

# Wie Lehrkräfte Forschungswissen in niedrig- und hoch-komplexen Situationen nutzen können: Ein differenzieller Vorschlag

Manfred Hofer  · Sebastian Schmid  · Anne Seifert

Eingegangen: 17. Juli 2025 / Überarbeitet: 28. Januar 2026 / Angenommen: 20. März 2026  
© The Author(s) 2026

**Zusammenfassung** Unterschiedliche Konzeptionen zur Behandlung des Theorie-Praxis-Problems können einander ergänzen, auch wenn sie verschiedenen Paradigmen entstammen. In dem Beitrag wird argumentiert, dass „Transfermodelle“, die der Vorstellung folgen, dass Forschungswissen vergleichsweise direkt in Handeln umgesetzt werden kann, sich eher für niedrig-komplexe pädagogische Situationen eignen. In hoch-komplexen Situationen scheinen dagegen eher „Transformierungsmodelle“ angebracht zu sein, in denen Forschungswissen als Deutungsangebot begriffen wird, das Lehrkräften hilft, die Situation zu kontextualisieren und Handlungsoptionen zu reflektieren. Zur Unterscheidung von hoch und niedrig-komplexen Situationen wird der kognitionspsychologische Problembegriff genutzt. Zudem werden Zwei-Prozess-Theorien des Denkens herangezogen und wird gezeigt, dass sie sich dazu eignen, das Denken von Lehrkräften im Umgang mit niedrig und hoch-komplexen Situationen zu beschreiben. Der Vorschlag wird begründet, erläutert und im Zusammenhang mit dem Begriff der Meta-Reflexivität diskutiert.

**Schlüsselwörter** Theorie-Praxis-Problem · Reflexion · Problemkomplexität · Unterricht

---

✉ Prof. Dr. Manfred Hofer

Lehrstuhl für Erziehungswissenschaft und Pädagogische Psychologie (Emeritus), Universität Mannheim, Neckargrün 6, 68259 Mannheim, Deutschland  
E-Mail: [manfred.hofer@uni-mannheim.de](mailto:manfred.hofer@uni-mannheim.de)

Dr. Sebastian Schmid

Institut für Erziehungswissenschaft, Universität Regensburg, Universitätsstraße 31, 93053 Regensburg, Deutschland  
E-Mail: [sebastian.schmid@ur.de](mailto:sebastian.schmid@ur.de)

Dr. Anne Seifert

Fachbereich Erziehungswissenschaften, Goethe Universität Frankfurt, Theodor-W.-Adorno-Platz 1, 60323 Frankfurt am Main, Deutschland  
E-Mail: [anne.seifert@grb-mail.de](mailto:anne.seifert@grb-mail.de)

## How teachers can use research knowledge in low- and high-complexity situations: A differential proposal

**Abstract** Different conceptions for dealing with the theory-practice problem can be complementary, even if they stem from different paradigms. The article argues that “transfer models,” which follow the idea that research knowledge can be comparatively directly implemented into action, are more suitable for low-complexity educational situations. In high-complexity situations, however, “transformation models” seem to be appropriate, which understand research knowledge as an interpretive offer that helps teachers to contextualize the situation and reflect on action options. A cognitive psychology conception of problems is used to distinguish between low- and high-complexity situations. Furthermore, two-process theories of thinking are drawn upon and shown to be suitable for describing teachers’ thinking when dealing with low- and high-complexity situations. The proposal is justified, explained, and discussed in connection with the concept of meta-reflectivity.

**Keywords** Theory-practice problem · Reflection · Problem complexity · Teaching

### 1 Einführung

Ab 1926 wurden in Preußen pädagogische Akademien eingerichtet, die die Seminare ablösten, in denen Volksschullehrer ausgebildet worden waren (Herrlitz et al. 2005). Die preußische Volksschullehrerschaft hatte eine akademische Ausbildung ihres Nachwuchses gefordert. All das, was sie selber für ihren Beruf mitbekommen haben, betrachteten sie als unzulänglich. Sie haben „die Theorie als die Bedingung akademischer Berufsbildung“ gewollt (Weniger 1957, S. 7). Erich Weniger war 1929 einer der ersten, der die Frage, wie Lehrkräfte bei der Wahrnehmung ihrer pädagogischen Aufgaben auf Forschungswissen Bezug nehmen, systematisch thematisierte. Dabei stellte er ein Misstrauen der Praxis gegenüber der Theorie ebenso fest wie die Überheblichkeit der Theorie gegenüber der Praxis. Seitdem haben Wissenschaftler\*innen diese Thematik immer wieder kontrovers diskutiert. Zahlreiche Modelle wurden vorgeschlagen, die Forschungswissen auf unterschiedliche Weise mit pädagogischem Handeln in Beziehung setzen (Rothland 2020). Es kamen Versuche hinzu, die Vielzahl der Modelle typologisch zu ordnen (Neuweg 2022). Der vorliegende Beitrag schließt daran an, indem er verschiedene Modelle zueinander ins Verhältnis setzt. Modelle, die sich stark unterscheiden, können in einer Metabetrachtung ihre jeweilige Berechtigung haben, nämlich dann, wenn sie sich auf unterschiedliche Teilaspekte des Problems beziehen, berufliches Handeln an Forschungswissen auszurichten. Der Kerngedanke des Beitrags besteht darin, die beiden Modelle des *Transfers* und der *Transformierung* von Forschungswissen für die Praxis (siehe auch Schneider und Cramer 2020) auf pädagogische Situationen *unterschiedlicher Komplexität* zu beziehen, für die sie sich besonders eignen (vgl. Hofer und Seifert 2021).

## 2 „Transfer“ und „Transformation“ als zwei prototypische Konzeptionen, die Wissen und Handeln in Beziehung setzen

Statt des Begriffs der „Theorie“ verwenden wir jenen des „Forschungswissens“. Dieser umfasst Theorien, Begriffe sowie empirische Befunde über Effekte pädagogischer Maßnahmen. Dieses Wissen kann aus unterschiedlichen Disziplinen stammen, z. B. Erziehungswissenschaft, Pädagogische Psychologie und den Fachdidaktiken. In strukturtheoretischen Ansätzen der Erziehungswissenschaft wird zudem betont, dass zum Professionswissen von Lehrkräften auch die Kenntnis von Erfahrungsregeln, Verfahrensweisen und Abläufen sowie situations- und institutionsgebundenen Üblichkeiten gehört. „Wissen“ in diesem breiten Sinn umfasst „jedes sprachlich ausformulierte, auf Unterricht bezogene oder beziehbare Wissen, das zum Gegenstand des bewussten Nachdenkens und des Redens durch die Lehrkraft werden und so unterrichtliches Entscheiden und Handeln potenziell beeinflussen kann“ (Neuweg 2022, S. 15). Obwohl wir anerkennen, dass es Situationen gibt, in denen Lehrkräfte auch nicht-wissenschaftliches Wissen benötigen, konzentrieren wir uns im Folgenden auf Forschungswissen. Zur Bezeichnung der „Praxis“ verwenden wir den Begriff des „Handelns“ anstatt den des „Könnens“ (z. B. Neuweg 2022), weil Können eine besondere Qualität des Handelns impliziert.

