



## Innovationstransfer im Fokus

### Eine definitorische Annäherung und Ableitung eines theoretischen Akteur-Prozessmodells und zehn empirischer Erfolgsmerkmale des Transfers

**Focus on Innovation Transfer. A Definitional Approach and Derivation of a Theoretical Actor-process Model and Ten Empirical Success Factors of Transfer**

**Enfoque en la transferencia de la innovación. Un definición y derivación de un modelo teórico de proceso y diez factores empíricos de éxito de la transferencia**

Lasse Jakobs 

**Zusammenfassung** Der Transfer wissenschaftlicher Erkenntnisse in unterrichtliche Kontexte erfährt in den letzten Jahren eine zunehmende Bedeutung. In der Geographiedidaktik offenbaren sich diesbezüglich große Herausforderungen aus denen vielfache Transferdefizite resultieren. Unklarheiten bestehen insbesondere über den Transferbegriff, sowie über die Gestaltung erfolgreicher Transferprozesse. Im vorliegenden Beitrag soll sich zunächst dem Transferbegriff definitorisch genähert werden, bevor Richtungen und Aufgaben der fachdidaktischen Transferforschung aufgezeigt werden. Aufbauend auf einem elaborierteren Verständnis wird ein mögliches Akteur-Prozessmodell des Transfers dargestellt. Orientiert an empirischen Erkenntnissen werden anschließend zehn Merkmale erfolgreicher Transferprozesse, sowie zwei *best-practice* Beispiele dargestellt. Abschließend werden daraus Implikationen für die geographiedidaktische Transferforschung und -praxis abgeleitet.

**Schlüsselwörter** Transfer, Innovation, *scaling up*, fachdidaktische Transferforschung, Theorie und Praxis

**Abstract** In recent years, the transfer of scientific knowledge into educational contexts has become increasingly important. In Geography Didactics, there are major challenges in this regard, which result in multiple transfer deficits. Challenges arise around the concept of transfer and the design of successful transfer processes. This article approaches the concept of transfer in a definition-based way by discussing the directions and tasks of didactic transfer research. Building on a more elaborate understanding, the paper introduces a possible actor-process model of transfer. Based on empirical findings, ten factors of successful transfer processes as well as two best-practice examples complement the model. Finally, the paper addresses implications for transfer research and practice in Geography Didactics.

**Keywords** transfer, innovation, scaling up, didactic transfer research, theory and practice

**Resumen** En los últimos años, la transferencia del conocimiento científico a los contextos educativos ha adquirido una importancia creciente. En la didáctica de la geografía existen importantes retos en este sentido, que se traducen en múltiples déficits de transferencia. Los retos surgen en torno al concepto de transferencia y al diseño de procesos de transferencia exitosos. Este artículo aborda el concepto de transferencia de una manera basada en la definición, discutiendo las direcciones y tareas de la investigación y de la transferencia didáctica. Sobre la base de una comprensión más elaborada, el artículo introduce un posible modelo de proceso de transferencia. Basándose en resultados empíricos, diez factores de procesos de transferencia exitosos, así como dos ejemplos de buenas prácticas, complementan el modelo. Por último, el artículo aborda las implicaciones para la investigación y la práctica de la transferencia en la didáctica de la geografía.

**Palabras clave** transferencia, innovación, ampliación, investigación y transferencia didáctica, teoría y práctica

## 1. Anlass und Problemstellung

Der Diskurs rund um Transfer und die Frage, wie innovatives, wissenschaftlich fundiertes Wissen für eine Qualitätsverbesserung in praktischen Feldern nutzbar gemacht werden kann, ist in den letzten Jahren aktueller als je zuvor. Befeuert durch forcierte bildungspolitische Forderungen und Förderungen (vgl. DEHMEL 2018), sowie durch einen stärker werdenden Output an unterrichtsrelevanten Programmen, Forschungsergebnissen, Konzepten, Strategien etc., denen in der wissenschaftlichen Community zumeist ein fundamentales Veränderungspotential zugeschrieben wird, die in der unterrichtlichen Praxis jedoch oftmals nur vereinzelt, defizitär und/oder stark verzögert Anwendung finden (GRÄSEL 2010; KUHN 2014; STEFFENS, HEINRICH & DOBBELSTEIN 2019), rückt Transfer auch im bildungswissenschaftlichen und fachdidaktischen Diskurs verstärkt in den Fokus.

Die Probleme des meist über Jahre verzögerten Transfers von innovativen Konzepten sind auch der Geographiedidaktik nicht fremd. Als plakatives Beispiel kann die Einführung des erweiterten Raumverständnisses im Geographieunterricht angeführt werden, dessen epistemologische Grundsätze in Form der vier Raumkonzepte bereits 2002 im Curriculum 2000+ als Leitziele für die Raumanalyse im Geographieunterricht festgehalten wurden (DGFG 2002).

Ergebnisse einer Schülerbefragung von BETTE und SCHUBERT (2017) geben verstärkte Hinweise dafür, dass das erweiterte Raumverständnis und die vier Raumkonzepte bis heute – also rund 20 Jahre später – nur vereinzelt und keineswegs flächendeckend in großem Maßstab im Unterricht vieler Geographielehrkräfte verankert sind. 70% der Schülerinnen und Schüler gaben an, noch nie mit den Raumkonzepten gearbeitet zu haben und lediglich 10% haben diese bereits mehrfach genutzt. Ähnliche Beispiele zeigen sich auch in der unterrichtlichen Thematisierung von geographischen Basiskonzepten (FÖGELE 2018) oder Geoinformationssystemen (HÖHNLE ET AL. 2016).

Die Gründe für diese ungünstigen Entwicklungen dürften vielfältig und komplex sein, werden im bildungswissenschaftlichen Diskurs jedoch oftmals auf eine Kluft zwischen Wissenschaft und Praxis zurückgeführt (GRÄSEL 2019). Auch im geographiedidaktischen Diskurs verweisen FEULNER, ET AL. (2015, S. 206) auf diese Problematik und sehen die Notwendigkeit, „[...] Wissenschaft und schulische Praxis stärker zusammen zu führen und einen umfassenden Transfer von Forschungsergebnissen in den Geographieunterricht zu leisten“. Es scheint bislang jedoch keinen Konsens darüber zu geben, was unter dem Transferbegriff genau zu verstehen ist und wie ein solcher Transfer erfolgreich gestaltet werden kann.

Um den Herausforderungen des Transfers geographiedidaktischer Innovationen in den Geographieunterricht kompetent zu begegnen, sollen im Folgenden über eine definitorische Annäherung an den Transferbegriff konstituierende Merkmale und Aufgaben des Transfers aufgezeigt werden.

Anschließend soll auf Forschungsrichtungen und -aufgaben der fachdidaktischen Transferforschung eingegangen werden, bevor auf der Grundlage der erarbeiteten Erkenntnisse ein potentielles Akteur-Prozessmodell des Transfers aufgezeigt wird. Insgesamt dient das zweite Kapitel der Entwicklung eines elaborierteren Begriffs- und Prozessverständnisses des Transfers. Darauf aufbauend werden basierend auf eine Analyse empirischer Forschung zehn ausgewählte Merkmale erfolgreicher Transferprozesse aufgezeigt, welche für die Gestaltung zukünftiger Transferprojekte eine wichtige Orientierung liefern können und die im Anschluss im Akteur-Prozessmodell verortet werden. Um die forschungs- und transferpraktische Perspektive in den Blick zu nehmen, sollen anschließend zwei *best-practice* Beispiele aus der Chemie- und Mathematikdidaktik dargestellt werden. Abschließend werden aus den gewonnenen Erkenntnissen Implikationen für die zukünftige geographiedidaktische Transferforschung und -praxis gezogen.

## 2. Der Transfer in unterrichtliche Kontexte

### 2.1 Transfer – eine definitorische Annäherung

Wie einführend erwähnt, wird mit dem Transferbegriff in der Wissenschaft das Bestreben ver-

bunden, innovative und wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse gewinnbringend in die Praxis zu integrieren. Vielfältige negative Erfahrungen der letzten Jahre zeigen jedoch, dass Vor-

stellungen eines direkten, unidirektionalen Transfers, im Sinne einer simplen Darbietung und Übernahme von Wissen, der Komplexität von Transferprozessen nicht gerecht werden (vgl. WISSENSCHAFTSRAT 2016; ROLFF 2019). Vielmehr steht Transfer im Bildungswesen vor großen Herausforderungen, da er vielfältigen kontextuellen Rahmenbedingungen gerecht werden muss und Schulen sowie Lehrkräfte aufgrund selbstreferentieller Eigenschaften äußerlichen Eingriffen oftmals kritisch gegenüberstehen (HOLTAPPELS 2019). Zudem muss Transfer berücksichtigen, dass Lehrkräfte neue Inhalte vielfach für ihren eigenen Gebrauch im Unterricht reinterpretieren, adaptieren, verändern oder zerlegen und neu erfinden (BIKNER-AHSBAHS & PETERS 2019).

Um diesen Herausforderungen gerecht zu werden und die unterschiedlichen Interessen verstärkt zu berücksichtigen, wird Transfer in wissenschaftlichen Kontexten heutzutage übereinstimmend als ein interaktiver, wechselseitiger und rückgekoppelter „[...] Prozess des Austauschs zwischen Wissenschaft und Praxis verstanden [...], der auch die Vermittlung von Forschungsergebnissen an verschiedene wissenschaftsexterne Akteure einschließt“ (FROESE ET AL. 2014, S. 4).

Transfer erfüllt an dieser Schnittstelle zwischen Forschung und Praxis vermittelnde und dialogische Aufgaben (MEYER-SIEVER ET AL. 2019). Nach FROESE ET AL. (2014) gehen mit dem Transfer in einem solchen Setting mehrfache, wechselseitige Übersetzungsprozesse von Wissen einher. Daran anknüpfend versteht die LEIBNIZ GEMEINSCHAFT (2019, S. 1) erfolgreichen Wissenstransfer als „[...] die zielgruppenspezifische und qualitätsgesicherte Übersetzung wissenschaftlicher Erkenntnisse sowie umgekehrt die Integration von gesellschaftlich generierten Fragestellungen in Forschungsvorhaben“. Diese Definition verweist auf den wechselseitigen Wissensfluss in Transferprozessen sowie darauf, dass wissenschaftlich generiertes Wissen zu meist nicht ohne Weiteres zur Anwendung in der Praxis geeignet ist. Eine Übersetzung der wissenschaftlichen Erkenntnisse wird als notwendige Voraussetzung angesehen, um wissenschaftsexterne Personen in die Lage zu versetzen, „[...] wissenschaftliche Erkenntnisse, ihre Voraussetzungen, aber auch ihre Grenzen zu verstehen und anzuwenden“ (LEIBNIZ GEMEINSCHAFT 2019, S. 1). In solchen wechselseitig rekursiven Transferprozessen wird bestenfalls

in Koproduktion neues Wissen mit einer erhöhten Anschlussfähigkeit generiert (KANNING & MEYER 2019).

