

Seidel, Tina

## Angebots-Nutzungs-Modelle in der Unterrichtspsychologie. Integration von Struktur- und Prozessparadigma

*Zeitschrift für Pädagogik 60 (2014) 6, S. 850-866*



Quellenangabe/ Reference:

Seidel, Tina: Angebots-Nutzungs-Modelle in der Unterrichtspsychologie. Integration von Struktur- und Prozessparadigma - In: Zeitschrift für Pädagogik 60 (2014) 6, S. 850-866 - URN: urn:nbn:de:0111-pedocs-146864 - DOI: 10.25656/01:14686

<https://nbn-resolving.org/urn:nbn:de:0111-pedocs-146864>

<https://doi.org/10.25656/01:14686>

in Kooperation mit / in cooperation with:

# BELTZ JUVENTA

<http://www.juventa.de>

### Nutzungsbedingungen

Gewährt wird ein nicht exklusives, nicht übertragbares, persönliches und beschränktes Recht auf Nutzung dieses Dokuments. Dieses Dokument ist ausschließlich für den persönlichen, nicht-kommerziellen Gebrauch bestimmt. Die Nutzung stellt keine Übertragung des Eigentumsrechts an diesem Dokument dar und gilt vorbehaltlich der folgenden Einschränkungen: Auf sämtlichen Kopien dieses Dokuments müssen alle Urheberrechtshinweise und sonstigen Hinweise auf gesetzlichen Schutz beibehalten werden. Sie dürfen dieses Dokument nicht in irgendeiner Weise abändern, noch dürfen Sie dieses Dokument für öffentliche oder kommerzielle Zwecke vervielfältigen, öffentlich ausstellen, aufführen, vertreiben oder anderweitig nutzen. Mit der Verwendung dieses Dokuments erkennen Sie die Nutzungsbedingungen an.

### Terms of use

We grant a non-exclusive, non-transferable, individual and limited right to using this document. This document is solely intended for your personal, non-commercial use. Use of this document does not include any transfer of property rights and it is conditional to the following limitations: All of the copies of this documents must retain all copyright information and other information regarding legal protection. You are not allowed to alter this document in any way, to copy it for public or commercial purposes, to exhibit this document in public, to perform, distribute or otherwise use the document in public.

By using this particular document, you accept the above-stated conditions of use.

### Kontakt / Contact:

peDOCS  
DIPF | Leibniz-Institut für Bildungsforschung und Bildungsinformation  
Informationszentrum (IZ) Bildung  
E-Mail: [pedocs@dipf.de](mailto:pedocs@dipf.de)  
Internet: [www.pedocs.de](http://www.pedocs.de)

Mitglied der

  
Leibniz-Gemeinschaft

# ZEITSCHRIFT FÜR PÄDAGOGIK

Heft 6

November/Dezember 2014

■ *Thementeil*

## Unterrichtstheorie

■ *Allgemeiner Teil*

Kritik der Evidenz. Das Beispiel evidence-informed policy research der OECD

Erkenntnisfortschritt durch Problematisierung oder: Über das Verhältnis von ‚Bildung‘ und ‚Subjektivation‘

Mütterliches Erziehungsverhalten – Ein Vergleich türkisch-deutscher und deutscher Mütter mit Kindern im Vorschulalter

## Inhaltsverzeichnis

### *Thementeil: Unterrichtstheorie*

*Ewald Terhart*

Unterrichtstheorie. Einführung in den Thementeil ..... 813

*Johannes Giesinger*

Wirksamkeit und Respekt. Zur Philosophie des Unterrichts ..... 817

*Manfred Lüders*

Erziehungswissenschaftliche Unterrichtstheorien ..... 832

*Tina Seidel*

Angebots-Nutzungs-Modelle in der Unterrichtspsychologie:  
Integration von Struktur- und Prozessparadigma ..... 850

*Herbert Kalthoff*

Unterrichtspraxis. Überlegungen zu einer empirischen Theorie  
des Unterrichts ..... 867

*Deutscher Bildungsserver*

Linktipps zum Thema „Unterrichtstheorie“ ..... 883

### *Allgemeiner Teil*

*Edgar Forster*

Kritik der Evidenz. Das Beispiel evidence-informed policy research  
der OECD ..... 890

<i>Thomas Rucker</i>	
Erkenntnisfortschritt durch Problematisierung oder: Über das Verhältnis von ‚Bildung‘ und ‚Subjektivierung‘ .....	908
<i>Berrin Özlem Otyakmaz</i>	
Mütterliches Erziehungsverhalten – Ein Vergleich türkisch-deutscher und deutscher Mütter mit Kindern im Vorschulalter .....	926
 <b>Besprechungen</b>	
<i>Ewald Terhart</i>	
John Furlong: Education – An Anatomy of the Discipline. Rescuing the university project? .....	942
<i>Sebastian Voigt</i>	
Benjamin Ortmeier: 100 Jahre Ernest Jouhy. Dialektische Vernunft als zweifelnde Ermutigung – Zum Werk von Ernest Jouhy .....	944
 <b>Dokumentation</b>	
Pädagogische Neuerscheinungen .....	948
Impressum .....	U3

## Table of Contents

### *Topic: Theory of Instruction*

*Ewald Terhart*

Theory of Instruction. An introduction ..... 813

*Johannes Giesinger*

Effectiveness and Respect – On the philosophy of instruction ..... 817

*Manfred Lüders*

Educational-Scientific Theories of Instruction ..... 832

*Tina Seidel*

Utilization-of-Learning-Opportunities Models in the Psychology  
of Instruction: Integration of the paradigms of structure and of process ..... 850

*Herbert Kalthoff*

Classroom Practice – Observations on an empirical theory of instruction ..... 867

*Deutscher Bildungsserver*

Tips of links relating to the topic of “Theory of Instruction” ..... 883

### *Contributions*

*Edgar Forster*

A Critique of Evidence – The example of evidence-informed  
policy research carried out by the OECD ..... 890

*Thomas Rucker*

Advances in Knowledge through Problematizing, or: On the relation  
between ‘education’ and ‘subjectivation’ ..... 908

*Berrin Özlem Otyakmaz*

Mothers’ Educational Behavior – A comparison between  
Turkish-German and German mothers of children of pre-school age ..... 926

Book Reviews .....	942
New Books .....	948
Impressum .....	U3

Tina Seidel

# Angebots-Nutzungs-Modelle in der Unterrichtspsychologie

## Integration von Struktur- und Prozessparadigma

**Zusammenfassung:** Der Beitrag gibt eine theoriebezogene Standortbestimmung pädagogisch-psychologisch orientierter Unterrichtsforschung. Dazu wird der Forschungsstand anhand von zwei Ansätzen strukturiert: dem Struktur- und dem Prozessparadigma. Obgleich in beiden Ansätzen Unterricht und Lernen als dynamisch und prozesshaft charakterisiert werden, werden unterschiedliche Ziele, Ansätze, Methoden und paradigmatische Interpretationen verfolgt. Im Strukturparadigma stehen abgrenzbare, über die Zeit zusammengefasste Unterrichtsmerkmale im Fokus, welche die Lernergebnisse von Lernenden vorherzusagen. Im Prozessparadigma steht die theoretische Modellierung der ablaufenden Prozesse im Vordergrund. Es werden Aussagen darüber getroffen, wie Unterrichtsmerkmale in Bezug zueinander stehen und welche Auswirkungen dies auf die Lernprozesse hat. Über diese Bestimmungen werden wiederum Relationen zu erreichten Lernergebnissen hergestellt. Beide Paradigmen werden derzeit in aktuellen Angebots-Nutzungs-Modellen integriert. Durch die Ausdifferenzierung entlang der beiden Paradigmen soll der Beitrag insbesondere Novizen helfen, einzelne empirische pädagogisch-psychologische Beiträge, in denen zumeist Ausschnitte aus den komplexen Angebots-Nutzungs-Modellen fokussiert werden, analytisch einzuordnen und zu interpretieren.

**Schlagerworte:** Modelle des Lehrens und Lernens, Unterrichtspsychologie, Angebots-Nutzungs-Modelle, Strukturparadigma, Prozessparadigma

## 1. Einleitung

Der vorliegende Beitrag liefert eine aktuelle theoriebezogene Standortbestimmung pädagogisch-psychologisch orientierter Unterrichtsforschung. Er soll insbesondere Novizen und Personen im breiteren pädagogischen Forschungsfeld einen analytischen Rahmen liefern, anhand dessen pädagogisch-psychologisch orientierte Studien mit spezifischen Fokussierungen in Fragestellungen, Forschungsdesigns, Methoden und Interpretationen eingeordnet werden können.