Die disziplinäre Breite bildungswissenschaftlicher Forschung und ihre paradigmatische Zersplitterung hat zu einer starken Divergenz der Vorstellungen darüber geführt, wie Forschungswissen und pädagogisches Handeln aufeinander bezogen sind oder werden sollten. In der bislang gründlichsten Bestandsaufnahme identifiziert Neuweg (2022) zwölf *Denkfiguren* zur Frage ‚Wie stehen Wissen und Können zueinander?‘. Sie werden in zwei Kategorien eingeteilt: In *Integrationskonzepten* wird es als möglich und sinnvoll angesehen, Theorie und Praxis ‚zur Deckung zu bringen‘ (S. 29). *Differenzkonzepte* hingegen postulieren eine ‚kategoriale Verschiedenheit und Eigenlogik‘ (S. 30) der beiden Bereiche. Theoretisieren und Praktizieren bilden danach nicht nur zwei Praxen mit je eigener Dignität, sie können auch nicht aufeinander bezogen oder gar voneinander abgeleitet werden. Dies trifft etwa für die Auffassung zu, die Qualität des Unterrichts sei eine Frage der Lehrerpersönlichkeit.

Wir verfolgen das Ziel, pädagogische Situationen so zu kategorisieren, dass Lehrkräfte Forschungswissen systematisch in unterschiedlicher Weise mit ihrem Handeln ins Verhältnis setzen können. Dazu greifen wir zwei in der Literatur prominent behandelte Modelle heraus:

1. Die vergleichsweise direkte Anwendung von Forschungswissen im praktischen Handeln wird als *Wissenstransfer* bezeichnet. Im System von Neuweg (2022) kann Wissenstransfer als Kombination der Denkfiguren „Technologie“ und „Training“ rekonstruiert werden. „Technologie“ umfasst das gesicherte Wissen um Standard-techniken. Dieses kann durch Wiederholung trainiert werden.
2. In strukturtheoretischer Tradition wird Forschungswissen nicht angewendet, sondern „eigensinnig“ transformiert (Radtko 1996). Dies erfordert kognitive Aktivitäten von Lehrkräften, durch die Forschungswissen je nach Kontext so umgestaltet wird, dass es mit ihrem beruflichen Handeln vereinbar ist. „Transformation“ ist in Neuwegs (2022) Denkfigur „Brille“ enthalten, die Situationen zu lesen und zu

deuten hilft, daneben auch in der Denkfigur „Induktion“, bei der Forschungswissen mit impliziten Theorien konfrontiert wird.

### 3 Ein differenzieller Einsatz von Wissen-Handlungs-Modellen

Grundlegend für diesen Beitrag ist die Idee einer Interaktion zwischen den Anforderungen der jeweiligen Situation und angemessenem Handeln. Cramer (2020) merkt an, dass „die unterschiedlichen professionstheoretischen Ansätze in ihren spezifischen Eigenlogiken verstanden, in ihrem Verhältnis zueinander bestimmt und als bereichernd für die individuelle Professionalisierung erachtet werden können“ (S. 204). Man kann dies als Aufruf zum systematischen Eklektizismus verstehen, dem im vorliegenden Beitrag gefolgt wird. Je nach dem Komplexitätsgrad der jeweiligen pädagogischen Situation kann – so die Überlegung – ein anderes Modell des Bezugs zwischen Forschungswissen und beruflichem Handeln greifen. *Transfermodelle*, bei denen von Lehrkräften eine direkte Anwendung von Forschungswissen erwartet wird, eignen sich für eher niedrig-komplexe Situationen. Im Unterschied dazu sind *Transformationsmodelle* eher in hoch-komplexen Situationen angemessene Herangehensweisen an die Frage, wie verschiedene Wissenskategorien für berufliches Handeln herangezogen werden können.

#### 3.1 Niedrig- und hoch-komplexe Situationen

Zur Kategorisierung von Situationen kann auf Dörners (1976) Unterscheidung zwischen Aufgaben und Problemen zurückgegriffen werden. Als niedrig-komplex bezeichnen wir demnach Situationen, in denen eine Lehrkraft lediglich eine Aufgabe erfüllen muss. Hoch-komplexe Situationen stellen die Lehrkraft dagegen vor ein Problem. Im ersten Fall kennt sie Methoden zur Bewältigung der Situation, so dass lediglich reproduktives Denken erforderlich ist. Es genügt, für das klar bestimmte Ziel die geeigneten Mittel anzuwenden.

Ein Beispiel für eine niedrig-komplexe Situation, in der lediglich eine Aufgabe erfüllt werden muss, ist die Einführung bestimmter naturwissenschaftlicher Begriffe, ohne dass auf Seiten der Schüler\*innen Fehlkonzepte entstehen. Zahlreiche solche Fehlkonzepte wurden in der Pädagogische Psychologie und der fachdidaktischen Forschung identifiziert, und es gibt konkrete Vorschläge dazu, wie sie vermieden werden können (z. B. Burde und Wilhelm 2017). Damit soll nicht behauptet werden, Forschungswissen aus der Pädagogischen Psychologie und den Fachdidaktiken sei nur für die Bewältigung niedrig-komplexer Situationen relevant. Niedrig-komplexe Situationen wie die genannte zeichnen sich dadurch aus, dass sie häufig wiederkehren, so dass Lehrkräfte standardisierte Handlungsmuster entwickeln können. Selbst wenn die entsprechenden Handlungen nicht immer in der gleichen Weise ablaufen, fällt eine Anpassung an veränderte Bedingungen vergleichsweise leicht.

Im Unterschied dazu müssen bestimmte Situationen als hoch-komplex betrachtet werden, um angemessen zu handeln. Wie kann sich z. B. eine Lehrerin verhalten, die den Eindruck hat, ihre Schüler\*innen nehmen sie nicht ernst, weil sie häufig Witze auf ihre Kosten machen? Es liegt dann ein *Problem* vor: Die Lehrkraft muss eine

Barriere überwinden, um einen unerwünschten Ausgangszustand in einen erwünschten Endzustand zu transformieren. Wie Dörner ausführt, kann eine solche Barriere darin bestehen, dass die Mittel zur Herbeiführung des Endzustands unbekannt sind oder die Person nicht weiß, wie die ihr bekannten Mittel zu kombinieren sind. Darüber hinaus können die Zielkriterien für eine erfolgreiche Problemlösung unklar sein. Für derartige „schlecht strukturierte“ (z. B. Kitchener und King 1981; Simon 1973) bzw. „offene“ (Dörner 1976) Probleme gibt es keine eindeutigen Lösungen. Auch wenn Wissen, Informationen und Argumente vorhanden sind, lässt sich kein Prozedere ableiten, durch das ein klar definierter Zielzustand mit hoher Erfolgsaussicht erreicht werden kann. Schlecht strukturierte Probleme erfordern deshalb statt der Anwendung einer Regel eine reflektierte Urteilsbildung. Dazu gehören die Vertortung und Interpretation des Problems sowie das Abwägen von Informationen aus verschiedenen Quellen und Perspektiven (Kitchener und King 1981).

Hoch-komplexe Situationen bestehen zum einen in der Komplexität des sozialen Interaktionsprozesses. Handeln in Lehrsituationen hängt von Einflussfaktoren ab, die auf verschiedenen Ebenen (Unterricht, Schüler, Eltern, Schule, Gesellschaft) liegen und miteinander vernetzt sind. Das Schülerverhalten ist oft nur schlecht kalkulierbar. Diese Eigenschaft wird in der Problemlöseliteratur als „Dynamik“ (Funke 2003) bezeichnet. Konkrete Situationen sind mehr oder weniger „durchschaubar“ in dem Sinne, dass die Lehrperson ihren weiteren Verlauf mit unterschiedlich großer Sicherheit vorhersagen kann.