Blickt man differenzierter auf bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Kontexte, zeigen sich im Zusammenhang mit dem Transfer unterrichtlicher Innovationen unterschiedliche Konzepte, die es zu definieren gilt. Vom Transferbegriff zu unterscheiden ist zunächst der Implementationsbegriff. Von Implementation sprechen ALTRICHTER ET AL. (2005, S. 31), „[...] wenn eine Neuerung an einem angezielten sozialen Ort aufgenommen und in den dafür vorgesehenen Situationen nach und nach als Standardpraktik übernommen wird“.

Während die Implementation demzufolge innerhalb der schulischen oder unterrichtlichen Einzelkontexte stattfindet, fokussiert der Transferbegriff die Ausweitung dieser Neuerungen auf weitere Kontexte. Andockend an psychologische Transferkonzepte definiert JÄGER (2004, S. 27) Transfer folglich als „[...] geplante und gesteuerte Übertragung von Problemlösungen aus einem Kontext A, bestehend aus den Merkmalen Inhalt, Struktur und Person in einen Kontext B, der sich in mindestens einem der Merkmale unterscheidet“. Diese Definition legt den Fokus auf die Übertragungsfunktion und versteht diese in Abhängigkeit von den zu transferierenden Inhalten, den beteiligten Personen und der umgebenden Struktur.

Transfer realisiert sich demnach beispielsweise bei der Übertragung von Inhalten auf andere Personen, Schulen oder auf ein anderes Fach. Entscheidend für den Transfererfolg ist insbesondere das Zusammenspiel der genannten Faktoren (vgl. GRÄSEL ET AL. 2006). In seinen Ausführungen unterscheidet JÄGER (2004) zwischen innerschulischem und schulübergreifendem Transfer. Bezugnehmend auf den schulübergreifenden Transfer kann Transfer in einer weiteren Definition ebenfalls als „[...] die Verbreitung wissenschaftlich fundierter Innovationen im Bildungssystem“ (GRÄSEL 2010, S. 7) verstanden werden. Im englischen Sprachraum wird dieses Verständnis meist als *scale* oder *scaling up* bezeichnet (COBURN 2003; MOREL ET AL. 2019). Die Begriffe Verbreitung und *scaling up* implizieren dabei eine Ausdehnung der Innovation auf viele verschiedene Settings oder Standorte innerhalb eines Systems und erweitern somit die Perspektive und den Maßstab des Transfers (GRÄSEL ET AL. 2006; EINSIEDLER 2010). In diesem Zusammen-

hang grenzt sich der Transferbegriff von den Begriffen der Diffusion und Dissemination ab, die ebenfalls Verbreitungsprozesse innerhalb eines Systems beschreiben.

Zunächst beschreiben Diffusionsprozesse unstrukturiert und naturwüchsig verlaufende Verbreitungsprozesse, während Disseminationsprozesse planvoll und strukturiert verlaufen (vgl. BERKEMEYER 2008; JÄGER 2004). Unterschiede zum Transfer zeigen sich nach JÄGERS (2004) Transferverständnis insbesondere in der Betrachtungsebene, da Diffusion und Dissemination Verbreitungsprozesse im Gesamtsystem aus einer Makroperspektive betrachten und der Transfer hingegen aus einer Meso- oder Mikroperspektive die Übertragung zwischen den einzelnen Kontexten in den Fokus rückt. Ein weiterer großer Unterschied wird oftmals in der implizierten Komplexität der Verbreitungsprozesse gesehen. Während Diffusions- und Disseminationsprozesse Verbreitungsverläufe ohne eine kontextuelle Anpassung des Transfergegenstands umfassen, wird mit dem Transfer immer eine „[...] Verbreitung von Neuerungen in verschiedenen Kontexten [impliziert], die eine Adaption an die jeweils vorliegenden Bedingungen erfordert“ (GRÄSEL 2019, S. 3).

Auch HOLTAPPELS (2019) unterscheidet die drei Varianten nach verschiedenen Niveaus. Demzufolge besitzt der Transfer als elaborierteste der drei Formen insbesondere bei komplexen Transfergegenständen größere Erfolgchancen, da er vielfältige Unterstützungs- und Partizipationsangebote einschließt und somit größere Motivation und Akzeptanz im Anwendungsfeld für die Veränderung erzeugen kann.

Ein weiterer elementarer, jedoch erklärungsbedürftiger Begriff im Kontext des Transfers ist der Innovationsbegriff mit dem zumeist Transfergegenstände und -inhalte beschrieben werden. Etymologisch kann er mit den Eigenschaften Neuheit und Veränderung verknüpft werden (GOLDENBAUM 2012). Diese Eigenschaften aufgreifend werden Innovationen beispielsweise als „[...] idea, practice or object that is perceived as new by an individual or other unit of adoption“ (ROGERS 2003, S. 12) oder auch als „[...] interventions, technologies, processes, approaches, methods, strategies, or policies that involve a change (e.g., in behavior or practice) for the individuals (end users) enacting them“ (CENTURY & CASSATA 2016, S. 170) definiert.

Bezugnehmend auf den Transfer solcher Innovationen wird die zentrale Rolle der Nutzerinnen und Nutzer erkenntlich, die erst durch ihre Wahrnehmung der Neuheit und des Veränderungspotentials sowie durch ihre aktive und selektive Aneignung die entwickelte Idee zur Innovation werden lassen. Demzufolge können Innovationen auch als kokonstruktive Prozesse betrachtet werden (BORMANN 2011). Aus Forschungsperspektive heben MAASS ET AL. (2019) hervor, dass Innovationen nicht ihrer selbst willen gut sind und nicht in jedem Kontext automatisch Fortschritt auslösen. Vielmehr unterstreichen die Autoren u.a. die Notwendigkeit von Evidenz zur Unterstützung von Lernenden bei der Erreichung intendierter Lernziele, sowie ein notwendiges Verständnis für die Innovationsumsetzung als andauernden Prozess.

Insgesamt zeigt sich aus den bisherigen Ausführungen in erster Linie ein modernes Transferverständnis als wechselseitiger Austauschprozess zwischen den Akteuren aus Forschung und Praxis als konstituierendes Merkmal, in welchem die Eigenlogiken, Bedürfnisse und Zielsetzung der verschiedenen Akteure akzeptiert und kompromissorientiert miteinander vereint werden. In diesem Prozess sind Bemühungen von beiden Seiten entscheidend, in denen die evidenzbasierten Erkenntnisse bildungswissenschaftlicher und fachdidaktischer Forschung in ein für Praktiker umsetzbares Handlungswissen übersetzt, in gemeinsamer Zusammenarbeit in unterrichtspraktische Handlungsfelder übertragen und dort in größerem Maßstab unter vielen Lehrkräften verbreitet werden.

## 2.2 Fachdidaktische Transferforschung

Während sich die fachdidaktische Transferforschung früher insbesondere mit der Evaluation von Modellversuchs- und anschließenden Transferprogrammen beschäftigte, konstatiert BUCHHOLTZ (2019, S. 113) für die letzten Jahre verstärkte Versuche „[...] empirische Lehr-Lern-Forschung und traditionelle didaktische Forschungsansätze in einer entwicklungsbezogenen und anwendungsorientierten Grundlagenforschung miteinander zu vereinen und im Sinne einer fachdidaktischen Transferforschung weiterzuentwickeln“.

Angekurbelt wurde diese Entwicklung unter anderem durch Forderungen, dass Fachdidaktiken sich ihrer Verantwortung für die Wei-

terentwicklung von Unterricht bewusst werden sollen (vgl. PREDIGER & LINK 2012) und dass Transfer ein „[...] Bestandteil der Forschung und Aufgabe des Forscherteams ist“ (EINSIEDLER 2010, S. 62). Eine besondere Bedeutung erlangen in diesem Kontext insbesondere die Bemühungen der fachdidaktischen Entwicklungsforschung, welche im Rahmen anwendungsorientierter Grundlagenforschung in zumeist partizipativer oder symbiotischer Zusammenarbeit mit der Praxis sowohl theoretischen Erkenntnisgewinn als auch theoriebasierte Entwicklung von wirksamen Lernumgebungen, Unterrichtsmaterialien oder Handlungsempfehlungen fokussiert (vgl. PREDIGER & LINK 2012). Nach EINSIEDLER (2010, S. 63) kann durch diese starke Anwendungsorientierung bereits eine „[...] Vorab-Förderung des Transfers“ erfolgen.

Trotz der Entwicklung vieler vielversprechender Ansätze halten ROESKEN-WINTER ET AL. (2021) für die Mathematikdidaktik fest, dass die Verbreitung solcher Ansätze noch immer ein Desiderat darstellt und das *scaling up* in den Fokus gerückt werden sollte. Wie eingangs ausgeführt, zeigen sich hier Parallelen zur Geographiedidaktik (vgl. Kap. 1). In diesem Zusammenhang kommt der Forschung zur Gestaltung von effektiven Qualifizierungsangeboten eine besondere Bedeutung zu, die durch die Entwicklung von unterstützendem Material und die Etablierung von Kooperations- und Multiplikationsstrukturen auch Wirkung in die Breite erzielen (ROESKEN-WINTER ET AL., 2021). Bei der Gestaltung und Bewertung von Transferprozessen kann sich fachdidaktische Transferforschung an den von COBURN (2003) aufgestellten Erfolgsindikatoren Verbreitung, Tiefe, Identifikation und Nachhaltigkeit orientieren. Während die Verbreitung als quantitative Komponente die Anzahl der erreichten Kontexte bemisst, erweitern die Indikatoren Tiefe (Veränderungsgrad von Überzeugungs- und Handlungsmustern), Identifikation und Nachhaltigkeit Transferprozesse um eine qualitative Sichtweise.

Bezugnehmend auf eine geographiedidaktische Transferforschung zeigen die bisherigen Ausführungen vielfältige Ansatzmöglichkeiten, die insgesamt sowohl die Entwicklung als auch die Vermittlung und Verbreitung (*scaling up*) von innovativen Inhalten berücksichtigen und erforschen sollten. Eine führende Rolle in der Initiierung und Erforschung des Transfers kann und sollte die Geographiedidaktik gerade aufgrund ihrer günstigen Stellung zwischen dem

fachlichen Gegenstand, der eigenen Expertise im Kontext der Vermittlung dieser Gegenstände, dem eigenen Anspruch den Geographieunterricht weiterzuentwickeln sowie ihrer Möglichkeiten mit schulischen Akteuren in Verbindung zu treten, übernehmen.