Die Unterrichtspsychologie beschäftigt sich seit mehr als 100 Jahren mit dem Lehren und Lernen (Floden, 2001; Shuell, 1996; Shulman, 1986). Sie nutzt dabei psychologische Theorien, um Strukturen, Prozesse, Voraussetzungen und Ergebnisse im Kontext des Unterrichts zu beschreiben, zu erklären und vorherzusagen (Seidel, Prenzel & Krapp, 2014). Die Nutzung psychologischer Theorien bezieht sich dabei sowohl auf die Merkmale des Unterrichts und der Lehrenden als auch auf die Lernprozesse und die damit einhergehenden Wirkungen auf unterschiedliche Aspekte des Lernens. Shuell (1996) fasst die pädagogisch-psychologische Perspektive wie folgt zusammen: „*Teachers and*

	Strukturparadigma	Prozessparadigma
<b>Ziele</b>	Theorien zum Lehren als Grundlage zur Modellierung von Unterrichtskomponenten und Prüfung der Effekte auf Lernergebnisse	Theorien zum Lernen als Grundlage zur Modellierung von Unterrichtskomponenten und Prüfung der Effekte auf Lernprozesse
<b>Ansatz</b>	Prüfung, ob sich die theoretisch angenommenen Strukturen empirisch nachweisen lassen und ob sie entsprechende positive Effekte auf Lernergebnisse zeigen	Prüfung, ob die theoretisch als relevant erachteten Prozesse durch Lehraktivitäten angesprochen wurden und welche Effekte sich auf Lernprozesse zeigen
<b>Methoden</b>	Einsatz standardisierter Verfahren zur Bestimmung der Strukturen (z. B. Fragebogen) und Erfassung der Lernergebnisse von Schülern (z. B. Tests); Durchführung von statistischen Analysen zur Bestimmung der Effekte auf Lernergebnisse (z. B. Leistung)	Einsatz standardisierter Verfahren (z. B. Fragebogen) zur Beschreibung der Lernprozesse und deren Unterstützung im Unterricht; Durchführung statistischer Analysen zur Bestimmung der Relation zwischen Unterricht und Lernprozessen (z. B. Lernmotivation)
<b>Interpretation</b>	Unterrichtskomponenten mit positiven Lernerffekten werden als „günstig“ interpretiert. Dabei werden differenzielle Effekte auf kognitive, motivational-affektive und meta-kognitive Aspekte des Lernens berücksichtigt.	Unterrichtskomponenten werden mit Bezug zu deren Unterstützung spezifischer Lernprozesse interpretiert. Dabei werden differenzielle Effekte auf kognitive, motivational-affektive und meta-kognitive Aspekte des Lernens berücksichtigt.

Tab. 1: Struktur- und Prozessparadigma in der pädagogisch-psychologisch orientierten Unterrichtsforschung

*students work together in the rich psychological soup of a classroom, a soup comprised of cognitive, social, cultural, affective, emotional, motivational, and curricular factors*“ (Shuell, 1996, S. 726). Das Bild der „Suppe“ deutet an, dass die Zutaten für Lehren und Lernen in Form kognitiver, sozialer, affektiver, emotionaler, motivationaler und curricularer Faktoren in etwa bekannt sind. Sehr viel unspezifischer bleiben dagegen die Ausführungen zu den notwendigen und hinreichenden Prozessen für Lehren und Lernen. Aufgrund der Komplexität von Unterricht (Doyle, 1986) ist es aber auch nicht möglich, von *einer* psychologischen Theorie des Unterrichts zu sprechen, sondern vielmehr von der sinnvollen Anwendung unterschiedlicher psychologischer Theorien auf eine Vielzahl kognitiver, sozialer, kultureller, affektiver, emotionaler, motivationaler und curricularer Phänomene des Unterrichts (Shulman, 1986).

In der Anwendung psychologischer Theorien lassen sich das Struktur- und das Prozessparadigma als zwei wichtige Forschungsparadigmen differenzieren, die bereits von Gage (1963) und Shulman (1986) beschrieben wurden. Beide Ansätze sind in Tabelle 1 in Bezug auf Ziele, Ansätze, Methoden und paradigmatische Interpretationen dargestellt und werden in den folgenden beiden Abschnitten genauer erläutert.

Ein Paradigma entspricht der Struktur eines Grundkonzepts, das eine zusammengehörige Menge von vorauslaufenden Annahmen beinhaltet und das einem bestimmten Wissenschaftsbetrieb zugrunde liegt (Bromme & Kienhues, 2014; Seidel et al., 2014). Nach Shulman (1986) kann man es auch als eine Art „Denkschule“ zusammenfassen, die angemessene Ziele, Ansatzpunkte, Methoden und interpretative Konzeptionen für Untersuchungen bestimmt. Für die beiden hier behandelten Forschungsansätze bedeutet dies, dass hier bestimmte Denkrichtungen innerhalb der Unterrichtspsychologie ent-



standen sind, die sich in relevanten Merkmalen der Forschungsziele, Ansatzpunkte, verwendeten Methoden und interpretativen Konzeptionen unterscheiden. Forschungsergebnisse der Unterrichtspsychologie sind daher vor dem Hintergrund der jeweils zugrunde liegenden Denkschule zu interpretieren. Es wird aber auch in den folgenden Ausführungen deutlich werden, dass aktuelle Modelle zum Lehren und Lernen wie das Angebots-Nutzungs-Modell diese beiden Paradigmen auf konzeptueller Ebene integrieren und so zu einem Zusammenwachsen der beiden Paradigmen beitragen. Ein Blick in aktuelle Forschungsfelder der Unterrichtsforschung deutet an, dass weitere Ausschärfung einzelner Komponenten dieser Modelle in der Zukunft eine noch tiefere Integration der Denkschulen möglich machen könnte.

## **2. Strukturparadigma: Modellierung von Unterrichtsmerkmalen auf der Basis von Theorien zum Lehren**

Das erste Paradigma behandelt Unterricht aus der Perspektive von Strukturen, die sich auf der Basis theoretischer Annahmen zum Lehren als abgrenzbare Einheiten identifizieren lassen (Tabelle 1, linke Spalte). Zur Bestimmung der Bedeutsamkeit der Elemente erfolgt in diesem Paradigma in der Regel die Berücksichtigung der Wirkungen dieser Elemente auf Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler. Klassischerweise wird dieser Ansatz in der Unterrichts- oder Schuleffektivitätsforschung angewandt und hat wichtige Grundlagen in der Prozess-Produkt-Forschung (Brophy & Good, 1986). Als Forschungsansatz dient die Prüfung, ob sich die theoretisch angenommenen Strukturen empirisch nachweisen lassen und die postulierten Effekte auf Lernergebnisse auftreten. Dazu werden in der Regel standardisierte Verfahren, zumeist in Form von Fragebogen zur Erfassung der Unterrichtsstrukturen, eingesetzt und deren Struktur faktorenanalytisch geprüft. Als Datengrundlage dienen möglichst repräsentative Stichproben, bei denen Unterricht aus Sicht der Lernenden, Lehrenden oder externer Beobachter eingeschätzt und mittels mehrebenenanalytischer Verfahren in Bezug zu Lernergebnissen gesetzt wird (z. B. Baumert & Köller, 2000; Clausen, 2001; Clausen, Reusser & Klieme, 2003; Helmke & Weinert, 1997a; Klieme, Eichler et al., 2006; Kunter, 2005; Lipowsky et al., 2009; Rakoczy, Klieme, Lipowsky & Drollinger-Vetter, 2010; Seidel, Rimmele & Prenzel, 2005).

Die Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler sind dabei ein wichtiger Gegenstand dieses Forschungsansatzes. Auch hier wird die Perspektive des Nachweises unterscheidbarer Einheiten eingenommen: Es wird untersucht, welche unterschiedlichen Facetten des Lernens empirisch bestimmbar sind und in welcher Relation sie zu bestimmten Unterrichtsmerkmalen stehen. Man differenziert zwischen kognitiven, motivational-affektiven, metakognitiven und sozialen Voraussetzungen und Ergebnissen des Lernens (Helmke & Weinert, 1997b; Snow, Frederico & Montague, 1980).