Hoch-komplexe Situationen entstehen auch dann, wenn sich Lehrkräfte mit widersprüchlichen Anforderungen und Erwartungen konfrontiert sehen. Eine solche Situation ist durch Zielkonflikte gekennzeichnet, in denen ein Ziel nur auf Kosten anderer Ziele erreicht werden kann. In der Problemlöseforschung wird von „Polytelie“ gesprochen. Die theoretische (Helsper 2010) und empirische Literatur (z. B. Kärner et al. 2025; Wegner et al. 2014) hat unterschiedliche Typen von Antinomien bzw. Dilemmata identifiziert, in denen sich Lehrkräfte befinden können, z. B. die Autonomieantinomie und das Nähe-Distanz-Dilemma. In solchen Situationen müssen Lehrkräfte individuelle Prioritäten setzen, die zu unterschiedlichen Handlungen führen können. Komplexe Abwägungsprozesse werden erforderlich.

Schließlich stellt die Ambiguität des Forschungswissens einen Ungewissheitsfaktor dar (z. B. Rothland 2023). Wissenschaftliche Befunde sind nicht immer eindeutig, ihr Geltungsbereich ist eingeschränkt. Forschungswissen ist sozial konstruiert und damit abhängig von der wissenschaftstheoretischen Positionierung und von der daraus abgeleiteten methodischen Herangehensweise der Forscher\*innen. Eine unsichere Forschungslage kann zu einer Erhöhung der Komplexität einer Unterrichtssituation beitragen.

In unsicheren und unvorhersehbaren Situationen dieser Art muss die Lehrkraft verschiedene Perspektiven einnehmen und Forschungswissen in ihre Zielvorstellungen, ihr Erfahrungswissen und andere situations- und institutionsbezogenen Informationen einpassen.

Eine Stärke der rekonstruktiven Sozialforschung besteht darin, den ‚problematischen‘ Charakter gängiger Praktiken aufzudecken. Vermeintlich niedrig-komplex wären demzufolge lediglich Situationen, deren Komplexität noch nicht durchschaut wurde. Das mag so sein. Für den weiteren Gang der Argumentation ist jedoch nicht

entscheidend, ob es niedrig- bzw. hoch-komplexe Situationen ontologisch gibt. Entscheidend ist vielmehr, dass Lehrkräfte nicht umhinkommen, bestimmte Situationen zumindest vorläufig so zu behandeln, als *seien* sie niedrig-komplex, um nicht von allgegenwärtiger Komplexität überfordert zu werden. Tatsächlich muss in der Praxis „Komplexität zum Zwecke der Handlungsfähigkeit reduziert“ werden (Rothland 2020, S. 136f.). Es ist daher legitim, wenn Lehrkräfte bestimmte Situationen als niedrig-komplex betrachten, solange keine besonderen Beobachtungen dagegensprechen.

### 3.2 Die Situationsabhängigkeit der Relationierung von Handeln und Forschungswissen

Im Folgenden werden das Transfermodell und das Transformationsmodell auf niedrig und hoch-komplexe Situationen bezogen (siehe Hofer und Seifert 2021). Beide Modelle beschreiben in paradigmatisch unterschiedlicher Weise, wie Lehrkräfte Handeln mit Forschungswissen verbinden. Sie stehen in keinem vorab definierbaren Hierarchyverhältnis zueinander, sondern sind für unterschiedliche Praxissituationen relevant.

#### 3.2.1 Modell 1: Transfer von Forschungswissen auf Handlungssituationen

Die Anwendung des Transfermodells erscheint angemessen, wenn die Situation als eher niedrig-komplex erscheint. Ein solcher Transfer wird unter dem Überbegriff der „Evidenzorientierung“ in drei Formen diskutiert:

Im ersten Fall wird auf inhaltliche Theorien zurückgegriffen, wie Herrmann (1979) unter Rückgriff auf Mario Bunge präzise expliziert hat (siehe auch Nückles et al. 2025). Ausgangspunkt ist eine *sozialwissenschaftliche Erklärungstheorie* als verallgemeinerbarer probabilistischer Kausalzusammenhang. Theorien werden formuliert als Sätze mit „Wenn A, dann B“-Struktur. Daraus wird zunächst eine nomopragmatische Aussage und daraus Handlungsregeln der Art *B per A* und *Nicht-B per Nicht-A* generiert. Eine solche Regel kann als theoretisch fundiert angesehen werden. Eine Lehrkraft kann eine Theorie im Prinzip dann wie folgt nutzen: Strebt sie bei Schüler\*innen einen Zustand an, der sich der Kategorie B subsumieren lässt, bemüht sie sich darum, Handlungen zu realisieren, die einen Zustand der Kategorie A herstellen. Möchte sie bei Schüler\*innen einen Zustand der Kategorie B vermeiden, sollte sie Handlungen der Kategorie A unterlassen. Beck (2005) hat der darin eingeschlagenen Logik folgend ein formalisiertes Maß für die „Brauchbarkeit“ von wahrheitsfähigen Aussagen vorgeschlagen. Danach wäre eine Forschung dann „relevant“, wenn die in der untersuchten Theorie gewählte Dann-Variable in irgendeiner Hinsicht als normativ ausgezeichnet wird.

Im zweiten Fall liegen Forschungsergebnisse zur Tauglichkeit von Maßnahmen vor. Ein Beispiel sind metaanalytische Befunde zur Wirksamkeit eines Trainings zur Steigerung der Intelligenz. Die Maßnahmen können, müssen aber nicht durch nomologische Theorien begründet sein. Sie müssen jedoch das Kriterium der Effizienz erfüllen. Sie sind dann nicht Transfer in dem Sinn, dass eine nomologische Erkenntnis gedanklich auf ein singuläres Ereignis übertragen wird. Stattdessen besteht der

Transfer darin, dass in einer Situation auf eine Maßnahme zurückgegriffen wird, die sich als wirksam erwiesen hat.

In einer dritten Herangehensweise wird der umfassendere Begriff der „übergeordneten Wissensbestände“ als handlungsleitend angesehen. Wilkes und Stark (2023, S. 301) fassen darunter „wissenschaftliche Theorien und Konzepte, aber auch (...) einschlägige wissenschaftliche Ansätze, Prinzipien und Modelle (...). Solche Wissensbestände können ebenfalls eine sinnvolle Ergänzung oder ein Korrektiv zu subjektiven Theorien von Praktiker\*innen über die Wirksamkeit bestimmter Handlungsweisen oder Maßnahmen im Unterricht bieten“.

Forschungswissen ist anderen Wissensarten potenziell überlegen. Da es über subjektive Erfahrungen und Annahmen hinausreicht, führt es zu rationaleren Entscheidungen. Strebt die Lehrkraft in ihrem Ziel die Dann-Komponente einer Theorie an und richtet ihr Handeln an der Wenn-Komponente aus, oder praktiziert sie eine Maßnahme, die sich in der Forschung als wirksam erwiesen hat, kann die Gelingenswahrscheinlichkeit pädagogischer Handlungen erhöht werden.

Wird ein Lehrkräftehandeln gemäß Modell 1 unter den geschilderten Bedingungen angestrebt, lässt sich für die Seite der Wissenschaft in erster Linie eine *Implementationsaufgabe* ableiten. Wissenschaftliche Befunde müssen wirksam „übersetzt“ werden, damit Lehrkräfte bereit und in der Lage sind, sie anzuwenden. Bislang liegt der Schwerpunkt darauf, durch methodische Schulungen von Lehrkräften im Sichten von Literatur, kritischen Prüfen und Anwenden der Ergebnisse einen Transfer zu ermöglichen (Hetzfleisch et al. 2017). Dies dürfte bei weitem zu wenig sein. Anzustreben wäre die Entwicklung von „Leitlinien“, wie sie in der Medizin von den zuständigen Fachgesellschaften für den Umgang mit definierten Symptomen entwickelt werden. Seit 2021 gibt es gar ein „Fraunhofer-Institut für Translationale Medizin und Pharmakologie“. Eine „translationale Pädagogik“ wäre ein Fortschritt, gerade weil eine solche Übersetzungsaufgabe vermutlich weitaus schwieriger ist als in der Medizin.