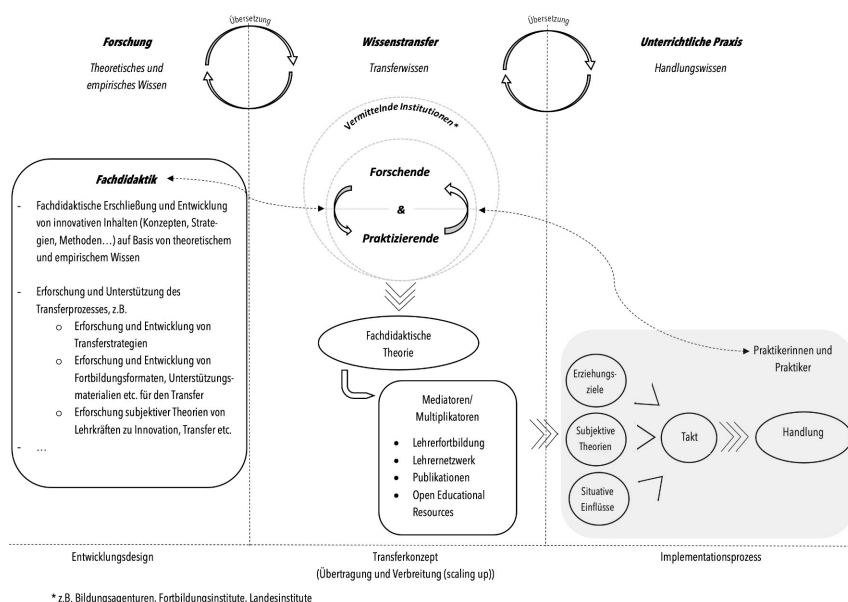
### 2.3 Potentielles Akteur-Prozessmodell des Transfers

In Anlehnung an die bisherigen Ausführungen und verschiedene Transfermodelle anderer Autoren wurde in Fig. 1 ein potentielles Akteur-Prozessmodell für den Transfer aus Forschungskontexten in die unterrichtliche Praxis entworfen.

Dieses Modell ist grundlegend in drei Spalten aufgeteilt. Die linke und rechte Spalte bilden die Forschung und die unterrichtliche Praxis, die zunächst jeweils eigenständige Referenzsysteme bilden. Für gelingenden Transfer müssen diese beiden Systeme unter Berücksichtigung der jeweiligen Eigenständigkeit in wechselseitigen und kompromissorientierten Austauschprozessen zusammenkommen (vgl. mittlere Spalte). Von links ausgehend ist es zunächst die Aufgabe der Forschung, hier exemplarisch symbolisiert durch die Fachdidaktik, basierend auf theoretischem und empirischem Wissen fachlich und didaktisch innovative Konzepte, Strategien, Methoden etc., zu entwickeln und diese im Rahmen einer anwenderorientierten Übersetzung für den Transfer aufzubereiten sowie gleichzeitig effektive Transferstrategien für die Übertragung und Verbreitung dieser Inhalte mitzudenken.

Das aufbereitete *Transferwissen* bietet den wissenschaftlich fundierten Ausgangspunkt für die kooperative Entwicklung, Erprobung, Evaluation und Anpassung dieses Wissens im Rahmen von symbiotischen Konstellationen zwischen den Forscherinnen und Forschern und den Praktikerrinnen und Praktikern (beispielsweise Fachleitungen oder Ausbilderinnen und Ausbilder von Referendarinnen und Referendaren mit Kontakt zu Forschungs- und Praxiskreisen).

Als wichtiger Transferunterstützer bei der Zusammenführung der Akteure und Organisation von Übertragungs- und Verbreitungsprozessen (z.B. durch Bereitstellung von Infrastruktur) können vermittelnde Institutionen, wie Fortbildungs- oder Landesinstitute agieren. In solchen Multiakteurskonstellationen kann in kokonstruktiven Prozessen „[...] die entwickelte fachdidaktische Theorie in der Schnittmenge der beiden Referenzsysteme



**Fig. 1.** Akteur-Prozessmodell des Innovationstransfers in unterrichtliche Kontexte (Quelle: eigene Darstellung in Anlehnung an FROESE ET AL. 2014, S. 5; PATRY 2014, S. 34; HILLER 2019, S. 225; HOLT-APPELS 2019, S. 280)

Wissenschaft und Schule [entstehen]“ (HILLER 2019, S. 225). Die entwickelten theoriefesten und praxistauglichen Inhalte eignen sich nun für eine breitenwirksame Übertragung und Verbreitung über verschiedene Mediatoren und Multiplikatoren. In Lehrkräftefortbildungen, -netzwerken, Publikationen oder auch über Einsatz und Verbreitung von gemeinsam entwickelten und frei zugänglichen Fortbildungs- oder Unterrichtsmaterialien (*Open Educational Resources*) kann ein *scaling up* der Inhalte ermöglicht werden. Sinnvoll erscheint, dass an der Entwicklung beteiligte Forscherinnen und Forscher und Praktikerinnen und Praktiker auch Aufgaben der Mediation (Vermittlung) und Multiplikation (Verbreitung) übernehmen. Insbesondere Fortbildungsstrukturen in denen Multiplikatoren die entwickelten Inhalte in ähnlich kokonstruktiven Prozessen gemeinsam mit weiteren Lehrkräften erarbeiten, erscheinen für ein *scaling up* vielversprechend.

Im Sinne PATRYS (2014, S. 33-34) nehmen die über die Mediatoren erreichten Lehrkräfte die neuen innovativen Konzepte zunächst „[...] mehr oder weniger unverfälscht [...] in das System der eigenen subjektiven Theorien“ auf. Die Umsetzung der Theorien in der Praxis wird

dann wiederum von der jeweiligen Situation und den Zielen beeinflusst. Die Überführung der Theorie in das praktische Tun bezeichnet PATRY (2014) als Takt, wobei in der Umsetzung und Verankerung der Inhalte im unterrichtlichen Handeln auch der fortschreitende Implementationsprozess gesehen werden kann.

Im gesamten Transferprozess werden Übersetzungsprozesse bedeutsam, die das theoretisch und empirisch gewonnene Wissen zunächst in Transferwissen und später in Handlungswissen übersetzen. Umgekehrt sollten auch die Erkenntnisse aus der Erforschung der einzelnen Prozessphasen in ein für die gemeinsame Zusammenarbeit (Fig. 1, mittlere Spalte) sowie in ein für die Forschung verarbeitbares (linke Spalte) Wissen übersetzt werden. Diese Rückkopplungen zwischen Forschung und unterrichtlicher Praxis, die ebenfalls vom Erfahrungsaustausch der Akteure profitieren (symbolisiert durch Doppelpfeile) erscheinen entscheidend für die Weiterentwicklung der Inhalte und Transferprozesse. Insgesamt soll dieses potentielle Modell weniger als unveränderbares Konstrukt, sondern eher als Diskussionsanlass für die geographiedidaktische Transferforschung angesehen werden.

### 3. Ausgewählte Merkmale erfolgreicher Transferprozesse

In den vorangegangenen Kapiteln konnten bereits wichtige und konstituierende Merkmale des Innovationstransfers aufgezeigt werden. Basierend auf der Analyse und Aufarbeitung des For-

schungsstandes der bildungswissenschaftlichen, fachdidaktischen und disziplinübergreifenden Transferforschung sollen im Folgenden zehn ausgewählte Erfolgsfaktoren für Transferprojekte auf-

gezeigt werden. Generell werden Transferprozesse dabei maßgeblich von Faktoren auf drei verschiedenen Ebenen beeinflusst: Innovation, Lehrkräfte und System (meist unterteilt in Einzelschule und Schulsystem; vgl. z.B. JÄGER 2004; GRÄSEL 2010). Die Auflistung der zehn Faktoren (Fig. 2) ist angelehnt an diese Struktur.

### 3.1 Ausgewählte Merkmale auf der Ebene der Innovation

#### (1) Anwenderorientierte und systematische Aufbereitung wissenschaftlicher Erkenntnisse

Der kompetente Umgang mit wissenschaftlichem Wissen und dessen Nutzbarmachung für

die eigene Praxis erfordert von Lehrkräften vielfältige Kompetenzen und bietet große Herausforderungen für das professionelle Handeln (BROMME ET AL. 2014; TREMPER ET AL. 2015). Wissenschaftliche Beiträge sind meist nicht ohne Weiteres zugänglich und die Aufarbeitung des wissenschaftlichen Kenntnisstandes ist mit Zeitaufwand verbunden. Für die Ermöglichung und Verbesserung eines Transfers von wissenschaftlichem Wissen in die schulische Praxis fordert GRÄSEL (2019, S. 7) daher „[...] Wissen leichter zugänglich zu machen und unterschiedliche Ergebnisse zu einem Thema strukturiert zusammenzufassen“. HETMANEK (2015, S. 109) konnte diesbezüglich zeigen, „[...] dass eine systematische aufbereitete Darstellung der Evidenz – bei-

#### Ausgewählte Merkmale erfolgreicher Transferprozesse

##### Ausgewählte Merkmale auf Ebene der Innovation

1. **Anwenderorientierte und systematische Aufbereitung wissenschaftlicher Erkenntnisse**  
z.B. durch Zusammenfassung zentraler Erkenntnisse in Kurzreviews
2. **Berücksichtigung der zentralen Merkmale erfolgreicher Innovationen**  
relativer Vorteil, Kompatibilität, Komplexität, Ausprobierbarkeit, Beobachtbarkeit, Stärke der Evidenz
3. **Entwicklung von konkretem Instruktions- und Unterstützungsmaterial auf wissenschaftlich fundierter Basis**  
„gelebte“ Ressourcen (z.B. Videos, Unterrichtseinheiten, etc.), die Lehrkräfte unterstützen, Qualitätskriterien der Innovation zu verfolgen

##### Ausgewählte Merkmale auf Ebene der Lehrkräfte

4. **Qualifikation von Lehrkräften zum Umgang mit der Innovation**  
z.B. in flankierenden und langfristig angelegten Lehrerfortbildungen
5. **Orientierung an zentralen Erkenntnissen zum Umgang von Lehrkräften mit Innovationen**  
Berücksichtigung von Motivation, individuellen Einstellungen und subjektiven Theorien, die Umgang mit Innovationen maßgeblich beeinflussen
6. **Förderung langfristiger Lehrerverkooperationen**  
Bildung schulinterner und schulübergreifender Lerngemeinschaften zwischen Lehrkräften um Innovation zu verbreiten und Transferqualität zu steigern

##### Ausgewählte Merkmale auf Ebene des Systems

7. **Gestaltung adaptiver und umfassender Transferstrategien**  
Dynamische Ausrichtung des Transfers durch Kombination unterschiedlicher Strategien inklusive scaling up
8. **Integration des Transfers in die Projektgestaltung**  
z.B. Entwicklung praxisrelevanter Forschungsfragen, Integration von Transferphasen, frühzeitige Definition der Zielgruppen, etc.
9. **Etablierung von Strukturen der Zusammenarbeit zentraler Akteure aus Forschung, Praxis & Administration**  
Verringerung der Distanz und Förderung multiprofessionellen Austauschs, u.a. um Rekontextualisierung und Professionalisierungsprozesse zu ermöglichen
10. **Aufbau von Netzwerkstrukturen im Hochschulbereich**  
Bündelung von Wissen und know-how, um neues Innovationspotential zu schaffen und Transfer über Netzwerkstrukturen zu beschleunigen

Fig. 2. Ausgewählte Merkmale erfolgreicher Transferprozesse (Quelle: eigene Darstellung)

spielsweise in Form von strukturierten Kurzfassungen – die kognitive Belastung deutlich reduziert und die Erfassung der Inhalte erleichtert.“ Beispielprojekte, wie das Clearinghouse-Projekt der TU München, in dem auf der Grundlage von Metaanalysen anwenderorientierte Kurzreviews für die Lehrkräftebildung zusammengefasst werden, zeigen einen möglichen Weg wissenschaftlich fundierte Erkenntnisse für praktische Kontexte wahrnehmbar und umsetzbar zu gestalten (vgl. SEIDEL ET AL. 2017).