Der umfangreiche Forschungsstand der Unterrichtspsychologie zur Modellierung von Unterrichtsstrukturen ist in einer Vielzahl von Handbuchbeiträgen zusammengefasst (z. B. Brophy & Good, 1986; Floden, 2001; Helmke & Weinert, 1997b; Seidel,

2011; Shuell, 1996). Trotz einer sehr intensiven Bearbeitung besteht aber auch seit Langem die Kritik, dass man bei der Identifikation von Unterrichtsstrukturen noch stärker theoretische Annahmen über die gemeinsamen Kennzeichen und die gegenseitigen Abhängigkeiten dieser Elemente entwickeln müsse (Floden, 2001; Kyriakides, Creemers, Antoniou & Demetriou, 2010; Scheerens, 2013). Dies hat unter anderem mit den Anfängen des Strukturparadigmas in der Prozess-Produkt-Forschung der 70er- und 80er-Jahre zu tun: Man fasste in dieser Zeit eine Vielzahl unterschiedlicher Unterrichtshandlungen der Lehrenden zusammen und prüfte getrennt für jeden Aspekt, welche Wirkung sich in Bezug auf das Lernen (hier vorrangig die Wissensleistung der Lernenden) zeigte. Diese als Unterrichtsfaktoren bezeichneten Handlungsweisen wurden im Rahmen von Meta-Analysen zudem in Tabellen mit Rangreihenformat gebracht, die ihre „Bedeutsamkeit“ (empirisch ausgedrückt als Effektstärke auf Schülerleistung) für Lernen abbilden sollten. Beispiele für diese Herangehensweise stellen unter anderem die Meta-Analysen von Fraser, Walberg, Welch und Hattie (1987) oder Hattie (2008) dar.

Ein Problem des Strukturparadigmas in den Anfängen der Prozess-Produkt-Forschung war, dass die Identifikation von voneinander abgrenzbaren Unterrichtsmerkmalen deutliche Einschränkungen erfährt, wenn man sie nicht als wechselseitig voneinander abhängig betrachtet (Floden, 2001). Aus diesem Grund spricht man heute in der pädagogisch-psychologisch orientierten Unterrichtsforschung nicht mehr von Unterrichtsfaktoren, von denen man aus empirisch-methodischer Tradition heraus eine gewisse Unabhängigkeit erwartet, sondern von Unterrichtsmerkmalen oder -komponenten. Diese Begriffsveränderung erlaubt es, stärker wechselseitige Beeinflussungen und fließende Übergänge zwischen Komponenten anzunehmen (Seidel & Shavelson, 2007).

Ein Beispiel für eine solche Ausdifferenzierung von Unterrichtsmerkmalen stellt das Rahmenmodell der IPN- (Institut für die Pädagogik der Naturwissenschaften) Videostudie dar, bei der vier umfassendere Komponenten für die Beschreibung des Physikunterrichts identifiziert wurden und den Rahmen für weitere Analysen zu Erklärungen von Schülerleistungen bildeten (Seidel et al., 2006; Seidel et al., 2007). Diese betrafen erstens die Komponente der *Zielorientierung* mit Aspekten der Klärung von Lernzielen, der strukturierten Organisation des Unterrichtsablaufs und der inhaltlichen Strukturierungen im Verlauf des Unterrichts. Die zweite Komponente umfasste den Bereich der *Lernbegleitung*, beispielsweise in Bezug auf die Unterstützung der verbalen Interaktionen zwischen den Lehrenden und Lernenden in klassenöffentlichen Phasen wie dem fragend-entwickelnden Klassengespräch oder in Bezug auf die unterstützenden Handlungsweisen der Lehrkräfte während Schülerarbeitsphasen. Die dritte Komponente bezog sich auf die Bereitstellung eines unterstützenden *Lernklimas* mit einer positiven Fehlerkultur und die vierte Komponente auf fachdidaktische Aspekte des *Experimentierens und der Förderung wissenschaftlichen Denkens und Arbeitens*.

Ein Beispiel für den Mathematikunterricht stellt die Modellierung der drei Komponenten der *Klassenführung*, *kognitiven Aktivierung* und *konstruktiven Unterstützung* dar (Baumert & Kunter, 2006; Lipowsky et al., 2009). Mit der Komponente der *Klassenführung* werden Aspekte des störungsarmen und disziplinierten Unterrichts, der optimalen Nutzung von Lernzeit und der Strukturierung des Unterrichts zusammengefasst. Un-

terrichtsaktivitäten, die auf die Aktivierung von Wissensstrukturen und die Integration neuer Inhalte bei den Lernenden abzielen (z. B. kognitiv anregende Lehrerfragen, Mathematikaufgabenstellungen), werden als *kognitive Aktivierung* bezeichnet. Die dritte Komponente der *konstruktiven Unterstützung* beinhaltet Maßnahmen der Lernbegleitung durch die Lehrenden z. B. in Form von Rückmeldungen und Hilfestellungen im Lernprozess.

Die oben genannten kritischen Ausführungen zur Prüfung der Wirksamkeit einzelner Unterrichtskomponenten dürfen nicht in der Art interpretiert werden, dass eine Prüfung der Wirkungen von Unterrichtskomponenten auf Schülerlernen aufgrund der vielen Abhängigkeiten und des hohen Komplexitätsgrades grundsätzlich nicht erfolgen sollte. Im Gegenteil: Die Unterrichtspsychologie ist nach wie vor aufgefordert, theoretische Modellierungen zu entwickeln, die das *komplexe Zusammenspiel* von Voraussetzungen, Prozessen und Ergebnissen in ihren Strukturen und Interaktionen beim Lehren und Lernen im Unterricht abbilden. Dazu ist es erforderlich, komplexere Unterrichtskomponenten zu modellieren, ihre gegenseitigen Abhängigkeiten zu berücksichtigen und differenziell Wirkungen auf unterschiedliche Aspekte des Schülerlernens im Prozess und im Ergebnis von Unterricht zu betrachten. Darüber hinaus haben Forschungssynthesen im Strukturparadigma wesentlich dazu beigetragen, dass relevante Unterrichtskomponenten identifiziert wurden, die sich über Jahrzehnte von Forschung als relativ stabile Einflussfaktoren auf Lernergebnisse herausgestellt haben (Fraser et al., 1987; Hattie, 2008; Seidel & Shavelson, 2007).

### 3. Prozessparadigma: Modellierung von Unterrichtsmerkmalen auf der Basis von Theorien zum Lernen

Das zweite Paradigma legt den Fokus auf Theorien zu Prozessen des Lernens und deren Relation zu Unterrichtsmerkmalen (Tabelle 1, rechte Spalte). Aus der kognitiv-orientierten lernpsychologischen Forschung werden Lernprozesse beispielsweise in Bezug auf unterschiedliche Arten des Wissenserwerbs (z. B. deklarativ, prozedural) beschrieben und Annahmen über sinnvolle Abfolgen und Gestaltungen von Unterricht abgeleitet. Wichtig für die Stärkung dieses Paradigmas war unter anderem die kognitive Wende in der pädagogisch-psychologischen Forschung (Reusser, 1995), bei der sowohl die kognitiven Prozesse im Erwerb von Lehrerexpertise stärker in den Blick genommen wurden (Bromme, 1992), aber auch der sich entwickelnde Kenntnisstand zu kognitiven Informationsverarbeitungsprozessen und zu begleitenden motivationalen, affektiven und metakognitiven Lernprozessen berücksichtigt wurde (Winne, 1987).