### 3.2.2 Modell 2: Transformation von Forschungswissen auf Handlungssituationen

In *hoch-komplexen Situationen*, die für Lehrpersonen uneindeutig sind und multiple Perspektiven erfordern, erscheint eher eine Herangehensweise angemessen, in der Forschungswissen zum Zweck des Handelns transformiert wird. In der rekonstruktiv-erziehungswissenschaftlichen Professionsforschung spielt die Vorstellung von pädagogischer Praxis als *lived experience* eine zentrale Rolle. Schon 1929 wies Weniger (1957) darauf hin, dass Erfahrung Ergebnis eines jahrelangen pädagogischen „Schlendrians“, aber auch mit Theorie geladen sein kann. Es wird angenommen, dass Orientierungsmuster als implizite Wissensbestände das subjektive Handeln von Lehrkräften anleiten. Diese Annahmen über die Wirklichkeit sind an soziale und institutionelle Kontexte gebunden. Sie ergeben innerhalb dieser Kontexte Sinn und können nur teilweise über extern-objektive Kriterien bestimmt werden. So steht Erfahrungswissen im situativen Kontext der Praxissituation an erster Stelle. Hinzu kommt der im erziehungswissenschaftlichen Diskurs häufig geäußerte Anspruch einer kritisch-reflexiven Urteilsbildung. Damit ist nicht nur eine erkenntniskritische, sondern auch eine gesellschaftskritische Sichtweise gemeint.

Durch die Annahme einer mangelnden Vorhersagbarkeit des Verhaltens von Schüler\*innen ergibt sich in diesem Modell eine besondere Unsicherheit pädagogischen Handelns. Diese erfordert einen Prozess umfassender rationaler Urteilsbildung. Transformierung besteht darin, dass Lehrkräfte wissenschaftliches „Wissen in den Horizont der Organisation Schule“ umkontextuieren (Bommes et al. 1996, S. 228). Die Lehrkraft geht mit Forschungswissen gestalterisch um. Sie rekurriert auf Deutungsangebote, um situationsangemessene Handlungsoptionen zu entwickeln (Cramer 2019). Dies kann auf unterschiedliche Art geschehen. Dewe et al. (1992) unterscheiden vier Aktionsformen. (a) Transformation im engeren Sinn: brauchbare Elemente des Forschungswissen werden aus der Sicht berufspraktischer Erfordernisse in Handlungsstrategien verwandelt. (b) Selektion: Forschungswissen wird nur dann aufgegriffen, wenn es als nützlich erachtet wird, und sei es, dass es eingeschlifene Praktiken bestätigt. (c) Enrichment: Nicht nur der Praktiker\*innen lernen aus der Forschung, sondern in einer gleichberechtigten und wechselseitigen Beziehung können sie auch die Forschung befruchten. (d) Adaption: Ohne dass Forschungswissen das Handeln direkt beeinflusst, wird „wissenschaftliches Wissen erst durch den Handelnden selbst aktiv in praktische Problemlösungsweisen“ (S. 78) eingeführt. Das Wissensangebot wird neu konstituiert.

Ein solches Vorgehen setzt voraus, dass die Lehrkraft ein komplexes Problem in seinem situativen Kontext als solches erkennt und die eigenen Vorannahmen und Zielvorstellungen zu diesem Problem reflektiert. Neben wissenschaftlichen Befunden bezieht sie auch persönliche Erfahrungen, Kontextfaktoren, institutionelle Rahmenbedingungen sowie Perspektiven Dritter ein, um das Problem zu verorten und deren erwarteten Beitrag von Handlungsmöglichkeiten zur Zielerreichung zu gewichten. Aus dem Abwägen der Informationen leitet sie Handlungskonsequenzen zur Bewältigung des Problems bzw. zur Zielerreichung ab.

Die der Lehrkraft in komplexen Situationen zugestandene Freiheit im Umgang mit Forschungswissen ist keineswegs ein Freibrief für Beliebigkeit. Von der Lehrkraft ist zu verlangen, dass ihre Überlegungen vernünftig und nachvollziehbar sind. Sie ist rechenschaftspflichtig und muss bereit sein, die Gründe für ihr berufliches Handeln darzulegen (z. B. Neuweg 2022). In dieser Hinsicht besteht kein prinzipieller Unterschied zu evidenzorientierten Ansätzen. So sollen sich auch evidenzorientierte Psychotherapeuten zwar an „Leitlinien“ orientieren, diese sind aber nicht bindend. In begründeten Einzelfällen können oder müssen sie davon abweichen.

In Modell 2 ist keine Ableitung von Handlungsempfehlungen aus wissenschaftlichen Erkenntnissen vorgesehen. Damit ist jedoch keineswegs eine „wissenschaftskritische“ Position verbunden. Wissenschaftliches Wissen erfüllt vielmehr die Funktion, Deutungswissen für komplexe Situationen des pädagogischen Handelns bereit zu stellen. Forschungswissen stellt „Hintergrundwissen“ dar, das nach dem Ermessen der handelnden Lehrkraft in der jeweiligen Situation bedacht und verworfen oder modifiziert werden kann. Schon Herrmann (1979) hat den Begriff des „Hintergrundwissens“ definiert als in weitem Maße erlernbares Wissen, „das in optimierender Absicht bei technisch-praktischen Problemlösungsprozessen eingesetzt werden kann, ohne daß es dabei um die Bereitstellung expliziter Handlungsregeln geht“ (S. 221). Eine weitere Funktion von „Deutungsangeboten“ besteht darin, die impliziten Annahmen der Lehrperson über die Wirklichkeit aufzudecken und zu reflek-

tieren. Wissenschaftliches Denken kann bestehende Orientierungsmuster irritieren und Reflexionsprozesse anstoßen, die die impliziten handlungsleitenden Codes zu Tage bringen und diese einer Veränderung zugänglich machen. Insofern kann Forschungswissen bei komplexen Problemen auch eine zusätzliche Perspektive auf das eigene Handeln eröffnen (Radtke 1996).

### 3.3 Die Personenabhängigkeit der Relationierung von Forschungswissen und Handeln

Wir betrachten Komplexität als Merkmal, das sich aus der Interaktion von Situationseigenschaften und Personeneigenschaften ergibt. Dies legt die Frage nahe, von welchen Eigenschaften einer Lehrkraft es abhängt, ob sie eine Situation als hoch oder niedrig-komplex einschätzt. Vermutlich sind Lehrkräfte mit viel Berufserfahrung besser in der Lage, komplexe Situationen als solche zu erkennen und zu analysieren. In der Literatur wird der „Fähigkeit zur professionellen Unterrichtswahrnehmung“ eine Mittlerfunktion zwischen Theorie und praktischem Handeln von Lehrkräften zugeschrieben. In einer Untersuchung von Stahnke und Blömeke (2022) wurde die Unterrichtswahrnehmung erfahrener Lehrkräfte mit der von Novizen verglichen. Die Ergebnisse zeigen, dass Experten beobachtete Situationen gehaltvoller interpretieren als Novizen, dass sie gezieltere Vermutungen äußern, wie sich die Situation weiter entwickeln könnte, und dass sie auf mehr Handlungsalternativen hinweisen. In einem Literaturüberblick finden Anderson und Taner (2023), dass Experten sich durch umfangreiches pädagogisches Wissen auszeichnen. Im Lichte unserer Konzeption könnte man diese Befunde derart interpretieren, dass erfahrene Lehrkräfte besser in der Lage sind, objektiv komplexe Situationen subjektiv zu vereinfachen und durch Rückgriff auf Forschungswissen ihre Handlungsspielräume zu erweitern. Cramer et al. (2023) schlagen vor, das Konstrukt der Meta-Reflexivität als zentrales Merkmal professioneller pädagogischer Praxis anzusehen. Wenn Lehrkräfte eine Situation aus verschiedenen Perspektiven betrachten, fällt es ihnen leichter, Unterrichtssituationen exemplarisch zu typisieren. In der Lehrkräftebildung finden sich Ansätze, die professionelle Unterrichtswahrnehmung in Form videobasierter Formate zu fördern (Seidel 2022).

