dabei auf verschiedenen Ebenen erfolgen. Einerseits besteht die Möglichkeit des Wissenstransfers zwischen der Hochschule und ihren Weiterbildungsteilnehmenden innerhalb des konkreten Lehr-Lernsettings. Hier können die Anbietenden wissenschaftlicher Weiterbildung von der beruflichen Expertise ihrer Teilnehmenden profitieren. Andererseits können Hochschulen die Weiterbildung als Format betrachten, das die Schnittstelle zur Praxis gestaltet. In diesem Kontext fungiert die wissenschaftliche Weiterbildung als Mittel für den Wissenstransfer zwischen unterschiedlichen Akteursgruppen (Blank et al. 2023).

Durch den ▶ Personaltransfer („Transfer via Köpfe“) wechseln Beteiligte der Transferprojekte direkt zwischen Hochschulen und Unternehmen (Geis-Thöne 2024). Dies ermöglicht einen unmittelbaren Austausch von Fachkenntnissen, Erfahrungen und Perspektiven. Mitarbeitende, die im Rahmen von Transferprojekten zwischen Hochschulen und Unternehmen wechseln, erhalten zudem oft eine praxisnahe Qualifikation. Dies kann dazu beitragen, dass sie ein tieferes Verständnis für die Anforderungen der jeweiligen Seite entwickeln und effektiver im Transferprozess mitwirken. Im Rahmen von sogenannten Lernreisen mit vorher definierten, übergeordneten Lernthemen wird der Wissenstransfer explizit auch für Praktikerinnen und Praktiker angewendet, wobei aktive Lernerfahrungen an ungewöhnlichen, neuen Lernorten möglich werden.[6]

In engem Zusammenhang mit dem Personaltransfer unterstützt die ▶ Vergabe von Abschluss- und Studienarbeiten sowie Praktika den Erfolg von Transferprojekten, indem sie eine Win-Win-Situation für sowohl die beteiligten Organisationen als auch die Studierenden schafft. Studierende erhalten die Möglichkeit zur praxisnahen Anwendung ihres Wissens, während die Transferprojekte von neuen Ideen, frischen Perspektiven und zusätzlichen Ressourcen durch die Studierenden einschließlich deren aktuellen wissenschaftlichen Erkenntnissen profitieren. Die Vergabe von Abschlussarbeiten und Praktika kann zum anderen eine kosteneffiziente Möglichkeit sein, um zusätzliche Ressourcen für Transferprojekte zu gewinnen. Studierende können unter Anleitung an spezifischen Aufgaben arbeiten und so zu den Projektergebnissen beitragen.

▶ Transferworkshops schaffen eine Plattform für den direkten Dialog zwischen den Transferbeteiligten, also beispielsweise Vertreterinnen und Vertretern von Hochschulen und Wirtschaft. Sie erfüllen als Instrument für den Wissenstransfer verschiedene wichtige Funktionen. Sie ermöglichen es, wissenschaftliche Erkenntnisse oder komplexe Informationen zu kondensieren und an die Bedürfnisse der Wirtschaft anzupassen. Durch interaktive Sessions kann das Wissen verständlich und praxisorientiert aufbereitet werden. Transferworkshops bieten die Möglichkeit, die Teilnehmenden über aktuelle Entwicklungen in Wissenschaft und Forschung zu informieren. Dies kann dazu beitragen, dass Unternehmen auf dem neuesten Stand bleiben und innovative Ansätze in ihre Arbeitspraktiken integrieren. Neben den Informationsvermittlungen ist es entscheidend für den Erfolg von Transferworkshops, dass ein intensiver Austausch zwischen den Teilnehmenden zeitnah initiiert wird und Raum für informelle Treffen sowie Vernetzung geschaffen wird. Ebenso spielt die Dokumentation eine bedeutende Rolle, etwa in Form professioneller Videos (Landeshauptstadt Dresden Bürgermeisteramt 2022).

Aber auch regionale und überregionale ▶ Transferwissensdatenbanken tragen dazu bei, die Effektivität, Effizienz und Qualität von Transferprojekten zu steigern, indem sie einen strukturierten und zugänglichen Wissensspeicher schaffen, der den Informationsaustausch und die Zusammenarbeit erleichtert. Sie ermöglichen es, Wissen aus verschiedenen Quellen zu sammeln und

[6] Ein Beispiel ist die Lernreise "Fabrik der Zukunft – Lean, Green, Digital” mit dem Fraunhofer IPA als Schirmherr. https://interaktiv.ipa.fraunhofer.de/digitale-transformation/wissenstransfer-fuer-praktiker/ (20.03.2024)

an einem zentralen Ort zu speichern. Dies fördert die Zugänglichkeit und Verbreitung von Informationen, was wiederum den Wissensaustausch und die Zusammenarbeit zwischen den Projektbeteiligten insbesondere auch beim mobilen Arbeiten erleichtert.

Daneben werden in der Literatur benannt, die in verschiedene Kategorien eingeordnet werden können. Hierzu zählen beispielsweise die wissenschaftliche Kommunikation, Serviceleistungen, akademische Gründungen, Expertenrunden, Auftragsforschung, Normung und Standardisierung, sowie Veröffentlichungen und Schutzrechte (Meißner 2001, DIN 2018).

Neben diesen konventionellen Instrumenten kommen auch modernere Instrumente zum Einsatz, häufig gestützt von technologischen und digitalen Innovationen. Dabei eröffnet die Erkenntnis, dass nicht nur Expertinnen und Experten, sondern alle Interessierte zur Technologieentwicklung beitragen können, für Wissens- und Technologietransferprozesse grundlegend neue Handlungsspielräume. ▶ Bürgerwissenschaften und ▶ Citizen Science fördern den interdisziplinären Ansatz und Nähe zur Anwendung. Eng damit verbunden ist der ▶ Open Innovation bzw. Open Source Gedanke, nach dem Wissen frei zur Verfügung steht und damit zu einer Beteiligung einlädt. Das Open Source Konzept, wie die aus dem Bereich der Elektronik bekannten Plattform Arduino, ermöglicht breite Partizipation.

Aus dieser Kultur ist zudem das ▶ Maker Movement hervorgegangen, indem es Elemente der Open-Source-Philosophie und der Hackerkultur mit Do-it-yourself-Ansätzen kombiniert. Es schafft neue Produkte durch experimentierfreudige Menschen, die mehr an Nutzung als Vermarktung interessiert sind. Dies fördert offenen Ideenaustausch, vernetztes Denken und interdisziplinäre Lösungsansätze, unterstützt den Innovationstransfer zwischen unterschiedlichen Domänen (Zakoth et al. 2023). Das Maker Movement manifestiert sich häufig in eigens dafür geschaffenen Räumen, sogenannten Makerspaces. Diese offenen Werkstätten und Innovationsräume bieten Zugang zu verschiedensten Technologien wie 3D-Druck, Lasercutting oder Microcontrollern (Anderson 2012). Sie stehen privaten und professionellen Interessierten offen, um ihre eigenen Ideen umzusetzen. Neben dem Zugang zu Technologie ermöglichen Makerspaces auch die Teilnahme an einer Community, die eine Kultur des Teilens und Experimentierens pflegt. Sie ermöglichen es, Ideen greifbar zu machen und außerhalb ihrer unmittelbaren Entstehungsdomäne zu präsentieren und zu diskutieren. Auf diese Weise fungieren Makerspaces als entscheidendes Instrument zur Förderung von Transferinnovationen aus der Wissenschaft in die Wirtschaft (Zakoth et al. 2023).

Angesichts der zunehmenden Bedeutung gesellschaftlicher Transformationsprozesse und oft im Zusammenhang umweltbezogener Fragen werden ▶ Reallabore[7] verstärkt auch als Instrumente des Wissenstransfers eingesetzt. Der Ansatz der Reallabore basiert auf der Annahme, dass Lösungen, die in Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis entwickelt werden, sich in realen Umgebungen besser bewähren als solche, die unter klassischen Laborbedingungen entstehen. In dieser Umgebung präsentiert die Wissenschaft keine vorgefertigten Erkenntnisse für den Transfer an andere Gruppen. Stattdessen wird das Wissen in enger Zusammenarbeit mit Praxisakteuren gemeinsam generiert (Henze-Sakowsky et al. 2022). Wissenschaftlich wird vor allem die Vielfalt der kausalen Verknüpfungsmuster bei gesellschaftlichen Transformationen untersucht. Dabei wird betont, dass entsprechende Forschung nicht nur interdisziplinär, sondern auch transdisziplinär angelegt sein muss, da die Gestaltung von Transformationsprozessen eine Integration von Systemwissen, Zielwissen sowie kontext- und akteursspezifischem Transformationswissen erfordert (Schneidewind 2014). In Reallaboren werden verschiedenste Verfahren für die kollaborative Wissensgenerierung und den Wissenstransfer eingesetzt, zu denen oftmals auch Verfahren der Zukunftsforschung zählen. Die Prozesse beginnen mit dem kooperativen

[7] In engem Zusammenhang mit Reallaboren gehen weiterer Formen lokalen Experimentierens einher, beispielsweise Living Labs, Urban Labs, Transition Experiments, Social Innovation Labs etc.

Entwurf der Forschungsfragen und des Forschungsdesigns. Dies umfasst eine gemeinsame Beschreibung des Problems (Systemwissen), die gemeinsame Entwicklung von Zukunftsvisionen als Bezugsrahmen (Zielwissen) und die Erarbeitung von Zukunftsszenarien mit Ableitung von Handlungsschritten (Foresight-/Backcasting-Methoden). Einzelne Elemente werden dann in „Realexperimenten“ getestet (Wedell et al. 2018).

Durch die digitale Transformation haben sich in den vergangenen Jahren neue virtuelle und effiziente Wege für den Technologie- und Wissenstransfer entwickelt, die vielfältig genutzt und gefördert werden können. Zu den digitalen Instrumenten des Wissenstransfers zählen Webinare, Online-Schulungen und E-Learning-Plattformen. ▶ Webinare vereinen Elemente aus Lehr-Lern-Formaten, Genres der Massenkommunikation und analogen Seminaren zu einem neuen Format mit digitalen Mehrwerten und bieten dadurch neue Chancen und Möglichkeiten (Krieger 2020). Webinare werden in der Regel als einmalige, live durchgeführte Veranstaltungen mit dem Fokus auf Interaktion und Diskussion durchgeführt. Typische Merkmale von Webinaren umfassen Live-Video- und Audiokommunikation, Präsentations- und Bildschirmteilungsfunktionen, Chat-Räume für Fragen und Antworten sowie Umfrage- und Abstimmungswerkzeuge zur Interaktion. ▶ Online-Schulungen sind meist selbstgesteuerte Lernprogramme, die eine umfassende Ausbildung zu einem Thema oder einer Fähigkeit bieten. Beide Formate sind verlässliche Mittel des digitalen Lernens und bieten flexible, kosteneffiziente und zugängliche Optionen für den Wissenstransfer in verschiedenen Kontexten. Sowohl Webinare als auch Online-Schulungen werden sowohl singulär als auch in zeitlicher Staffel in Transferprojekten genutzt.

Unter Prämissen des digitalen Wandels haben sich dabei ▶ E-Learning-Plattformen zu effektiven digitalen Instrumenten des Wissenstransfers entwickelt. Diese Plattformen bieten den auch mobilen Zugang zu Lerninhalten, ermöglichen individualisierte Lernwege und fördern zeit- und ortsunabhängige Bildung. Durch interaktive Elemente, Videos, Simulationen oder auch Serious Games können sie eine abwechslungsreiche Lernumgebung anbieten. Insbesondere ▶ E-Learning-Nuggets, kurze Lernmodule, werden verstärkt genutzt, um gezielt spezifische Themen anzusprechen. Ihre Kompaktheit erlaubt es Lernenden, flexibel in kurzen Einheiten zu lernen und gezielt auf ihre Bedürfnisse einzugehen. Dies ermöglicht einen effizienten und fokussierten Wissenstransfer.

▶ Social Media und Online-Communities werden als begleitende digitale Instrumente des Wissenstransfers genutzt, um in dynamischer Umgebung den Austausch von Ideen, Informationen und Fachwissen zu fördern. Social Media ermöglichen es Nutzenden, sich in Echtzeit zu vernetzen und Wissen zu teilen. Plattformen wie X (ehemals Twitter), LinkedIn, Facebook, TikTok und YouTube dienen als Kanäle, um kurze Nachrichten, Artikel, Videos und Diskussionen zu teilen. Durch Hashtags und Trends können Themen identifiziert und relevante Informationen schnell verbreitet werden. Anzeigen und Ads von Suchmaschinen wie Google erweitern strategisch eingesetzt die Reichweite. Dedizierte Online-Communities, sei es in Foren, Gruppen oder spezialisierten Plattformen, ermöglichen zudem den Austausch der verschiedenen Beteiligten der Transferprojekte. Hier können Fachleute und Lernende ihr Wissen vertiefen, Fragen stellen und auf Anfragen anderer reagieren. Die Gemeinschaftsdynamik fördert den informellen Wissenstransfer, während Expertinnen und Experten ihre Erfahrungen teilen und kollektive Lösungen entwickelt werden.

In den vergangenen Jahren haben sich zunehmend ▶ digital unterstützte Kurzformate als Instrument für den Wissenstransfer durchgesetzt (Granström et al. 2022). Dazu gehören beispielsweise Mikrolektionen und Erklärvideos, die komplexen Themen oder spezielle Fertigkeiten in kurzen, fokussierten Lernmodulen klar und verständlich in oftmals modularisierter Form darstellen. Ebenso gehören interaktive Quizzes und Rätsel zu diesen Formaten, die das Wissen auf eine unterhaltsame Art überprüfen und vermitteln. Des Weiteren werden TED-Talks als kompakte Vor-

träge über eine Vielzahl von Themen genutzt, die in nur wenigen Minuten pointiert vermittelt werden. Flashcards, also Karten mit prägnanten Informationen auf Vorder- und Rückseite, eignen sich besonders zum Lernen von Fakten. Außerdem werden X (ehemals Twitter)-Threads als eine Form der kompakten Wissensvermittlung in aufeinanderfolgenden Tweets eingesetzt.

▶ Podcasts als digitales Instrument des Wissenstransfers setzen sich aus einer Serie von zumeist Audiodateien, manchmal auch Videodateien zusammen. Sie werden typischerweise in Episodenformat produziert, wobei jede Episode einem bestimmten Thema gewidmet ist. Podcasts sind gut zugänglich, da sie von überall und jederzeit angehört werden können, vorausgesetzt, die Nutzenden haben ein internetfähiges Gerät. Dies macht sie zu einem hochgradig zugänglichen Medium für den Wissenstransfer. Sie fördern aber auch die Bildung von Gemeinschaften um ihre Inhalte, indem sie Plattformen für Diskussionen und den Austausch von Ideen bieten, sei es durch soziale Medien, Kommentarfunktionen oder Begleitwebseiten. Podcasts und der auditiven Wissensvermittlung wird insbesondere auch für geisteswissenschaftliche Wissenschaftskommunikation eine besondere Bedeutung zugesprochen, da sie u. a. in ihrer Länge nicht begrenzt sind (Moltmann 2020).

In der Bildungs- und Forschungspolitik werden ▶ digitalen Plattformen seit geraumer Zeit große Potenziale für wirksamen Wissenstransfer und Innovation zugeschrieben (BMBF 2016, Europäischer Rat 2021). In den vergangenen Jahren sind bereits einige Plattformen entstanden, die den einseitigen Transfer von wissenschaftlichem Wissen in die Praxis unterstützen, z. B. die Plattform „Lernende Systeme" für künstliche Intelligenz. Daneben existieren ebenfalls Plattformen mit kollaborativen Tools, die nicht nur einseitig Wissen vermitteln, sondern im Sinne von Wechselseitigkeit und Zusammenarbeit Bedürfnisse und Probleme der Praxis verstehen und in wissenschaftliche Forschung überführen. Auf Kollaborationsplattformen wird beispielsweise Storyboarding als visuelle Darstellung von Inhalten durch Bilder und Texte genutzt, um komplexe Konzepte leicht verständlich zu präsentieren und den kreativen Austausch zu fördern. Lern-Apps bieten kurze, interaktive Lerneinheiten, die auf Plattformen zugänglich sind, und ermöglichen so flexibles, mobilfreundliches Lernen. Aber auch Zuschaltungen von Expertinnen und Experten beispielsweise in Hörsäle erweitern die Lernumgebungen. Dabei kann die Integration von Praxisbeispielen den direkten Austausch fördern und einen realen Einblick in aktuelle Entwicklungen bieten.

▶ Kollaborative Tools erleichtern insgesamt die Interaktion, ermöglichen aber auch die gemeinsame Erstellung von Inhalten und fördern den Austausch von Wissen zwischen Expertinnen und Experten sowie Lernenden. Digitale Plattformen, die auf multidirektionale Kommunikation zwischen Wissenschaft und Praxis sowie anderen Innovations- und Transferakteuren wie Bildungsorganisationen abzielen, sind bisher kaum vorhanden (Bernhard-Skala et al. 2024). Eine noch wenig erforschte Aufgabe besteht darin, eine digitale Plattform zu entwickeln, die den Dialog und die Koordination zwischen den Akteuren in Wissenschaft, Praxis und Transfer fördert. Eine solche Plattform soll es der Wissenschaft einerseits ermöglichen, ihre Ergebnisse so zu vermitteln, dass sie in der Praxis wirksam werden, und andererseits der Praxis ermöglichen, ihr Fachwissen, ihre Bedürfnisse und Herausforderungen gegenüber anderen Akteuren verständlich zu machen. Zusätzlich soll es Transferakteuren ermöglichen, auf dieses Wissen zuzugreifen und es in verschiedene Kontexte zu übertragen (Bernhard-Skala et al. 2024).

Auch ▶ Serious Games und Gamification werden als Instrumente für den Wissenstransfer eingesetzt, indem sie die Vorteile digitaler Technologien mit den Prinzipien des spielerischen Lernens verbinden. Die Spiele können verschiedene Formate und Genres umfassen, von Simulationen und Strategiespielen bis hin zu Rätseln und Rollenspielen, abhängig von den beabsichtigten Transfer- bzw. Lernzielen. Wichtig ist, dass die Spiele mit einer charakteristischen und klaren Zielsetzung des Lernens bzw. Trainierens verbunden werden. Durch ihren interaktiven Ansatz können Serious Games die Nutzenden oftmals stärker einbinden und motivieren als konventio-

nelle Transferinstrumente. Serious Games sind auf ein personalisiertes Lernerlebnis ausgerichtet, bei dem Spielende sich in ihrem eigenen Tempo Wissen aneignen und Entscheidungen treffen können. Dies unterstützt unterschiedliche Lernstile und -geschwindigkeiten, was die Wirksamkeit des Wissenstransferprozesses verbessert. Die meisten Serious Games laufen ausschließlich digital ab, es gibt allerdings auch hybride Settings, bei denen digitale und haptische Spielelemente kombiniert werden (Ponsold 2022).