### *(2) Berücksichtigung der zentralen Merkmale erfolgreicher Innovationen*

Es konnte bereits aufgezeigt werden, dass die Realisierung von Innovationen von der aktiven und selektiven Aneignung der Nutzerinnen und Nutzer abhängig ist (vgl. Kap. 2). Verkürzt dargestellt entscheidet sich der Erfolg und die Verbreitungsgeschwindigkeit einer Innovation maßgeblich an ihrer Attraktivität (JÄGER 2004). In diesem Zusammenhang konnte ROGERS (2003) in einer Metaanalyse fünf Merkmale herausstellen, welche die Übernahmewahrscheinlichkeit von Innovationen stark erhöhen. Innovationen sollten demnach einen relativen Vorteil gegenüber der bisherigen Situation bieten und kompatibel mit bestehenden Werten, Erfahrungen und Bedürfnissen der Innovationsnutzer, sowie den strukturellen Bedingungen im System sein (vgl. auch GRÄSEL ET AL. 2006). Sie sollten zudem nicht zu komplex sein und ohne größeres Risiko vor negativen Konsequenzen erprobt werden können. Schließlich profitieren Innovationen, wenn die Auswirkungen der Umsetzung auch für Außenstehende beobachtbar werden.

Im medizinischen Kontext konnten Studien von KITSON ET AL. (1998) und eine Metaanalyse von KIRK ET AL. (2016) die Stärke der Evidenz, also den Grad inwieweit Innovationen wissenschaftlich fundiert sind, als weiteren wichtigen Einflussfaktor auf die Entscheidung für oder gegen eine Innovation aufzeigen.

### *(3) Entwicklung von konkretem Instruktions- und Unterstützungsmaterial auf wissenschaftlich fundierter Basis*

Sorgfältig gestaltete und wissenschaftlich fundierte Instruktions- und Unterstützungsmaterialien können ein wirkungsvoller Katalysator für die Einführung neuer Ansätze in vielen Klassenzimmern sein (PREDIGER ET AL. 2019). Nach MAASS UND

ARTIGUE (2013, S. 783) sollten solche unterstützenden Ressourcen als „[...] gelebte Ressourcen“ betrachtet werden, die Lehrkräfte adaptiv auf die Umsetzung der Innovationen vorbereiten und an deren Entwicklung Lehrkräfte beteiligt werden können. Solche Materialien können sich beispielsweise nach Zielgruppe (z.B. Lehrkräfte, Ausbilderinnen und Ausbilder) oder nach der Präsentationsform (z.B. Videos, Arbeitsblätter) unterscheiden. Sinnvoll erscheint beispielsweise der Einsatz von Videovignetten zur Veranschaulichung und Analyse von Unterrichtsprozessen.

PREDIGER ET AL. (2019) konnten in einer empirischen Studie aufzeigen, dass sich ein solches Material für den Transfer besonders effektiv zeigt, wenn es Lehrkräfte unterstützt, Qualitätskriterien der Innovation zu verfolgen, gesamte Unterrichtseinheiten umfasst und in eine mehrstufige Unterstützungsstruktur eingebunden ist, die Lehrkräfte auch bei der konkreten Umsetzung der Inhalte und Materialien unterstützt.

### **3.2 Ausgewählte Merkmale auf der Ebene der Lehrkräfte**

#### *(4) Qualifikation von Lehrkräften zum Umgang mit der Innovation*

Entscheidend für den Transfererfolg sind insbesondere Fähigkeiten und Kompetenzen von Lehrkräften im Innovationsumgang (JÄGER 2004). Im Rahmen von Fort- und Weiterbildungen sowie flankierenden Maßnahmen können diesbezüglich „[...] relevante Fähigkeiten und Fertigkeiten aufgebaut bzw. weiterentwickelt [werden]“ (GOLDENBAUM 2012, S. 105). Durch ihre Mediations- und Multiplikationsfunktion im Rahmen der Übertragung und Verbreitung von Innovationen (vgl. Kap. 2, Fig. 1) können Lehrkräftefortbildungen „[...] überaus bedeutsam für einen gelingenden Transfer“ (GRÄSEL 2010) sein. Insbesondere der Langfristigkeit von Unterstützungsmaßnahmen wird eine große Bedeutung zugeschrieben, da Projekte sonst oftmals stagnieren oder gänzlich scheitern (GRÄSEL & PARCHMANN 2004).

Auf die Bedeutsamkeit langfristiger Fortbildungsveranstaltungen verweisen auch FÖGELE und MEHREN (2015), die im Rahmen ihrer Analyse des Forschungsstandes der Fortbildungsforschung unter anderem auch auf die Wirksamkeit der Fokussierung auf fachspezifische Themen, der Orientierung an Erkenntnissen der Unterrichtsgestaltung, sowie der Ermögli-



chung von Kooperations- und Beteiligungsmöglichkeiten durch die Etablierung professioneller Lerngemeinschaften oder der abwechselnden Gestaltung von Inputphasen, kooperativer Entwicklung und Erprobung und Reflexion verweisen.

Darüber hinaus konnten MÖLLER ET AL. (2006) empirisch aufzeigen, dass langfristig angelegte und tutoriell unterstützte Fortbildungen, die an konstruktivistischen Prinzipien orientiert sind und Präkonzepte von Lehrkräften erheben sowie genetisch und verstehensorientiert weiterentwickeln, Vorstellungen über Lehren und Lernen nachhaltig verändern können.

#### (5) Orientierung an zentralen Erkenntnissen zum Umgang von Lehrkräften mit Innovationen

Psychologische Eigenschaften von Lehrkräften, wie Motivation, individuelle Einstellungen, subjektive Theorien oder Selbstwirksamkeitserwartungen haben maßgeblichen Einfluss auf die Übernahme von Innovationen (GRÄSEL 2010; GOLDENBAUM 2012).

Die Motivation und Bereitschaft von Lehrkräften zur Umsetzung von Innovationen ist generell größer, wenn diese als „[...] nützlich, sinnvoll, realisierbar, wichtig usw. beurteilt werden“ (GRÄSEL & PARCHMANN 2004). Wichtige motivationsgenerierende Elemente sind z.B. die Innovationsmerkmale nach ROGERS (2003) (vgl. (2)). SCHELLENBACH-ZELL (2009) konnte empirisch aufzeigen, dass eine langfristige intrinsische und autonome Motivation von Lehrkräften insbesondere mit der persönlichen Bedeutsamkeit und dem Autonomieerleben korreliert. Je stärker Lehrkräfte eigene Vorstellungen in das Transferprojekt einbringen und sich als selbstbestimmt erleben, „[...] desto motivierter sind sie, sich auch langfristig am Projekt zu beteiligen“ (SCHELLENBACH-ZELL 2009, S. 201). Zudem entscheidet sich die „Transfermotivation“ nach TREMPER ET AL. (2013, S. 344) maßgeblich am Interesse der Lehrkräfte. Je weniger Interesse Lehrkräfte haben, „[...] desto mehr Anreize in Form von Feedback oder zur Verfügung gestellten Materialien sind notwendig“.

Bezüglich individueller Einstellungen gegenüber Innovationen konnten HALL und HORD (2011) in ihrem *Concerns-based Adoption Model* insgesamt sieben unterschiedliche Stadien der individuellen Auseinandersetzung mit Innovationen nachweisen, die mithilfe von Testinstru-

menten erhoben werden können und sich vielfach als sinnvolles Analyseinstrument im Transferprozess erwiesen haben (vgl. GRÄSEL 2010). Diese mit bestimmten Bedenken verbundenen *Stages of Concern* reichen von selbst- und aufgabenbezogenen Besorgnissen zu Beginn der Auseinandersetzung über effektbezogene Bedenken bis hin zu Gedanken über Kooperations- und Modifikationsmöglichkeiten.

Subjektive Theorien, anhand derer sich Lehrkräfte oftmals implizit ihr eigenes Verhalten und das Verhalten anderer erklären, können beispielsweise „[...] die Anwendung von Unterrichtsmethoden und die Umsetzung von Lehrplänen beeinflussen“ (GRÄSEL & PARCHMANN 2004, S. 203). Im Kontext der Geographiedidaktik konnte FÖGELE (2016) aufzeigen, dass sich Lehrkräfte hinsichtlich ihrer impliziten, oftmals handlungsleitenden Orientierungen im Umgang mit geographiedidaktischen Innovationen unterscheiden. Er rekonstruiert im Kontext von Lehrerfortbildungen verschiedene Typen, die sich im Umgang mit Innovationen unterscheiden. Beispielsweise orientiert sich der pragmatisch-tradierende Typ stark an konkreten Vorteilen und Auswirkungen der Innovation, die ihm während des Transferprozesses bewusstwerden sollten (vgl. ausführlicher FÖGELE 2016).