## 4 Zwei-Prozess-Theorien des Denkens

Wie kann die Nutzung von Modell 1 bzw. Modell 2 in der Praxis von Lehrkräften theoretisch konzipiert werden? Wir gehen davon aus, dass Zwei-Prozess-Theorien des Denkens aus der Kognitionspsychologie und der kognitiven Sozialpsychologie (z.B. Kahneman 2012; Petty und Cacioppo 1986; Strack und Deutsch 2004) eine erste Annäherung erlauben (vgl. Neuweg 2024). Diese Theorien haben sich in verschiedenen Praxisfeldern als fruchtbar erwiesen und werden z.B. genutzt, um zu erklären, wie diagnostische Entscheidungen von Ärztinnen und Ärzten zustande kommen (Bassetti et al. 2024).

Zwei-Prozess-Theorien haben gemein, dass sie zwei Arten des Denkens miteinander kontrastieren, die im Folgenden als Typ-1-Denken und Typ-2-Denken bezeichnet

werden (Evans und Stanovich 2013). In übergreifenden Darstellungen (z. B. Kruglanski und Gigerenzer 2011; Neuweg 2024) werden beide Typen häufig durch Listen von Gegensatzpaaren charakterisiert, z. B. schnell–langsam, unbewusst–bewusst, automatisch–kontrolliert, anstrengungslos–anstrengend, heuristisch–analytisch und nicht-verbalisierbar–verbalisierbar. Neuere Ansätze (z. B. Evans und Stanovich 2013) betrachten Typ-1-Denken dagegen weniger „holzschnittartig“ (Neuweg 2024, S. 21) als Sammelbegriff für eine Vielzahl von Prozessen, die in unterschiedlichen kognitiven Systemen ablaufen und – im Unterschied zu Typ-2-Prozessen – lediglich gemein haben, dass sie keine oder nur wenig Arbeitsgedächtniskapazität binden. Diese Prozesse können, müssen aber nicht auf implizite oder assoziative Lernprozesse zurückgehen, die in der Praxis stattfinden. Situationsunterscheidungen, Entscheidungsprinzipien und Handlungsregeln können auch explizit gelehrt und gelernt und anschließend durch Übung automatisiert werden. In diesem Fall wird deklaratives Wissen in prozedurales Wissen überführt, d. h. *kompiliert* (vgl. Kahneman und Klein 2009). Typ-1-Denken, das auf solchem Wissen beruht, kann daher durchaus eine Anwendung wissenschaftlichen Wissens in der Praxis im Sinne von Modell 1 darstellen. Entscheidend ist hierfür nicht, ob ein wissenschaftliche Begründungszusammenhang in der Situation selbst aus dem Langzeitgedächtnis abgerufen wird, sondern nur, dass er prinzipiell verfügbar ist: Die Lehrkraft *könnte* ihr Handeln mit wissenschaftlichem Wissen in Beziehung setzen, wenn sie es müsste.

Ein Vorteil von Typ-1-Denken besteht darin, dass es Lehrkräften ermöglicht, in niedrig-komplexen Situationen schnell und effektiv Aufgaben zu erfüllen, ohne ihr Arbeitsgedächtnis zu überlasten (*cognitive overload*). Die hierdurch freiwerdende Kapazität kann anderweitig genutzt werden, z. B. zur Beobachtung der Unterrichtssituation oder zur Anpassung eingeschliffener Routinen an die jeweiligen Anforderungen. Beispiele für prototypische Routinen, die vermutlich auf Typ-1-Denken beruhen, gibt Linsner (2009). Als Phasen des *Unterrichtseinstiegs* im Biologieunterricht identifiziert sie als prototypische (Teil-)Routinen unter anderem ‚Anknüpfen an Vorwissen‘ und ‚Alltagsbezug‘. In solchen Situationen beruht die Verarbeitung häufig auf Wissen über typischen Unterricht „mit der Funktion, dass der Ablauf und wesentliche Kennzeichen von Unterricht für die beteiligten Personen nicht ständig neu expliziert werden müssen“ (vgl. Seidel 2003, für den Physikunterricht). Entscheidungen während des Unterrichts scheinen im Bereich weniger Sekunden getroffen zu werden (Wahl 1991). Ein solches Handeln unter Zeitdruck wird durch Typ-1-Denken ermöglicht.

Typ-2-Denken wird über verschiedene Zwei-Prozess-Theorien hinweg einheitlicher konzipiert als Typ-1-Denken (Evans und Stanovich 2013). Bei dieser Art des Denkens werden Informationen bewusst und aufwendig im Arbeitsgedächtnis verarbeitet. Stanovich und Toplak (2012) zufolge besteht das zentrale Definitionsmerkmal von Typ-2-Denken in der Operation der kognitiven Entkopplung (*cognitive decoupling*). Damit ist gemeint, dass die Repräsentation dessen, was ist (primäre Repräsentation), unterschieden wird von Repräsentationen dessen, was sein könnte (sekundäre Repräsentationen), so dass hypothetisches Denken möglich wird. Diese Art des Denkens ist eine Voraussetzung dafür, um Forschungswissen so zu transformieren, dass ein Problem gelöst werden kann: Erst durch kognitive Entkopplung ist es möglich, unterschiedliche Deutungen hoch-komplexer Situationen miteinander

zu vergleichen, gedankenexperimentell die möglichen Folgen verschiedener Handlungsmöglichkeiten zu antizipieren und eine erkenntnis- oder gesellschaftskritische Sichtweise einzunehmen. Da Typ-2-Denken das Arbeitsgedächtnis stark belastet, dürfte es selten in der Unterrichtssituation selbst erfolgen, sondern eher bei der Vor- und Nachbereitung pädagogischen Handelns.

Typ-1-Denken und Typ-2-Denken können unabhängig voneinander stattfinden, aber sie überschneiden sich an bestimmten Stellen. Z. B. bedarf Typ-1-Denken der Kontrolle durch Typ-2-Denken, um Fehler zu vermeiden. In sogenannten interventionistischen Zwei-Prozess Theorien (Evans und Stanovich 2013) können die Ergebnisse des Typ-1-Denkens dementsprechend durch Typ-2-Denken übersteuert werden. Zudem ist Typ-2-Denken meist Voraussetzung dafür, dass Typ-1-Denken stattfinden kann. Nach erfolgreicher Anwendung von Forschungswissen in einem klar definierten Teilproblem können Handlungen aus dem Modus des Typ-2-Denkens in den Modus des Typ-1-Denkens überführt werden. Befunde aus der Expertise-Forschung (Stigler und Miller 2018) lassen erwarten, dass langjähriges reflektiertes Handeln und zielgerichtete Übung („deliberate practice“, Ericsson et al. 1993), zum Aufbau elaborierter kognitiver Schemata führen, die nur wenig Arbeitsgedächtniskapazität benötigen, so dass mehr Kapazität für andere Inhalte zur Verfügung steht. Beides zusammen kann bewirken, dass Situationen, die ursprünglich als hoch-komplex erschienen, als niedrig-komplex erlebt werden (Feldon 2007).