Des Weiteren werden ▶ Hackathons und Innovation Labs als digital durchgeführte Veranstaltungen für den Wissenstransfer eingesetzt, bei denen Menschen aus verschiedenen Fachbereichen zusammenkommen. Die Kombination von einerseits stark durchstrukturierten und didaktisch geskripteten Trainings und Seminaren mit kreativen, offenen und kollektiven Arbeitsprozessen im Rahmen von Hackathons verbindet wissenschaftsbasierte Bildungsansätze mit den agilen und interdisziplinären Arbeitsweisen und Projektformen, wie sie sowohl in der Digitalwirtschaft wie auch in digitalkulturellen NGOs oder Gedächtniseinrichtungen praktiziert werden (Mischke et al. 2022). Sie fördern den Wissenstransfer, indem die Teilnehmenden ihre Fähigkeiten teilen, in Teams Lösungen für reale Probleme entwickeln und dabei von der Expertise anderer lernen. Diese dynamischen Events bieten eine Plattform für Innovation, Netzwerkbildung und das Erlernen neuer Technologien, wodurch sie zu einem effektiven Instrument für den digitalen Wissenstransfer werden. Innovation Labs bieten im Vergleich zu Hackathons einen eher dauerhaften Raum, in dem interdisziplinäre Teams experimentieren und innovative Lösungen mit einem Fokus auf Nutzerzentrierung und Prototyping entwickeln können. Labore dieses Typs arbeiten als Knotenpunkte zwischen verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen, zwischen Hochschulen, Unternehmen und zunehmend auch der Zivilgesellschaft. Sie sind auch zum Teil in größeren Einheiten oder Instituten angesiedelt, wie die diversen MIT Labs am Massachusetts Institute of Technology (Kohler et al. 2023).

▶ Virtual Reality (VR) und Augmented Reality (AR) erweitern das Spektrum möglicher Instrumente des Wissenstransfers. In VR können Nutzende realitätsnahe Simulationen erleben, sei es in virtuellen Laboren, historischen Szenarien oder beruflichen Schulungen. Dies ermöglicht ein praktisches Verständnis komplexer Konzepte. AR integriert digitale Informationen in die physische Umgebung, wodurch Lernende zusätzliche Kontexte erhalten. Beide Technologien können z. B. für virtuelle Campus-Touren, aber auch Produkttrainings und themenspezifische Simulationen mit Bezug zu den Transferprojekten genutzt werden. Dies fördert nicht nur das Verstehen von abstrakten Inhalten, sondern auch die praktische Anwendung von Wissen in realen Situationen. Der Einsatz von VR und AR als digitale Instrumente des Wissenstransfers eröffnet neue Dimensionen des Lernens, indem sie immersive Erfahrungen bieten und das Lernen durch Anfassen und Erleben bereichern. Auch wenn dieses Instrument bislang wenig verbreitet ist, bergen VR- und AR-Technologien innovatives Potenzial, da durch deren Interaktions- und Visualisierungsmöglichkeiten virtuelle Räume geschaffen werden können, die dem sozialen Charakter von ‚Face to Face'-Situationen immer näherkommen und die Relevanz lokaler Gegebenheiten in den Hintergrund rücken (Linde 2020). Aufgrund der stetigen Weiterentwicklung der Hard- und Softwarekomponenten sowie der digitalen Infrastrukturen, die für VR und AR benötigt werden, ist anzunehmen, dass die Nutzungshemmnisse in Zukunft weiter sinken und zunehmend Einsatzszenarien entwickelt werden (Heinlein 2024).

Nicht zuletzt werden Verfahren der ▶ künstlichen Intelligenz (KI) für den Wissenstransfer eingesetzt, indem sie interaktive und personalisierte Transfer- und Lernerfahrungen bieten. Chatbots und virtuelle Assistenten liefern auf der Grundlage von Automatic Speech Recoginition (ASR) und Natural Language Processing (NLP) passende Antworten in Echtzeit oder führen durch Schulungsmaterialien (X). Predictive Analytics ermöglicht die Vorhersage optimaler Lerninhalte und -methoden für den Einzelnen oder auch Zielgruppen des Wissenstransfers. Spracherken-

nungs- und Übersetzungstools machen Wissen zugänglich, indem sie Vorlesungen transkribieren und – mit Blick auf globale Zielgruppen des Wissenstransfers – Inhalte mehrsprachig anbieten. Personalisierte Lernplattformen und adaptive Lernsysteme wiederum erstellen individuelle Lernpfade, die sich an die Fortschritte und Vorlieben der Lernenden anpassen. Automatisierte Tutorien unterstützen mittels KI effektiv beim Lernen, bieten Rückmeldungen und fördern das Verständnis. Zudem kann KI für die Erfassung, Strukturierung und (visuellen) Aufbereitung von Daten eingesetzt werden, beispielsweise zur Generierung von 3D-Punktwolken. Der Aufwand, KI produktiv zu nutzen, sie zu erlernen und erfolgreich einzuführen, führt allerdings dazu, dass KI-Projekte als komplex wahrgenommen werden. Besonders unerfahrene Nutzer stehen vor der Herausforderung, KI-Systeme effektiv einzusetzen (Feser 2020).

Zusammenfassend kann festgehalten werden, dass es ein breites Spektrum an möglichen und zunehmend digital unterstützten Instrumenten für den Wissenstransfer gibt. Die Auswahl für die Transferprojekte sinnvollen Instrumente hängt von den Zielen des Wissenstransfers, der Zielgruppe und nicht zuletzt auch von den verfügbaren Ressourcen und Kompetenzen der Beteiligten ab. Mit Blick auf die unterschiedlichen Inhalte und Zielgruppen des Wissenstransfers können Faktoren wie Zugänglichkeit des Wissens, Anwendbarkeit der Inhalte, Unterhaltungswert, Vertrauenswürdigkeit der Quelle, Vertiefungsangebot zur Information sowie Dialog auf Augenhöhe durch die Transferinstrumente mehr oder weniger Gewicht erhalten. Für einen erfolgreichen Wissenstransfer sollten die Transferinstrumente innerhalb eines systematischen und zielgerichteten Wissenstransferprozesses eingesetzt werden. Dadurch können die einzelnen Instrumente reflektiert und unter Nutzung bzw. Kombination ihrer jeweiligen Stärken angewendet werden.

6 Steckbriefe

- ODIN – Open Discovery Innovation Network (EU)
  Entwicklung von offenen Forschungsprojekten in der Arzneimittelforschung
- mainproject
  Steigerung der Wettbewerbsfähigkeit im Netzwerk Hochschule – Wirtschaft
- RoboticLab Telematik
  Humanoid Robotics zur Bewältigung sozialer Herausforderungen
- NORDGREEN – Smart Planning for Healthy and Green Nordic Cities (EU)
  Intelligente Raumplanung für gesunde und grüne nordische Städte
- SISAME – Simulations for Safety at Major Events
  Simulationen für die Sicherheit bei Großveranstaltungen
- Ambient Learning Spaces
  Mobiles Lernen für Schülerinnen und Schüler
- Digital Twins for High Dynamic Mechatronic Systems (EU)
  Digitale Zwillinge für hochdynamische mechatronische Systeme
- ADAPTER – ADaPterTERrestrial Systems
  Simulationsbasierte Informationsprodukte für eine klimaresiliente Landwirtschaft
- LUB GmbH
  Digitale Sprach- und Textanalytik
- PSA Sim – Problem Solving Analytics in Office Simulations
  Lehr- und Lernplattform für die kaufmännische Ausbildung
- Online Paar-Coaching zur Gesundheitsförderung
  Digital gestützte Gesundheitsförderung für Kleinbetriebe
- OutcropWizard
  Einstieg in die Highlights der Geowissenschaften
- Chiara Virtual Learning Simulator (EU)
  Virtual-Learning Simulator für das Training öffentlichen Sprechens
- Bim4cAIre – Shaping the Future of Care with the Digital Twin
  Digitale Gebäudezwillinge für einen nachhaltigen Pflegeprozess

Danksagung
Wir bedanken uns bei allen befragten Expertinnen und Experten für ihre Gesprächsbereitschaft und die zur Verfügungstellung von erforderlichen Informationen.

Transferprojekt kompakt

ODIN – Open Discovery Innovation Network

- Das Projekt zielte darauf ab, Barrieren zwischen Industrie und Hochschulen im Bereich der Pharmazie aufzubrecgeb, um vorwettbewerbliche Forschung in einem kollaborativen, offenen Umfeld ohne geistiges Eigentum anzutreiben.
- Die Projektkoordination lag bei der Aarhus University in Dänemark. Das Projekt wurde durch die Novo Nordisk Foundation gefördert. Die unabhängige dänische Stiftung unterstützt die Unternehmensinteressen der Novo-Gruppe sowie wissenschaftliche, humanitäre und soziale Zwecke.
- Der beidseitige Transfer von Forschungs- und Anwendungswissen, Ideen und Bedarfen fand im engen Austausch zwischen Pharmazieunternehmen und universitären Forschungseinrichtungen statt.

https://projects.au.dk/open-odin

Laufzeit
2020-2023

Kontakt
Marie Louise Conradsen
mico@au.dk

1 Transferziele

Das Gesamtziel von ODIN war es, die offene Innovation zwischen Unternehmen der Pharmaindustrie und der universitären Wissenschaft zu fördern. Um die Medikamentenentwicklung zu beschleunigen, sollten Barrieren der Zusammenarbeit zwischen universitären und wirtschaftlichen Forschungspartnern abgebaut und die kollaborative Entdeckung von neuen, für die Gesamtgesellschaft förderliche Arzneimittel vorangetrieben werden. In diesem Sinne wurde eine auf Offenheit basierendes IP-freies Kooperationsmodell geschaffen, in dem Forschende aus Theorie und Praxis gemeinsam Wissensgrundlagen und Innovation in der Pharmazie erarbeiten. Zudem hat das ODIN-Projekt eine digitale Plattform für die effektive Zusammenarbeit zwischen Forschenden von Universitäten sowie teilnehmenden Pharma- und Biotech-Unternehmen angeboten. Diese umfasste unterschiedliche, auf die Bedürfnisse der Mitwirkenden abgestimmte Kooperationsformate. Die gesamten Forschungsvorhaben in ODIN fanden in vorwettbewerblichen Stadien statt. Alle Ergebnisse wurden veröffentlicht, sodass sie für die Gestaltung neuer Forschungsprojekte zur Verfügung standen.

2 Bewertung der Zielerreichung

Messung von projektspezifischen KPIs im Gesamtvorhaben: Im Rahmen einer Selbstevaluation wurden aussagekräftige projektspezifische KPIs definiert. Diese umfassen die erfolgreiche Schaffung eines offenen Rechtsrahmens, die Anzahl der beteiligten Forschungsleitenden, die Anzahl der beteiligten Doktorandinnen, Doktoranden und Postdocs, die Anzahl der beteiligten Industrieunternehmen, die Anzahl an produktiven Interaktionen, die Anzahl der geschaffenen und finanzierten ODIN-Projekte, die Anzahl der neu entstehenden Forschungsmöglichkeiten und die Anzahl der von der Industrie im ODIN gehaltenen Vorträge/Pitches.

Kommerzielle Folgeprojekte zwischen Industrie und Universität: Wenn Kooperationen im Rahmen von ODIN in individuellen Folgeprojekten weitergeführt und offene Ressourcen mit der Absicht einer kommerziellen Weiterentwicklung genutzt werden, ist dies ein klarer Indikator für den Erfolg des Gesamtvorhabens.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Die Zielgruppen sind Forschungseinrichtungen sowie Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler, die Zugang zu Finanzierung, Ressourcen und Netzwerken suchen und/oder ihre Forschung unter Einhaltung der offenen IP-Konditionen beschleunigen wollen. Zudem sind Pharmazieunternehmen und Biotech-Unternehmen angesprochen, die Interesse an der Arzneimittelforschung haben und den offenen IP-Ansatz akzeptieren.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Innovativer Ansatz für den Schutz des Eigentums: Das Projektmodel von ODIN basiert auf einem Konzept des geistigen Eigentums, welches es den Mitwirkenden erlaubt, ihre Forschungsbedarfe, -daten und -ideen in einem von allen Parteien abgestimmten, vorwettbewerblichen Rahmen zu teilen. Dazu verpflichten sich die Beteiligten durch ein festgelegtes Regelwerk, das für alle Parteien verbindend wirkt. Dies schafft Barrieren der Zusammenarbeit ab und beseitigt Vorbehalte hinsichtlich des Schutzes des geistigen Eigentums in der Frühphase der Forschung. Dies erleichtert nicht nur die gemeinsame Entwicklung von Projekten zwischen Hochschulen und Industrie, sondern fördert auch die kollektive Problemlösung und wissenschaftlichen Austausch.

Gleichberechtigte transdisziplinäre Zusammenarbeit: Zwischen den einzelnen Projektpartnern aus Pharmazieunternehmen und Universitäten bestand keine transaktionale Relation, sondern eine gleichberechtigte Beziehung, niemand hatte die Position des Auftraggebers oder des Kunden inne. Diese Konstellation ist durch eine grundlegende Förderung des Gesamtprojektes ODIN möglich geworden. Durch diese Form der Kollaboration zur Schaffung von Wissensgrundlagen (z. B. Forschungsinstrumente, Plattformtechnologien, neue Biomarker) und eben nicht zur Entwicklung eines wirtschaftlich verwertbaren Endproduktes sind freie Forschungs-/ Entwicklungsmöglichkeiten sowie gegenseitiges Vertrauen entstanden.

Wissenschaftliche Gremien als professionelle Beiräte: In der Gesamtkonstellation von ODIN nahmen drei wissenschaftliche Gremien zentrale Rollen im Projektverlauf ein: Das ODIN-Projektprüfungskomitee, das internationale Peer-Review-Gremium, die Lenkungsgruppe. Das Prüfungskomitee setzte sich in gleichen Teilen aus Forschenden von Universitäten und Akteuren der Industrie zusammen, um die Einigkeit in der Initiative abzubilden. Die Mitglieder dieses Ausschusses identifizierten und bewerteten Projektvorschläge für die Finanzierung. Das Peer-Review-Gremium, bestehend aus externen Expertinnen und Experten in relevanten Themenfeldern, beurteilte (pseudonymisiert) Projektanträge. Ausgewählte Projekte wurden schließlich für eine Förderung durch die Lenkungsgruppe, der Dekaninnen und Dekane unterschiedlicher Forschungsbereiche sowie Unternehmensvertretungen angehörten, nominiert. Die Einbindung zahlreicher Expertisen sowie die Prüfung der Projektideen aus unterschiedlichen Perspektiven stellte eine gelungene Auswahl von aussichtsreichen Projekten sicher und trug so zum Gesamterfolg bei.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Botschafterinnen und Botschafter in Unternehmen und Universitäten: Den Botschafterinnen und Botschaftern werden monatsaktuell neue Ideen komprimiert und verständlich aufbereitet vom Projektteam präsentiert, da es vielen Projektbeteiligten aufgrund knapper Ressourcen häufig nicht möglich ist, alle relevanten Informationen auf der ODIN-Plattform selbst abzurufen und zu lesen. Die Botschafterinnen und Botschafter wiederum leiten die Informationen zunächst gezielt an die jeweiligen Ansprechpartner in ihrem Haus weiter, bündeln ihrerseits Feedback und Fragestellungen und spiegeln diese an das ODIN-Projektteam zurück.

Digitale Pitches: Beteiligte können ihre Forschungsideen und -bedarfe live vor Interessierten pitchen sowie anschließend gemeinsam diskutieren und wertvolles Feedback einholen. Vorab werden Trainings bezüglich des sinnvollen und effektiven Übermittelns von Ideen für Vertretende der Industrie sowie Forschende der Universitäten angeboten. Durch die Pitches erhalten Ideen und Institutionen ein ‚Gesicht', was zur Identifikation von Ansprechpersonen beiträgt und Vertrauen stiftet.

Digitale Plattform für Ideenfindung und Matchmaking: Ein zentraler Baustein des Projektes ist die digitale Matchmaking-Plattform: Unternehmen und universitäre Forschungseinrichtungen registrieren sich, indem sie individuelle Profile mit ihren Forschungsinteressen, Ideen und Bedürfnissen erstellen. Die Plattform dient dem gegenseitigen Austausch. Zudem werden die unterschiedlichen Forschungsideen und –bedarfe durch ein digitales Matchmaking von Projektmitarbeitenden zusammengeführt. Damit kann die Plattform zur strategischen Unterstützung eingesetzt werden. Darüber hinaus können Forschungstrends sichtbar gemacht sowie neue Ideen gescannt und ggf. aufgegriffen werden.

Transferprojekt kompakt

mainprojekt transform

- Das Vorhaben zielt auf die Stärkung der Wettbewerbsfähigkeit insbesondere kleiner und mittlerer Unternehmen (KMU) der Region Bayerischer Untermain ab, indem Hochschulwissen vermittelt und in die betriebliche Praxis übertragen wird.
- mainproject ist ein Wissenstransferprojekt des Europäischen Sozialfonds (ESF) in Bayern. ‚mainproject transform' ist bereits das siebte ESF-geförderte Projekt in Folge.
- Der Wissenstransfer findet zwischen Wissenschaft und unterschiedlichen Wirtschaftsunternehmen statt.

https://www.mainprojekt.eu

Laufzeit
2023-2026

Kontakt
Meike Schumacher
meike.schumacher@th-ab.de

1 Transferziele

mainproject trägt zur Steigerung der Effizienz und Innovationsfähigkeit der Unternehmen bei, indem es Wissenstransfer im Kontext der digitalen Transformation, Nachhaltigkeit und agilen Transition anbietet. Frühere Projekte umfassten den Wissenstransfer in Methoden zur Prozessoptimierung, Lean Management und Servicemanagement (2011-2014), sowie den Transfer von Methoden zur digitalen Transformation, Industrie 4.0 und Prozessoptimierung (2015-2018). Von 2018 bis 2021 lag der Fokus von mainproject auf der Unterstützung von KMU bei der Informationsbeschaffung, Analyse und Umsetzung, insbesondere im Kontext der digitalen Transformation und New Work.

Die Vermittlung der Themen erfolgt im Rahmen von Workshops, Netzwerkveranstaltungen, durch Blogbeiträge und Publikationen. Dabei fungieren diese Formate grundsätzlich als Instrumente zur effektiven Vermittlung aktueller Themen und zur Förderung des Austauschs zwischen Unternehmen und wissenschaftlichen Expertinnen und Experten.

Die Umsetzung erfolgt sowohl in hybrider Form, die digitale Elemente wie die E-Learning-Plattform und Social Media einschließt, als auch in rein digitalen Formaten wie Blogbeiträge und Publikationen. Schließlich sollen die kooperierenden Unternehmen in die Lage versetzt werden, die gewonnenen Erkenntnisse unmittelbar in ihre betriebliche Praxis zu integrieren und damit ihre Wettbewerbsfähigkeit nachhaltig zu steigern.

2 Bewertung der Zielerreichung

Ein wichtiger Indikator für die Bewertung der Zielerreichung im Projekt mainproject ist die Kontinuität der Teilnahme der kooperierenden Unternehmen an den Aktivitäten, die Aufschluss über die Reichweite und Resonanz des Projektes gibt. Dazu zählen Präsenz-, Online und hybride Veranstaltungen, Symposien und Workshops.

Die praktische Relevanz der vermittelten Inhalte für die regionale Wirtschaft wird durch die konkrete Anwendung neuer und wiederkehrender Methoden wie Prozessoptimierung, Dienstleistungsmanagement, Lean Management, und Methoden zur Verbesserung der Kapitalausstattung während der bisherigen Projektlaufzeit verdeutlicht.

3 Zielgruppe der Transferleistung

mainproject adressiert insbesondere kleine und mittlere Unternehmen (KMU) in der Region Bayerischer Untermain.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Zusammenarbeit mit Partnern und Netzwerken: Durch die Kooperation zwischen mainproject und regionalen Unternehmen wird das starke Engagement dieser Unternehmen gezielt gefördert. Die Unternehmen ermöglichen ihren Mitarbeitenden die Teilnahme an mainproject-Aktivitäten durch die Bereitstellung von Ressourcen. Dieses Kommittment zur Zusammenarbeit wird vertraglich vereinbart; ist rechtlich jedoch nicht bindend. mainproject organisiert regelmäßig Austauschformate für alle Kooperationspartner. Diese Interaktion ermöglicht es den Beteiligten, von den jeweiligen Perspektiven der anderen zu profitieren, neue Einsichten zu gewinnen und umfassende Lösungen zu entwickeln. Darüber hinaus wird Raum geschaffen, um neue Ideen zu diskutieren, Herausforderungen gemeinsam anzugehen und innovative Ansätze zu entwickeln.