#### (6) Förderung langfristiger Lehrerkooperationen

Innerschulische und schulübergreifende Kooperationen zwischen Lehrkräften werden grundsätzlich als Transferpromotoren angesehen (GRÄSEL 2010; PREDIGER ET AL. 2019). Vielfältige Transferprojekte der Geographiedidaktik und anderer Fachdidaktiken konnten die Effektivität von Lehrerkooperationen in professionellen Lerngemeinschaften aufzeigen (vgl. z.B. DI FUCCIA ET AL. 2007; HAHN & SCHERER 2016). Dementsprechend wirkt beispielsweise eine positiv erlebte Zusammenarbeit (JÄGER 2004), die Kombination von projekterfahrenen mit weniger erfahrenen (KREBS 2009) oder das Zugeständnis eines hohen Grades an Autonomie (FUSSANGEL ET AL. 2008) förderlich auf die Umsetzung und Verbreitung von Innovationen. Erkenntnisse von PRÖBSTEL (2008) verweisen auf eine umso höhere Effektivität von Lehrerkooperationen, je mehr sich die Zusammenarbeit durch Innovationszielbindung, Aufgabenorientierung und Selbstenthüllung im Sinne der Be-

reitschaft auch persönliche Aspekte der eigenen Arbeit mit anderen zu teilen auszeichnet.

GROSCHÉ ET AL. (2020) unterscheiden hinsichtlich der Intensität von Lehrerkoope-rationen die Formen Austausch, arbeitsteilige Ko-operation und kokonstruktive Kooperation. Insbesondere die kokonstruktive Kooperation als intensivste Form scheint demnach geeig-net, „[...] weitreichende Innovationen [...] am sinnvollsten bzw. effektivsten“ (GROSCHÉ ET AL. 2020, S. 474) umzusetzen. Positive Ergebnisse kokonstruktiver Kooperation zeigen sich bei-spielsweise in einer stärker adaptiven Imple-mentation von Innovationen oder in einer langfristigen emotionalen und zeitlichen Ent-lastung zeigen (GROSCHÉ ET AL. 2020).

### 3.3 Ausgewählte Merkmale auf der Ebene der Projektstruktur und des Systems

#### (7) Gestaltung adaptiver und umfassender Transferstrategien

Ganz allgemein lassen sich für den Transfer von Innovationen Top-Down ausgerichtete von Bottom-Up ausgerichteten Strategien un-terscheiden (MAASS & ARTIGUE 2013). Zwischen diesen beiden Ausrichtungspolen ergeben sich vielfältige Möglichkeiten der Strategiege-staltung, die der Steuerung von Transferpro-zessen oder der Berücksichtigung von Interes-sen und Bedürfnissen der Anwender mehr oder weniger viel Bedeutsamkeit zuschreiben. Als oftmals ineffektiv erwiesen sich in den letz-ten Jahren insbesondere über Macht und Zwänge gesteuerte Top-Down Strategien, da die intendierten Veränderungen oftmals nicht mit den Werten, Bedürfnissen oder Fähigkeiten der Lehrkräfte übereinstimmen (HOLTAPPELS 2019). Wesentlich effektiver zeigten sich multi-laterale Strategien, die über symbiotische Zu-sammenarbeit und die Etablierung von Koope-rationsstrukturen und geeigneten Unterstüt-zungs- und Multiplikationsstrukturen Lehrkräfte individuell während des Transfers unterstützen.

PREDIGER ET AL. (2019) konnten beispie-lsweise zeigen, dass eine Kombination von Community-basierten Strategien, die professi-onelle Lerngemeinschaften in institutionellen Kontexten etablieren, materialen Strategien, die wissenschaftlich fundierte und an die Be-dürfnisse der Praxis angepasste Fortbildungs- und Unterrichtsmaterialien entwickeln und einsetzen und systemischen Strategien, die

eine kooperative Zusammenarbeit auf höhe-ren Ebenen mit den Schulen oder Bildungsin-stituten für eine Optimierung der kontextuel-len Rahmenbedingungen forcieren, positive Auswirkungen auf Implementations- und Lern-leistungen von Lehrkräften und Lernenden ha-ben. Das *scaling up* der Innovationen kann über ein Kaskadenmodell erfolgen, „[...] wel-ches die Qualifizierung von Multiplikatoren vorsieht, die ihrerseits Fortbildungen gestal-ten und durchführen“ (ERENS & LEUDERS 2017, S. 1251) und im Rahmen dieser Fortbildungen beispielsweise mit den entwickelten Unter-stützungs-materialien den Transferprozess der einzelnen Lehrkräfte beschleunigen.

MOREL ET AL. (2019) verweisen darauf, dass Transfer als dynamischer Prozess be-trachtet werden sollte, bei dem sich Strate-gien und Zielsetzung im Verlauf eines Pro-jekts verschieben können. Bevor tiefgreifen-de und oftmals kostspielige Maßnahmen zur individuellen Vermittlung und Verbreitung einer Innovation ergriffen werden, sollte die Innovation beispielsweise im Anwenderfeld bekannt gemacht werden, wodurch auch Strategien der Wissenschaftskommunikation mit Lehrkräften und Projektpartnern bedeut-sam werden (vgl. auch MAASS ET AL. 2019).

Bezugnehmend auf die Begleitforschung erscheint einerseits die fortlaufende Erfor-schung der Interessen und Bedürfnisse des Anwenderfelds und andererseits die Erfor-schung der Wirksamkeit gewählter Strategien und eingesetzter Mittel entscheidend für eine effektive Anpassung der Strategien. ROESKEN-WINTER ET AL. (2021) zeigen mit ihrem Drei-Te-traeder Modell, welches als Weiterentwick-lung des didaktischen Dreiecks die Erfor-schung von Inhalten, Materialien und ver-schiedenen Akteuren auf der Unterrichts-, der Fortbildungs- und der Qualifizierungsebene (Qualifizierung von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren) ermöglicht, ein sinnvolles In-strument für die Begleitforschung des Trans-fers auf den drei Ebenen.

#### (8) Integration des Transfers in die Projektge-staltung

FROESE ET AL. (2014) haben insgesamt 22 Handlungsempfehlungen für die bessere Inte-gration des Transfers in Forschungsprojekte entwickelt. Sie empfehlen u.a. eine frühzeitige Integration des Transfergedankens in die

Struktur und das Design von Forschungsprojekten, da dies Einfluss auf die Art der Wissensentwicklung, die Wahrscheinlichkeit des Austauschs mit der Praxis sowie die spätere Verwendung des Wissens nimmt. So hat bereits die Generierung einer möglichst praxisrelevanten Fragestellung großen Einfluss auf die spätere Transferfähigkeit und Robustheit des Wissens.

Weiterhin empfehlen sie eine Kontinuität in der Zusammenarbeit der unterschiedlichen Parteien, da so Vertrauen sowie gemeinsam geteilte Wissensbestände aufgebaut werden können. Zudem unterstützt eine Integration von expliziten Transferphasen sowie eine frühzeitige Definition von Zielgruppen den Transferprozess maßgeblich (FROESE ET AL. 2014). Mit der Einführung eines Bewertungssystems, das sowohl eine quantitative Erfassung als auch eine qualitative Beschreibung der Transferleistungen ermöglicht, kann zudem Transparenz und Vergleichbarkeit zwischen Projekten hergestellt werden.

#### *(9) Etablierung von Strukturen der Zusammenarbeit zentraler Akteure aus Forschung, Praxis, Administration und Politik*

In ihrem Positionspapier zum Transfer von Forschungswissen fordern die Landesinstitute und Qualitätseinrichtungen der Länder „Strukturen der Kooperation und Orte der systematischen Begegnung“ (BIEBER ET AL. 2018, S. 7) für eine bessere Zusammenarbeit der Akteure aus Bildungsforschung, -praxis, -administration und -politik. Bezüglich dieser Kooperationen zwischen Akteuren aus Forschung und Praxis zeigt sich ein wachsendes Interesse an sogenannten *Research-Practice Partnerships*. Diese umfassen langfristige, über einzelne Projekte hinausgehende und auf gegenseitigen Nutzen ausgelegte Kollaborationen zwischen Praktikerinnen und Praktikern sowie Forscherinnen und Forschern. Die Zusammenarbeit in diesen Partnerschaften erfolgt auf der Basis geteilter Autorität und gemeinsam festgelegter Regeln der Zusammenarbeit und fokussiert die gemeinsame Erarbeitung von Lösungen zu zentralen praktischen Problemen (COBURN ET AL. 2013). Die Vorteile solcher Partnerschaften werden darin gesehen, dass sie anhaltende Probleme in der Praxis angehen und verbessern können, eine stärkere Nutzung von Forschungserkenntnissen bei Entscheidungsfindungen ermöglichen und Unterrichtsergebnisse

optimieren (COBURN & PENUÉL 2016). Zudem helfen sie langfristig „[...] zur Professionalisierung der Beteiligten im Sinne einer Veränderung von Routinen und Verhaltensweise beizutragen und dies vor allem dann, wenn diese Partnerschaften dialogbasiert und langfristig zusammenarbeiten“ (MANITIUS & BREMM 2021, S. 115).

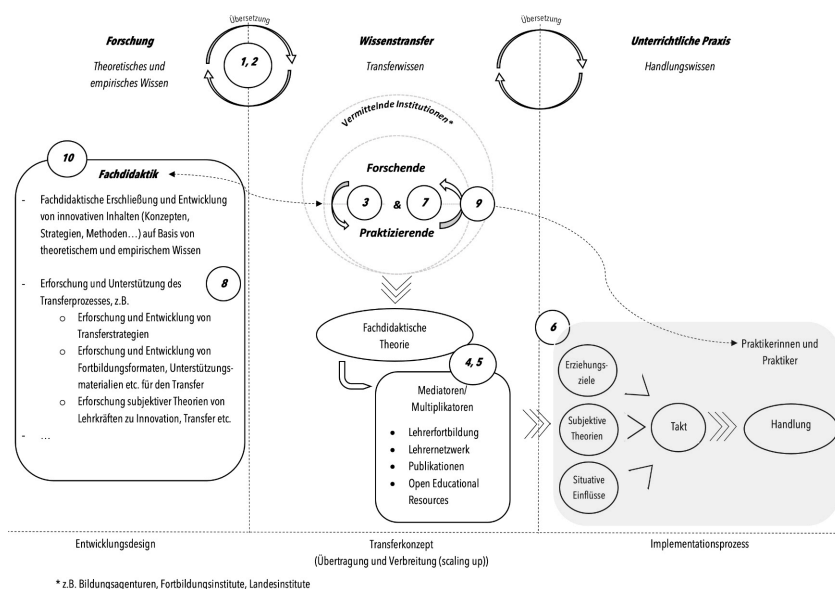
Darüber hinaus kann die Erweiterung solcher Kooperationen um Partner aus der Bildungsadministration durch „[...] die diskursive und prozessbegleitende Aushandlung von Transferzielen, Inhalten, Formaten und Adressaten, die gemeinsame Entwicklung eines umfassenden Transferkonzepts und die langfristig angelegte Akquise, Information und schrittweise Einbindung von Transfernehmern“ (MANITIUS & BREMM 2021, S. 123) den Transfererfolg stark befördern.