In diesem Paradigma bezieht man sich auf eine Reihe unterschiedlicher psychologischer Theorien, die kognitive, meta-kognitive oder motivational-affektive Prozesse beim Lernen modellieren. Als Forschungsansatz dient die Prüfung, ob die lerntheoretisch als relevant erachteten Prozesse durch entsprechende Unterrichtsmerkmale angesprochen wurden und sich die postulierten Wirkungen auf Lernprozesse nachweisen lassen (Evans & Vermunt, 2013; Klassen, Perry & Frenzel, 2012; Kobarg & Seidel, 2007;

Könings, Seidel, Brand-Gruwel & van Merriënboer, 2014; Pennings et al., 2014; van Beek, de Jong, Minnaert & Wubbels, 2014). Dazu werden beispielsweise standardisierte Verfahren (z. B. Schülerfragebogen) zur Rekonstruktion der Lernprozesse eingesetzt. Die Beschreibung der Unterrichtsmerkmale erfolgt wiederum aus unterschiedlichen Perspektiven (z. B. Lernende selbst, externe Beobachter). Als interpretativer Rahmen dient im Prozessparadigma die Prüfung, ob bestimmte Unterrichtskomponenten den theoretisch angenommenen Bezug zur Unterstützung spezifischer Lernprozesse zeigen. Dabei werden kognitive, meta-kognitive und motivational-affektive Lernprozesse berücksichtigt.

Beispielhaft für die Berücksichtigung *kognitiver Lernprozesse* in diesem Forschungsansatz sind die Grundformen des Lehrens (Aebli, 1998) und/oder die Choreografien des Unterrichtens (Oser & Baeriswyl, 2001). Aebli (1998) betonte in seiner psychologisch orientierten Didaktik, wie abhängig von spezifischen Lernzielen (Beobachtungslernen, Handlungswissen, Konzeptwissen) Lernende spezifische Lernprozesse durchlaufen müssen und wie diese wiederum durch die pädagogischen Arrangements der Lehrenden unterstützt werden können. Obwohl der Ansatz bis heute einer modernen Didaktik entspricht, existieren leider nur wenige empirische Arbeiten zur weiteren Prüfung dieser kognitionspsychologisch basierten Modellierung. Gleichwohl hat der Ansatz die weitere Lehr-Lern-Forschung in diesem Feld erheblich beeinflusst (Reusser, 1983). Einen ähnlichen Denkansatz, der auch empirisch vielfach untersucht wird, stellen die Choreografien unterrichtlichen Handelns dar (Oser & Baeriswyl, 2001). In diesem Ansatz wird eine wichtige Unterscheidung zwischen Basismodulen und Sichtstrukturen getroffen. Die Basismodule umschreiben wichtige Lernprozesse unter der Perspektive unterschiedlicher Lernziele (z. B. dem Aufbau von Konzeptwissen). Auf der Sichtebeine sind die unterrichtlichen Aktivitäten, die von den Lehrenden angeboten werden und das Lernen strukturieren, modelliert. Oser und Baeriswyl (2001) stellen heraus, dass Freiheitsgrade der Lehrenden auf der Sichtebeine gegeben sein sollen, dass aber die zugrunde liegenden Schritte in den wichtigen Lernprozessen auf der Ebene der Basismodule im Wesentlichen eingehalten werden müssen.

Eine weitere aktuelle psychologische Unterrichtstheorie, die ebenfalls den Schwerpunkt auf die Unterstützung *kognitiver Lernprozesse* legt, aber auch Überlegungen des selbstgesteuerten Lernens und der Unterstützung *metakognitiver Prozesse* einschließt, stellt das kognitive prozessorientierte Modell des Lehrens und Lernens von Bolhuis (2003) dar. In diesem Modell werden fünf wichtige Lehr- und Lern-Komponenten differenziert: Bewusstes Setzen eines Lernziels, Orientierung des Lernens auf das Lernziel hin, Ausführung von Lernaktivitäten zur Erreichung des Lernziels, Evaluation des Lernfortschritts und Regulation der vier ablaufenden Lernkomponenten und gegebenenfalls notwendige Anpassungen. In der Modellierung der Komponenten trägt das Modell dem Umstand Rechnung, dass Lernende die dargestellten Komponenten in ihren Lernprozessen individuell durchlaufen. Weiterhin lässt das Modell offen, welche Personen/Medien/Lernarrangements innerhalb der einzelnen Komponenten „aktiv“ sind. Findet das Lernen in hohem Maße selbstgesteuert statt, setzen sich Lernende die Lernziele selbst und durchlaufen selbstgesteuert die Lernkomponenten. In Lernumgebungen mit höhe-

rer Strukturierung und externer Vorgabe, wie z. B. im Unterricht, kann die Umsetzung der Komponenten von den Lehrenden vorgegeben werden. Dieses prozessorientierte kognitive Modell des Lehrens und Lernens wurde unter anderem in einer Meta-Analyse zur Bestimmung der Wirksamkeit von Unterricht auf Lernen angewandt (Seidel & Shavelson, 2007). Es zeigte sich, dass die im Modell enthaltenen Annahmen über die Wirksamkeit von Lehraktivitäten in Hinblick auf die direkte bzw. indirekte Unterstützung von Lernprozessen empirisch gestützt wurden. Solche Lehraktivitäten, die relativ direkt (proximal) die Ausführung von Lernaktivitäten unterstützen (z. B. Aktivitäten zum mathematischen Modellieren), zeichneten sich durch höhere Effektstärken aus als solche, die im Vergleich dazu eher indirekt (distal) die konkrete Ausführung von Lernaktivitäten beeinflussen (z. B. positives Klassenklima). Prozessorientierte Modelle haben hier also den Vorteil, dass sie theoretisch abgeleitete Annahmen über die „Wirkungsnähe“ zu Lernen beinhalten, die anhand empirischer Untersuchungen dann auf ihre Gültigkeit hin geprüft werden können.

Nachdem bislang psychologische Ansätze mit Schwerpunkten auf kognitiven und meta-kognitiven Lernprozessen und deren Unterstützung durch Lehren im Blickpunkt waren, soll nun auch auf die Unterstützung *motivational-affektiver Prozesse* des Lernens eingegangen werden. Dieser Bereich hat sich in der psychologisch orientierten Unterrichtsforschung bislang als sehr hilfreich erwiesen, um mediierende Prozesse zwischen Lehren und Lernergebnissen theoretisch differenzierter zu modellieren. In der deutschsprachigen Unterrichtsforschung haben sich in diesem Zusammenhang die Selbstbestimmungstheorie der Motivation (Deci & Ryan, 1993, 2004) und die Person-Gegenstandstheorie des Interesses (Krapp & Prenzel, 2011, 1992) als tragfähig erwiesen.

In der Selbstbestimmungstheorie der Motivation geht man davon aus, dass für Lernende im Unterricht drei psychologische Grundbedürfnisse erfüllt sein müssen, damit ein selbstbestimmt motiviertes Lernen wahrscheinlich wird. Dabei nimmt man an (und hat dies in zahlreichen empirischen Studien auch nachgewiesen), dass selbstbestimmt motivierte Formen des Lernens (z. B. intrinsisch motiviertes Lernen) mit positiven Emotionen und einem vertieften Durchdringen von Lerninhalten verbunden sind (Deci & Ryan, 2004). Die drei psychologischen Grundbedürfnisse beziehen sich auf die Wichtigkeit, dass sich Lernende im Unterricht als kompetent erleben (Kompetenzerleben) und sie in ihrem Lernen einen gewissen Grad an Autonomie erfahren (Autonomieerleben). Darüber hinaus ist die soziale Einbindung in die Lerngemeinschaft ein drittes wichtiges psychologisches Grundbedürfnis. Werden diese Bedürfnisse durch die Gestaltung des Unterrichts in positiver Weise angesprochen, dann steigt die Wahrscheinlichkeit für selbstbestimmt motiviertes Lernen und damit ein vertieftes Verständnis der Lerninhalte. Darüber hinaus geht die Person-Gegenstandstheorie des Interesses davon aus, dass durch wiederholte positive motivationale Erfahrungen (situativ) im Unterricht überdauernde positive motivationale Orientierungen in Form der Entwicklung von Interessen gegenüber bestimmten Gegenstandsbereichen entstehen (Krapp & Prenzel, 2011, 1992). Die beiden genannten Motivationstheorien werden in einer Vielzahl von Studien in der Unterrichtspsychologie angewendet und es konnte nachgewiesen werden, dass sich einerseits die theoretischen Modellierungen eignen, um anhand dieser

Kriterien Unterricht zu klassifizieren, und dass sie helfen, das Zusammenspiel zwischen Lehr- und Lernprozessen und den Lernergebnissen von Schülerinnen und Schülern zu erklären (Buff, Reusser & Pauli, 2010; Jurik, Gröschner & Seidel, 2013, 2014; Kunter, 2005; Lipowsky et al., 2009; Rakoczy, 2007; Seidel, 2003; Seidel et al., 2006; Seidel et al., 2007).