Interdisziplinäre Zusammenarbeit: Um den Wissenstransfer, die Vielseitigkeit und die Zusammenarbeit zu fördern, wurden zwei Communities gegründet. Die Agile Community beschäftigt sich mit agilen Arbeitsmethoden und New Work. Hier können Mitglieder sich über agile Methoden, Prozesse und Innovationen austauschen. Die Community für nachhaltige Geschäftspraktiken behandelt Fragen und Themen im Zusammenhang mit Nachhaltigkeit im weitesten Sinne. Unternehmen können hier Diskussionen über ökologische, soziale und wirtschaftliche Aspekte führen, einschließlich Themen wie der Kreditvergabe, die durch ESG-Kriterien beeinflusst wird. Regelmäßige Impulsvorträge finden innerhalb dieser beiden Communities statt. Darüber hinaus gibt es im Rahmen dieser Community regelmäßige Treffen, bei denen andere Unternehmen besucht werden. Dies gibt den Teilnehmenden die Möglichkeit ein Blick hinter die Kulissen zu werfen und die speziellen Themen andere Unternehmen kennenzulernen. Der wesentliche Erfolgsfaktor liegt auch hier im Networking.

XChange: Netzwerkveranstaltungen (und Workshops) finden überwiegend in Präsenz statt, um den direkten Austausch zu aktuellen Themen zu ermöglichen. Besonders erfolgreich ist das jährliche Kooperationstreffen, das jeweils ein Schwerpunktthema in den Mittelpunkt stellt und aus verschiedensten Perspektiven durch Referentinnen und Referenten beleuchtet wird. So drehte sich eine Debatte beispielsweise um die wesentlichen Aspekte zur Übernahme von Verantwortung: Verantwortungssubjekt (wer trägt eine Verantwortung?), Verantwortungsbereich (für was?) und Verantwortungsinstanz (gegenüber wem?).

5 Eingesetzte Transferinstrumente

E-Learning Plattformen und kurze digitale Formate: Durch den mobilen Zugriff auf Praxisvideos, Lernmaterialien und Gruppendiskussionen wird ein interaktiver Lernprozess gefördert. Die Lernplattform ermöglicht es den Teilnehmenden, individuell zu lernen und ihr Wissen zu vertiefen. Die digitalen Formate des Wissenstransfers sind mittlerweile unverzichtbar. Ergänzt wird dieser Ansatz durch das Fernsehformat „mainproject TV“, das auf dem YouTube-Kanal veröffentlicht wird und mehrminütige Business-TV-Beiträge zu aktuellen Themen bietet.

Blogbeiträge: Aktuelle Themen wie agiles Projektmanagement, Nachhaltigkeit und Digitalisierung, New Work werden über Blogbeiträge vermittelt. Darüber hinaus wird auch über vergangene Veranstaltungen berichtet.

Social Media: Ergänzend zu den bisher genannten Formaten wird Social Media als weiteres Instrument eingesetzt, indem sich Teilnehmende über LinkedIn zu Veranstaltungen anmelden können bzw. um den Austausch von Ideen, Informationen und Fachwissen in einem dynamischen Umfeld zu fördern.

Transferworkshops: Die Workshops decken ein breites Themenspektrum ab und vermitteln den Teilnehmenden konkrete Kenntnisse und Fähigkeiten. Beispiele hierfür sind Facilitation, in denen die Teilnehmenden effektive Moderationstechniken erlernen oder Design Thinking, welches kreative Lösungsansätze für komplexe Probleme fördert. Neben regelmäßig angebotenen Workshops wird im Rahmen von Impulsveranstaltungen flexibel auf aktuelle Trends und Bedürfnisse reagiert. Um ein interaktives und effektives Lernumfeld zu schaffen, ist die Personenzahl in der Regel auf 20 Personen begrenzt. Im Herbst findet jeweils ein Wirtschaftssymposium statt, an dem in mehreren parallelen Sessions Vorträge und Workshops stattfinden. Diese Veranstaltung wird vom mainproject-Team organisiert und gemeinsam mit den Kooperationspartner inhaltlich ausgestaltet. Um auch überregionale Referentinnen und Referenten gezielt einzubinden, werden beispielsweise Ringvorlesungen zu spezifischen Themen als hybrides Format angeboten. Das Konzept der Ringvorlesung sieht vor, dass zu einem Thema unterschiedliche Perspektiven aus Wissenschaft und Praxis präsentiert werden. Die Inhalte werden zeit- und ortsunabhängig über eine Lernplattform, die eigene Website und Social-Media-Kanäle bereitgestellt.

Humanoid Robotics zur Bewältigung sozialer Herausforderungen

Transferprojekt kompakt

RoboticLab Telematik

- Der Fokus liegt auf der Entwicklung und dem Einsatz von humanoiden Robotern zur Bewältigung gesellschaftlicher Herausforderungen.
- Das RoboticLab Telematik wurde an der TH Wildau im Studiengang Telematik entwickelt.
- Der Wissenstransfer vollzieht sich zwischen Wissenschaft und dem öffentlichen und sozialen Sektor, darunter Schulen, Bibliotheken und Pflegeeinrichtungen.

icampus.th-wildau.de/roboticlab

Laufzeit
2012-heute

Kontakt
Prof. Janet Mohnke
janett.mohnke@
th-wildau.de

1 Transferziele

Das primäre Transferziel des RoboticLab Telematik ist die Entwicklung praxisnaher, nutzerorientierter Technologien, die konkret auf die Bedürfnisse der Gesellschaft eingehen. Durch innovative Robotik-Technologien wie soziale Roboter soll die Lebensqualität von Menschen im Kontext gesellschaftlicher Herausforderungen (demographische Wandel, Fachkräftemangel etc.) verbessert werden. Dazu gehören Assistenzsysteme, die im Alltag von Menschen mit Beeinträchtigungen Unterstützung bieten, sowie Bildungstools, die interaktive Lernumgebungen schaffen. Dabei sollen durch den Einsatz dieser Technologien Menschen nicht ersetzt, sondern unterstützt werden, insbesondere in sensiblen Bereichen wie der Pflege.

Ein weiteres zentrales Vorhaben ist die Integration von Robotik mit Smart Home Technologien, die das selbstständige Wohnen von Menschen mit Beeinträchtigungen fördern. Dieses Vorgehen beinhaltet den Transfer von Forschungsergebnissen in die reale Anwendung, um technische Lösungen zu schaffen, die direkt in das alltägliche Leben integriert werden können.

Projektbeispiele des RoboticLabs Telematik umfassen unter anderem ROS-E, einen eigenentwickelten sozialen Roboter, der in der Robotikals Lehrmittel eingesetzt wird, den Leseroboter NAO, der Grundschulkinder bei der Steigerung ihrer Lesekompetenz unterstützt, sowie Pepper, den Bibliotheksassistenten, der Nutzern rund um die Uhr Hilfe und Informationen in Bibliotheken bereitstellt. Das RoboticLab Telematik nutzt u. a. die NAO-Roboterplattform für Lehre und Forschung. Studierende können im Rahmen vom Lab entwickelten Projekten zur Human-Robot-Interaction und weiteren Themen, praktische Erfahrungen sammeln.

2 Bewertung der Zielerreichung

Die Erfolgsbewertung basiert auf einer Kombination aus qualitativer und quantitativer Evaluation der Projekte, darunter die Verbesserung der Lebensqualität der Zielgruppen, die Effizienzsteigerung in Bildungseinrichtungen und die Akzeptanz sowie Anwendbarkeit der entwickelten Technologien in der Praxis. Rückmeldungen von Kooperationspartnern und direkten Anwendern fließen ebenfalls in die Bewertung ein.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Die Zielgruppe des RoboticLabs ist abhängig vom spezifischen Vorhaben und umfasst beispielsweise den Bildungssektor (Kinder, Jugendliche, Lehrkräfte sowie Bibliotheken und Schulen) und den Gesundheits- und Pflegesektor (Menschen mit Beeinträchtigungen und Pflegebedarf sowie Pflegepersonal).

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Transdisziplinäre Zusammenarbeit: Erfolgsentscheidend für das RoboticLab Telematik ist die Transdisziplinarität, die es ermöglicht, vielschichtige Lösungsansätze zu entwickeln und umzusetzen. Von Beginn an wurde die spezifischen Zielgruppen eingebunden: So wurde beispielsweise der Leseroboter zusammen mit der Stadtbibliothek Wildau entwickelt. In Zusammenarbeit mit dem Team der Stadtbücherei Frankfurt (Main) konnte der Leseroboter dann weiterentwickelt und erfolgreich in Frankfurt eingesetzt werden. Heute kommt er auch in weiteren deutschen Bibliotheken zum Einsatz.

Unterstützung durch die Hochschule: Ebenfalls als wesentlich betrachtet wird die Unterstützung durch die Hochschule, die durch Bereitstellung von Ressourcen und einer förderlichen Transferkultur den Projekterfolg unterstützt. So können die Projektbeteiligten u. a. Zeit sparen.

Engagement und Motivation: Als wesentlicher Erfolgsfaktor wird das hohe Engagement bewertet. So haben die Studierenden ihre frischen Perspektiven und kreativen Ideen mit eingebracht, welche in eine Vielzahl von Projekten überführt werden konnten.

Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: Außerdem ist die Kommunikation der Ergebnisse, unter anderem in Form eines Websiteauftritts, der auch Menschen außerhalb von Fachkreisen ansprechen soll, hervorzuheben[8]. Das Organisieren von und die Teilnahme an Hochschulinformationstagen, Fachtagen und Schnupperstudien hat zum Ziel, potenzielle Studierende direkt zu erreichen und ihnen die Projekte und den Studiengang näherzubringen. Das ‚Zeigen' der Projekte und deren praktische Relevanz steht im Vordergrund.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Digitale Präsenz: Die eigene Entwicklung und Pflege des Webauftritts und der Erstellung von Videos im Team hat zum Ziel, die Forschungsergebnisse kommunikativ aufzubereiten und einem breiteren Publikum zugänglich zu machen.

Einsatz von KI-Methoden:

- Entwicklung stabiler Systeme für Interaktion mit natürlicher Sprache: Ziel ist die Schaffung von Technologien, die umgangssprachlich formulierte Aussagen erkennen und adäquat darauf reagieren können. Dies soll die Akzeptanz und den dauerhaften Einsatz dieser Systeme fördern.
- Natural Language Processings (NLP): Konkret wird auf kontextsensitive Sprachmodelle zurückgegriffen, die Sprache in mathematischen Vektorräumen abbilden, um den Kontext bei der Analyse von Gesprächen zu berücksichtigen. Hierbei werden z. B. BERT-Modelle (eine Art von Transformer-Modellen) trainiert und eingesetzt. Der Einsatz von Open-Source basierten LLM (Large Language Modellen) steht ebenfalls im Fokus.

Prototyping und Anwendungstests: Die Projekte werden direkt im Anwendungsbereich getestet, um ihre Praxistauglichkeit zu prüfen und ggf. entsprechend anzupassen.

Entwicklung von Demonstrationsumgebungen: Mit den Demonstrationsvorhaben sollen Forschungsergebnisse in die Praxisanwendung beispielhaft überführt werden. So simuliert ein Musterwohnraum das häusliche Umfeld und ermöglicht die Demonstration von assistiven Technologien oder Smart-Home-Lösungen. Im Rahmen dieses Projektes arbeiten Studierende und Lehrende zusammen, um technische Lösungen zu implementieren, die Menschen mit Beeinträchtigungen unterstützen sollen, länger selbstständig zuhause leben zu können. Durch praktische Erfahrungen in diesem Musterwohnraum wird die Funktionalität der Technologien unter Beweis gestellt, und zudem deren Nutzen sichtbar gemacht.

[8] https://icampus.th-wildau.de/cms/roboticlab/aktuelles

Intelligente Raumplanung für gesunde und grüne nordische Städte

Transferprojekt kompakt

NORDGREEN – Smart Planning for Healthy and Green Nordic Cities

- Das Projekt konzentrierte sich auf die Frage, wie menschliches Wohlbefinden und der Zugang zu Grünflächen in die Planung von städtischen Gebieten integriert werden können. Dies wurde auf der Grundlage von lokalen und regionalen Gesundheits- und Grünflächendaten analysiert.
- Das inter- und transdisziplinäre Transferprojekt wurde von Nordregio koordiniert und von NordForsk gefördert. Verbundpartner: Aalto Universität (FI), Norwegische Universität für Lebenswissenschaften, Schwedische Universität für Agrarwissenschaften. Anwendungspartner waren die Städte Aarhus (DK), Stavanger (NO), Vilhelmina (SE), Täby (SE), Espoo (FI) und Ii (FI).
- Der Transfer von Wissen und Methoden in der Stadtplanung verlief zwischen Forschenden von Universitäten und Instituten, Städtepartnern aus der Praxis sowie Einwohnerinnen und Einwohnern.

https://nordregioprojects.org/nordgreen/

Laufzeit
2020-2023

Kontakt
Luciane Aguiar Borges
luciane.aguiar.borges@nordregio.org

1 Transferziele

Ziel des Projektes war es, die Gesundheit und das Wohlbefinden von Bevölkerung nordischer Städte durch Planung, Gestaltung und Verwaltung öffentlicher Grünflächen auf gleichberechtigte Art und Weise zu fördern und die Räume nachhaltiger zu gestalten. Die Urbanisierung kann die Gesundheit negativ zu beeinflussen; so ist der urbane Lebensstil mit vielen nicht übertragbaren sowie mentalen Krankheiten verbunden. Im Rahmen des Projektes wurden die öffentlichen Grünflächen in städtischen Räumen als fundamentale Ressource für die Gesundheit der Bewohnerinnen und Bewohner betrachtet. Daher lag der Fokus auf der Entwicklung von forschungsbasierten Strategien und Instrumenten für Planung, Design und Management von städtischen Grünflächen zur Förderung von Gesundheit und Wohlbefinden.

Ausgehend von umweltpsychologischen und epidemiologischen Daten ist untersucht worden, wie Gesundheit, Wohlbefinden und Grünflächen in Zusammenhang stehen. Darüber hinaus wurde ein partizipatives, standortbezogenes Priorisierungsmodell zur Einbeziehung des lokalen Wissens der Bevölkerung in die Stadtplanung konzipiert. Basierend auf den Forschungsergebnissen wurden intelligente Planungs- und Managementlösungen gemeinsam mit den Städtepartnern als praktische Instrumente, Methoden und schlüssige Leitlinien entwickelt, die für andere städtische Kontexte entsprechend angepasst werden können.

2 Bewertung der Zielerreichung

Erfolgreiche Veranstaltungen und Aktivitäten: Mehr als 60 unterschiedliche Aktivitäten wurden in Präsenz oder digital durchgeführt (u. a. Konferenzen, Workshops, Webinare) mit reger Beteiligung von lokalen, nationalen und internationalen Interessierten aus Politik, Wissenschaft und Praxis.

Diverse, qualitativ hochwertige Veröffentlichungen: Es entstanden zahlreiche Publikationen und Studienarbeiten, darunter zwölf von Expertinnen und Experten begutachtete Artikel in Fachzeitschriften, zwei Doktorarbeiten, fünf Masterarbeiten und zwei Bachelorarbeiten.

Konkreter Einfluss auf Stadtplanungen: Die erfolgreiche Zielerreichung wurde anhand der Sammlung einer breiten Palette von Daten erkenntlich, wie z. B. aus Erhebungen im Rahmen des Public Participatory Geographic Information System for Citizen Participationsurveys (PPGIS) in vier Gemeinden (wobei die Umfrage in Espoo mehr als 6.000 Teilnehmende zählt), aus Analysen laufender Planungs- und Managementprozessen, Gesundheits- und Grünraumdaten sowie lokales Erfahrungswissen der Bevölkerung. Auch wurden durch den Einsatz von evidenzbasierten Planungsmodellen drei städtische Grünflächen in Stavanger erfolgreich revitalisiert

3 Zielgruppe der Transferleistung

Das Transferprojekt richtet sich an Städte und Gemeinden sowie Raumplanerinnen und Raumplaner, die die Entwicklung von Grünräumen wissenschaftlich fundiert und partizipativ betreiben wollen, sowie an politische Entscheidungsträger, die die Raumplanung auf Nachhaltigkeit und Gesundheitsförderung ausrichten wollen. Zudem adressiert es Einwohnerinnen und Einwohner, die sich für die Weiterentwicklung ihrer Städte engagieren möchten.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Inter- und transdisziplinäre Arbeit: Ein grundlegender Baustein des Transferprojektes war die Zusammenarbeit unterschiedlicher Forschungsfelder sowie die enge Kollaboration zwischen Forschung und Praxis. Um die ganzheitlichen gesundheitlichen Auswirkungen von Grünflächen in städtischen Gebieten zu erforschen, wurden Untersuchungen in den Feldern der Epidemiologie, Umweltpsychologie, Co-Kreation, partizipative Stadtplanung und Governance durchgeführt. Durch die Zusammenarbeit mit den Städtepartnern konnten ihre Bedarfe sowie wertvolles praktisches Wissen in das Gesamtprojekt eingebracht werden, sodass die entwickelten Methoden, Leitlinien und Modelle im Endergebnis anwendungsorientiert sind.

Gegenseitiger Austausch (XChange): Im Transferprojekt wurden mit dem jeweiligen Praxispartner feste monatliche Teamsitzungen gehalten. Sie fanden teilweise persönlich, meist aber digital statt. In diesen adäquat vorbereiteten Runden wurden aktuelle Entwicklungen besprochen. Dabei wurde stets auf eine nicht zu formelle, produktive und angenehme Atmosphäre geachtet, die den Aufbau einer Vertrauensbasis förderte. Auf diese Weise waren alle Beteiligten stets auf dem neusten Stand und dadurch zeitliche Ressourcen gespart.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Transferwissensdatenbanken: Im Rahmen von NORDGREEN wurde eine Vielzahl unterschiedlichster Daten gesammelt und verarbeitet. Da sehr große Datenmengen schnell dazu führen können, dass diese nicht oder nur eingeschränkt genutzt werden, müssen diese sinnvoll aufbereitet und gespeichert werden, um einen gelingenden Transfer zwischen diversen Forschungs- und Praxispartnern zu gewährleisten. Auch um das gesamte Potenzial dieser Daten ausschöpfen zu können, braucht es von Beginn an eine strukturierte Aufbereitung und Speicherung derselbigen, die strategisch auf die anschließende Auswertung und Nutzung ausgerichtet ist. So können die Daten von mehreren Planungsprojekten, verschiedenen Sektoren sowie Mitarbeitenden aller Projektpartner genutzt werden.

Webinare: In den digitalen Webinaren ‚City-Talks' wurden thematisch spezifische Informationen übermittelt und anwendungsbezogene Beispiele zur Einbindung von Jugendlichen in der Raumplanung, die Verknüpfung von Gesundheitsdaten und Grünflächen im Urban Planning sowie die Nutzung von Evidenz-basierten Modellen und neuen Designmethoden präsentiert und gemeinsam mit allen Praxispartnern diskutiert. Neben dem rekursiven Transfer von praktischem Anwendungswissen zwischen Projektbeteiligten konnten auch die Webinare zu einer größeren Sichtbarkeit des Gesamtprojektes beigetragen, indem externen Interessierten hinzugeladen wurden.