#### *(10) Aufbau von Netzwerkstrukturen im Hochschulbereich*

Eine starke Konnektivität in einem Netzwerk kann sich durch die Bündelung von Wissen und Know-how als potentieller Motor für die Steigerung von Innovationspotentialen zeigen (KATZMAIR 2010). Der Aufbau und die Förderung eines fachinternen und/oder fachübergreifenden Hochschulnetzwerks zum Transfer kann dementsprechend ein erstrebenswertes Ziel für die Qualitätssteigerung und Geschwindigkeitsmaximierung von Transferprozessen sein. HILGER und KEIL (2020) verweisen in diesem Kontext darauf, dass Netzwerke besonders erfolgreich sind, wenn ihre Mitglieder bereit sind Zeit und Aufwand zu investieren, auf Augenhöhe miteinander arbeiten und sich auf zentrale Anliegen mit möglichst wenig inhaltlichen Differenzen fokussieren. Die Vorteile solcher Netzwerke können nach KATZMAIR (2010) beispielsweise Sachkostenvorteile im Sinne einer höheren Kompetenz bei Problemlösungen, Informationsvorteile im Sinne von schnelleren Informationsprozessen oder auch Kontaktvorteile durch eine schnellere Verbindung der Systemmitglieder sein.

#### *Verortung der Erfolgsmerkmale im Akteur-Prozessmodell des Transfers*

In der folgenden Darstellung (Fig. 3) wurden die zehn ausgewählten Erfolgsmerkmale im zuvor bereits abgeleiteten Akteur-Prozessmodell des Transfers verortet, wobei die Verortung nicht als endgültig aufgefasst werden soll, da dies der Dynamik von Transferprozessen nicht gerecht werden würde.



**Fig. 3.** Verortung der ausgewählten zehn Erfolgsfaktoren im Akteur-Prozessmodell des Transfers (Quelle: Autor)

## 4. ChiK und DZLM – Zwei best-practice Beispiele

Die beiden Projekte aus der Chemie- und Mathematikdidaktik sollen im Folgenden die Möglichkeiten der Transfergestaltung aus einer forschungspraktischen Sichtweise verdeutlichen und wurden insbesondere aufgrund ihrer innovativen Herangehensweisen und ihres breitenwirksamen und projekt- sowie bundeslandübergreifenden Erfolgs gewählt.

Das Modellversuchsprojekt Chemie im Kontext (ChiK) sticht besonders hervor, da in diesem Projekt erstmals die symbiotische Implementations- und Transferstrategie entwickelt und umgesetzt worden ist. Die Symbiose symbolisiert „[...] die enge Kooperation und den gegenseitigen Nutzen von Lehrkräften und Fachdidaktikerinnen und Fachdidaktikern“ (FUSSANGEL ET AL. 2008, S. 53). Im Rahmen dieser Strategie wurden schulübergreifende Schulsets mit jeweils 10-14 Lehrkräften gebildet, die im Rahmen wiederkehrender Treffen (alle 4-6 Wochen) mithilfe fachdidaktischer Unterstützung gemeinsam an der Entwicklung und Umsetzung von innovativen Unterrichtskonzepten arbeiten sollten (DI FUCCIA ET AL. 2007). Diese Unterrichtskonzepte basierten auf Erkenntnissen zum kontextorientierten Lernen, zu chemischen Basiskonzepten, sowie zu neuen Unterrichtsmethoden (PARCHMANN ET AL. 2008).

Nach einem Jahr der Zusammenarbeit wurde die Verbreitung des Projektes fokussiert, indem Tochtersets mit jeweils einer projekterfahrenen Lehrkraft und weiteren neuen Lehrkräften gebildet wurden. Die wissen-

schaftliche Begleitung der Sets konnte sich aufgrund der Expertise der erfahrenen Lehrkraft mehr und mehr entfernen, sodass die Sets und das gesamte Projekt an Eigenständigkeit gewannen (DI FUCCIA ET AL. 2007).

Ergebnisse der Begleitforschung zeigen, dass zentrale Säulen des Projekts in den Unterricht integriert werden konnten und dass die Effekte in allen Sets zumeist ähnlich waren. Die Verbreitungsstrategie war ebenfalls erfolgreich, da die Sets zweiter Generation auch ohne wissenschaftliche Unterstützung erfolgreich arbeiteten und über das Projekt hinaus Pläne für die weitere Zusammenarbeit formulierten (DI FUCCIA ET AL. 2007; FUSSANGEL ET AL. 2008).

Das Deutsche Zentrum für Lehrkräftebildung Mathematik (DZLM) verfolgt andere, jedoch ebenso erfolgreiche Transferstrategien. Im Fokus steht die Entwicklung, Implementierung und Erforschung wirksamer Fortbildungs- und Unterstützungsangebote für Lehrkräfte und Multiplikatorinnen und Multiplikatoren. In diesem Zusammenhang kombiniert das DZLM drei unterschiedliche Transferstrategien: Die systemische Strategie unterscheidet mit der Steuerungs- (Landesinstitute, Ministerien und Bezirksregierungen), der Qualifizierungs- (Multiplikatorinnen und Multiplikatoren), der Fortbildungs- (Lehrkräfte) und der Unterrichtsebene vier Ebenen auf denen in kooperativen Prozessen Forschung, Entwicklung und Implementation realisiert werden. Die personale Strategie sieht die Professionalisierung beziehungs-

weise Qualifizierung von Multiplikatorinnen, Multiplikatoren und Lehrkräften vor. Über die materiale Strategie werden forschungsbasierte Unterstützungsmaterialien für die einzelnen Ebenen entwickelt, die als *Open Educational Resources* zur Verfügung gestellt werden.

Auf die Effekte der Kombination dieser Strategien konnte bereits verwiesen werden

(vgl. Kap. 3; [PREDIGER ET AL. 2019](#)). Insgesamt können über die verschiedenen Ebenen und die kaskadenartige Struktur (vgl. Kap. 3), 130.000 Mathematiklehrkräfte erreicht werden. Besonders hervorzuheben ist, dass das DZLM als Hochschulnetzwerk auf vielfältigen Schulebenen und beinahe flächendeckend in Deutschland agieren kann (vgl. DZLM o.D.).

## 5. Ausgewählte Implikationen für die Geographiedidaktik

Eine Intensivierung geographiedidaktischer Transferforschung und verstärkte Auseinandersetzung mit Transferprozessen in zukünftigen geographiedidaktischen Forschungsvorhaben erscheint nicht nur mit Blick auf die dargestellten Transferdefizite, sondern ebenfalls mit Blick auf die vielfältigen empirisch nachgewiesenen Potentiale für die Weiterentwicklung von Unterricht und Forschung erstrebenswert. Dementsprechend sollte der Transferprozess selbst verstärkt in den Forschungsfokus rücken und Anstrengungen zur Generierung neuen Wissens für die erfolgreiche Gestaltung von Transferprozessen erhöht werden. Erste Schritte für die Realisierung dieses Anliegens können in Anlehnung an Kapitel 2 im Aufbau eines einheitlichen Transferverständnisses, sowie in der Festlegung gemeinsam getragener Zielvorstellungen gesehen werden. Dadurch könnte ein Orientierungsrahmen für zukünftige Projekte, sowie Transparenz und Vergleichbarkeit geschaffen werden. Gleichzeitig kann dies die Vernetzung in der geographiedidaktischen Gemeinschaft fördern und den Aufbau gemeinsamer Wissensbestände intensivieren.

Darauf aufbauend wird es bedeutsam die wachsenden nationalen wie internationalen Wissensstände zum Transfer weiterhin intensiv aufzuarbeiten, um die Wirksamkeitsebenen des Transfers (vgl. [Fig. 2](#)) zu ergänzen, auszubauen und für die Rezeption in eigenen Forschungsvorhaben nutzbar zu machen. Im Kontext solcher Aufarbeitungsprozesse für praktische Kontexte zeigt sich ein erstrebenswertes Ziel für die Geographiedidaktik im Aufbau eines Clearinghouses, welches die systematische und praxisorientierte Aufbereitung zentraler Wissensbestände verfolgt (vgl. Kap. 3).

Bei der Gestaltung zukünftiger Transferprojekte erscheint eine Planung entlang der aufgezeigten Erfolgsmerkmale entscheidend, um nachhaltige und weitreichende Auswirkungen zu erzie-

len. Generell sollten zukünftige Projekte der Geographiedidaktik, die für sich unterrichtliche Relevanz beanspruchen, möglichst früh Transfergedanken in die Entwicklung von Forschungsfragen und -designs integrieren. Damit einhergehend kann es für den Erfolg eines Projekts von großer Bedeutung sein, praktische Perspektiven von Beginn an in den Forschungs- und Entwicklungsprozess einzubinden und gleichsam Möglichkeiten der Multiplikation der Ergebnisse mitzudenken. In diesem Zusammenhang erscheint beispielsweise die Identifikation und Qualifikation von Multiplikatorinnen und Multiplikatoren für die Durchführung von schulinternen und schulübergreifenden Fortbildungsmaßnahmen, eine zukunftsweisende Aufgabe für die Geographiedidaktik zu sein, um die Vernetzung von Forschung und Unterrichtspraxis zu intensivieren und wichtige Forschungserkenntnisse langfristig im Geographieunterricht zu etablieren.

Weiterführend sollte auch der Erforschung und Entwicklung von transferunterstützenden Materialien, die sich nicht nur auf den Einsatz im Unterricht beziehen, sondern ebenfalls für Fortbildungen vielversprechend sind, erhöhte Aufmerksamkeit zukommen. Insbesondere für die Verbreitung von entwickelten Innovationen erscheint es lohnenswert in zukünftigen Transferprojekten wissenschaftlich fundierte und für den Unterricht verwertbare Materialsammlungen frei zugänglich zur Verfügung zu stellen. Methodologisch gerahmt werden könnten solche Entwicklungs- und Transfervorhaben beispielsweise durch Design-Based Research Ansätze (vgl. ausführlicher [FEULNER ET AL. 2015](#)).

Weiterführend sollten zukünftige Transferprojekte darauf ausgerichtet sein, nachhaltige Kooperations- und Netzwerkstrukturen auf allen Ebenen des Systems (Universitäten, Administration, Fortbildungsinstitute, Schulen, Lehrkräfte etc.) zu etablieren. Dies kann nicht nur die Geschwindigkeit von Transferprozessen durch die Optimie-

zung von Rahmenbedingungen und verbesserten Informationsflüssen erhöhen, sondern bietet gleichsam die Chance in langfristigen und bestenfalls ko-konstruktiven Kooperationen auch tiefgreifende, oftmals innovationshemmende Überzeugungen von Lehrkräften zu verändern.