Die vorangehenden Überlegungen sind nicht nur theoretisch relevant, sondern können auch eine Grundlage bieten, um empirisch zu untersuchen, wie Lehrkräfte Forschungswissen in ihrer Praxis einbringen. Ähnlich wie in den wegweisenden Untersuchungen von Wahl (1991) können Lehrkräfte im Unterricht gefilmt und retrospektiv dazu befragt werden, für wie komplex sie die Situation gehalten haben, was sie in der Situation gedacht haben, ob sie schon einmal über ähnliche Situationen nachgedacht haben, ob die Situation sie auch nach dem Unterricht noch beschäftigt hat und welche Rolle Forschungswissen für ihr Handeln und ihre Überlegungen gespielt hat. Zu erwarten wäre ein Ergebnismuster, bei dem Lehrkräfte vorhandenes Wissen schnell und ohne kognitiven Aufwand auf niedrig-komplexe Situationen transferieren, während hoch-komplexe Situationen mit aufwendigen Prozessen der Wissenstransformation außerhalb von Unterrichtssituationen einhergehen.

## **5 Die Rolle von Meta-Reflexivität bei der Umsetzung des vorgeschlagenen Wissen-Handlungs-Modells**

Läuft für eine Lehrkraft unterrichtliches Handeln routiniert und ohne viel Nachdenken ab, kann man von einer niedrig-komplexen Situation ausgehen, die vorwiegend im Modus des Typ-1-Denkens bewältigt wird. Ein solches Handeln ist vermutlich vielfach eingeschliffen und wird als erfolgreich empfunden. Wird eine Situation dagegen als „auffällig“ identifiziert, kann ein reflexiver Prozess in Gang kommen. Auffällig kann eine Situation sein, die neu ist oder die durch unerwartete Ereignisse (Schön 1991) entsteht, etwa wenn eine vermeintlich erfolgreiche Handlung aufgrund einer Störung scheitert. Mit Wahl (1991) nehmen wir an, dass in einer solchen auffälligen Situation die etablierte Verknüpfung zwischen einer bestimm-

ten Situationsauffassung und einer bestimmten Handlung unterbrochen wird. Sie wird dann als komplexe Situation wahrgenommen, die nach einer rekonstruktiv-erziehungswissenschaftliche Analyse verlangt. Hierzu ist reflektierendes Nachdenken erforderlich. Dabei kann Forschungswissen beurteilt und z. B. in den von Dewe et al. (1992) angeführten Transformationsformen mit der Situation in Beziehung gesetzt werden. Auch können Handlungsoptionen entwickelt und Entscheidungen getroffen werden. Teil der Reflexion ist auch, eine gewählte Handlungsstrategie mit einem Vorsatz zu versehen, sie bei nächster Gelegenheit zu „erproben“ (Wahl 1991). Die Expertiseforschung zeigt, dass sich erfahrene Lehrkräfte durch extensiveres Reflektieren auszeichnen (Anderson und Taner 2023).

Welche Eigenschaften weist ein solches Nachdenken aus wissenschaftlicher Sicht auf? Eine Antwort auf diese Frage gibt das Konzept der *Meta-Reflexivität* von Cramer (2019). Cramer postuliert Meta-Reflexivität als konstitutives Merkmal von Professionalität von Lehrkräften und definiert sie als „Kenntnis unterschiedlicher, auf den Lehrerberuf bezogener theoretischer Zugänge und empirischer Befunde, die Fähigkeit, diese mit Blick auf ihre jeweiligen Grundlagen und Geltungsansprüche verorten, in ein Verhältnis setzen und sich kritisch mit ihnen auseinandersetzen zu können“ (Cramer et al. 2019, S. 410). Schmidt et al. (2023) haben eine Skala entwickelt, die das Ausmaß misst, in dem Lehramtsstudierende verschiedene meta-reflexive Prinzipien in ihrem bildungswissenschaftlichen Studiengang für wichtig erachten, und ihre faktorielle Struktur empirisch geprüft.

Auf das Denken von Lehrkräften in komplexen Situationen angewandt, erscheint zunächst die Facette der *Vorläufigkeit* als zentral. Sind Situationen für Lehrkräfte wenig überschaubar und unsicher, ist eine Einstellung notwendig, in der sie sich der Relativität pädagogischen Handelns bewusst sind. Eine weitere Facette des Konstrukts ist *Multiperspektivität*, die erforderlich ist, wenn in komplexen Situationen verschiedene Deutungen und Lösungsmöglichkeiten generiert werden müssen. Mithin erscheint das Konzept der Meta-Reflexivität hilfreich, die Versuche von Lehrkräften zu beschreiben, nicht nur, aber besonders in komplexen Situationen Forschungswissen und andere Wissenskategorien in Beziehung zu setzen, um Handlungsmöglichkeiten zu generieren. Es bietet Lehrkräften auch die Möglichkeit, ihrer Begründungspflicht nachzukommen, indem sie die Auswahlkriterien und Quellen sowie die Relevanz der herangezogenen Theorien angeben.

## 6 Diskussion

Die Argumentation in diesem Beitrag impliziert, dass Ansätze aus der empirischen Bildungsforschung und Ansätze aus der rekonstruktiven Sozialforschung sich nicht gegenseitig ausschließen. Sie können von Lehrkräften genutzt werden, um unterschiedliche Arten von Praxisproblemen zu bewältigen. Dies könnte die Frontstellung zwischen beiden Paradigmen mindern und die „wechselseitige Gereiztheit“ (Weniger 1957, S. 7) zwischen denen, die größeres Gewicht auf die Theorie legen und denen, die die Besonderheiten der beruflichen Praxis herausstellen, reduzieren.

Wissenschaftliches und praktisches Handeln unterscheiden sich in Zielsetzung und Methode grundlegend. Forscher streben nach Erkenntnis, Lehrkräfte haben kon-

krete Situationen angemessen zu meistern. Angesichts dieser Differenz sind Versuchen, die beiden Welten ins Verhältnis zu setzen, deutliche Grenzen gesetzt. Auch bei Transfermodellen obliegt es der Lehrkraft, die jeweilige Situation konstruktiv handzuhaben. In keinem Paradigma kann eine Bezugnahme auf Forschungswissen sicherstellen, dass erzieherische Handlungen gelingen. Sie kann aber deren Erfolgswahrscheinlichkeit erhöhen. So wäre es aus unserer Sicht ein Fehler, Modell 1 und Modell 2 bestimmten Disziplinen wie Pädagogische Psychologie versus Erziehungswissenschaft oder bestimmten Methoden wie quantitative versus qualitative Forschung zuzuordnen. Renkl (2022) verdeutlicht anhand zahlreicher Beispiele, wie Theorien aus der quantitativ orientierten Pädagogischen Psychologie genutzt werden können, um hoch-komplexe Situationen zu bewältigen. Dennoch ist es kein Zufall, dass Transformationsmodelle zunächst in der Erziehungswissenschaft entwickelt wurden: Ganze Teilgebiete wie die historische Erziehungswissenschaft tragen zum Handeln von Lehrkräften ausschließlich dadurch bei, dass sie die Reflexion komplexer Situationen fördern. Solches Wissen kann nur durch Transformation handlungswirksam werden. So scheint es geboten, den Anspruch einer Monopolstellung bestimmter Paradigmen aufzugeben. Wenn man wie vorgeschlagen verschiedene Vorgehensweisen im Sinne einer differenziellen Anwendung prüft, kann man das Potential nutzen, das in der Konfrontation mit einer Pluralität von Perspektiven steckt.