E-Handbuch[9]: Ein ‚Herzstück' des Transferprojektes war das E-Handbuch, welches als Leitfaden für die Bereitstellung gesundheitsfördernder Grünflächen diente. Es basiert auf multidisziplinären Studien der Umweltpsychologie, Politik und Verwaltung, der Beteiligung von Einwohnerinnen und Einwohnern sowie Forschungsergebnissen und Fallstudien. Das E-Handbuch bietet Hintergrundwissen über den Zusammenhang zwischen Grünflächen und Gesundheit, Hinweise zu typischen Herausforderungen bei Planung, Gestaltung und Verwaltung von Grünflächen sowie anregende Best Practice Beispiele zur Inspiration. Praxispartner waren bereits in der frühen Phase der Erstellung des E-Handbuchs eingebunden und haben so maßgeblich zur anwendungsfreundlichen Gestaltung beigetragen. Das ansprechende Design motiviert zum Lesen und Ausprobieren.

[9] https://norden.diva-portal.org/smash/get/diva2:1824218/FULLTEXT01.pdf

Simulationen für die Sicherheit bei Großveranstaltungen

Transferprojekt kompakt

Simulations for Safety at Major Events (SISAME)

- Das Vorhaben zielte in der ersten Phase darauf ab, die Sicherheit bei Großveranstaltungen zu verbessern, indem es mithilfe von Simulationen eine umfassende Betrachtung der Fußgänger- und Verkehrsströme ermöglicht und hierzu entsprechende Schulungen angeboten hat.
- Das Projekt wurde von der Helmholtz-Gemeinschaft gefördert; das Folgeprojekt erhält Unterstützung durch den Innovationsfonds der Helmholtz-Zentren FZJ und DLR.
- Der Wissenstransfer fand zwischen Wissenschaft und Wirtschaft statt.

https://www.sisame.de

Laufzeit
2019-2022
2023-2024

Kontakt
Dr. Jette Schumann
j.schumann@
fz-juelich.de

1 Transferziele

Das Projekt begann mit dem Ziel, eine Simulationssoftware für die Veranstaltungsbranche nutzbar zu machen, um Personenströme und städtischen Verkehr ganzheitlich zu simulieren. Die Zusammenarbeit mit dem DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt) zielte darauf ab, Anreiseverkehre bei Großveranstaltungen besser zu verstehen und zu planen.

Im Laufe des Projektes wurde eine Anpassung der Ziele vorgenommen: Statt auf die direkte Anwendung, wurde der Fokus auf die Vermittlung der Möglichkeiten und Grenzen von Simulationen gelegt, sodass Veranstaltungsplanende und Sicherheitsverantwortliche dazu befähigt werden, Simulationsergebnisse zu interpretieren und realistische Erwartungen zu entwickeln.

Die Vermittlung, wie derartige Simulationen bei der Planung von Großveranstaltungen unterstützend eingesetzt werden können, erfolgt durch entsprechende Schulungen. Dabei arbeiten Expertinnen und Experten aus den Bereichen Simulationen, Verkehrsplanung und Crowdmanagement zusammen.

Neben der Vermittlung von Simulationswissen stellt das Folgeprojekt SISAME 2.0, spezielle Simulationstools für den Zufahrtsschutz bei Großveranstaltungen bereit. Dies umfasst die Weiterentwicklung von Simulationen zur Bewertung von Zufahrtssperren und deren Auswirkungen auf die Sicherheit und den Fluss von Personenströmen

2 Bewertung der Zielerreichung

Feedback- und Evaluationsmechanismen: Im Nachgang zu den Schulungen wird ein Feedback-Verfahren eingesetzt, um die Effektivität, Art und Inhalte der Wissensvermittlung zu evaluieren. Diese Rückmeldungen tragen zur kontinuierlichen Verbesserung des Schulungsangebots bei.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Mit SISAME werden vor allem Veranstalter, Betreiber, Sicherheits-/Fachplaner, Feuerwehren, Polizei Land/ Bund, Rettungsdienste, Ordnungsbehörden, Genehmigungsbehörden, Sanitätsdienste, Brandschützer, Sicherheitsdienste, Ordnungsdienste und Verkehrsplaner adressiert.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Partnerschaften und Netzwerke: Zentral für den Erfolg von SISAME sind die starken Partnerschaften und Netz-werke, insbesondere mit dem IBIT (Internationales Trainingszentrum für Veranstaltungssicherheit) sowie der BABZ (Bundesakademie für Bevölkerungsschutz und Zivile Verteidigung). Wesentlich hierbei ist auch die enge Zusammenarbeit mit dem DLR (Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt).

Bidirektionaler Wissenstransfer: Gegenseitiges Lernen und ein tiefes Verständnis für die praktischen Bedürfnisse und Herausforderungen der Zielgruppen waren ebenfalls entscheidend für den Erfolg des Projektes. Dieser Ansatz fördert nicht nur die Anwendung der Forschungsergebnisse in der Praxis, sondern ermöglicht es auch, dass praktische Erfahrungen und Bedürfnisse zurück in die wissenschaftliche Arbeit einfließen, um die Relevanz und Anwendbarkeit der Forschung kontinuierlich zu verbessern.

Flexible Anpassung: Eine entscheidende Rolle spielen die Anpassungsfähigkeit an Herausforderungen und an sich ändernde Rahmenbedingungen (z. B. Corona-Pandemie). Die Weiterentwicklung der Projektziele und -methoden basierend auf kontinuierlichem Feedback unterstreicht die Relevanz praxisorientierter Forschung und Entwicklung.

Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: Die Teilnahme an nichtwissenschaftlichen Konferenzen trug außerdem wesentlich zur Sichtbarkeit und zum Austausch mit der Zielgruppe bei. Ein weiterer Erfolg wurde durch die Ausweitung des Projektes und die Entstehung neuer Forschungsinitiativen erzielt, die aus der aktiven Präsentation und Vernetzung bei Fachtagungen resultierten. Auch die Einbindung in nichtwissenschaftlichen Fachzeitschriften für Veranstaltungsplanung und Normierungsverfahren war entscheidend.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Interaktive Schulungen: In Kooperation mit dem IBIT entstand ein Schulungscurriculum, das u. a. bei der BABZ getestet wurde und kontinuierlich verbessert wird. Ziel ist es, den sachgemäßen Einsatz von Simulationswerkzeugen bei der Planung von Großveranstaltungen zu lehren, inklusive der Grundlagen und Grenzen von Simulationen. Die Zielgruppe umfasst Mitarbeitende von Behörden und Fachkräfte in der Verkehrsplanung, Veranstaltungsorganisation und Sicherheit. Die Schulungen sollen einen wechselseitigen Wissenstransfer fördern, indem sowohl Teilnehmende als auch Projektpartner von der gemeinsamen Expertise profitieren und die Schulungsinhalte sowie Software stetig optimiert wird. Die durchgeführten Pilotprojekte, darunter Schulungen zur Flächen- und Verkehrsplanung mit Computersimulationen und Seminare zur Sicherheitsplanung bei Großveranstaltungen, bestätigten das große Interesse an praktischen Simulationswerkzeugen. Feedback aus den Seminaren wies auf die Notwendigkeit hin, die Komplexität der Tools zu reduzieren, um ihre praktische Anwendung zu erleichtern und so den Umgang mit den Simulationswerkzeugen effektiver zu gestalten.

E-Learnings: Entwickelt wurden digitale Inhalte mit Videos, Erklärungen, Fragen etc. als Reaktion auf die geringe Aufnahme wissenschaftlicher Publikationen durch Praktiker. E-Learnings dienten zur praxisnahen und interaktiven Vermittlung u. a. von Grundlagewissen für die späteren Workshops. Diese beinhalten folgende Module: Projektergebnisse, Einführung in das Projekt, Simulation – Eine Einführung in das Thema, Handrechenverfahren, Crowd Management, Verkehrssimulation – Eine Einführung, Die Verknüpfung von Personen- und Verkehrsstromsimulationen, Fußgängersimulation – Eine Einführung, Fehlannahmen und Fallstricke. Die E-Learnings werden im Rahmen von SISAME 2.0 weiterentwickelt und greifen weitere Themen wie beispielsweise den Zufahrtsschutz auf.

Transferprojekt kompakt

Ambient Learning Spaces (ALS)

- Ziel des Projektes war die Entwicklung einer interaktiven, multimedialen Bildungsplattform zur Integration moderner interaktiver Plattformen in Schulen und Museen und damit Förderung des Lernens außerhalb des Klassenzimmers, insbesondere an außerschulischen Lernorten wie Museen.
- Ab dem Jahr 2008 wurde am Institut für Multimediale und Interaktive Systeme (IMIS) an der Universität zu Lübeck im Rahmen des Projektes Grundlagenforschung betrieben, die von der Deutschen Forschungsgemeinschaft unterstützt wurde. Ein Projekt zum Erkenntnistransfer mit gleichem Namen setzte von 2016 bis 2021 diese Förderung fort.
- Der Wissenstransfer fand zwischen der Forschung und dem Bildungssektor statt.

https://www.imis.uni-luebeck.de/en/forschung/projekte/als

Laufzeit
2008-2016
2016-2021

Kontakt
Prof. Michael Herczeg
michael.herczeg@uni-luebeck.de

1 Transferziele

Das Ziel des Erkenntnistransferprojektes bestand darin, die wissenschaftlichen Erkenntnisse und technischen Lösungen des DFG-Grundlagenforschungsprojektes im Rahmen von zwei Schulen und zwei Museen praktisch umzusetzen. Dabei sollen die Gebrauchstauglichkeit bewertet, Verbesserungen vorgenommen sowie untersucht werden, wie sich die Verwendung der ALS-Applikationen auf die Motivation und Nachhaltigkeit des Lernens bei Kindern und Jugendlichen sowohl im schulischen als auch im außerschulischen Kontext, insbesondere in Museen, auswirkt. Es wurde untersucht, wie die neuen Interaktionsformen und Möglichkeiten, die sich mit den ALS-Lernapplikationen ergeben, die Konstruktion von Wissen und die Entwicklung von Kompetenzen im Rahmen formeller und informeller Bildung, sowohl in schulischen als auch außerschulischen Kontexten, beeinflussen. Insbesondere sollten zwei didaktische Konzepte in den realen Lernumgebungen von Schule und Museum genauer betrachtet werden: das selbstgesteuerte Lernen mit interaktiven Medien und das kollaborative Lernen mit gemeinsam genutzten Medien.

Ein besonderer Schwerpunkt lag auf der Förderung des Lernens außerhalb herkömmlicher Bildungsumgebungen wie Schulen, insbesondere durch den Einsatz von Mobiltechnologien in Museen und anderen außerschulischen Lernorten. Es sollte eine Bildungsplattform geschaffen werden, die auf den neuesten technischen Standards basiert. Diese Plattform soll Lehr- und Lernprozesse ganzheitlich unterstützen und durch die Integration verschiedener Medien und Datenquellen die Bildungserfahrung bereichern. Über die zwölf Projektjahre hinweg fand ein signifikanter Wissens- und Methodentransfer statt, der eine gründliche Auseinandersetzung mit den Systemen in den beteiligten Institutionen ermöglichte.

2 Bewertung der Zielerreichung

Die Wirksamkeit und der Erfolg von ALS wurden durch den Einsatz und die Akzeptanz der Plattform in realen Bildungsumgebungen über längere Nutzungsperioden von mehreren Monaten bzw. Jahren bewertet. Die entsprechenden Indikatoren umfassen Nutzungshäufigkeit, Feedback von Nutzern (Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern, Museumspädagoginnen und -pädagogen) und Verbesserung der Lernergebnisse.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Mit der Bildungsplattform wurden Kinder und Jugendliche sowie Lehrkräfte zur Unterstützung des Lern-/Lehrprozesses adressiert. Weiterhin richtete sich das Projekt an Bildungseinrichtungen, einschließlich Schulen, Museen und Naturparks, um das Lernen außerhalb der klassischen Lernumgebungen zu fördern.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Engagement der Beteiligten: Der entscheidende Erfolgsfaktor für das Transferprojekt war das hohe Engagement und die Leidenschaft der beteiligten Personen sowohl auf Seiten der Forschungseinrichtungen als auch der Partnerinstitutionen. Projekte, die lediglich aus formalen Gründen oder zur Sicherung von Forschungsmitteln durchgeführt werden, sind demgegenüber meist weniger erfolgreich. Erfolgreiche Transferprojekte zeichnen sich durch hohes Engagement, Freude und Leidenschaft aller Beteiligten aus, was letztendlich zu einem wertvollen und bereichernden Ergebnis mit hoher Akzeptanz führt.

Transdisziplinäre Zusammenarbeit: Ein zentrales Element für den Erfolg des Transfers in dem Projekt war die transdisziplinäre Zusammenarbeit, die verschiedene partizipativen Verfahren einsetzte. Dabei wurde eng mit Endanwendern wie Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern sowie Museumsbesuchenden zusammengearbeitet, um die Systeme optimal an die Nutzungsbedürfnisse anzupassen und so die Akzeptanz und Effektivität der Lösungen zu steigern. Die Entwicklung von Apps für Schulen und Museen erfolgte in direkter Abstimmung mit Lehrkräften, Schülerinnen und Schülern, Museumsleitenden und -gästen. Es war von großer Bedeutung, digitale Lösungen von Beginn an gemeinschaftlich zu entwerfen, umzusetzen und mehrstufig zu erproben. Dieser Prozess begünstigte nicht nur gute Ergebnisse und stärkte die Motivation, sondern auch das Vertrauensverhältnis. Dabei war es entscheidend zu verstehen, dass der Transfer von Wissen nicht lediglich in eine Richtung stattfindet.

Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: Die Öffentlichkeitsarbeit, einschließlich lokaler Presse und digitaler Medien, war wichtig, um eine breite Sichtbarkeit und Unterstützung für das Projekt zu schaffen. Hinzu kamen Fachpublikationen als Hauptkriterium zur Bewertung wissenschaftlicher Leistungen und somit als entscheidende Voraussetzung für eine erfolgreiche wissenschaftliche Laufbahn der Beteiligten. Die Präsentation der einzelnen Beteiligten, beispielsweise auf der Website, sowie die transparente Kommunikation über die Beiträge eines jeden Partners, trugen darüber hinaus wesentlich zur Anerkennung und Motivation bei.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Personaltransfer: Der Transfer von Personal zwischen Forschungseinrichtungen und Praxispartnern wurde soweit möglich als effektives Mittel eingesetzt, um Wissen und Fähigkeiten direkt zu übertragen. Dies erfolgte sowohl in der Endphase als auch nach Abschluss des Projektes und unterstützte die nachhaltige Implementierung, Nutzung und Anpassung der entwickelten Technologien.

Interaktive Technologien: Es wurde ein breites Spektrum interaktiver Technologien, immersiver Lernumgebungen (AR- und VR-Installationen), adaptiver Lernsysteme und digitaler Kollaborationswerkzeuge eingesetzt. Einige konkrete Beispiele sind:

- Annotable Multimedia Objects: Die Lernumgebungen sind mit einer Vielzahl von Multimedia-Objekten ausgestattet, darunter Bilder, Videos, Klänge und 3D-Modelle, die annotiert und für Lernzwecke genutzt werden können.
- Network Environment for Multimedia Objects (NEMO): Ein zentrales, cloud-basiertes Speichersystem ermöglicht einen personalisierten, kontextbezogenen und semantisch reichen Zugriff auf Multimedia-Objekte, der speziell an die verschiedenen Endgeräte der Benutzer angepasst ist.
- Mixed Reality Lernumgebungen: Die Verbindung von virtuellen und physischen Lernumgebungen fördert nachhaltiges, aktives Lernen, unterstützt co-konstruktive Lernprozesse und bietet einen zeitgemäßen Ansatz zur Integration digitaler und physischer Lebenswelten.
- Wearables: Die Einbindung von Smart Textiles und anderen tragbaren Technologien in Lernprozesse ermöglicht es den Lernenden, neue Formen der Kommunikation und sozialen Interaktion experimentell zu erforschen und zu entwickeln.

Transferprojekt kompakt

Digital Twins for High Dynamic Mechatronic Systems

- Ziel des Projektes war die Entwicklung digitaler Zwillinge für hochdynamische mechatronische Systeme zur dynamischen Kraft-, Drehmoment- und Spannungsabschätzung im Bereich Material- und Energieforschung
- Das interdisziplinäre Projekt der KU Leuven in Belgien wurde in Kollaboration von Forschenden aus den Feldern Maschinenbau, Informatik, Akustik, Sensorik und Energie umgesetzt und durch den Industrieel Onderzoeksfonds gefördert (Industrieller Forschungsfonds zur zweckgebundenen Grundlagenforschung mit wirtschaftlicher oder gemischter wirtschaftlich-sozialer Endgültigkeit für Universitäten/Fachhochschulen).
- Die entwickelte Methodik der digitalen Zwillinge wurde gemeinsam von Forschenden der Universität und Praxispartnern entwickelt und wird an unterschiedliche Industrien weitergegeben.

https://research.kuleuven.be/portal/en/project/3E190371

Laufzeit
2019-2024

Kontakt
Prof. Bert Pluymers
bert.pluymers@kuleuven.be

1 Transferziele

Das Transferziel war, die Entwicklung von digitalen Zwillingen voranzutreiben, die für die Analyse von Kräften, Drehmomenten und Spannungen in mechatronischen Systemen und diese in unterschiedlichen Industriezweigen zum Einsatz zu bringen. Diese digitalen Zwillinge sind genaue Abbilder von realen oder sich in der Entwicklung befindenden Gegenständen und Anlagen. Sie sollen dazu dienen, mechanische Größen zu vergleichen, die für die Nutzenden, also i. d. R. Konstrukteure und Betreibende dieser mechanischen Gegenstände und Anlagen von Interesse sind, die aber entweder sehr schwer (durch kostenintensive und stark intrusive Messgeräte) oder gar nicht zu messen sind. Ein Beispiel hierfür ist ein Getriebe, bei dem die Kraft, die von den Wellen über die Lager auf das Getriebegehäuse ausgeübt wird, gemessen werden soll. Allerdings können diese Kräfte nicht direkt gemessen werden, ohne das Getriebe aufzuschneiden.

Folglich sollten Technologien entwickelt werden, mit denen sich derartige Kräfte abschätzen lassen. Dies ist mit einem digitalen Zwilling möglich. Mit ihnen können Kosten und Ressourcen beim Design von mechanischen Anlagen und Produkten gespart werden, sodass diese nachhaltiger werden. Weiterhin kann die Funktionsweise der Anlagen/Produkte verbessert werden, sodass der Betrieb an sich effizienter wird. Insgesamt wird so die wirtschaftliche Rentabilität sowie die Umweltverträglichkeit erhöht und die negativen Auswirkungen von Lärm und Vibrationen der Maschinen und Fahrzeuge auf die menschliche Gesundheit gemindert.

2 Bewertung der Zielerreichung

Methodische Validierungen und Anwendungsdemonstrationen der innovationsspezifischen KPIs: Diese wurden beispielsweise an speziellen Prüfständen für Getriebe, Straßenfahrzeuge und Hochgeschwindigkeits-Webmaschinen durchgeführt. Aus wissenschaftlicher Sicht ist die erfolgreiche Erfüllung der KPIs von maßgeblicher Bedeutung.

Finanzielle Investitionen in und Einnahmen durch die Innovation: Die Größe der Investitionen in die Innovation sagt viel über die Qualität aus. Auch die Einnahmen durch das entwickelte Produkt sowie geschaffene Arbeitsplätze sind aussagekräftige Messgrößen für die Zielerreichung.

Erklärung zur Technologieeinführung: Eine formelle Erklärung des Industriepartners, die mit dem wissenschaftlichen Partner entwickelte Technologie in ein kommerzielles Produkt oder Verfahren zu übernehmen, weist deutlich auf den Transfererfolg hin.