In diesem Zusammenhang sollte ein zentrales Ziel zukünftiger Transferprojekte der Geographiedidaktik in der rekonstruktiven Erforschung und Transformation dieser Lehr- und Lernvorstellungen von Multiplikatorinnen, Multiplikatoren und Lehrkräften liegen. Bedeutsam für dieses Anliegen wird eine Intensivierung von prozessanalytischen Forschungsansätzen (vgl. z.B. FÖGELE 2016), die über langfristige und mehrfache Erhebungen tiefgreifende Haltungen und Überzeugungen von Lehrkräften rekonstruieren und transformative Veränderungen erfassen können. Zentral erscheinen solche Erkenntnisse für die adaptive Gestaltung von Transferprozessen und die Möglichkeiten Veränderungsprozesse im Sinne des Erfolgsindikators Tiefe von COBURN (2003) auszulösen.

Abschließend kann auch ein zukünftiger Transferfokus unter Einbezug der ersten und

zweiten Phase der Lehrkräftebildung erfolgsversprechend sein. Eine engere Verschränkung der einzelnen Phasen beispielsweise in Form der Mitgestaltung von Fortbildungen durch Studentinnen und Studenten oder in Form der Zusammenarbeit von Hochschuldozentinnen und Hochschuldozenten und Referendariusbilderinnen und Referendariusbildern kann die Durchlässigkeit von zentralen Erkenntnissen erhöhen und gleichsam positive Erfahrungsgrundlagen schaffen, die den Nutzen einer Bemühung um Transfer verdeutlichen und die Wahrscheinlichkeit der Beteiligung an Transfermaßnahmen in Zukunft erhöhen.

### Danksagung

Der vorliegende Beitrag zur theoretischen Aufarbeitung des Transfers ist der erste Teil des Forschungsprojekts *Erkenntnistransfer aktueller Forschungserkenntnisse zur wirtschaftlichen Entwicklung Chinas in den Geographieunterricht*, welches von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) gefördert wird.

## Literatur

- ALTRICHTER, H., WIESINGER, S., & KEPLER, J. (2005). Implementation von Schulinnovationen – aktuelle Hoffnungen und Forschungswissen. *Journal für Schulentwicklung*, 9, S. 28–36.
- BERKEMEYER, N. (2008). Transfer von Innovationen – eine organisationstheoretische Reflexion. In N. BERKEMEYER (Hg.), *Unterrichtsentwicklung in Netzwerken. Konzeptionen, Befunde, Perspektiven. Netzwerke im Bildungsbereich (Band 1)* (S. 271–281). Münster: Waxmann.
- BETTE, J., & SCHUBERT, J. C. (2017). Das erweiterte Raumverständnis aus Schülersicht. *Praxis Geographie*, 47, S. 10–11.
- BIEBER, G., EGYPTIEN, E., KLEIN, G., OECHSLEIN, K., & PIKOWSKY, B. (2018). *Positionspapier der Landesinstitute und Qualitätseinrichtungen der Länder zum Transfer von Forschungswissen*. Aufgerufen am 25. Mai 2021 unter [diesem Link](#).
- BIKNER-AHSBAHS, A., & PETERS, M. (2019). How Does Change Happen? Ein Modell zur Innovation im Fachunterricht. In A. BIKNER-AHSBAHS & M. PETERS (Hg.), *Unterrichtsentwicklung macht Schule. Forschung und Innovation im Fachunterricht* (S. 309–330). Wiesbaden: Springer VS.
- BORMANN, I. (2011). *Zwischenräume der Veränderung. Innovationen und ihr Transfer im Feld von Bildung und Erziehung*. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- BROMME, R., PRENZEL, M., & JÄGER, M. (2014). [Empirische Bildungsforschung und evidenzbasierte Bildungspolitik](#). *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 17, S. 3–54.
- BUCHHOLTZ, N. (2019). Mathematikdidaktische Entwicklungsforschung als Transferforschung? In N. BUCHHOLTZ, M. BARNAT, E. BOSSE, T. HEEMSOOTH, K. VORHÖLTER & J. WIBOWO (Hg.), *Praxistransfer in der tertiären Bildungsforschung* (S. 113–121). Hamburg: University Press.
- CENTURY, J., & CASSATA, A. (2016). [Implementation Research: Finding Common Ground on What, How, Why, Where, and Who](#). *Review of Research in Education*, 40, pp. 169–215.

- COBURN, C. (2003). [Rethinking Scale: Moving beyond Numbers to Deep and Lasting Change](#). *Educational Researcher*, 32, pp. 3-12.
- COBURN, C., & PENUEL, W. R. (2016). [Research-Practice Partnerships in Education: Outcomes, Dynamics and Open Questions](#). *Educational Researcher*, 45, pp. 48-54.
- COBURN, C., PENUEL, W. R., & GEIL, K. (2013). *Research-Practice Partnerships: A Strategy for Leveraging Research for Educational Improvement in School Districts*. New York, NY: William T. Grant Foundation.
- DEHMEL, A. (2018). Transfer im Fokus: Einblicke in aktuelle Entwicklungen in Deutschland. *Transfer Forschung ↔ Schule*, 4, S. 142-148.
- DGFG (DEUTSCHE GESELLSCHAFT FÜR GEOGRAPHIE) (Hg.). (2002). *Grundsätze und Empfehlungen für die Lehrplanarbeit im Schulfach Geographie*. Aufgerufen am 25. Mai 2021 unter [diesem Link](#).
- DEUTSCHES ZENTRUM FÜR LEHRKRÄFTEBILDUNG MATHEMATIK (DZLM) (o.D.). *Was wir tun*. Aufgerufen am 25. Mai 2021 unter [diesem Link](#).
- DI FUCCIA, D., SCHELLENBACH-ZELL, J., & RALLE, B. (2007). Chemie im Kontext. Entwicklung, Implementation und Transfer einer innovativen Unterrichtskonzeption. *MNU*, 60, S. 274-282.
- EINSIEDLER, W. (2010). Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, S. 59-81.
- ERENS, R., & LEUDERS, T. (2017). Kompetenzerwartungen und Rollenverständnis von Multiplikatoren in der Lehrerfortbildung. In U. KORTENKAMP & A. KUZLE (Hg.), *Beiträge zum Mathematikunterricht 2017* (S. 1251-1254). Münster: WTM-Verlag.
- FEULNER, B., OHL, U., & HÖRMANN, I. (2015). Design-Based Research – ein Ansatz empirischer Forschung und seine Potenziale für die Geographiedidaktik. *Zeitschrift für Geographiedidaktik | Journal of Geography Education*, 43, S. 205-231.
- FÖGELE, J. (2016). *Entwicklung basiskonzeptiven Verständnisses in geographischen Lehrerfortbildungen. Rekonstruktive Typenbildung, relationale Prozessanalyse, responsive Evaluation*. Geographiedidaktische Forschungen, Band 61. Münster: MV-Verlag.
- FÖGELE, J. (2018). Lehrertypen im Umgang mit geographischen Basiskonzepten. Rekonstruktion professioneller Überzeugungen von Geographielehrkräften. *Zeitschrift für Geographiedidaktik | Journal of Geography Education*, 46, S. 3-32.
- FÖGELE, J., & MEHREN, R. (2015). Empirische Evidenzen der Lehrerfortbildungsforschung und daraus resultierende Empfehlungen für die Geographiedidaktik. *Zeitschrift für Geographiedidaktik | Journal of Geography Education*, 43, S. 81-106.
- FROESE, A., MEVISSSEN, N., BÖTTCHER, J., DAGMAR, S., LENTZ, S., & KNIE, A. (2014). *Wissenschaftliche Güte und gesellschaftliche Relevanz der Sozial- und Raumwissenschaften: Ein spannungsreiches Verhältnis. Handreichung für Wissenschaft, Wissenschaftspolitik und Praxis*. Aufgerufen am 25. Mai 2021 unter: <https://hdl.handle.net/10419/96510>
- FUSSANGEL, K., SCHELLENBACH-ZELL, J., & GRÄSEL, C. (2008). Die Verbreitung von Chemie im Kontext: Entwicklung der symbiotischen Implementationsstrategie. In R. DEMUTH, C. GRÄSEL, I. PARCHMANN & B. RALLE (Hg.), *Chemie im Kontext. Von der Innovation zur nachhaltigen Verbreitung eines Unterrichtskonzepts* (S. 49-82). Münster: Waxmann.
- GOLDENBAUM, A. (2012). [Innovationsmanagement in Schulen. Eine empirische Untersuchung zur Implementation eines Sozialen Lernprogramms](#). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- GRÄSEL, C. (2010). [Stichwort: Transfer und Transferforschung im Bildungsbereich](#). *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 13, S. 7-20.
- GRÄSEL, C. (2019). Transfer von Forschungsergebnissen in die Praxis. In C. DONIE, F. FOERSTER, M. OBERMAYR, A. DECKWERTH, G. KAMMERMEYER, G. LENSKE, M. LEUCHTER & A. WILDEMANN (Hg.), *Grundschulpädagogik zwischen Wissenschaft und Transfer* (S. 2-11). Wiesbaden: Springer Fachmedien Wiesbaden.
- GRÄSEL, C., JÄGER, M., & WILKE, H. (2006). Konzeption einer übergreifenden Transferforschung und Einbeziehung des internationalen Forschungsstandes. Expertise II zum Transferforschungsprogramm. In R. NICKOLAUS & C. GRÄSEL (Hg.), *Innovation und Transfer. Expertisen zur Transferforschung* (S. 445-566). Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.