#### 4. Integration beider Paradigmen in Angebots-Nutzungs-Modellen

Wie die bisherigen Ausführungen zeigen, lassen sich die komplexen Phänomene des Lehrens und Lernens im Unterricht nicht durch eine einzige psychologische Theorie erklären. Vielmehr haben sich im Verlauf der Entwicklung der pädagogisch-psychologisch orientierten Unterrichtsforschung eine Reihe unterschiedlicher Ansätze und Modellierungen als tragfähig erwiesen. Manche Ansätze eignen sich für die Beschreibung abgrenzbarer Unterrichtskomponenten und leisten einen Beitrag zur Erklärung der Wirkungen dieser Merkmale auf unterschiedliche Aspekte des Lernens. Andere tragen wiederum dazu bei, die beim Lehren und Lernen ablaufenden Prozesse zu beschreiben und Auswirkungen solcher Prozesse auf Lernergebnisse zu erklären bzw. vorherzusagen. In der Weiterentwicklung der Unterrichtsforschung hat sich dabei das Bild des ursprünglich recht simpel angenommenen direkten Wirkmechanismus von Unterrichten/Lehren auf Lernen deutlich gewandelt. Unterricht wird heute definiert als das Gestalten von Lernumgebungen mit dem Ziel, optimale Gelegenheiten für die effektive Ausführung von Lernaktivitäten der Schüler bereitzustellen (Seidel & Reiss, 2014). Dies beinhaltet die Betrachtung von Unterricht in seiner Komplexität des Zusammenspiels unterschiedlichster Einflussfaktoren und im Kontext der unterschiedlichen Ebenen eines Bildungssystems. In diesem Sinne werden Unterricht und das Lehren bzw. Gestalten von Lernumgebungen als eine *Angebotsstruktur* aufgefasst, die von den Lernenden für sich *genutzt* werden will (soll). Die Art und Weise, wie Lernende die Angebotsstruktur nutzen, hängt von ihren individuellen Voraussetzungen und den Bildungskontexten ab, in denen sie sich bewegen. Diese Sichtweise auf Lehren und Lernen im Unterricht wurde maßgeblich von pädagogisch-psychologisch orientierten Unterrichtsforschern geprägt und wird als *Angebots-Nutzungs-Modell* bezeichnet. Die ersten Überlegungen und Konzeptionen hierzu stammen von Fend (1980, 1998) sowie Helmke und Weinert (1997a, 1997b). Substanzielle Weiterentwicklungen und Ausschärfungen in Bezug auf unterschiedliche Unterrichtskontexte und -fächer erfolgten durch eine Reihe von Bildungswissenschaftlern (u. a. Baumert & Klieme, 2001; Klieme, Lipowsky, Rakoczy & Ratzka, 2006; Reusser, 1983; Seidel et al., 2006). Im Folgenden wird das Modell in Anlehnung an Seidel (2011) sowie Brühwiler und Blatchford (2011) erläutert.

In Angebots-Nutzungs-Modellen werden drei Ebenen unterschieden: Angebotsstrukturen im Sinne von Lerngelegenheiten, Nutzungsformen dieser Lerngelegenheiten und Lernergebnisse (Seidel & Reiss, 2014).

Lerngelegenheiten im Unterricht werden durch spezifische *Angebotsstrukturen* bestimmt. Dazu zählen im Bereich der Lehrprozesse im Unterricht unter einer prozess-



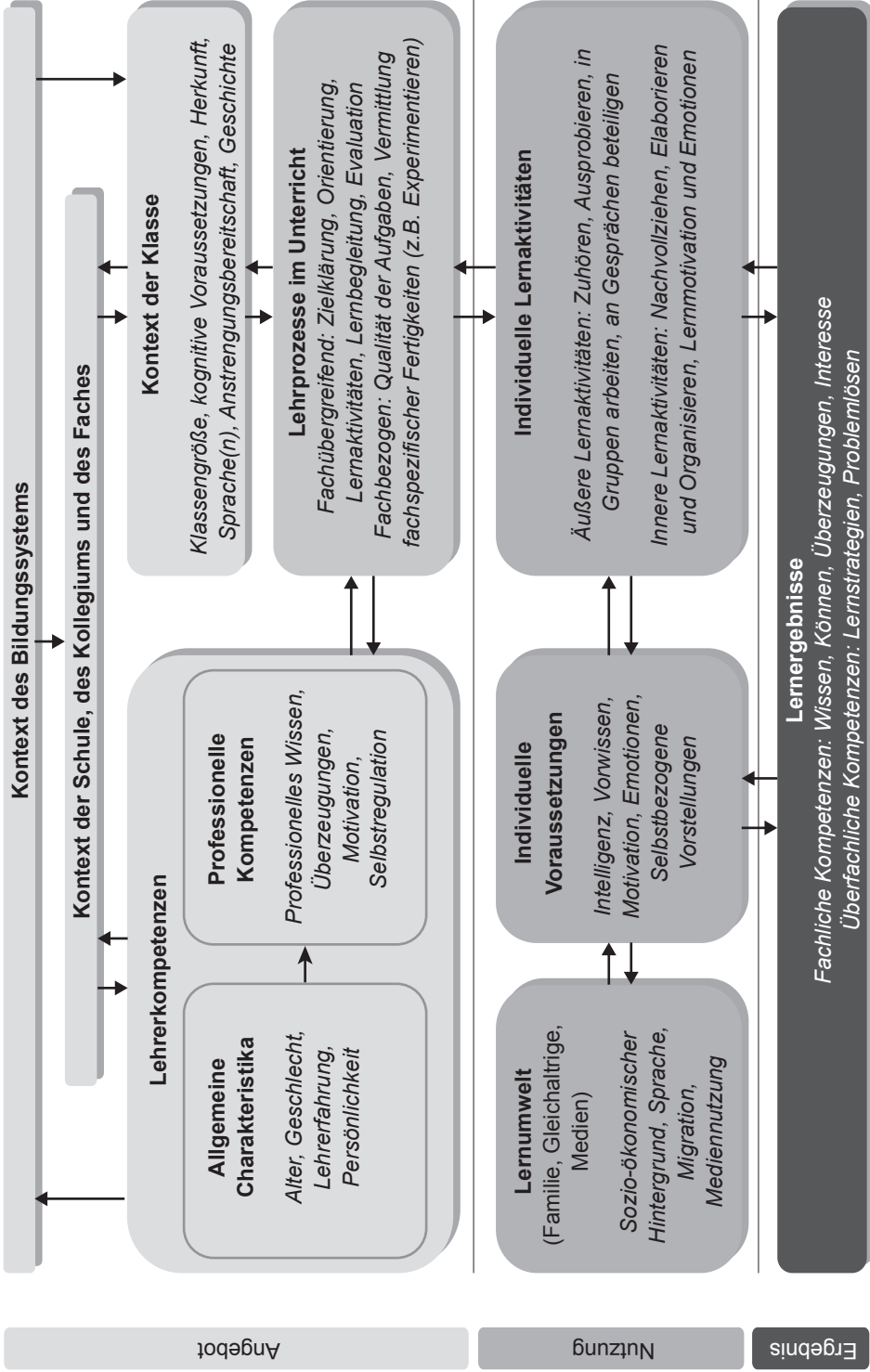


Abb. 1: Angebots-Nutzungs-Modell: Integration von Struktur- und Prozessparadigma

orientierten Perspektive z. B. Zielsetzung, Orientierung, Ausführung von Lernaktivitäten, Evaluation und Regulation (Seidel & Shavelson, 2007). Die Art und Weise, wie Lehrende die Umsetzung dieser Merkmale erreichen, hängt wiederum von den professionellen Lehrerkompetenzen ab (Baumert et al., 2010; Hill, Rowan & Ball, 2005; Kersting, Givvin, Sotelo & Stigler, 2010; Kersting, Givvin, Thompson, Santagata & Stigler, 2012; Leuchter, Reusser, Pauli & Klieme, 2008). Dazu zählen wesentlich das professionelle Wissen und Überzeugungen in Bezug auf das Lernen und Lehren, Motivation und Fähigkeiten zur Selbstregulation. Allgemeine Charakteristika von Lehrenden wie etwa das Alter, die Lehrerfahrung oder die Persönlichkeit können ebenfalls als Variablen in das Konstrukt der Lehrerkompetenz einbezogen werden, wobei entsprechende Studien eine differenzierte Betrachtung nahelegen. So geht man davon aus, dass diese allgemeinen Voraussetzungen den Erwerb der professionellen Kompetenzen begünstigen bzw. hemmen können (Kunter et al., 2011).