Dauer der Kooperation: Der Erfolg eines Transferprojektes lässt sich ebenfalls an Dauer und Intensität der Zusammenarbeit messen.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Das Transferprojekt richtet sich insbesondere an die Wissenschaftsbereiche der Mechanik und Mechatronik sowie alle Industriezweige, in denen Maschinen zum Einsatz kommen, wie u. a. beim Fahrzeugdesign, in der Pharmazie oder bei der Lebensmittelherstellung. Es werden Ingenieurinnen/Ingenieure, Konstrukteurinnen/Konstrukteure, Betreibende von mechanischen Produkten und Anlagen sowie (junge) Personen im Ingenieurwesen adressiert, die im Kontext der gesellschaftlichen Herausforderungen Probleme der Gesellschaft auf nachhaltige Weise zu lösen.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Institutionelle Transferstrategien: Die Partner haben die Zielstellungen des gemeinsamen Transferprojektes jeweils in ihre Gesamtstrategie implementiert, um Synergieeffekte effizient zu nutzen und langfristige positive Effekte für die Universität, die Industriepartner und letztendlich die Gesellschaft insgesamt zu erzielen. Dies kommt auch dem Risikomanagement zugute, da es beispielsweise beim Auffangen möglicher unerwarteter Ereignisse einschließlich zusätzlicher zeitlicher oder finanzieller Ressourcenverbrauch hilft.

Klare Zielsetzung: Da die Forschung in komplexen Transferprojekten von spezifischen Interessen geleitet wird, bestehen sowohl auf Seiten der Industrie als auch auf Seiten der universitären Forschungspartner stets Erwartungen an die finalen Ergebnisse eines Vorhabens. Diese Erwartungen wurden im Vorfeld klar abgestimmt, um mögliche Missverständnisse und Komplikationen zu vermeiden. Neben der gemeinsam abgestimmten Zielsetzung wurde auch ein gemeinsamer Zeithorizont für die einzelnen Projektschritte und Ergebnisse festgelegt. Dabei wurden beispielsweise der nötige Freiraum für Forschung der Universität als auch das ökonomische Bestreben der Industriepartner berücksichtigt.

Transdisziplinäre Zusammenarbeit: Die Zusammenarbeit zeichnete sich durch gegenseitiges Verständnis für die Arbeitsweisen des jeweiligen Projektpartners aus. Die Industriepartner und Universität haben als gleichberechtigten Partner fungiert und ihre jeweilige Rolle in der Zusammenarbeit wertgeschätzt. Die Motivation zur Zusammenarbeit und voneinander lernen zu wollen sowie der respektvolle Umgang und die Kommunikation auf Augenhöhe trugen maßgeblich zum erfolgreichen Verlauf des Projektes bei.

Professionelle Beratung durch Transferzentren: Das umfangreiche Transfernetzwerk der Universität war eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Zusammenarbeit mit Industriepartnern. Die vorhandenen unterstützenden Strukturen und Angebote des Transferzentrums, die die Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler in ihrer Arbeit entlasten, zählen zu den grundlegenden Faktoren für ein gelungenes Transferprojekt.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Transfernetzwerke und Vernetzung: Einerseits wurden im Rahmen des Projektes relevante Veranstaltungen organisiert und besucht, um Sichtbarkeit zu schaffen. Andererseits ist der persönliche Kontakt zu Partnern in Präsenz von hoher Bedeutung gewesen, um in den direkten Austausch zu kommen.

Personaltransfer mit Dual PhD Desks: Mitarbeitende Doktorandinnen und Doktoranden von Transferprojekten können teils über einen Arbeitsplatz sowohl an der Universität sowie beim Industriepartner verfügen. Somit ist eine enge, direkte Form des Wissenstransfers gewährleistet.

Co-Kreation und Kurzformate: Im gemeinschaftlichen Prozess bedienten sich die Mitarbeitenden des Projektes unterschiedlichen Methoden der Co-Kreation, um gemeinsam umfassend und effektiv Handeln zu können. Diese wurden je nach Thema, Arbeitsschritt und persönlicher Erfahrung ausgewählt. Dabei kommen als Werkzeuge moderne Software und Hardware Tools zum Einsatz, die die Arbeit erleichtern.

Simulationsbasierte Informationsprodukte für eine klimaresiliente Landwirtschaft

Transferprojekt kompakt

ADAPTER (ADAPtTERrestrial systems)

- Das Wissenstransferprojekt entwickelte innovative Informationsprodukte zur Unterstützung einer wetter- und klimaresilienten Landwirtschaft (hier nur Betrachtung der Co-Kreation der Informationsprodukte zum Klimawandel).
- Das Vorhaben der Helmholtz-Gemeinschaft deutscher Forschungszentren (HGF) wurde mit den Partnern Climate Service Center Germany (GERICS) vom Helmholtz-Zentrum Hereon und dem Institut für Bio- und Geowissenschaften (IBG-3, Agrosphäre) am Forschungszentrum Jülich (FZJ) durchgeführt.
- Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Praxis.

https://www.adapter-projekt.de/klima-produkte/index.html

Laufzeit
2019-2023

Kontakt
Juliane El Zohbi
Juliane.el_zhobi@hereon.de

1 Transferziele

Das wesentliche Transferziel des Projektes war die Entwicklung und Bereitstellung innovativer, simulationsbasierter Informationsprodukte für eine wetter- und klimaresiliente Landwirtschaft. Dabei wurden tagesaktuelle Wetterdaten, 10-Tagesvorhersagen für Bodenparameter sowie umfassende Langzeitinformationen zum Klimawandel in einfacher Form als Analysen, Datenprodukte und Informationen frei zugänglich gemacht. Darüber hinaus fungierte das Projekt als Technologietransferprojekt, das hochauflösende Simulationsrechnungen, innovative Messprogramme und umfassende Klimadatensätze bereitstellt und den Wissens- und Technologietransfer zwischen Wissenschaft und Praxis fördert. Das Projekt betonte die Co-Kreation von Wissen (Transdisziplinarität) und nicht zwangsläufig ein Transfer zu Stakeholdern.

2 Bewertung der Zielerreichung

In Bezug auf die Informationsprodukte zum Klimawandel, waren langfristige Klimamodellsimulationen die zentrale Datengrundlage. Insgesamt wurden 85 regionale Klimamodellsimulationen verwendet, um mögliche zukünftige Entwicklungen für die Landwirtschaft abzuschätzen. Zusammen mit landwirtschaftlichen Schlüsselakteuren wurden daraus interaktive Klimadatenprodukte entwickelt. Diese stellen verschiedene Klimaparameter visuell dar. Durch die Einbindung von Praxispartnern bereits in der Antragsphase konnten die Projektziele und Produkte so entwickelt werden, dass sie den Informationsbedürfnissen der verschiedenen Akteure in der Landwirtschaft entsprechen. Das Projekt ist ein gutes Beispiel für die Co-Kreation von Wissen (Transdisziplinarität) und grenzt sich damit ab vom einseitigen Transfer von der Wissenschaft zu außeruniversitären Akteuren.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Die Einbindung verschiedener Akteure in das Projekt wie Unternehmen aus der Pflanzenzucht sowie Verbände, Berater, Ausbildende und kommunale Verwaltungen war entscheidend, um eine umfassende Perspektive auf die Herausforderungen des Klimawandels in der Landwirtschaft zu gewährleisten. Unternehmen der Pflanzenzucht und ihre Verbände konnten die Informationsprodukte direkt in ihre Strategien zur Abmilderung der Auswirkungen des Klimawandels integrieren. Die Expertise von Beratern trug dazu bei, dass die entwickelten Informationsprodukte relevant und anwendbar für den Einsatz in landwirtschaftlichen Betrieben sind. Die Einbeziehung von Ausbildenden ermöglichte die Entwicklung von Bildungsinhalten, die jungen Landwirtinnen und Landwirte auf die klimatischen Herausforderungen vorbereiten. Kommunale Verwaltungen spielten eine Schlüsselrolle bei der Umsetzung von Anpassungsmaßnahmen in der Landwirtschaft und ihre Beteiligung erleichterte die Abstimmung der Projektergebnisse mit regionalen Strategien zur Klimaanpassung.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Transdisziplinäre Zusammenarbeit: Der transdisziplinäre Ansatz war ein entscheidender Erfolgsfaktor des Projektes. Bereits bei der Entwicklung des Projektantrags wurde die Agenda und die Projektskizze in enger Zusammenarbeit mit landwirtschaftlichen Expertinnen und Experten aus verschiedenen wissenschaftlichen Disziplinen und Interessengruppen erarbeitet. Diese transdisziplinäre Zusammenarbeit ermöglichte es, unterschiedliche Perspektiven, Fachkenntnisse und Erfahrungen einzubringen, um ein umfassendes Verständnis des zu lösenden Problems zu entwickeln.

Gegenseitiger Austausch (XChange): Der regelmäßige Austausch zwischen den Projektbeteiligten und Schlüsselpartnern erleichterte die Zusammenarbeit und förderte eine offene Kommunikationskultur. Dadurch konnten Ideen, Wissen und Erfahrungen ausgetauscht werden. Dieser kontinuierliche Austausch hat nicht nur die eigenen Perspektiven vertieft, sondern auch geholfen, die Perspektiven und Herausforderungen der anderen Akteure besser zu verstehen.

Evaluation: Das Projekt wurde durch eine kontinuierliche Evaluation begleitet. Die sozialwissenschaftliche Begleitung in ADAPTER erfolgte als Fallbeispiel im Projekt NorQuATrans (Normativität, Objektivität und Qualitätssicherung von transdisziplinären Prozessen). NorQuATrans untersuchte Interaktionen zwischen Wissenschaft und Gesellschaft und entwickelte Bewertungsrahmen für transdisziplinäre Prozesse, die sowohl die Qualitätsvorstellungen der Wissenschaft als auch der Praxis abbilden.

Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: Ein weiterer entscheidender Erfolgsfaktor war der Umgang auf Augenhöhe zwischen den Projektbeteiligten, unabhängig von ihrer fachlichen Position. Um das Interesse der Zielgruppe zu sichern, war es wichtig, verständlich zu kommunizieren und die Perspektive der Praxis in den Vordergrund zu stellen.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Digitale Plattform: Im Rahmen des Projektes wurde eine digitale Plattform entwickelt, um den zeitnahen Transfer wissenschaftlicher Forschung in die Praxis zu erleichtern. Diese Plattform zielt darauf ab, den Zugang zu diesem Wissen für Transferakteure zu vereinfachen. Die entwickelten Tools basieren auf Klimasimulationen und umfassen folgende Produkte:

- Klimakartenbrowser: Dieses interaktive Tool ermöglicht die visuelle Darstellung und Erforschung verschiedener landwirtschaftlicher Klimaparameter für Deutschland und Europa. Es kann aus verschiedenen Zukunftsszenarien und Zeitperioden gewählt werden.
- Klimakalender für Feldfrüchte: Der Klimakalender gibt einen Überblick über die zu erwartenden klimatischen Bedingungen zu unterschiedlichen Wachstumsphasen von drei Feldfrüchten. Es können dazu verschiedene Klimaparameter, Regionen, Zeiträume und Zukunftsszenarien ausgewählt werden.
- Wärmekarte für Feldfrüchte: Durch den Klimawandel entfernt sich allmählich der typische Jahresgang vom derzeitigen Optimum einer Pflanze. Die Darstellung der Wärmeoptima zeigt die Geschwindigkeit dieser Entwicklung und wann eine Überschreitung von pflanzenphysiologischen Schwellwerten möglich ist.
- Dossier Dürre: Dieses Format bietet eine umfassende Analyse der Dürresituation in verschiedenen Regionen. Basierend auf den Ergebnissen von Klimamodellsimulationen werden mögliche Risiken und Auswirkungen von Dürreereignissen untersucht und aufbereitet.

Transferprojekt kompakt

LUB GmbH

- Die Linguistische Unternehmensberatung LUB GmbH wurde von Dr. Simone Burel gegründet, basierend auf ihrer Dissertation im Bereich der Germanistischen Sprachwissenschaft/Linguistik an der Universität Heidelberg.
- Ziel ist es, linguistisches Wissen für Organisationen außerhalb der Wissenschaft mit dem Fokus auf wertebasierte Kommunikation zugänglich und anwendbar zu machen. Die LUB arbeitet eng mit Hochschulen in der Rhein-Neckar-Region und dem Mannheim Center for Entrepreneurship and Innovation (MCEI) der Universität Mannheim zusammen.
- Das Wissen wird aus dem Bereich der Sprachwissenschaften in den öffentlichen Sektor sowie in erheblichem Maße in die Wirtschaft übertragen.

https://lub-mannheim.de

Laufzeit
seit 2015

Kontakt
Simone Burel
burel@
lub-mannheim.de

1 Transferziele

Das Transferziel der LUB GmbH besteht darin, linguistisches Wissen für Unternehmen und Institutionen außerhalb der Wissenschaft zugänglich zu machen. Mit sprachwissenschaftlicher Analyse, Big-Data-Anwendungen und KI-Tools werden nicht nur Zahlen, sondern auch Texte und Sprache ausgewertet. Dabei werden strukturierte Texte wie Geschäftsberichte und Stellenanzeigen sowie unstrukturierte Texte wie Social Media Posts analysiert. Der Fokus hat sich zunehmend auf die Gestaltung wertebasierter Kommunikation verlagert, um den Anforderungen zukünftiger Arbeitswelten und der gestiegenen Kundennachfrage gerecht zu werden. Die LUB GmbH bietet zudem Dienstleistungen zur gendersensiblen und inklusiven Sprache und Kultur an und hat die zweite Marke Diversity Company[10] als eigenständigen Bereich für Gender- und Diversity-Beratung, insbesondere für Hochschulen, etabliert. Das Unternehmen Fairlanguage[11], das sich auf inklusive Sprache einschließlich anti-rassistischer und anti-ableistischer Sprache[12] fokussiert, wurde aufgekauft und in die LUB GmbH integriert.

2 Bewertung der Zielerreichung

Von Beginn an wurde ein Social Media Tracking eingesetzt, um über die Ergebnisse der Dissertation und der Unternehmensaktivitäten zu berichten und um die Reichweite der Inhalte zu messen, das Engagement der Zielgruppe zu verfolgen sowie auf Presseanfragen zu reagieren.

Die monatliche Umsatzkontrolle war entscheidend für die genaue und umfassende Darstellung ihrer finanziellen Entwicklung. So konnte das Unternehmen frühzeitig Trends erkennen und die Effektivität verschiedener Vertriebs- und Marketingstrategien bewerten.

Ein weiterer Indikator für den erfolgreichen Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse im Bereich der Sprach- und Textanalytik ist die nachfragebasierte Erweiterung des Leistungsspektrums sowie die Entwicklung weiterer Marken im Bereich gendersensibler und inklusiver Sprache. Die Wirksamkeit der digitalen Sprach- und Textanalytik wird anhand der Nutzerakzeptanz in den verschiedenen Bereichen wie Wirtschaft, Wissenschaft und öffentlicher Sektor bewertet.

[10] https://diversity-company.de/
[11] https://fairlanguage.de
[12] Der Begriff „Ableismus“ beschreibt die Diskriminierung und Vorurteile gegenüber Menschen mit Behinderungen oder Einschränkungen. Er setzt sich auch „able“ (engl. für „fähig“) und „ism“ zusammen.

Zielgruppe der Transferleistung

Die LUB GmbH unterstützt öffentliche Verwaltungen, vor allem auf kommunaler und Länderebene, Unternehmen, Verbände und supranationale Organisationen sowie wissenschaftliche Einrichtungen bei der Optimierung ihres Spracheinsatzes. Für den Unternehmensbereich entwickelt sie individuelle „Tone of Voice“-Profile, um Markt- und Reputationsrisiken zu minimieren und interne Aufwände durch Sprachleitfäden zu reduzieren. Im öffentlichen Sektor verbessert sie die Effektivität und Effizienz von öffentlichen Verwaltungen, Verbänden und supranationalen Organisationen durch die Erstellung von Leitbildern und die Digitalisierung von Sprache. Darüber hinaus bietet die LUB GmbH vor allem Universitäten und wissenschaftlichen Organisationen sprachliche Trainings an, um Wissen zu generieren, zu übersetzen und verständlich zu kommunizieren.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: Die Nutzung von Öffentlichkeitsarbeit, einschließlich Publikationen, lokaler Presse und digitale Medien, ist wichtig, um die Sichtbarkeit für das Leistungsportfolio des Unternehmens zu schaffen. Zu Beginn war insbesondere das Publishing in überregionalen Tageszeitungen, Fachmagazinen und bekannten Medienmarken von entscheidender Bedeutung.

Zusammenarbeit mit Partnern sowie Netzwerken: Es wurde ein umfangreiches Netzwerk aufgebaut, das maßgeblich zum Erfolg und zur Entwicklung der Personenmarke beigetragen hat. Die enge Vernetzung mit der Wissenschaft und die stetige wissenschaftliche Fundierung der Arbeiten spielen dabei eine bedeutende Rolle. Durch ihre kontinuierliche Publikationstätigkeit hat die LUB GmbH eine hohe Anerkennung in akademischen Kreisen erlangt. Die Glaubwürdigkeit, die durch das wissenschaftliche Know-how und den akademischen Hintergrund vermittelt wird, trägt dazu bei, auch Hochschulen als Zielgruppe zu gewinnen.

Marktfokussierung, Evaluierung und Feedback: Die LUB GmbH hat ihr Angebot an die Bedürfnisse ihrer Zielgruppe angepasst und ihr Beratungs- und Analysespektrum aufgrund von Kundenrückmeldungen erweitert. Besonders die steigende Nachfrage nach gendersensibler Sprache sowie vermehrte Anfragen zu antirassistischer, anti-ableistischer und religionskritischer Sprache haben zu dieser Anpassung geführt. Ein weiterer wichtiger Bestandteil für den Erfolg und die Entwicklung der Personalmarke war die Ansprache potenzieller Kunden, mit denen bis dato keine Geschäftsbeziehungen bestanden (Kaltakquise).

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Transfernetzwerke und Vernetzung durch proaktive Kundenansprache: Von Anfang an hat die LUB GmbH hat zahlreiche (kostenfreie) Vorträgen gehalten, die sowohl der Wissensvermittlung als auch der Bekanntmachung des Unternehmens dienten. Diese Vorträge waren ein wirksames Mittel zur Markenbildung. Die Methode der Kaltakquise wurde eingesetzt, um Unternehmen und Hochschulen direkt, persönlich oder über verschiedene Kommunikationskanäle wie E-Mail oder kostenlose Vorträge zu erreichen. Diese direkte Ansprache potenzieller Kundinnen und Kunden spielte eine entscheidende Rolle für die Sichtbarkeit und den Bekanntheitsgrad.

Interaktive Technologien: Im Bereich der Computerlinguistik wurden verschiedene interaktive Technologien entwickelt und getestet. Zunächst wurde versucht, eine eigene Software zur Automatisierung der Textanalyse zu programmieren. Das Projekt wurde jedoch aufgrund seiner hohen Komplexität und der Unzufriedenheit mit den Analysefähigkeiten der KI eingestellt. Die LUB GmbH arbeitet seither mit verschiedenen Softwarepartnern im Bereich der Sprachanalytik zusammen, darunter 100 Worte Sprachanalyse und Textmetrics sowie im Bereich der technischen Dokumentation Congree und Kaleidoscope. Auch die Zusammenarbeit mit dem Softwarepartner Genderapp, einem Online-Lexikon für gendersensible Sprache, wird derzeit aufgebaut, um die Vermarktung eines Plugins für Microsoft Office zu prüfen.