- GRÄSEL, C., & PARCHMANN, I. (2004). Implementationsforschung – oder: der steinige Weg, Unterricht zu verändern. *Unterrichtswissenschaft*, 32, S. 196–214.
- GROSCHKE, M., FUSSANGEL, K., & GRÄSEL, C. (2020). Kokonstruktive Kooperation zwischen Lehrkräften. Aktualisierung und Erweiterung der Kokonstruktionstheorie sowie deren Anwendung am Beispiel schulischer Inklusion. *Zeitschrift für Pädagogik*, 66, S. 461–479.
- HAHN, F., & SCHERER, M. (Hg.) (2016). *Schulentwicklung Globales Lernen. Erfahrungen und Ergebnisse aus dem Projekt des Welthauses Bielefeld e.V. [2014-2016]*. Bielfeld: Welthaus Bielefeld.
- HALL, G. E., & HORD, S. M. (2011). Implementation: Learning Builds the Bridge between Research and Practice. *Journal of Staff Development*, 32, pp. 52–57.
- HETMANEK, A. (2015). *Evidenzbasierte Praxis im Bildungsbereich – Standortbestimmung und Vorarbeiten zur Förderung in drei empirischen Studien (Dissertation)*.
- HILGER, A., & KEIL, A. (2020). Auf dem Weg zu einem Hochschulnetzwerk BNE in der Lehrkräftebildung in NRW. In A. KEIL, M. KUCKUCK & M. FASSBENDER (Hg.), *BNE-Strukturen gemeinsam gestalten. Fachdidaktische Perspektiven und Forschungen zu Bildung für nachhaltige Entwicklung in der Lehrkräftebildung. Erziehungswissenschaft und Weltgesellschaft (Band 13)* (S. 285–299). Münster: Waxmann.
- HILLER, J. (2019). Symbiotische Implementationsstrategien am Beispiel von Unternehmensfallstudien. In N. BUCHHOLTZ, M. BARNAT, E. BOSSE, T. HEEMSOOTH, K. VORHÖLTER & J. WIBOWO (Hg.), *Praxistransfer in der tertiären Bildungsforschung* (S. 223–232). Hamburg: University Press.
- HÖHNLE, S., FÖGELE, J., MEHREN, R., & SCHUBERT, J. C. (2016). [GIS Teacher Training: Empirically-Based Indicators of Effectiveness](#). *Journal of Geography*, 115, pp. 12–23.
- HOLTAPPELS, H. G. (2019). [Transfer in der Schulentwicklung](#). *DDS – Die Deutsche Schule*, 111, S. 274–293.
- JÄGER, M. (2004). [Transfer in Schulentwicklungsprojekten](#). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- KANNING, H., & MEYER, C. (2019). Verständnisse und Bedeutungen des Wissenstransfers für Forschung und Bildung im Kontext einer Großen Transformation. In M. ABASSIHAROFTEH, J. BAIER, A. GÖB, I. THIMM, A. EBERTH, F. KNAPS, V. LARJOSTO & F. ZEBNER (Hg.), *Räumliche Transformation. Prozesse, Konzepte, Forschungsdesigns = Spatial Transformation: Processes, Concepts, Research Designs. Forschungsberichte der ARL (Band 10)* (S. 9–28). Hannover: ARL.
- KATZMAIR, H. (2010). Netzwerke als Innovationsmotor. Wie Innovationen durch Netzwerke entstehen. In V. SCHUMPELICK & B. VOGEL (Hg.), *Innovationen in Medizin und Gesundheitswesen. Beiträge des Symposiums vom 24. - 26. September 2009 in Cadenabbia* (S. 163–179). Freiburg im Breisgau: Herder.
- KIRK, M. A., KELLEY, C., YANKEY, N., BIRKEN, S. A., ABADIE, B., & DAMSCHRODER, L. (2016). [A Systematic Review of the Use of the Consolidated Framework for Implementation Research](#). *Implementation Science*, 11(72).
- KITSON, A., HARVEY, G., & MCCORMACK, B. (1998). [Enabling the Implementation of Evidence-based Practice: A Conceptual Framework](#). *Quality in Health Care: QHC*, 7, pp. 149–158.
- KREBS, I. (2009). Wie gelingt die Verbreitung eines Unterrichtsentwicklungsprogramms. Das Beispiel SINUS-Transfer. In E.-M. LANKES (Hg.), *Pädagogische Professionalität als Gegenstand empirischer Forschung* (S. 219–231). Münster: Waxmann.
- KUHN, H.-J. (2014). Anspruch, Wirklichkeit und Perspektiven der Gesamtstrategie der KMK zum Bildungsmonitoring. *DDS – Die Deutsche Schule*, 106, S. 414–426.
- LEIBNIZ GEMEINSCHAFT (2019). [Leitbild Leibniz-Transfer](#). Aufgerufen am 25.05.2021 unter [diesem Link](#).
- MAASS, K., & ARTIGUE, M. (2013). [Implementation of Inquiry-based Learning in Day-to-day Teaching: A Synthesis](#). *ZDM Mathematics Education*, 45, pp. 779–795.
- MAASS, K., COBB, P., KRAINER, K., & POTARI, D. (2019). Different Ways to Implement Innovative Teaching Approaches at Scale. *Educational Studies in Mathematics*, 102, pp. 303–318.
- MANITIUS, V., & BREMM, N. (2021). Kooperation von Wissenschaft, Praxis und Administration als Wissenstransferstrategie? Einblicke in ein Schulentwicklungsprojekt zu Schulen in



- sozial-räumlichen benachteiligten Lagen in NRW. In I. VAN ACKEREN, H. G. HOLTAPPELS, N. BREMM & A. HILLEBRAND-PETRI (Hg.), *Schulen in herausfordernden Lagen - Forschungsbefunde und Schulentwicklung in der Region Ruhr. Das Projekt „Potenziale entwickeln - Schulen stärken“* (S. 107-126). Weinheim: Beltz Juventa.
- MEYER-SIEVER, K., SCHORCHT, S., & BUCHHOLTZ, N. (2019). Zwischen Wissenschaft und Schulpraxis vermitteln - Die „TranSphere“ als Innovationspool und Vermittler von Transferwissen. In N. BUCHHOLTZ, M. BARNAT, E. BOSSE, T. HEEMSOOTH, K. VORHÖLTER & J. WIBOWO (Hg.), *Praxistransfer in der tertiären Bildungsforschung* (S. 211-222). Hamburg: University Press.
- MÖLLER, K., HARDY, I., & JONEN, A. (2006). Naturwissenschaften in der Primarstufe. Zur Förderung konzeptuellen Verständnisses durch Unterricht und zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildung. In M. PRENZEL & L. ALLOLIO-NÄCKE (Hg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 161-193). Münster u.a.: Waxmann.
- MOREL, R. P., COBURN, C., CATTERSON, A. K., & HIGGS, J. (2019). [The Multiple Meanings of Scale: Implications for Researchers and Practitioners](#). *Educational Researcher*, 48, pp. 369-377.
- PARCHMANN, I., RALLE, B., & DI FUCCIA, D. (2008). Entwicklung und Struktur der Unterrichtskonzeption Chemie im Kontext. In R. DEMUTH, C. GRÄSEL, I. PARCHMANN & B. RALLE (Hg.), *Chemie im Kontext. Von der Innovation zur nachhaltigen Verbreitung eines Unterrichtskonzepts* (S. 9-48). Münster: Waxmann.
- PATRY, J. L. (2014). Theoretische Grundlagen des Theorie-Praxis-Problems in der LehrerInnenbildung. In K.-H. ARNOLD, A. GRÖSCHNER & T. HASCHER (Hg.), *Schulpraktika in der Lehrerbildung. Theoretische Grundlagen, Konzeptionen, Prozesse und Effekte* (S. 29-44). Münster: Waxmann.
- PREDIGER, S., FISCHER, C., SELTER, C., & SCHÖBER, C. (2019). [Combining Material- and Community-based Implementation Strategies for Scaling up: The Case of Supporting Low-achieving Middle School Students](#). *Educational Studies in Mathematics*, 102, pp. 361-378.
- PREDIGER, S., & LINK, M. (2012). Fachdidaktische Entwicklungsforschung - ein lernprozess-fokussierendes Forschungsprogramm mit Verschränkung fachdidaktischer Arbeitsbereiche. In H. BAYRHUBER, U. HARMS, B. MUSZYNSKI, B. RALLE, M. ROTHGANGEL, L.-H. SCHÖN, H. J. VOLLMER & H.-G. WEIGAND (Hg.), *Formate fachdidaktischer Forschung* (S. 29-45). Münster: Waxmann.
- PRÖBSTEL, C. H. (2008). *Lehrerkooperation und die Umsetzung von Innovationen. Eine Analyse der Zusammenarbeit von Lehrkräften aus Perspektive der Bildungsforschung und der Arbeits- und Organisationspsychologie*. Angewandte Stress- und Bewältigungsforschung, Band 3. Berlin: Logos.
- ROESKEN-WINTER, B., STAHNKE, R., PREDIGER, S., & GASTEIGER, H. (2021). Towards a Research Base for Implementation Strategies Addressing Mathematics Teachers and Facilitators. *ZDM Mathematics Education*, 53, pp. 1007-1019.
- ROGERS, E. M. (2003). *Diffusion of Innovations*. New York, London, Toronto, Sydney: Free Press.
- ROLFF, H.-G. (2019). Transfer von Innovationen im Schulbereich. In C. SCHREINER, C. WIESNER, S. BREIT, P. DOBBELSTEIN, M. HEINRICH & U. STEFFENS (Hg.), *Praxistransfer Schul- und Unterrichtsentwicklung. In Kooperation mit dem Netzwerk für empiriegestützte Schulentwicklung (EMSE) und dem Institut für LehrerInnenbildung und Schulforschung der Universität Innsbruck* (S. 49-60). Münster: Waxmann.
- SCELLENBACH-ZELL, J. (2009). *Motivation und Volition von Lehrkräften in Schulinnovationsprojekten* (Dissertation).
- SEIDEL, T., MOK, S. Y., HETMANEK, A., & KNOGLER, M. (2017). [Meta-Analysen zur Unterrichtsforschung und ihr Beitrag für die Realisierung eines Clearing House Unterricht für die Lehrerbildung](#). *Zeitschrift für Bildungsforschung*, 7, S. 311-325.
- STEFFENS, U., HEINRICH, M., & DOBBELSTEIN, P. (2019). Praxistransfer Schul- und Unterrichtsforschung - eine Problemskizze. In C. SCHREINER, C. WIESNER, S. BREIT, P. DOBBELSTEIN, M. HEINRICH & U. STEFFENS (Hg.), *Praxistransfer Schul- und Unterrichtsentwicklung. In Kooperation mit dem Netzwerk für empiriegestützte Schulentwicklung (EMSE) und dem Institut für LehrerInnenbildung und Schulforschung der*

Universität Innsbruck (S. 11-26). Münster: Waxmann.

- TREMPER, K., HETMANEK, A., WECKER, C., KIESEWETTER, J., WERMELT, M., FISCHER, F., FISCHER, M., & GRÄSEL, C. (2015). Nutzung von Evidenz im Bildungsbereich. Validierung eines Instruments zur Erfassung von Kompetenzen der Informationsauswahl und Bewertung von Studien. *Zeitschrift für Pädagogik*, 61, S. 144-166.
- TREMPER, K., SCHELLENBACH-ZELL, J., & GRÄSEL, C. (2013). [Der Einfluss der](#)

[Motivation von Lehrpersonen auf den Transfer von Innovationen](#). In M. RÜRUP & I. BORMANN (Hg.), *Innovationen im Bildungswesen* (S. 329-347). Wiesbaden: Springer Fachmedien. [https://doi.org/10.1007/978-3-531-19701-2\\_14](https://doi.org/10.1007/978-3-531-19701-2_14)

Wissenschaftsrat (Hg.) (2016). *Wissens- und Technologietransfer als Gegenstand institutioneller Strategien. Positionspapier*. Weimar: Selbstverlag.