Neben den Voraussetzungen der Lehrenden stellt der Kontext der Klasse einen wichtigen Faktor dar, der das Angebot beeinflusst. Dazu zählen unter anderem die Klassengröße, die kognitiven Voraussetzungen in der Klasse, die Herkunft, die Sprache(n) der Schüler, aber auch die Anstrengungsbereitschaft einer Klasse. Auf der Ebene des Schul- und Bildungssystems werden weitere Einflussfaktoren berücksichtigt. Dazu zählen der Kontext der Schule, des Kollegiums und des Faches sowie die formellen Strukturen, die im jeweiligen Bildungssystem vorherrschen.

Die *Nutzung von Lerngelegenheiten* im Unterricht bezieht sich auf die Seite der Schüler. Dabei werden drei Aspekte berücksichtigt: die individuellen Lernaktivitäten im Unterrichtsprozess selbst, die individuellen Voraussetzungen der Lernenden und die Lernumwelt, aus der die Schüler stammen. Bei den Lernaktivitäten unterscheidet man zwischen äußeren (also sichtbaren) und inneren (mental ablaufenden) Aktivitäten. Für die direkten Auswirkungen auf Lernergebnisse werden dabei die inneren, mental ablaufenden Lernaktivitäten als entscheidend betrachtet (Friedrich & Mandl, 1992). Dazu zählt unter anderem, ob Lernende in der Lage sind, die im Unterricht behandelten Inhalte nachzuvollziehen, das Wissen mit bestehenden Vorkenntnissen in Verbindung zu bringen, zu verknüpfen und zu erweitern, sowie die Erweiterungen erneut zu strukturieren und zu organisieren. Diese kognitiven und meta-kognitiven Prozesse werden durch motivational-affektive Prozesse gesteuert und reguliert (Buff et al., 2010; Rakoczy, 2007; Seidel, 2003).

Im Angebots-Nutzungs-Modell geht man davon aus, dass sich über die Ausführung von Lernaktivitäten in Abhängigkeit der Voraussetzungen und Lernumwelten die *Lernergebnisse* von Schülerinnen und Schülern erklären lassen. Lernergebnisse werden dabei multi-kriterial betrachtet, sodass neben kognitiven Lernergebnissen wie den erreichten fachlichen Kompetenzen auch nicht-kognitive Aspekte wie (positive) Einstellungen und Interessen gegenüber einem Schulfach und überfachliche Kompetenzen wie Lern- und Problemlösestrategien einbezogen werden.

Betrachtet man Angebots-Nutzungs-Modelle unter der Perspektive der beiden ausgeführten Forschungsparadigmen (Strukturparadigma, Prozessparadigma), wird deutlich, dass hier eine Integration beider „Denkschulen“ stattgefunden hat. Durch das



Strukturparadigma wurden wesentliche Fortschritte in der Bestimmung von Kompetenzstrukturen bei Lehrenden und der Identifikation von Unterrichtsmerkmalen erreicht. Auf der Ebene der Nutzung des Angebots erfolgte eine Integration der Forschungsarbeiten aus dem Prozessparadigma. Aber auch bei der Modellierung von Lehrprozessen fließen diese Denkansätze in die Beschreibung der Angebotsstrukturen ein. Trotz dieser begrüßenswerten Integration bleibt es aber weiterhin hilfreich, die beiden Paradigmen im Blick zu behalten, um die jeweils unterschiedlichen Ziele, Ansätze, Methoden und Interpretationen der Forschungsarbeiten in den jeweiligen Paradigmen einordnen und verstehen zu können.

## 5. Zusammenfassung und Ausblick

Die psychologisch orientierte Unterrichtsforschung hat durch die Entwicklung der Angebots-Nutzungs-Modelle entscheidende Fortschritte erzielt. Diese Fortschritte beruhen nicht darauf, dass *ein* neues Modell entwickelt wurde, sondern vielmehr *eine Reihe von* Theorien und empirischen Forschungserkenntnissen in ein gemeinsames Modell integriert sind. Dabei erfolgte auch die Integration von zwei Denkrichtungen innerhalb der pädagogisch-psychologisch orientierten Unterrichtsforschung, des Struktur- und Prozessparadigmas. Langfristig wird dies zur weiteren Ausschärfung der einzelnen Bereiche in den Angebots-Nutzungs-Modellen führen.

Ausschärfungen des Modells würde man sich insbesondere in der Beschreibung der Lehrprozesse wünschen, beispielsweise für die Relation von fachdidaktischen und fachübergreifenden (generischen) Aspekten des Unterrichtens. Hier wird es erforderlich sein, noch stärker den Forschungsstand der Fachdidaktik sowie der Allgemeinen Didaktik und Schulpädagogik in Angebots-Nutzungs-Modellen zu berücksichtigen (Seidel & Reiss, 2014). Hilfreich könnte dabei eine systematische Differenzierung zwischen Sicht- und Tiefenstrukturen sowie zwischen Strukturen und Prozessen sein. Dies erfolgt beispielsweise bereits in Bezug auf die Beschreibung von Unterrichtsskripten auf allgemein-didaktischer und fach-didaktischer Ebene (Dalehefte, 2007; Drollinger-Vetter, 2011; Hugener et al., 2009; Kuntze & Reiss, 2004; Seidel & Prenzel, 2006). In diesem Zusammenhang stellt sich auch die Frage danach, auf welche Weise Unterrichtsqualität erfasst wird bzw. wie viele Messungen im Lehrprozess erforderlich sind, damit man zu belastbaren Aussagen gelangen kann. Hier zeigt sich, dass manche Aspekte wie Klassenmanagement und Lernbegleitung mit wenigen Messungen (z. B. Videografie einer Unterrichtsstunde) stabil erfasst werden können, während für andere Konstrukte (z. B. kognitive Aktivierung) mehrere zeitlich verteilte Erhebungen bessere Messungen liefern (Praetorius, Lenske & Helmke, 2012; Praetorius, Pauli, Reusser, Rakoczy & Klieme, 2014; Seidel & Prenzel, 2006).

Ein zweiter Bereich der Angebots-Nutzungs-Modelle, der in der Unterrichtspsychologie derzeit weiter ausdifferenziert wird, betrifft Fragen des Einflusses individueller Voraussetzungen der Lernenden auf die Lehrprozesse und auf den gemeinsamen Bezugsrahmen von Unterricht. In Bezug auf den Einfluss der Voraussetzungen der Lernen-

den auf Lehrprozesse im Unterricht haben eine Reihe von Forschungsarbeiten gezeigt, dass Lehrkräfte vorwiegend mit wenigen leistungsstarken Schülerinnen und Schülern interagieren (Lipowsky, Rakoczy, Pauli, Reusser & Klieme, 2007; Pauli & Lipowsky, 2007; Sacher, 1995). Diejenigen Lehrkräfte, denen es aber gelingt, ihre Interaktionen gleichmäßiger auf Lernende mit unterschiedlichen Leistungsvoraussetzungen zu verteilen, erreichen insgesamt bessere Leistungsentwicklungen für ihre Klassen (Lipowsky et al., 2007). Weiterhin zeigt sich, dass sich leistungsschwache, aber auch unterschätzende Schülerinnen und Schüler (d. h. kognitiv Starke mit wenig Zutrauen in die eigene Leistungsfähigkeit) systematisch weniger aktiv in das Unterrichtsgeschehen einbringen und sich dies auf Dauer negativ auf ihre Lernentwicklungen auswirkt (Jurik et al., 2013, 2014; Lipowsky et al., 2007; Pauli & Lipowsky, 2007). Darüber hinaus wird untersucht, über welche diagnostischen Kompetenzen Lehrkräfte verfügen, um die Voraussetzungen ihrer Schülerinnen und Schüler einzuschätzen. In diesem Zusammenhang zeigt sich, dass Lehrkräfte insbesondere mit der Einschätzung motivational-affektiver Aspekte (z. B. Selbstkonzept) Schwierigkeiten haben und sich in der Einschätzung ihrer diagnostischen Fähigkeiten häufig überschätzen (Praetorius, Berner, Zeinz, Scheunflug & Dresel, 2013; Praetorius, Karst, Dickhaeuser & Lipowsky, 2011).