Lehr- und Lernplattform für die kaufmännische Ausbildung

Transferprojekt kompakt

PSA Sim – Problem Solving Analytics in Office Simulations

- Entwicklung einer authentischen Test- und Lernumgebung zur individuellen Förderung von Problemlösekompetenzen kaufmännischer Auszubildenden durch (teil-)automatisierte Auswertungsverfahren und Echtzeitanalyse der Lernprozesse.
- Das Vorhaben wurde an den Universitäten Mannheim und Universität Duisburg-Essen durchgeführt. PSA-Sim war Teil einer BMBF-Förderinitiative zur Entwicklung digitaler Messinstrumente für berufliche Kompetenzen (ASCOT+), die darauf abzielt, digitale Lern- und Messinstrumente für Kompetenzen von Auszubildenden zu entwickeln und in der Praxis zu erproben.
- Der Wissenstransfer fand zwischen Wissenschaft und dem Bildungssektor, speziell an kaufmännische Schulen, statt.

https://www.ascot-vet.net/ascot/de/home/home_node.html; https://luca-office.de/; https://lernen.digital/verbuende/woerld/

Laufzeit
2019-2023

Kontakt
Prof. Andreas Rausch
Prof. Viola Deutscher
Prof. Jürgen Seilfried
info@luca-office.com

1 Transferziele

Ziel war es, den Transfer der im kaufmännischen Unterricht entwickelten Kompetenzen in die betriebliche Praxis zu unterstützen: Es wurde eine authentische Lernumgebung entwickelt (LUCA Office Simulation), um die beruflichen Handlungskompetenzen von Auszubildenden in kaufmännischen Berufen zu fördern. Dabei sollten kaufmännische Arbeitsabläufe realitätsnah simuliert werden. Dazu wurden in Kooperation mit Vertreterinnen und Vertretern der betrieblichen Praxis authentische Arbeitsszenarien entwickelt, die in der Bürosimulation zu bearbeiten sind. Da auch Lehrkräfte und Ausbildungspersonal weitere Szenarien überarbeiteten bzw. eigenen Szenarien entwickelten, konnte das Lernangebot flexibel an spezifische Bedürfnisse angepasst werden. Umfangreiche Schulungsangebote für Lehrkräfte unterstützen die effektive Nutzung der Simulation.

Aktuell werden im Rahmen des Kompetenzverbunds lernen:digital (Projektverbund Wirtschaftspädagogik und Ökonomische Bildung: Lehrkräftebildung und Unterricht digital, Laufzeit: 2023-2025) die Transferaktivitäten weitergeführt.

2 Bewertung der Zielerreichung

Die Zielerreichung wurde anhand der Anzahl und Qualität der durchgeführten Workshops für Lehrkräfte, der Nutzungsraten der Plattform sowie der Rückmeldungen von Nutzerinnen und Nutzern bewertet. Besonders wertvoll waren qualitative Rückmeldungen im Rahmen von Interviewstudien und Umfragen, die Einblicke in die Potenziale der Lernumgebung sowie die Akzeptanz des Tools bei der Zielgruppe boten. Die Feedback-Schleifen dienten auch dazu, das Tool kontinuierlich weiterzuentwickeln.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Die Zielgruppe des Transferprojektes umfasst Lehrkräfte an kaufmännischen Schulen sowie betriebliche Ausbilderinnen und Ausbilder in kaufmännischen Schulen.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Marktfokussierung: Die intuitive Bedienbarkeit des Tools erleichtert Lehrkräften die Einarbeitung in die Lernumgebung bzw. unterstützt deren niederschwelligen Einsatz im Unterricht. Es werden zudem unterstützende Online-Workshops für Lehrkräfte angeboten. Features wie logdatenbasierte individuelle Hilfestellungen, ein Dashboard für Lehrpersonen für das Monitoring der Schüleraktivitäten sowie die Möglichkeit der teilautomatisierten Bewertung der Arbeitsergebnisse der Lernenden bieten Lehrkräften einen echten Mehrwert. Die professionelle Umsetzung durch einen Softwareentwickler, der über umfassende Erfahrung im Bereich Educational Design verfügt, trug maßgeblich zu der sehr guten Benutzerfreundlichkeit bei.

Das Tool eröffnet die Möglichkeit, im kaufmännischen Unterricht mit authentischen, komplexen und handlungsorientierten Szenarien zu arbeiten und damit den Transfer des im Unterricht Gelernten in die Ausbildungspraxis zu fördern.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Einsatz digitaler Plattformen: Die LUCA-Plattform ermöglicht eine individuelle Lernbegleitung. Mittels einer logdatenbasierten Echtzeitanalyse der Aktivitäten der Lernenden werden spezifische Lernhürden identifiziert und automatisierte Hilfestellungen (Prompts) angeboten. So werden Lernende beispielsweise unterstützt, wenn sie nach einem vordefinierten Zeitraum für die Aufgabenlösung relevante Informationen nicht angeklickt oder Bearbeitungsschritte vollzogen haben. Zudem ist es möglich, Lernende während der Bearbeitung der Aufgaben nach ihrem individuellen Erleben zu befragen (Embedded Experience Sampling) und auf Basis dieser Ergebnisse ebenfalls individualisierte Hilfen anzubieten. Zudem kann bei Bedarf über die integrierte Chat-Funktion Unterstützung angeboten werden. Die innovative Plattformarchitektur der LUCA-Software bietet insbesondere den LUCA-Editor zur intuitiven Gestaltung von Lernszenarien. Mit dem Dashboard für Lehrkräfte steht zudem ein leistungsstarkes Werkzeug für das Monitoring der Lernaktivitäten zur Verfügung, so dass es möglich ist, die Fortschritte der Schülerinnen und Schüler in Echtzeit zu verfolgen. Die Auswertung der Arbeitsergebnisse der Schülerinnen und Schüler ist teilautomatisiert möglich. Hierzu werden auch Methoden des maschinellen Lernens genutzt. Die Möglichkeit, Scoring Rubrics anlegen zu können, erleichtert den Bewertungsprozess ebenfalls. Spezielle Programmierkenntnisse sind für die Nutzung des Systems nicht notwendig.

Eigene Website: Eine speziell entwickelte Website dient als Informationsquelle, die relevante Themen und Inhalte für die Zielgruppen aufbereitet. Diese digitale Ressource ist leicht zugänglich und bietet umfassende Informationen.[10]

Online-Schulungen: Regelmäßig stattfindende Online-Workshops für Lehrkräfte bieten eine interaktive Austausch-Plattform. Mittlerweile wird die Lernumgebung auch im Bereich der Berufsorientierung genutzt. Auch für die Zielgruppen werden Online-Workshops angeboten. Die regelmäßigen Schulungen ermöglichen den direkten Austausch mit der Zielgruppe und tragen maßgeblich zur Verbreitung des Tools bei. Zudem wurde das Feedback der Workshopteilnehmenden genutzt, um die Lernplattform bestmöglich an den Bedürfnissen der Zielgruppe auszurichten.

Digital unterstützte Kurzformate: Die Veröffentlichung von zahlreichen Erklärvideos, Begleitmaterialen, Handreichungen sowie einer Website mit detaillierten Informationen und Anleitungen zum Tool trugen wesentlich zur Unterstützung der Implementierung des Tools in der unterrichtlichen Praxis bei. In einem umfassenden Nutzerhandbuch werden beispielsweise Einsatzmöglichkeiten von LUCA für Präsenzunterricht und Distance Learning, Hinweise zur Gestaltung von Arbeitsszenarien sowie die Architektur der Plattform (LUCA Office, Manager, Dashboard und Editor) detailliert beschrieben.

Digital gestützte Gesundheitsförderung für Kleinbetriebe

Transferprojekt kompakt

Online Paar-Coaching zur Gesundheitsförderung

- Das Vorhaben zielte auf die Entwicklung digital gestützter Maßnahmen zur Gesundheitsförderung für Kleinst- und Kleinunternehmen ab, um nicht nur in pandemischen Zeiten wirksame und ökonomische Maßnahmen dieser Zielgruppe anzubieten.
- Unter der Federführung der Universität Hamburg am Institut für Psychologie wurde das Projekt entwickelt. Durch die Zusammenarbeit mit der IKK classic wird ein deutschlandweiter Transfer dieser Maßnahmen unterstützt.
- Der Wissenstransfer erfolgte zwischen der wissenschaftlichen Forschung und der Wirtschaft, speziell dem Bereich der Kleinst- und Kleinunternehmen im Handwerk.

https://www.uni-hamburg.de/transfer/transferprojekte-foerderung/transferprojekte/busch-online-coaching.html

Laufzeit
2016-2019
2021-2022

Kontakt
Dr. Christine Busch
Christine.busch@uni-hamburg.de

1 Transferziele

Das Vorhaben zielte auf die Entwicklung und Erprobung digitaler Interventionen zur Gesundheitsförderung in Kleinst- und Kleinunternehmen – speziell im Handwerk – ab, um eine effektive, organisationale Beratung durch Krankenkassen und Unfallversicherungsträger mittels digitaler Tools zur Gefährdungsbeurteilung psychischer Belastungen und zur betrieblichen Gesundheitsförderung. Diese Tools unterstützen die gesundheitsförderliche Team- und Betriebsentwicklung beispielsweise durch automatisierte Rückmeldung von Befragungen, durch Onlinekurse zu Themen wie „Gesunde Führung“ sowie durch Blended- und Online Coaching für Unternehmerpaare zur Stärkung von Erholung und Work-Life Balance und zur Burnoutprävention.

Das Coaching-Programm ist auf die Bedürfnisse von Unternehmerpaaren von Kleinbetrieben zugeschnitten. Dieses Programm beinhaltet sechs interaktive Coaching-Sitzungen, ergänzt durch Online-Kurse und ein umfangreiches Workbook. Ziel ist es, bedürfnisadäquate und mit dem Partner abgestimmte Ziele der Teilnehmenden zur Erholungssteigerung herauszuarbeiten, effektive Strategien für ihren Alltag zu erarbeiten und die nachhaltige Anwendung dieser Strategien in Abstimmung und mit Unterstützung der Partner zu sichern.

2 Bewertung der Zielerreichung

Evaluation des Coaching-Programms: Erfolgsmessungen basieren auf der Auswertung der Coachingvideos und der Feedbacks von Teilnehmenden und den Coaches zu den Wirkfaktoren des Programms (z. B. die Empathie und Qualität der Implementierung durch den Coach, die partnerschaftliche Unterstützung und die ergebnisorientierte Selbstreflexion), zur generellen Wirksamkeit (z. B. Coachingzufriedenheit und Zielerreichung) und zur spezifischen Wirksamkeit (wie Erholung, Work-Life Balance und Stress).

Quantitative und qualitative Datenanalysen: Diese dienen zur Bewertung der Wirkfaktoren und der Wirksamkeit des Coaching-Programms.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Die Zielgruppe sind Kleinst- und Kleinunternehmen (KKUs) im Handwerk, die durch die digital gestützten Maßnahmen zur Gesundheitsförderung unterstützt werden.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Zusammenarbeit mit Partnern und Netzwerken: Wesentlich für den Erfolg war die enge Zusammenarbeit mit der Krankenkasse, den Unfallversicherungsträgern, den Kreishandwerkerschaften und den Handwerksbetrieben selbst. Die Einbindung der Kreishandwerkerschaften erwies sich als besonders effektiv, da sie eine direkte Verbindung zu den Innungen und Betrieben haben und somit eine effektive Umsetzung der Interventionen ermöglichen. Die transdisziplinäre Zusammenarbeit, die bereits im Projektantrag verankert war, spielte eine entscheidende Rolle für den Erfolg. Durch diese umfassende Kooperation konnten die digitalen Interventionen effektiv in die Zielgruppe eingeführt und die Akzeptanz und Teilnahme der Betriebe gesichert werden. Auch eine sprachliche Anpassung des Projektantrags, um die verschiedenen Stakeholder zu erreichen und einzubeziehen, spielte eine wichtige Rolle.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Digitales Tool zur Gefährdungsbeurteilung: Ein Schlüsselelement des Projektes ist das digitale Analysetool zur Erfassung psychischer Belastungen in KKU. Dieses Instrument ermöglicht es den Betrieben, mittels eines Fragebogens psychische Risiken zu identifizieren, um darauf basierend gezielte Maßnahmen zur Prävention und Gesundheitsförderung einzuleiten. Eine automatisierte Rückmeldung liefert den Unternehmen detaillierte Einsichten in die psychische Belastungssituation, die als Basis für weiterführende Interventionen dient. Dieses Vorgehen erweist sich als effizient und ressourcenschonend, indem es nicht nur Kosten spart, sondern auch eine attraktive Handhabung für die Anwenderinnen und Anwender bietet. Dieses System wird auch besonders geschätzt, da es eine direkte Schnittstelle zu den betrieblichen Gesundheitsförderungsprogrammen der Krankenkassen bietet.

Analysetool für die Organisationsberatung: Dieses Tool zielt auf die Entwicklung des Betriebs ab und bietet sofortige Rückmeldungen zur Organisationsstruktur und Zusammenarbeit im Team. Es unterstützt KKU dabei, gesundheitsförderliche Interventionen effektiv zu planen und umzusetzen.

Blended und Online Coaching-Programm: Coaching für Unternehmerpaare bietet nicht nur eine ressourceneffiziente Alternative zu traditionellen Interventionen, sondern stärkt die Attraktivität und Zugänglichkeit Betrieblicher Gesundheitsförderung für die Zielgruppe. Die digitalen Formate trugen wesentlich zum Erfolg des Projektes bei, indem sie maßgeschneiderte, flexible und interaktive Lern- und Beratungsangebote bereitstellen. Sie erlauben es den Unternehmerpaaren ihre Entwicklung in den Alltag zu integrieren, und fördern effektiv die Erholung und das Wohlbefinden, indem sie auf die spezifischen Herausforderungen und Bedürfnisse dieser Zielgruppe eingehen.

Online-Kurse für Unternehmerinnen und Unternehmer: Diese Kurse dienen der Psychoedukation zu verschiedenen gesundheitsrelevanten Themen, wie z. B. „Effektive Teamsitzungen durchführen“. Sie sind interaktiv gestaltet und dienen der Vorbereitung auf die Organisationsberatung und auf die Coachingsitzungen.

Transferprojekt kompakt

OutcropWizard

- Ziel des Projektes war die Entwicklung einer Anwendung, die europaweit geologische Informationen zu geologisch interessanten Punkten zur Verfügung stellt. Fachleute, Geologen und Wanderbegeisterte können sich beteiligen und die Datenbank der App mit Inhalten füllen.
- OutcropWizard wurde vom Institut für Geowissenschaften der Universität Bonn mit der RWTH Aachen durchgeführt, von der Klaus Tschira Stiftung gefördert und von der Deutsche Geologische Vereinigung (DGGV) unterstützt.
- Der Wissenstransfer fand aus der Hochschule in den Bildungsbereich und in die Gesellschaft.

https://outcropwizard.de

Laufzeit
2018-2021

Kontakt
Edouard Grigowski
grigowski@
uni-bonn.de

1 Transferziele

Das Projektziel von OutcropWizard war es, den Nutzenden nicht nur geologisch interessante Informationen zur Verfügung zu stellen, sondern auch die Faszination der Geologie und Erdgeschichte durch digitale Informationsmedien zu vermitteln. Neben der reinen Datenbereitstellung sollte die Anwendung geowissenschaftliche Besonderheiten digitalisieren, den Zugang zu relevanten Daten erleichtern und die geologische Arbeit effizienter gestalten. Ein weiteres Ziel war es, die universitäre Lehre in den Geowissenschaften zu verbessern, indem Studierenden und Lehrenden eine innovative Plattform zur Verfügung gestellt wird.

Basierend auf einem Crowdsourcing-Ansatz ermöglichte OutcropWizard den Nutzenden, sich aktiv an der Erweiterung der geologischen Informationsdatenbank zu beteiligen. Die Nutzenden konnten in der Anwendung Aufschlüsse erstellen, wodurch ein kollektives Wissensnetzwerk entstand. Dies förderte nicht nur die Partizipation und den Wissensaustausch innerhalb der geologischen Gemeinschaft, sondern hat auch dazu beigetrage, die Anwendung kontinuierlich zu verbessern und an die Bedürfnisse der Nutzenden anzupassen.

2 Bewertung der Zielerreichung

Durch die qualitative Auswertung durchgeführter Umfragen konnten wertvolle Informationen über das Nutzungsverhalten und die Zielgruppe von Outcrop Wizard bereitgestellt werden. Eine wichtige Erkenntnis war, dass die größte Nutzungsgruppe Studierende sind, was darauf hindeutet, dass die Anwendung auch in der universitären Lehre erfolgreich eingesetzt wird. Dies bestätigt die Wirksamkeit der Anwendung bei der Vermittlung geologischer Kenntnisse. Zusätzlich zu den Befragungen wurden Nutzungsstatistiken mit Hilfe von Analysetools in der Anwendung erhoben. Diese quantitativen Daten ermöglichten eine Einsicht in das Nutzungsverhalten und die Nutzungsmuster von Outcrop Wizard. Die Anzahl der Nutzenden ist ein Indiz für die kontinuierliche Nutzung der Anwendung, die täglich in Anspruch genommen wird. Dies ist ein Hinweis darauf, dass der Outcrop Wizard ein anerkanntes Werkzeug für die geologische Forschung und Lehre ist.

Entscheidend für Projektfortschritt und Bekanntheitsgrad waren die Auszeichnungen, die das Projekt erhalten hat. Neben den Lehrpreisen der Universität Bonn und der RWTH Aachen wurde das Projekt auch im Rahmen der MINT Challenge des Deutschen Stifterverbandes ausgezeichnet. Diese Anerkennungen haben dazu beigetragen, das Projekt voranzubringen und seine Sichtbarkeit zu erhöhen.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Die Anwendung wurde gezielt für Studierende aus den Geowissenschaften, Schülerinnen und Schüler sowie geologisch Interessierte entwickelt.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Reichweite in den Zielgruppen: Die tatsächliche Nutzung der App durch die Zielgruppe ist entscheidend für den Erfolg des Transfers. Trotz der bestehenden Partnerschaften und Netzwerke wäre der Erfolg des Projektes ohne die aktive Nutzung der Anwendung begrenzt. Die Nutzerakzeptanz bestätigt den Nutzen und die Relevanz der App für die Zielgruppe und ermöglicht eine umfassendere Marktdurchdringung.

Zusammenarbeit mit Partnern und Netzwerken: Die effektive Zusammenarbeit mit Partnern und Netzwerken ist ein weiterer wichtiger Aspekt für den Erfolg des Projektes. Sowohl die Nutzer als auch die Institutionen und Einzelpersonen, die ein Interesse an der Nutzung der App haben, sind in diesem Zusammenhang von großer Bedeutung. Durch die Zusammenarbeit mit geologischen Diensten, Geoparks und geologischen Instituten kann die Datenbasis der App erheblich erweitert werden und ermöglicht Chancen für den Wissensaustausch.

Flexibilität und Anpassungsfähigkeit: Während der COVID-19 Pandemie erwies sich die flexible und anpassungsfägige Anwendung (App) als äußerst wertvoll für die digitale Lehre. Die Möglichkeit, geologische Informationen direkt über eine App zugänglich zu machen, erleichtert den Lehrenden die Vermittlung von Lehrinhalten und den Studierenden das Lernen von zu Hause aus.

Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit: Eine klare Wissenschaftskommunikation und Öffentlichkeitsarbeit sind entscheidend, um potenzielle Nutzer anzusprechen und über das Projekt zu informieren. Dafür werden traditionelle Werbematerialien wie Flyer und E-Mails, sowie Newsletter verwendet, um bestehende Netzwerke zu mobilisieren und Interessierte über Neuigkeiten auf dem Laufenden zu halten.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Interaktive Technologien: Um relevante Zielgruppen zu erreichen, wurde jeweils über Google Ads und Facebook Ads eine Anzeigenkampagne geschaltet. Diese Methode führt zu einer Steigerung der Aufmerksamkeit für das Projekt. Darüber hinaus wurde eine gezielte Werbekampagne für Geocaching durchgeführt, um die Geocaching-Community auf das Projekt aufmerksam zu machen. Sogenannte Trackables mit QR-Codes wurden in der Geocaching-Community in Umlauf gebracht, um eine Route durch verschiedene geologisch beeindruckende Geocaching-Sites abzubilden. Dieser Ansatz ermöglichte es, die Reichweite des Projektes geografisch zu erweitern und eine interaktive Erfahrung für die Nutzer zu schaffen.