Lehrkräfte sollen in der Konfrontation mit den realen Situationserfordernissen auf ‚wissenschaftlich gesättigte‘ Deutungsangebote, die sich auf das Handlungsfeld beziehen, zurückgreifen. Manchmal können sie es aber nicht, etwa dann, wenn eine Situation für sie völlig undurchschaubar ist. Auch liegen mit Sicherheit nicht für alle Problemfelder – selbst für häufig wiederkehrende – ‚gesättigte‘ Daten und Informationen vor. Selbst bei einschlägigem Forschungswissen können praktische oder normative Gründe Lehrkräfte veranlassen, es zu ignorieren. Wissenschaftliches Wissen kann auch nur dann sinnvoll mit dem Handeln ins Verhältnis gesetzt werden, wenn ein entsprechendes Vorgehen in den sozialen und organisationalen Kontext passt und wenn es mit den Zielvorstellungen der Lehrkraft kompatibel ist. Für die Bewältigung vieler pädagogischer Situationen können Informationen aus anderen Quellen weitaus einschlägiger sein (z. B. Schulrecht, erfolgreiche Routinen, Regeln der Organisation). Aufgrund von Problematiken der Verfügbarkeit, der Interpretation und der Passung (vgl. dazu Wilkes und Stark 2023) ist es also weniger entscheidend, dass Lehrkräfte ihr Handeln mit Forschungswissen ins Verhältnis setzen, als dass sie eine Verhältnissetzung so prüfen, dass sie darüber in nachvollziehbarer und vernünftiger Weise Rechenschaft ablegen können.

**Danksagung** Für hilfreiche Kommentare zu früheren Fassungen dieses Textes danken wir den Kollegen Klaus Beck (Mainz), Colin Cramer (Konstanz), Hans Georg Neuweg (Linz), Martin Rothland (Münster) und Diethelm Wahl (Weingarten) sowie zwei anonymen Gutachten.

**Förderung** Es wurden keine Fördermittel in Anspruch genommen.

**Funding** Open Access funding enabled and organized by Projekt DEAL.

**Datenverfügbarkeit** Zu diesem Artikel gibt es keine Daten. Es handelt sich um einen reinen Theoriebeitrag.

**Interessenkonflikt** M. Hofer, S. Schmid und A. Seifert geben an, dass kein Interessenkonflikt besteht.

**Open Access** Dieser Artikel wird unter der Creative Commons Namensnennung 4.0 International Lizenz veröffentlicht, welche die Nutzung, Vervielfältigung, Bearbeitung, Verbreitung und Wiedergabe in jeglichem Medium und Format erlaubt, sofern Sie den/die ursprünglichen Autor(en) und die Quelle ordnungsgemäß nennen, einen Link zur Creative Commons Lizenz beifügen und angeben, ob Änderungen vorgenommen wurden. Die in diesem Artikel enthaltenen Bilder und sonstiges Drittmaterial unterliegen ebenfalls der genannten Creative Commons Lizenz, sofern sich aus der Abbildungslegende nichts anderes ergibt. Sofern das betreffende Material nicht unter der genannten Creative Commons Lizenz steht und die betreffende Handlung nicht nach gesetzlichen Vorschriften erlaubt ist, ist für die oben aufgeführten Weiterverwendungen des Materials die Einwilligung des jeweiligen Rechteinhabers einzuholen. Weitere Details zur Lizenz entnehmen Sie bitte der Lizenzinformation auf <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/deed.de>.

## Literatur

- Anderson, J., & Taner, G. (2023). Building the expert teacher prototype: A metasummary of teacher expertise studies in primary and secondary education. *Educational Research Review*, 38. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2022.100485>.
- Bassetti, S., Hirsch, M. C., & Battagay, E. (2024). Klinisches Denken, ärztliche Kunst und Artificial Intelligence. *Deutsche Medizinische Wochenschrift*, 149, 1401–1410. <https://doi.org/10.1055/a-2201-5412>.
- Beck, K. (2005). Wahrheit und Brauchbarkeit wissenschaftlicher Aussagen – Ansätze einer Verhältnisbestimmung. In H. Heid & C. Harteis (Hrsg.), *Verwertbarkeit. Qualitätskriterien (erziehungs-)wissenschaftlichen Wissens?* (S. 79–94). Verlag für Sozialwissenschaften.
- Bommes, M., Dewe, B., & Radtke, F.-O. (1996). *Sozialwissenschaften und Lehramt*. Leske + Budrich.
- Burde, J.-P., & Wilhelm, T. (2017). Modelle in der Elektrizitätslehre. *Unterricht Physik*, 28(157), 8–13.
- Cramer, C. (2019). Multiparadigmatische und meta-reflexive Lehrerbildung. Begründungen, Gemeinsamkeiten und Differenzen, Perspektiven. *Die Deutsche Schule*, 111(4), 471–478.
- Cramer, C. (2020). Meta-Reflexivität in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 204–214). Klinkhardt, utb. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-024>.
- Cramer, C., Harant, M., Merk, S., Drahmman, M., & Emmerich, M. (2019). Meta-Reflexivität und Professionalität im Lehrerinnen- und Lehrerberuf. *Zeitschrift für Pädagogik*, 65(3), 401–423.
- Cramer, C., Brown, C., & Aldridge, D. (2023). Meta-reflexivity and teacher professionalism: facilitating multiparadigmatic teacher education to achieve a future-proof profession. *Journal of Teacher Education*, 74(5), 467–480. <https://doi.org/10.1177/00224871231162295>.
- Dewe, B., Ferchhoff, W., & Radtke, F.-O. (1992). Das „Professionswissen“ von Pädagogen. Ein wissenschaftstheoretischer Rekonstruktionsversuch. In B. Dewe, W. Ferchhoff & F.-O. Radtke (Hrsg.), *Erziehen als Profession. Zur Logik professionellen Handelns in pädagogischen Feldern* (S. 70–91). Leske + Budrich.
- Dörner, D. (1976). *Problemlösen als Informationsverarbeitung*. Kohlhammer.
- Ericsson, K. A., Krampe, R. T., & Tesch-Römer, C. (1993). The role of deliberate practice in the acquisition of expert performance. *Psychological Review*, 100(3), 363–406. <https://doi.org/10.1037/0033-295X.100.3.363>.
- Evans, J. S. B. T., & Stanovich, K. E. (2013). Dual-process theories of higher cognition: Advancing the debate. *Perspectives on Psychological Science*, 8(3), 223–241. <https://doi.org/10.1177/1745691612460685>.
- Feldon, D. F. (2007). Cognitive load and classroom teaching: the double-edged sword of automaticity. *Educational Psychologist*, 42(3), 123–137. <https://doi.org/10.1080/00461520701416173>.
- Funke, J. (2003). *Problemlösendes Denken*. Kohlhammer.
- Helsper, W. (2010). Pädagogisches Handeln in den Antinomien der Moderne. In H. H. Krüger & W. Helsper (Hrsg.), *Einführung in Grundbegriffe und Grundfragen der Erziehungswissenschaft* (9. Aufl., S. 15–34). Barbara Budrich.
- Herrlitz, H.-G., Hopf, W., Titze, H., & Cloer, E. (2005). *Deutsche Schulgeschichte von 1800 bis zur Gegenwart* (4. Aufl., S. 124–126). Juventa.