Ein dritter Forschungsbereich beschäftigt sich darüber hinaus mit der Frage des Zusammenspiels zwischen professionellen Voraussetzungen der Lehrenden und der Gestaltung der Lehrprozesse im Unterricht. In diesem Bereich wurden wesentliche Fortschritte für den Mathematikunterricht in Bezug auf den Zusammenhang zwischen Fachwissen, fachdidaktischem Wissen und der Qualität von Unterrichtsmerkmalen aus Schülersicht erreicht (Baumert et al., 2010; Blömeke et al., 2009; Hill et al., 2005; Kersting et al., 2010; Kersting et al., 2012; Kunter et al., 2011; Lindmeier, 2011). Allerdings sind auch in diesem expandierenden Forschungsbereich viele Fragen erst in Ansätzen geklärt, beispielsweise in Bezug auf den Transfer der bisherigen Erkenntnisse auf andere professionelle Wissensbereiche (z. B. pädagogisch-psychologisches Wissen, fachliches und fachdidaktisches Wissen in anderen Unterrichtsfächern) oder in Bezug auf das Zusammenspiel zwischen professionellen Voraussetzungen und dem Handeln im Unterrichtsprozess. Diese Entwicklungen werden mit hoher Wahrscheinlichkeit dazu führen, dass bestehende Angebots-Nutzungs-Modelle in ihren einzelnen Bereichen immer weiter ausgeschärft werden. Es wäre hilfreich, wenn diese Ausschärfung in einem engen interdisziplinären Rahmen zwischen den bereits stark verbundenen Bereichen der Psychologie und der Pädagogik, aber auch der Fachdidaktik stattfinden würde.

Zusammenfassend ist festzuhalten, dass Angebots-Nutzungs-Modelle Fortschritte in der Integration eines sehr komplexen Forschungsfelds liefern. Sie helfen, Forschungsstudien, die häufig auf einzelne Teilaspekte des Modells fokussieren, einzuordnen. Außerdem liefern sie wichtige Grundlagen dazu, welche weiteren Faktoren bei einzelnen Fokussierungen berücksichtigt werden müssen, teils indem sie explizit mit erforscht werden oder indem sie als Kontrollvariablen dienen (z. B. sozio-ökonomischer Status der Schüler) (vgl. Brühwiler & Blatchford, 2011; Hugener et al., 2009; Lipowsky et al., 2009). Trotzdem ist festzuhalten, dass Angebots-Nutzungs-Modelle bislang nur eingeschränkt als ganze Modelle geprüft und im Vergleich zu anderen Modellen auf ihre Vor-

und Nachteile hin getestet werden können (Kyriakides et al., 2010; Scheerens, 2013). Dazu sind diese Modelle zu komplex bzw. die Forschung ist bislang in Bezug auf Design- und Auswertungsmethoden nicht ausgereift genug, um dieses zu bewerkstelligen. In dieser Hinsicht muss man Angebots-Nutzungs-Modelle derzeit eher als Rahmen verstehen, in den sich einzelne Forschungsansätze verorten und Teilaspekte des Modells getestet und geprüft werden.

## Literatur

- Aebli, H. (1998). *Zwölf Grundformen des Lehrens* (10. Aufl.). Stuttgart: Klett-Cotta.
- Baumert, J., & Klieme, E. (2001). Mathematische und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn – Die Herausforderung von TIMSS für die Weiterentwicklung des mathematischen und naturwissenschaftlichen Unterrichts. In Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.), *TIMSS – Impulse für Schule und Unterricht* (S. 11–42). Bonn: BMBF.
- Baumert, J., & Köller, O. (2000). Unterrichtsgestaltung, verständnisvolles Lernen und multiple Zielerreichung im Mathematik- und Physikunterricht der gymnasialen Oberstufe. In J. Baumert, W. Bos & R. Lehmann (Hrsg.), *TIMSS/III. Dritte Internationale Mathematik- und Naturwissenschaftsstudie. Mathematisch und naturwissenschaftliche Bildung am Ende der Schullaufbahn. Bd. 2* (S. 271–315). Opladen: Leske + Budrich.
- Baumert, J., & Kunter, M. (2006). Stichwort: Professionelle Kompetenz von Lehrkräften. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 9(4), 469–520.
- Baumert, J., Kunter, M., Blum, W., Brunner, M., Voss, T., Jordan, A., Klusmann, U., Krauss, S., Neubrand, M., & Tsai, Y.-M. (2010). Teachers' Mathematical Knowledge, Cognitive Activation in the Classroom, and Student Progress. *American Educational Research Journal*, 47(1), 133–180.
- Blömeke, S., Kaiser, G., Lehmann, R., König, J., Döhrmann, M., Buchholtz, C., & Hacke, S. (2009). TEDS-M: Messung von Lehrerkompetenzen im internationalen Vergleich. In O. Zlatkin-Troitschanskaia, K. Beck, D. Sembill, R. Nickolaus & R. Mulder (Hrsg.), *Lehrprofessionalität. Bedingungen, Genese, Wirkungen und ihre Messung* (S. 181–210). Weinheim/Basel: Beltz.
- Bolhuis, S. (2003). Towards process-oriented teaching for self-directed lifelong learning: a multidimensional perspective. *Learning and Instruction*, 13(3), 327–347 [DOI: 10.1016/s0959-4752(02)00008-7].
- Bromme, R. (1992). *Der Lehrer als Experte*. Bern: Hans Huber.
- Bromme, R., & Kienhues, D. (2014). Wissenschaftsverständnis und Wissenschaftskommunikation. In T. Seidel & A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 37–54). Weinheim/Basel: Beltz.
- Brophy, J., & Good, T. (1986). Teacher behavior and student achievement. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of Research and Teaching* (S. 328–375). New York: Macmillan.
- Brühwiler, Ch., & Blatchford, P. (2011). Effects of class size and adaptive teaching competency on classroom processes and academic outcome. *Learning and Instruction*, 21(1), 95–108 [DOI: 10.1016/j.learninstruc.2009.11.004].
- Buff, A., Reusser, K., & Pauli, C. (2010). Selbstvertrauen ist wichtig, aber nicht ausreichend – Die Bedeutung von Unterricht, Selbstvertrauen und Qualität der Lernmotivation für Engagement und Leistung im Fach Mathematik. In K. Reusser, C. Pauli & M. Waldis (Hrsg.), *Unterrichtsgestaltung und Unterrichtsqualität* (S. 279–308). Münster: Waxmann.
- Clausen, M. (2001). *Unterrichtsqualität: eine Frage der Perspektive? Empirische Analysen zur Übereinstimmung, Konstrukt- und Kriteriumsvalidität*. Münster: Waxmann.