Transfernetzwerke und Vernetzung durch Fachvorträge: Fachvorträge auf Tagungen und Konferenzen dienen dazu, das Projekt einer breiteren Öffentlichkeit vorzustellen und die Fortschritte des Projektes zu präsentieren. Durch die Teilnahme an diesen Veranstaltungen wird nicht nur ein fachkundiges Publikum erreicht, sondern auch die Möglichkeit geboten, Feedback von Experten und Interessierten zu erhalten.

Transferprojekt kompakt

Chiara Virtual Learning Simulator

- Der Chiara Virtual Reality-Simulator gibt durch den Einsatz von KI intelligentes, objektives Feedback, um das freie Sprechen und Kommunikationskompetenzen zu verbessern sowie das Selbstbewusstsein der Nutzenden bei der Präsentation vor Publikum aufzubauen.
- Das interdisziplinäre Transferprojekt wird von der Universidad Europea de Madrid im Verbund mit einer Vielzahl von Universitäten, darunter auch die Universidad de Barcelona, Spanien, angestoßen und durchgeführt. Es besteht nun erfolgreich als internationales Unternehmen weiter. Das Projekt basierte auf einer hauptsächlich privaten Anfangsfinanzierung sowie der spanischen öffentlichen Förderung NEOTEC für Start-Ups im Technologiebereich.
- Wissen und Kompetenzen im Feld des öffentlichen Sprechens und der Rhetorik werden vom Start-Up Chiara, bei dem eine Vielzahl von Forschenden unter-schiedlicher Disziplinen mitwirken, an unterschiedliche Unternehmen transferiert.

https://bechiara.com/en/

Laufzeit
seit 2017

Kontakt
Francisco Fresneda
hola@bechiara.com

1 Transferziele

Das Ziel von Chiara ist es, die Redekompetenz seiner Nutzerinnen und Nutzern durch den Einsatz von virtueller Realität zu verbessern und durch von Künstlicher Intelligenz generiertes, individuelles Feedback zu geben. Denn oft sind Soft Skills (auch Powerskills genannt) ausschlaggebend für den beruflichen Erfolg einer einzelnen Person oder auch eines gesamten Unternehmens. Ausgeprägte, sichere Kommunikationskompetenzen können beispielsweise bei Vorträgen im Firmen, in Paneldiskussionen auf Messen sowie bei Präsentationen im Hörsaal von großem Nutzen sein. Gleichwohl sind ein sicheres Auftreten und eine klare Gesprächsführung grundlegend bei etwa Bewerbungsgesprächen und Verhandlungen. Allerdings ist das freie Sprechen vor Zuhörenden nicht immer einfach zu üben, da es oft an realen Übungssituationen und objektivem Feedback mangelt.

Zur Optimierung der Kommunikationsfähigkeit bietet Chiara deshalb eine digitale Plattform an. Über diese haben die Nutzenden Zugriff auf ein skalierbares E-Learning Programm, individuelle Übungen in immersiven Szenarien mit intelligentem Publikum sowie theoretisch fundierten ‚learning by doing'- Aufgaben. Der Abbau von Lernbarrieren durch die allumfassende Lernerfahrung in der virtuellen Welt sollen die Kommunikationskompetenzen fördern. Darüber hinaus zielt Chiara darauf ab, ebenfalls die Körpersprache von Redenden bei beispielsweise Vorträgen zu verbessern sowie das Selbstbewusstsein zu stärken.

2 Bewertung der Zielerreichung

Echtzeit Datenmessung und Analytik: Zur Evaluation des Fortschritts der Nutzenden im Chiara-Programm werden eine Reihe von spezifischen KPIs gemessen, die beim Agieren vor Publikum von Relevanz sind. Diese umfassen Intonation, Geschwindigkeit, Rhythmus, Lautstärke, Klarheit, Aussprache, Überzeugungskraft, Unterbrechungen, volle Pausen, Stille und Blickkontakt (Dauer und Fokus). Anschließend werden die Daten mit Hilfe von KI in Echtzeit analysiert und mit einer nachvollziehbaren Punktevergabe und visuell in Diagrammen abgebildet. Dies ermöglicht es den Nutzenden, ihren Fortschritt zu verstehen, ihren Aufholbedarf zu reflektieren und so schließlich erfolgreich ihre Kommunikationsfähigkeit zu verbessern.

Abschlusszahlen und Fortschritte der Kursteilnehmenden: Die Ergebnisse der Nutzenden im virtuellen Lern-programm sowie die finalen Abschlusszahlen des Kurses werden stetig von Chiara evaluiert. Die Daten werden ausgewertet, um das eigene Angebot des Unternehmens zu bewerten, Verbesserungspotenzial zu erkennen und ggf. Angebote anzupassen. Außerdem überträgt das Unternehmen seine Evaluationen in repräsentative Charts und Grafiken, um diese als überzeugende Informationsmaterialien im Marketing einzusetzen.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Die internationalen Zielgruppen von Chiara aus Ländern Europas, Südamerikas und Nordamerikas setzten sich vornehmlich aus Unternehmen unterschiedlicher Größe und Branchen zusammen (insb. Führungspersonal, Personen auf Entscheidungsebene), die die freien Redekompetenzen ihrer Mitarbeitenden verbessern möchten. Auch Mitarbeitende und Studierende von Universitäten und Bildungseinrichtungen, die ihre Vorträge sicher und kompetent halten wollen, werden adressiert. Außerdem bietet Chiara Programmversionen für Privatpersonen, die sich z. B. auf Bewerbungsgespräche vorbereiten möchten, sowie Anwältinnen und Anwälte, um etwa ihre Verteidigung vor Gericht vorzubereiten, an.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Marktfokussierung und Anpassungsfähigkeit: Chiara wird spezifisch je nach Kundensegment ausgerichtet, um lokal relevante Aspekte im Programmangebot zu berücksichtigen. Dies beinhaltet beispielsweise die Anpassung des Algorithmus und der künstlichen Intelligenz an verschiedene Dialekte des Spanischen für Mexiko, Spanien und Chile. Darüber hinaus werden auch Parameter bestimmter Anwendungsfälle berücksichtigt, zum Beispiel die Unterschiede im Sprechen in Bewerbungsgesprächen oder ein Vortrag im Management eines Unternehmens. Diese Vorgehensweise gewährleistet, dass sich alle Nutzenden in dem Programm repräsentiert sehen und es sinnvoll für ihre Bedürfnisse einsetzen können. Dies trägt schlussendlich deutlich zum internationalen Erfolg von Chiara bei.

Institutionelle Transferstrategie und klare Zielsetzungen: Seit der anfänglichen Idee im universitären Raum stand die Zielsetzung des Projektes für die Projektmitarbeitenden klar fest: Die Entwicklung einer effektiven technologischen Lösung, die eine flexible Schulung und das Üben des Redens in der Öffentlichkeit ermöglicht. Diese Stringenz zahlte sich im Aufbau des Unternehmens aus. Zudem entwickelt sich das Programm stetig parallel mit den Technologien weiter, sodass es innovativ und ansprechend bleibt.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Individualisierte Kundenakquise in Transferworkshops: Die individualisierte Kundenakquise beinhaltet in der Regel Treffen direkt beim Kunden im Unternehmen, hauptsächlich mit Entscheidungsträgern auf Management- und mittlerer Managementebene sowie in den Kommunikationsabteilungen und dem Personalwesen. Dabei wird die Technologie und das Programm erklärt und demonstriert. Auch haben die Kundinnen und Kunden die Möglichkeit, das Produkt auszuprobieren, oft unter Anleitung. Ziel ist es, die individuellen Bedürfnisse der Kundschaft zu verstehen und anzusprechen sowie ggf. Vorbehalte zu überkommen.

Social Media und überzeugendes Marketing: Die erfolgreiche Bewerbung von Chiara orientiert sich stark am aktuellen Marktgeschehen sowie den potenziellen Endnutzenden. Dies wird umgesetzt, indem kontinuierlich neue, individuelle Anwendungsfälle bzw. Use Cases für das Programm entwickelt werden. Diese werden sodann in passgenauen Kommunikationsstrategien beworben. Es ist hierbei fundamental, die Vision und Innovation des Produkts zu vermitteln, sowohl über Social Media als auch durch den direkten digitalen Austausch.

Innovative, disruptive VR- und KI-Technologien: Chiara baut seinen Erfolg im Bereich des virtuellen Lernens von Kommunikationsfähigkeiten auf diversen innovativen Technologien auf. Diese wurden im Projekt von mehr als 70 verschiedenen Fachleuten interdisziplinär zusammengebracht, darunter Expertinnen und Experten aus den Feldern Toningenieurwesen, Informatik, Psychologie, Kommunikation sowie Bildung und Pädagogik. So kommen VR-Brillen, eine eigene VR-Welt als Metaverse, durch KI generiertes individuelles Feedback mit über 200.000 Kombinationsmöglichkeiten, personalisiertes Coaching sowie Datensammlung und -auswertung zur kontinuierlichen Verbesserung des Produkts und zur Unterstützung der Nutzenden zum Einsatz.

Digitale Gebäudezwillinge für einen nachhaltigen Pflegeprozess

Transferprojekt kompakt

Bim4cAIre – Shaping the Future of Care with the Digital Twin

- Der Schwerpunkt des Projekt lag auf der Erfassung, Modellierung und Analyse belebter Wohnräume in 3D mit Hilfe von KI, Smartphones und Building Information Modeling (BIM), um im Anwendungsbeispiel „Pflege“ Barrieren im privaten Wohnraum zu identifizieren.
- Das Projekt wurde im Rahmen einer Dissertation am i3mainz – Institut für Raumbezogene Informations- und Messtechnik an der Hochschule Mainz entwickelt, in Zusammenarbeit mit dem Institut für Numerische Methoden und Informatik im Bauwesen (IIB) der Technischen Universität Darmstadt.
- Der Transfer von Forschungs- und Anwendungswissen findet in die Gesellschaft und den öffentlichen Sektor statt.

https://i3mainz.hs-mainz.de/projekte/bim4caire/

Laufzeit
2019-2023

Kontakt
Bastian Plaß
b.plass@gmx.de

1 Transferziele

Das Projekt bim4cAIre hatte zunächst das Ziel, komplexe Wohnräume einschließlich aller Einrichtungsobjekte in 3D zu erfassen und mithilfe von KI im Rahmen des Building Information Modeling (BIM) umfassend parametrisch zu modellieren. Im Verlauf des Projektes wurde die Zielsetzung erweitert, um den Schwerpunkt auf die Bewertung der Zugänglichkeit von Räumen für Menschen mit Mobilitätseinschränkungen zu legen. Während das Projekt ursprünglich den Bereich BIM abdeckte, wurde der Fokus mit zunehmender Projektdauer verstärkt auf den gesellschaftlichen Nutzen der entwickelten Anwendung gelegt. Diese soll auch von Personen genutzt werden können, die keine technische Ausbildung haben und lediglich ein Smartphone zur 3D-Erfassung verwenden, wobei die Auswertung vollautomatisch erfolgt.

2 Bewertung der Zielerreichung

Eine objektive Messung der Zielerreichung war bisher nicht möglich, da das Projekt noch nicht in der Praxis und mit Nutzenden erprobt wurde. Der technische Workflow hingegen wurde entwickelt und im Rahmen empirischer Evaluation erprobt.

3 Zielgruppe der Transferleistung

Im Rahmen des Projektes bim4cAIre liegt ein besonderes Augenmerk auf der Zielgruppe von Personen mit eingeschränkter Mobilität, einschließlich Rollstuhlfahrerinnen und -fahrern. Interessierte Nutzende, die sich für barrierefreies Design und die Schaffung inklusiver Umgebungen interessieren, sind ebenfalls Teil der Zielgruppe. Darüber hinaus sind Träger von Pflegekassen und Wohnberatungsgesellschaften wichtige Akteure, da sie von den Ergebnissen und Anwendungen des Projektes profitieren können. Sie können dazu beitragen, eine barrierefreie Umgebung zu fördern und die Lebensqualität von Menschen mit Mobilitätseinschränkungen zu verbessern.

4 Erfolgsfaktoren für den gelingenden Transfer

Interdisziplinäre Zusammenarbeit: Die dynamische Kooperationsbereitschaft und kreative Problemlösung durch die Integration verschiedener wissenschaftlicher Disziplinen hinweg ermöglichen innovative technische Lösungen mit gesellschaftlichem Nutzen. Die Übertragbarkeit und Skalierbarkeit der Forschungsziele werden durch die interdisziplinäre Zusammenarbeit sichergestellt.

Teamkompetenzen: Eine gemeinsame Vision, transparente Kommunikation und regelmäßige Teamtreffen über mehrere Jahre hinweg tragen zur Entwicklung und zum Verständnis des Projektes bei.

Flexibilität und Anpassungsfähigkeit: Die Anpassungsfähigkeit des Teams an Forschungsherausforderungen und neue Innovationen, aber auch an die jeweils individuellen Wohnräume und Wohnbedarfe spielen ebenfalls eine entscheidende Rolle, um flexibel auf Veränderungen reagieren zu können.

5 Eingesetzte Transferinstrumente

Interaktive Technologien: Ein wesentlicher Erfolgsfaktor des Projektes ist die im Jahr 2020 erstmals in Smartphones von Apple Inc. implementierte technologische Komponente des LiDAR-Scanners. Diese ermöglicht es, Smartphones zur individuellen 3D-Erfassung von Wohnräumen einzusetzen, was im Jahr 2019 noch nicht möglich gewesen wäre. Weitere genutzte Technologien, darunter semantische Segmentierung, Computer Vision und 3D-Punktwolken, tragen zur Wirksamkeit des Projektes bei:

- Semantische Segmentierung und KI: Bei der Datenerfassung und gleichzeitigen Datenstrukturierung ist die semantische Segmentierung mithilfe von Künstlicher Intelligenz von großer Bedeutung. Diese Methode unterstützt das Vorhaben durch die Identifizierung und Klassifizierung von Objekten und Strukturen im 3D-Raum.
- 3D-Punktwolken: Die Nutzung von 3D-Punktwolken stellt eine integrale Methode zur digitalen Repräsentation räumlicher Daten im Rahmen des Projektes dar. Durch die präzise Erfassung von 3D-Punktkoordinationen mit radiometrischer Textur können komplexe geometrische Formen und Strukturen in Wohnräumen digital diskretisiert werden. Dadurch können Hindernisse und andere relevante Merkmale, die einer barrierefreie Gestaltung des erfassten Wohnraums entgegenstehen, dokumentiert werden. Die Verwendung von 3D-Punktwolken bietet mehrere Vorteile. Zum einen ermöglicht diese Datenstruktur eine spezifische Detailgenauigkeit bei der Darstellung räumlicher Strukturen. Zum anderen hat sie Vorteile für die Datenanalyse, da diese Modalität verlustfrei transformiert werden kann, um für die Anwendung relevante Strukturen bereitzustellen. Darüber hinaus lassen sich Punktwolken heutzutage schnell und nutzerfreundlich mit hochverfügbaren Geräten wie Smartphones erfassen.
- Computer Vision: Die Verwendung von Computer Vision ist bei der Datenerfassung und -verarbeitung ebenfalls von Bedeutung. Mithilfe dieser Technologie ist es möglich, Informationen aus den erfassten 3D-Daten zu extrahieren und semantisch zu interpretieren, um relevante Fragestellungen zu beantworten. Im Projekt bim4cAIre können dadurch verschiedene Aspekte der Raumnutzung und -gestaltung automatisch analysiert werden. Dazu gehört beispielsweise die Detektion von Türen und die Ableitung ihrer Breite sowie die Platzierung von Möbeln und anderen Einrichtungsgegenständen. Potenzielle Barrieren und Engpässe können mit dieser technischen Lösung schnell identifiziert und bewertet werden, um situativ und vor Ort Empfehlungen zur Verbesserung der barrierefreien Nutzung abzuleiten und die Zugänglichkeit von Räumen zu gewährleisten. Darüber hinaus können auch Sturzgefahren im Alltag von Menschen mit Mobilitätseinschränkung reduziert werden.

7 Quellenverzeichnis

acatech – Deutsche Akademie der Technikwissenschaften, Nationale Akademie der Wissenschaften Leopoldina, Union der deutschen Akademien der Wissenschaften (Hrsg.) (2017). Social Media und digitale Wissenschaftskommunikation. Analyse und Empfehlungen zum Umgang mit Chancen und Risiken in der Demokratie. München.

Anderson, C. (2012). Makers: The new industrial revolution. Crown Business.

Backhaus-Maul, H.; Fücker, S.; Grimmig, M.; Kamuf, V.; Nuske, J.; Quent, M. (2024). Forschungsbasierter Wissenstransfer und gesellschaftlicher Zusammenhalt: Theorie, Empirie, Konzepte und Instrumente.

Bau, M. (2023). Handlungsbedingungen für Innovations-und Transferräume. In E. Borowski; O. Cernavin; F. Hees; T. Joerißen (Hrsg.), Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung: Wie Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung und Ergebnisse der Arbeitsforschung die Akteure in den Unternehmen wirkungsvoll erreichen (S. 33-50). Münster; New York: Waxmann.

Bäumle, P.; Hirschmann, D.; Feser, D.; Winkler-Portmann, S. J.; Bizer, K. (2023). Digitalisierung und regionaler Wissenstransfer: Interdependenzen und Herausforderungen.

Bernhard-Skala, C.; Sonnenmoser, A.; Tombeil, A.-S. (2024). Digitale Plattformen als Enabler für hybriden Wissenstransfer.: Das Entwicklungsprojekt Connect & Collect als Beispiel aus der Arbeitsforschung. In J. Schuster; J. Hugo; N. Bremm; N. Kolleck; E. Zala-Mezö (Hrsg.). Wissensproduktion, Wissensmobilisierung und Wissenstransfer: Chancen und Grenzen der Entwicklung von Wissenschaft und Praxis (1. Auflage, 143–158). Verlag Barbara Budrich.

Bertelsmann Stiftung (2015). Wissen und Projekte teilen: Methoden erfolgreichen Projekttransfers. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung.

Blank, J.; Vogt, L.; Baur, E.; Wiest, M. (2023). Wissenschaftliche Weiterbildung als Format für Wissenstransfer. Zeitschrift Hochschule und Weiterbildung, (1), 39-46.

Bormann, P. M. (2020). Intermediär. Transfermittler im Transfergeschehen des Innovationssystems. Scientific Glossary. Verfügbar unter: www.transferforschung.de/Transfer-i Forschung (28.03.2023).

Borowski, E.; Cernavin, O.; Hees, F.; Joerißen, T. (2023). Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung. Wie Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung und Ergebnisse der Arbeitsforschung die Akteure in den Unternehmen wirkungsvoll erreichen, 7-8. Münster; New York: Waxmann.

Brandmeyr, M. (2020). Interview mit Nathalie Brandmeyr. Erfolgsfaktoren für den Technologietransfer: Was motiviert Wissenschaftler*innen persönlich? https://www.fraunhoferventure.de/de/news/presse-2020/interview-nathalie-brandmeyr.html (28.03.2024).

Braßler, M.; Brandstädter, S.; Lerch, S. (Hrsg.) (2023). Interdisziplinarität in der Hochschullehre (1. Aufl.). Bielefeld: wbv Publikation.

Braun, M. (2023). Wissenstransfer durch plattformgestützte Vernetzung – Impulse des Projektes CoCo für die Arbeitsforschung. In E. Borowski; O. Cernavin; F. Hees; T. Joerißen (Hrsg.), Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung: Wie Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung und Ergebnisse der Arbeitsforschung die Akteure in den Unternehmen wirkungsvoll erreichen, 83-102. Münster, New York: Waxmann.