- Herrmann, T. (1979). Pädagogische Psychologie als psychologische Technologie. In J. Brandtstädter, G. Reinert & K. A. Schneewind (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie: Probleme und Perspektiven* (S. 209–236). Klett-Cotta.
- Hetfleisch, P., Goeze, A., & Schrader, J. (2017). Wie PraktikerInnen wissenschaftliche Befunde verwenden. Selektions- und Rezeptionsprozesse bei der Implementation eines evidenzbasierten Trainingskonzepts. *Zeitschrift für Pädagogik*, 63(2), 182–205.
- Hofer, M., & Seifert, A. (2021). Beratungssituationen als „schlecht strukturierte Probleme“. Praxis-Theorie-Reflexionen an einem Fall aus der Berufsberatung. In M. Scharpf & A. Frey (Hrsg.), *Vom Individuum her denken – Berufs- und Bildungsberatung in Wissenschaft und Praxis* (S. 25–36). wbv.
- Kahneman, D. (2012). *Schnelles Denken, langsames Denken*. Siedler.
- Kahneman, D., & Klein, G. (2009). Conditions for intuitive expertise: A failure to disagree. *American Psychologist*, 80, 237–251. <https://doi.org/10.1037/a0016755>.
- Kärner, T., Peker, H., Maué, E., & Golle, M. (2025). Antinomische Spannungsfelder als berufstypische Anforderungen im Lehrberuf: Operationalisierung und psychometrische Validierung eines Fragebogens. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*. <https://doi.org/10.1007/s11618-025-01341-z>.
- Kitchener, K. S., & King, P. M. (1981). Reflective judgment: concepts of justification and their relationship to age and education. *Journal of Applied Developmental Psychology*, 2, 89–116.
- Kruglanski, A. W., & Gigerenzer, G. (2011). Intuitive and deliberate judgments are based on common principles. *Psychological Review*, 118(1), 97–109. <https://doi.org/10.1037/a0020762>.
- Linsner, M. (2009). *Prototypische Routinen von Lehrkräften im Umgang mit Unterrichtseinstiegen, Experimenten und Schülervorstellungen im Biologieunterricht*. Universität Duisburg-Essen.
- Neuweg, G. H. (2022). *Lehrerbildung. Zwölf Denkfiguren im Spannungsfeld von Wissen und Können*. Waxmann.
- Neuweg, G. H. (2024). Kohärenz als Schlüssel zur Verbesserung der Wirksamkeit der Lehrerbildung? In A. Wehner, N. Masanek, K. Hellmann, H. Tobias, F. Grospietsch & I. Glowinski (Hrsg.), *Vernetzung von Wissen bei*. Klinkhard. <https://doi.org/10.35468/6118>.
- Nückles, M., Weyrauch, C., & Ebert-Glang, R. (2025). Pädagogisch-didaktisches Argumentieren als Kernkompetenz von Lehrenden. Vortrag auf der *Tagung für Pädagogische Psychologie*. Jena.
- Petty, R., & Cacioppo, J. (1986). The elaboration likelihood model of persuasion. *Advances in Experimental Social Psychology*, 19(1), 124–205. [https://doi.org/10.1016/S0065-2601\(08\)60214-2](https://doi.org/10.1016/S0065-2601(08)60214-2).
- Radtke, F.-O. (1996). *Wissen und Können – Grundlagen der wissenschaftlichen Lehrerbildung*. Leske + Budrich.
- Renkl, A. (2022). Meta-analyses as a privileged information source for informing teachers' practice? A plea for theories as primus inter pares. *Zeitschrift für Pädagogische Psychologie*, 36(4), 217–231. <https://doi.org/10.1024/1010-0652/a000345>.
- Rothland, M. (2020). Theorie-Praxis-Verhältnis in der Lehrerinnen- und Lehrerausbildung. In C. Cramer, J. König, M. Rothland & S. Blömeke (Hrsg.), *Handbuch Lehrerinnen- und Lehrerbildung* (S. 133–140). Klinkhardt. <https://doi.org/10.35468/hblb2020-015>.
- Rothland, M. (2023). Das Verhältnis von „Theorie“ und „Praxis“ in der Perspektive der Meta-Reflexivität. In C. Cramer (Hrsg.), *Meta-Reflexivität und Professionalität von Lehrpersonen. Theorieentwicklung und Forschungsperspektiven* (S. 83–105). Waxmann. <https://doi.org/10.31244/9783830998068-4>.
- Schmidt, A., Röhl, S., & Cramer, C. (2023). Empirische Operationalisierung der Prinzipien von Meta-Reflexivität. In C. Cramer (Hrsg.), *Meta-Reflexivität und Professionalität von Lehrpersonen* (S. 155–178). Waxmann.
- Schneider, J., & Cramer, C. (2020). Relationierung von Theorie und Praxis: Was bedeutet dieses Konzept für die Begleitung von Praktika in der Lehrerinnen- und Lehrerbildung? In K. Rheinländer & D. Scholl (Hrsg.), *Verlängerte Praxisphasen in der Lehrer\*innenbildung: Konzeptionelle und empirische Aspekte der Relationierung von Theorie und Praxis* (S. 23–38). Klinkhardt.
- Schön, D. A. (1991). *The reflective practitioner: How professionals think in action*. Aldershot: Ashgate.
- Seidel, T. (2003). *Lehr-Lernskripts im Unterricht. Freiräume und Einschränkungen für kognitive und motivationale Lernprozesse – eine Videostudie im Physikunterricht*. Waxmann.
- Seidel, T. (2022). Professionelle Unterrichtswahrnehmung als Teil von Expertise im Lehrberuf. Weiterbildungsperspektiven für die videobasierte Lehrerforschung. In R. Junker (Hrsg.), *Lehren und Forschen mit Videos in der Lehrkräftebildung* (S. 17–35). Waxmann.
- Simon, H. (1973). The structure of ill structured problems. *Artificial Intelligence*, 4, 181–201. [https://doi.org/10.1016/0004-3702\(73\)90011-8](https://doi.org/10.1016/0004-3702(73)90011-8).
- Stahnke, R., & Blömeke, S. (2022). Wie erfahrene und angehende Lehrkräfte Unterricht wahrnehmen. *Journal für LehrerInnenbildung* 22(4), S. 76–85. <https://doi.org/10.25656/01:26711>.

- Stanovich, K. E., & Toplak, M. E. (2012). Defining features versus incidental correlates of type 1 and type 2 processing. *Mind & Society*, *11*, 3–13.
- Stigler, J. W., & Miller, K. F. (2018). Expertise and expert performance in teaching. In K. A. Ericsson, R. R. Hoffman, A. Kozbelt & A. M. Williams (Hrsg.), *The Cambridge handbook of expertise and expert performance* (2. Aufl., S. 431–452). Cambridge University Press. <https://doi.org/10.1017/9781316480748>.
- Strack, F., & Deutsch, R. (2004). Reflective and impulsive determinants of social behavior. *Personality and Social Psychology Review*, *8*(3), 220–247. [https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0803\\_1](https://doi.org/10.1207/s15327957pspr0803_1).
- Wahl, D. (1991). *Handeln unter Druck. Der weite Weg vom Wissen zum Handeln bei Lehrern, Hochschullehrern und Erwachsenenbildnern*. Deutscher Studien Verlag.
- Wegner, E., Anders, N., & Nückles, M. (2014). Student teachers' perception of dilemmatic demands and the relation to epistemological beliefs. *Frontline Learning Research*, *2*(3), 46–63. <https://doi.org/10.14786/flr.v2i2.83>.
- Weniger, E. (1957). Theorie und Praxis in der Erziehung (1929). In E. Weniger (Hrsg.), *Die Eigenständigkeit der Erziehung in Theorie und Praxis. Probleme der akademischen Lehrerbildung* (S. 7–22). Beltz.
- Wilkes, T., & Stark, R. (2023). Probleme evidenzorientierter Unterrichtspraxis. Anregungen und Lösungsvorschläge. *Unterrichtswissenschaft*, *51*, 289–313. <https://doi.org/10.1007/s42010-022-00150-1>.

**Hinweis des Verlags** Der Verlag bleibt in Hinblick auf geografische Zuordnungen und Gebietsbezeichnungen in veröffentlichten Karten und Institutsadressen neutral.