Buch, M. et al. (2022). Ausgewählte Transferformate des Transfernetzwerks Soziale Innovation. https://www.s-inn.net/fileadmin/redaktion/pdf/Ausgewaehlte_Transferformate_des_Transfernetzwerks_barrierefrei.pdf (28.03.2024).

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2016). Bildungsoffensive für die digitale Wissensgesellschaft. https://www.bildung-forschung.digital/digitalezukunft/sharedocs/downloads/files/bildungsoffensive _fuer_die_digitale_wissensgesellschaft.pdf?_blob=publicationFile&v=2 (28.03.2024).

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (2018). Forschung und Innovation für die Menschen. Die Hightech-Strategie 2025, S. 10. https://www.bmbf.de/upload_filestore/pub/Forschung_und_Innova tion_fuer_die_Menschen.pdf (28.03.2024).

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (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“ Erste Wettbewerbsrunde: Gestaltung neuer Arbeitsformen durch Künstliche Intelligenz, Bundesanzeiger. https://www.bmbf.de/bmbf/shareddocs/bekanntmachungen/de/2019/03/2380_bekanntmachung.html (28.03.2024).

Bundesministerium für Wirtschaft und Energie (BMWi) (2020). Einsatz von Künstlicher Intelligenz in der Deutschen Wirtschaft. Stand der KI-Nutzung im Jahr 2019. https://www.bmwk.de/Redaktion/DE/Publikationen/Wirtschaft/einsatz-von-ki-deutsche-wirtschaft.pdf?__blob=publicationFile&v=8 (28.03.2023).

Demir, E.; Pfannstiel, M.A. (2023). Instrumente zur Unterstützung von Transferaufgaben und -aktivitäten zwischen Wissenschaft und Wirtschaft. In M.A. Pfannstiel; A. Dautovic (Hrsg.), Transferinnovationen und Innovationstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft: Grundlagen, Erkenntnisse und Praxisbeispiele (S. 57-68). Springer Fachmedien Wiesbaden.

DIN e. V. (2018). Erfolgreicher Technologietransfer. Mit Normierung und Standardisierung gelingt der Transfer wissenschaftlicher Ergebnisse in marktfähige Produkte. DIN e. V. (Hrsg.), Berlin.

e-teaching.org (2015). Kommunikation und Kooperation im virtuellen Raum. Leibniz-Institut für Wissensmedien. www.e-teaching.org/technik/kommunikation/index_html (28.03.2024).

Europäischer Rat (2021). Council Resolution on a strategic framework for European cooperation in education and training towards the European Education Area and beyond (2021-2030) 2021/C 66/01. https://eur-lex.europa.eu/legal-content/EN/TXT/?uri=CELEX:32021G0226(01) (28.03.2023).

European Commission (2014). Boosting Open Innovation and Knowledge Transfer in the European Union. Independent Expert Group Report on Open Innovation and Knowledge Transfer. Luxemburg. https://ec.europa.eu/research/innovation-union/pdf/b1_studies-b5_web-publication_mainreport-kt_oi.pdf) und Wissenschaftsrat (2015): Zum wissenschaftspolitischen Diskurs über große gesellschaftliche Heraus-forderungen. Positionspapier. Stuttgart. www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/4594-15.pdf (28.03.2023).

Evers-Wölk, M.; Eickhoff, M.; Keil, L. (2023). Projekt Multi-Generation Smart Community. Soziale Digitalisierung: Expertise zum Aufbau eines interdisziplinären und multigenerationalen Kompetenzzentrums Soziale Digitalisierung an der Ernst-Abbe-Hochschule Jena. In: SOZIALE DIGITALISIERUNG 01/2023. Jena: Verlag Ernst-Abbe-Hochschule Jena; Berlin: IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützige GmbH. https://nc.eah-jena.de/index.php/s/SrKkoKapArtSKjn (28.03.2023).

Feser, D. (2020). KI aus Anwendersicht. Wissens- und Technologietransfer von Künstlicher Intelligenz in Berlin. Technologiestiftung Berlin. https://www.technologiestiftung-berlin.de/fileadmin/Redaktion/PDFs/Bibliothek/Studien/2020/200623_KI_Report_final_WEBversion.pdf (28.03.2023).

Franke-Jordan, S.; Hausmann, S.; Hunger, K.; Krause-Jüttler, G.; Ott, G.; Schmauder, M. (2023). Wissen teilen–Technologietransfer aus Sicht der Arbeitsforschung. In E. Borowski; O. Cernavin; F. Hees; T. Joerißen (Hrsg.). Erfolgreicher Transfer in der Arbeitsgestaltung: Wie Dienstleistungen zur präventiven Arbeitsgestaltung und Ergebnisse der Arbeitsforschung die Akteure in den Unternehmen wirkungsvoll erreichen (S. 51-74). Münster, New York: Waxmann.

Geis-Thöne, W. (2024). Einrichtungen zum Technologie- und Wissenstransfer an Hochschulen. IW-Kurzbericht 17/2024. Institut er deutschen Wirtschaft. https://www.iwkoeln.de/fileadmin/user_upload/Studien/Kurzberichte/PDF/2024/IW-Kurzbericht_2024-Transfereinrichtungen-an-Hochschulen.pdf (28.03.2023).

Gonser, M.; Zimmer, K. (2024). Kompetenzen für den Transfer zwischen Wissenschaft und Praxis - Vorschlag einer Systematisierung. In: J. Schuster; J. Hugo; N. Bremm; N. Kolleck; E. Zala-Mezö (Hrsg.). Wissensproduktion, Wissensmobilisierung und Wissenstransfer. Chancen und Grenzen der Entwicklung von Wissenschaft und Praxis, 13-26. Opladen: Verlag Barbara Budrich.

Granström, M. B.; Koppel, I.; Stratmann, J. (Hrsg.) (2022). Digitale Transformation in der wissenschaftlichen Weiterbildung: Einblicke in Wissenschaft und Praxis (Vol. 8). wbv Media GmbH & Company KG. https://www.wbv.de/shop/openaccess-download/I72883 (28.03.2024).

Gräsel, C. (2010). Stichwort: Transfer und Transferforschung in die Praxis. In C. Donie u. a. (Hrsg.). Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer, 2-11. Wiesbaden.

Grimm, S. (2022). Wissenstransfer – Expertinnen im Portrait: Wiebke Hoffmann, Dr. Margarete Remmert-Pieper und Dr. Christiane Grill. OERinfo. https://open-educational-resources.de/wissenstransfer-expertinnen-im-portrait-zu-open-innovation/ (28.03.2024).

Henze-Sakowsky, A.; Jasperneite, J.; Seick, J. P. (2022). Der Beitrag von Reallaboren zur digitalen Transformation in Kommunen. In: F. Habbel (Hrsg.), Die innovative Kommune: Mindset, Konzepte, Ideen und Praxisbeispiele zukunftsorientierter Städte, Gemeinden und Landkreise, 275-288. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Heinlein, M. (2024). Kollaboration in virtuellen Arbeitsräumen: Möglichkeiten und Grenzen des Einsatzes von VR-Technologien in der Zusammenarbeit. Gruppe. Interaktion. Organisation. Zeitschrift für Angewandte Organisationspsychologie (GIO), 1-9.

Hepp, A. (2013). Mediatisierung von Kultur: Mediatisierungsgeschichte und der Wandel der kommunikativen Figurationen mediatisierter Welten. In: A. Hepp; A. Lehmann-Wermser (Hrsg.). Transformationen des Kulturellen: Prozesse des gegenwärtigen Kulturwandels, 179-199. Springer-Verlag.

Kanning, H.; Meyer, C. (2019). Verständnisse und Bedeutungen des Wissenstransfers für Forschung und Bildung im Kontext einer Großen Transformation. In: M. Abassiharotheh; J. Baier; A. Göb; I. Thimm; A. Eberth; F. Knaps; V. Larjosto; F. Zebner (Hrsg.), Räumliche Transformation – Prozesse, Konzepte, Forschungsdesigns. Forschungsberichte ARL 10, 9-28.

Kessler, MS; Lehmann-Brauns, C. (2024). Transfer als wissenschaftliche Leistungsdimension und Element strategischer Hochschulentwicklung. In: H. Backhaus-Maul; S. Fücker; M. Grimmig; V. Kamuf; J. Nuske; M. Quent (Hrsg.), Forschungsbasierter Wissenstransfer und gesellschaftlicher Zusammenhalt: Theorie, Empirie, Konzepte und Instrumente, 111-140. Gesellschaftlicher Zusammenhalt. Band 6. Frankfurt: Campus.

Kohler, M.; Broscheit, J.; Draheim, S.; Meyer, U.; Luck, K. (2023). Lab Cultures – Hochschullabore im Kontext von Wissenstransfer und digitaler Innovation. In M.A. Pfannstiel; A. Dautovic (Hrsg.). Transferinnovationen und Innovationstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft, 524-546). Springer Fachmedien Wiesbaden.

Krieger, W. (2020). Webinare–alles ganz anders hier! So gestalten Sie wirkungsvolle und nachhaltige Webinare. Springer Gabler Wiesbaden.

Landeshauptstadt Dresden Bürgermeisteramt (2022). How To Wissenstransfer. Ein Leitfaden für transdisziplinäre Forschungsprojekte. https://www.zukunftsstadt-dresden.de/wp-content/uploads/2022/06/ZSDD_WSK_ Handreichung-How-to-Wissenstransfer.pdf (28.03.2023).

Lexa, C. (2021). Fit für die digitale Zukunft. Trends der digitalen Revolution und welche Kompetenzen Sie dafür brauchen. Springer Fachmedien Wiesbaden.

Linde, M. (2020). Der Einfluss von Virtual- und Augmented-Reality-Technologien auf den Wissenstransfer Multinationaler Unternehmen. Masterarbeit. Universität Graz.

Lux, A.; Schuldt-Baumgart, N. (2022). Wissenstransfer – Wissenschaftskommunikation – transdisziplinäre Forschung: der Versuch einer Orientierung. https://isoe.blog/wissenstransfer-wissenschaftskommunikation-transdisziplinaere-forschung-der-versuch-einer-orientierung/ (28.03.2024).

Maasen, S.; Sutter, B. (2022). Wissenschaft und Gesellschaft. Aus Politik und Zeitgeschichte (APuZ), 72. Jahrgang, 26-27/2022, 49-54. https://www.bpb.de/system/files/dokument_pdf/APuZ_2022-26-27_online_0.pdf (28.03.2023).

Meißner, D. (2001). Wissens- und Technologietransfer in nationalen Innovationssystemen. Dissertation. Technische Universität Dresden.

Moltmann, R. (2020). Vom "Verfertigen der Gedanken": Zum Potential von Podcasts für die geisteswissenschaftliche Wissenschaftskommunikation, 21(2).

Mischke, D.; Trilcke, P.; Sluyter-Gäthje, H. (2022). Hackathons als kollektiv-kreative Bildungsereignisse. Ein Konzept zur Gestaltung offener Lehrveranstaltungen in den Digital Humanities. DHd 2022 Kulturen des digitalen Gedächtnisses. 8. Tagung des Verbands „Digital Humanities im deutschsprachigen Raum“ (DHd 2022), Potsdam.

NaWis (2023). Transdisziplinäre und partizipative Wissenschaft stärken und eine nachhaltige Zukunft gestalten: Eckpunkte für Wissenschaftspolitik, Forschungsförderung und Wissenschaft. GAIA - Ecological Perspectives for Science and Society, 32(1), 210-212.

Ossing, F.; Hüttl, R. (2016). Wissenschaftskommunikation, Wissenschafts-PR und Wissenstransfer. Über unscharfe Begriffsverwendungen in der gesellschaftlichen Nutzung wissenschaftlichen Wissens. Bielefeld: UVW. https://media.wix.com/ugd/7bac3c_f19510502a534013a04266fb630dc1ef.pdf (28.03.2023).

Pasternack, P. (2022). Wissenschaftskommunikation, neu sortiert. Eine Systematisierung der externen Kommunikationen der Wissenschaft. Wiesbaden: Springer Fachmedien.

Ponsold, U. (2022). Planung, Entwicklung und Einsatz von Serious Games in der beruflichen Weiterbildung. Magazin erwachsenenbildung.at. Das Fachmedium für Forschung, Praxis und Diskurs. Ausgabe 44-45. https://erwachsenenbildung.at/magazin/ausgabe-44-45 (28.03.2023).

Postlep, R. D.; Blume, L.; Hülz, M. (2020). Hochschulen und ihr Beitrag für eine nachhaltige Regionalentwicklung (Vol. 11). BoD–Books on Demand.

QS Quacquarelli Symonds Limited (2024). QS World University Rankings 2024: Top global universities. https://www.topuniversities.com/world-university-rankings (04.04.2024).

Sabisch, H. (2003). Erfolgsfaktoren des Wissens- und Technologietransfer. In: F. Pleschak (Hrsg.), Technologietransfer – Anforderungen und Entwicklungstendenzen (S. 17-26). Fraunhofer IRB Verlag.

Schneidewind, U. (2014). Urbane Reallabore: ein Blick in die aktuelle Forschungswerkstatt. In: pnd|online III|2014. E . https://epub.wupperinst.org/frontdoor/deliver/index/docId/5706/file/5706_Schneidewind.pdf (04.04.2024).

Schneidewind, U.; Singer-Brodowski, M.; Augenstein, K.; Stelzer, F. (2016). Pledge for a Transformative Science; A conceptual framework (Wuppertal Paper 191).

Schneidewind, U. (2018). Die Große Transformation. Eine Einführung in die Kunst gesellschaftlichen Wandels. Frankfurt am Main: S. Fischer Verlag.

Schuster, J.; Hugo, J.; Bremm, N.; Kolleck, N.; Zala-Mezö, E. (2024). Wissensproduktion, Wissensmobilisierung und Wissenstransfer: Chancen und Grenzen der Entwicklung von Wissenschaft und Praxis. Tagungsband der Kommission Bildungsorganisation, Bildungsplanung, Bildungsrecht. Verlag Barbara Budrich.

Senat der Hochschulrektorenkonferenz (HRK) (2016). Die Hochschulen als zentrale Akteure in Wissenschaft und Gesellschaft – Eckpunkte zur Rolle und zu den Herausforderungen des Hochschulsystems. Bonn. www.hrk.de/fileadmin/redaktion/hrk/02-Dokumente/02-01-Beschluesse/HRK_-_Eckpunkte_Hochschulsystem_2016.pdf (28.03.2023).

Stehr, N.; von Storch, H. (2023). Brückenschlag zwischen den Wissenschaftskulturen. In: Die Wissenschaft in der Gesellschaft: Klima, Klimawandel und Klimapolitik, 15-19. Springer Fachmedien Wiesbaden. Enthalten in: Springer Professional "Wirtschaft+Technik", Springer Professional "Technik".

Stifterverband für die Deutsche Wissenschaft (2021). Konzeptionelle Grundlagen und Empfehlungen. Transferbarometer: Strategische Potenziale und Umsetzung, 8. https://www.stifterverband.org/transferbarometer/strategische-potenziale.

Transferallianz (2021). White Paper des Arbeitskreises Indikatorik der TransferAllianz. Indikatorik im Wissens- und Technologietransfer. Anforderungen und Empfehlungen aus der Praxis. https://www.transferallianz.de/fileadmin/user_upload/downloads/Whitepaper_des_AK_Indikatorik_der_TransferAllianz_WTT_Indikatorik_Stand_Mai_2021.pdf.

WBGU – Wissenschaftlicher Beirat der Bundesregierung Globale Umweltveränderungen (2011). Welt im Wandel. Gesellschaftsvertrag für eine Große Transformation. Berlin: WBGU.

Wedell, P.; Albert, D.; Schäfer-Stradowsky, S. et al. (2018). Die Reallabor-Methode in der Anwendung. IKEM – Institut für Klimaschutz, Energie und Mobilität e.V. https://www.ikem.de/wp-content/uploads/2018/07/20180730_Reallabor-Methode-in-der-Anwendung_LANGFASSUNG.pdf (28.03.2024).

Weitze, M. D. (2023). Randbedingungen der Wissenschaftskommunikation. In: Corona-Kommunikation: Eine Krise in Wissenschaft, Politik und Medien, 65-76. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg.

Wissenschaftsrat (2016). Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien: Positionspapier. Weimar 2016. www.wissenschaftsrat.de/download/archiv/5665-16.pdf (28.03.2024).

Wissenschaftsrat (2020). Wissenschaft im Spannungsfeld von Disziplinarität und Interdisziplinarität. Positionspapier.

Wolter, A.; Banscherus, U.; Kamm, C.; Neumerkel, J. (2016). Zielgruppen Lebenslangen Lernens an Hochschulen. Einleitung. In A. Wolter; U. Banscherus; C. Kamm (Hrsg.), Zielgruppen Lebenslangen Lernens an Hochschulen, 19–28. Münster, New York: Waxmann Verlag GmbH.

Zakoth, D.; Mauroner, O.; Sperrhake, J.; Nisser, M. (2023). Innovationstransfer durch Makerspaces: Eine Case Study im Bereich Medical Photonics. In Transferinnovationen und Innovationstransfer zwischen Wissenschaft und Wirtschaft: Grundlagen, Erkenntnisse und Praxisbeispiele, 169-188. Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.

8 Impressum

Autorinnen
IZT – Institut für Zukunftsstudien und Technologiebewertung gemeinnützge GmbH | www.izt.de
Sabine Flores Tran, Michaela Evers-Wölk, Friederike Ruge, Mira Dieckmeyer, Paula Steiner

Herausgeber
Hessisches Ministerium für Digitalisierung und Innovation
Taunusstraße 3, 65183 Wiesbaden
www.digitales.hessen.de

Der Herausgeber übernimmt keine Gewähr für die Richtigkeit, die Genauigkeit und die Vollständigkeit der Angaben sowie für die Beachtung privater Rechte Dritter. Die in der Veröffentlichung geäußerten Ansichten und Meinungen müssen nicht mit der Meinung des Herausgebers übereinstimmen.

© **Hessisches Ministerium für Digitalisierung und Innovation**

Verantwortlich im Sinne des Presserechts
Markus Büttner

Projektträger und Auftraggeber
Hessen Trade & Invest GmbH
im Auftrag des Hessischen Ministeriums für Digitalisierung und Innovation

Kontaktdaten
Hessen Trade & Invest GmbH
Mainzer Straße 118, 65183 Wiesbaden
Tel +49 611 95017-85 | info@htai.de
www.htai.de

Gestaltung
hesh.de - Wiesbaden

Abbildung Titelseite
AdobeStock | #83448842

Stand
Wiesbaden, November 2024

Ausschluss Wahlwerbung

Dieses PDF wird im Rahmen der Öffentlichkeitsarbeit der Hessischen Landesregierung herausgegeben. Sie darf weder von Parteien noch von Wahlwerbern oder Wahlhelfern während eines Wahlkampfes zum Zwecke der Wahlwerbung verwendet werden. Dies gilt für Landtags-, Bundestags- und Kommunalwahlen. Missbräuchlich ist insbesondere die Verteilung auf Wahlveranstaltungen, an Informationsständen der Parteien sowie das Einlegen, Aufdrucken oder Aufkleben parteipolitischer Informationen und Werbemittel. Untersagt ist gleichfalls die Weitergabe an Dritte zum Zwecke der Wahlwerbung. Auch ohne zeitlichen Bezug zu einer bevorstehenden Wahl darf dieses PDF nicht in einer Weise verwendet werden, die als Parteinahme der Landesregierung zugunsten einzelner politischen Gruppen verstanden werden könnte. Die genannten Beschränkungen gelten unabhängig davon, wann, auf welchem Weg und in welcher Anzahl dieses PDF dem Empfänger zugegangen ist. Den Parteien ist es jedoch gestattet, dieses PDF zur Unterrichtung ihrer eigenen Mitglieder zu verwenden.