- Clausen, M., Reusser, K., & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hoch-inferenter Unterrichtsbeurteilungen. Ein Vergleich zwischen Deutschland und der deutschsprachigen Schweiz. *Unterrichtswissenschaft, 31*(2), 122–141.
- Dalehfe, I. M. (2007). *Unterrichtsskripts – ein multikriterieller Ansatz*. Kiel: IPN/CAU Kiel.
- Deci, E., & Ryan, R. M. (1993). Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik. *Zeitschrift für Pädagogik, 39*(2), 223–238.
- Deci, E., & Ryan, R. M. (Hrsg.) (2004). *Handbook of self-determination research* (Softcover ed.). Rochester: University of Rochester Press.
- Doyle, W. (1986). Classroom organization and management. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of research on teaching* (3. Aufl., S. 392–431). New York: Macmillan.
- Drollinger-Vetter, B. (2011). *Verstehenselemente und strukturelle Klarheit: Fachdidaktische Qualität der Anleitung von mathematischen Verstehensprozessen im Unterricht*. Zürich: Universität Zürich.
- Evans, C., & Vermunt, J. D. (2013). Styles, approaches, and patterns in student learning. *British Journal of Educational Psychology, 83*(2), 185–195 [DOI: 10.1111/bjep.12017].
- Fend, H. (1980). *Theorie der Schule*. München: Urban & Schwarzenberg.
- Fend, H. (1998). *Qualität im Bildungswesen. Schulforschung zu Systembedingungen, Schulprofilen und Lehrerleistung*. Weinheim: Juventa.
- Floden, R. E. (2001). Research on effects of teaching: A continuing model for research on teaching. In V. Richardson (Hrsg.), *Handbook of research on teaching* (S. 3–16). Washington, D. C.: American Educational Research Association.
- Fraser, B. J., Walberg, H. J., Welch, W. W., & Hattie, J. A. (1987). Syntheses of educational productivity research. *International Journal of Educational Research, 11*(2), 145–252.
- Friedrich, F. H., & Mandl, H. (Hrsg.) (1992). *Lern- und Denkstrategien. Analyse und Intervention*. Göttingen: Hogrefe.
- Gage, N. L. (1963). Paradigms for research on teaching. In Ders. (Hrsg.), *Handbook of research on teaching* (S. 94–141). Chicago: Rand McNally.
- Hattie, J. (2008). *Visible Learning. A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*. London/New York: Routledge.
- Helmke, A., & Weinert, F. E. (1997a). Unterrichtsqualität und Leistungsentwicklung: Ergebnisse aus dem SCHOLASTIK-Projekt. In F. E. Weinert & A. Helmke (Hrsg.), *Entwicklung im Grundschulalter* (S. 241–251). Weinheim/Basel: Beltz.
- Helmke, A., & Weinert, F. E. (1997b). Bedingungsfaktoren schulischer Leistungen. In F. E. Weinert (Hrsg.), *Enzyklopädie der Psychologie, Bd. 3: Psychologie des Unterrichts und der Schule* (S. 71–176). Göttingen: Hogrefe.
- Hill, H. C., Rowan, B., & Ball, D. L. (2005). Effects of teachers' mathematical knowledge for teaching on student achievement. *American Educational Research Journal, 42*(2), 371–406 [DOI: 10.3102/00028312042002371].
- Hugener, I., Pauli, C., Reusser, K., Lipowsky, F., Rakoczy, K., & Klieme, E. (2009). Teaching patterns and learning quality in Swiss and German mathematics lessons. *Learning and Instruction, 19*(1), 66–78 [DOI: 10.1016/j.learninstruc.2008.02.001].
- Jurik, V., Gröschner, A., & Seidel, T. (2013). How student characteristics affect girls' and boys' verbal engagement in physics instruction. *Learning and Instruction, 23*, 33–42 [DOI: 10.1016/j.learninstruc.2012.09.002].
- Jurik, V., Gröschner, A., & Seidel, T. (2014). Predicting students' cognitive learning activity and intrinsic learning motivation: How powerful are teacher statements, student profiles, and gender? *Learning and Individual Differences, 32*, 132–139 [DOI: 10.1016/j.lindif.2014.01.005].
- Kersting, N. B., Givvin, K. B., Sotelo, F. L., & Stigler, J. W. (2010). Teachers' Analyses of Classroom Video Predict Student Learning of Mathematics: Further Explorations of a Novel Measure of Teacher Knowledge. *Journal of Teacher Education, 61*(1-2), 172–181 [DOI: 10.1177/0022487109347875].

- Kersting, N., Givvin, K. B., Thompson, B. J., Santagata, R., & Stigler, J. W. (2012). Measuring Usable Knowledge: Teachers' Analyses of Mathematics Classroom Videos Predict Teaching Quality and Student Learning. *American Educational Research Journal*, 49(3), 568–589 [DOI: 10.3102/0002831212437853].
- Klassen, R. M., Perry, N. E., & Frenzel, A. C. (2012). Teachers' Relatedness With Students: An Underemphasized Component of Teachers' Basic Psychological Needs. *Journal of Educational Psychology*, 104(1), 150–165 [DOI: 10.1037/a0026253].
- Klieme, E., Eichler, W., Helmke, A., Lehmann, R. H., Nold, G., Rolff, H.-G., Schröder, K., Thomé, G., & Willenberg, H. (2006). *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. Zentrale Befunde der Studie Deutsch-Englisch-Schülerleistungen-International (DESI)*. Frankfurt a. M.: DIPF.
- Klieme, E., Lipowsky, F., Rakoczy, K., & Ratzka, N. (2006). Qualitätsdimensionen und Wirksamkeit von Mathematikunterricht. Theoretische Grundlagen und ausgewählte Ergebnisse des Projekts „Pythagoras“. In M. Prenzel & L. Allolio-Naecke (Hrsg.), *Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms* (S. 127–146). Münster: Waxmann.
- Kobarg, M., & Seidel, T. (2007). Prozessorientierte Lernbegleitung – Videoanalysen im Physikunterricht der Sekundarstufe I. *Unterrichtswissenschaft*, 35(2), 148–168.
- Könings, K., Seidel, T., Brand-Gruwel, S., & van Merriënboer, J. J. G. (2014). Differences between students' and teachers' perceptions of education: profiles to describe congruence and friction. *Instructional Science*, 42(1), 11–30 [DOI: 10.1007/s11251-013-9294-1].
- Krapp, A., & Prenzel, M. (Hrsg.) (1992). *Interesse, Lernen und Leistung. Neuere Ansätze der pädagogisch-psychologischen Interessenforschung*. Münster: Aschendorff.
- Krapp, A., & Prenzel, M. (2011). Research on Interest in Science: Theories, methods, and findings. *International Journal of Science Education*, 33(1), 27–50 [DOI: 10.1080/09500693.2010.518645].
- Kunter, M. (2005). *Multiple Ziele im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Kunter, M., Baumert, J., Blum, W., Klusmann, U., Krauss, S., & Neubrand, M. (Hrsg.) (2011). *Professionelle Kompetenz von Lehrkräften: Ergebnisse des Forschungsprogramms COACTIV*. Münster: Waxmann.
- Kuntze, S., & Reiss, K. (2004). Unterschiede zwischen Klassen hinsichtlich inhaltlicher Elemente und Anforderungsniveaus im Unterrichtsgespräch beim Erarbeiten von Beweisen. Ergebnisse einer Videoanalyse. *Unterrichtswissenschaft*, 32(4), 357–379.
- Kyriakides, L., Creemers, B., Antoniou, P., & Demetriou, D. (2010). A synthesis of studies searching for school factors: implications for theory and research. *British Educational Research Journal*, 36(5), 807–830 [DOI: 10.1080/01411920903165603].
- Leuchter, M., Reusser, K., Pauli, C., & Klieme, E. (2008). Zusammenhänge zwischen unterrichtsbezogenen Kognitionen und Handlungen von Lehrpersonen. In M. Gläser-Zikuda & J. Seifried (Hrsg.), *Lehrerexpertise* (S. 165–186). Münster: Waxmann.
- Lindmeier, A. (2011). *Modeling and measuring knowledge and competencies of teachers: A three-fold domain-specific structure model for mathematics*. Münster: Waxmann.
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Drollinger-Vetter, B., Klieme, E., & Reusser, K. (2009). Quality of geometry instruction and its short-term impact on students' understanding of the Pythagorean Theorem. *Learning and Instruction*, 19(6), 527–537 [DOI: 10.1016/j.learninstruc.2008.11.001].
- Lipowsky, F., Rakoczy, K., Pauli, C., Reusser, K., & Klieme, E. (2007). Gleicher Unterricht – gleiche Chancen für alle? Die Verteilung von Schülerbeiträgen im Klassenunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 35(2), 125–147.
- Oser, F., & Baeriswyl, F. J. (2001). Choreographies of teaching: Bridging instruction to learning. In V. Richardson (Hrsg.), *Handbook of research on teaching* (S. 1031–1065). Washington, D. C.: American Educational Research Association.



- Pauli, C., & Lipowsky, F. (2007). Mitmachen oder Zuhören? Mündliche Schülerinnen- und Schülerbeteiligung im Mathematikunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 35(2), 101–124.
- Pennings, H. J. M., van Tartwijk, J., Wubbels, T., Claessens, L. C. A., van der Want, A. C., & Brekelmans, M. (2014). Real-time teacher-student interactions: A Dynamic Systems approach. *Teaching and Teacher Education*, 37, 183–193 [DOI: 10.1016/j.tate.2013.07.016].
- Praetorius, A.-K., Berner, V.-D., Zeinz, H., Scheunpflug, A., & Dresel, M. (2013). Judgment Confidence and Judgment Accuracy of Teachers in Judging Self-Concepts of Students. *Journal of Educational Research*, 106(1), 64–76 [DOI: 10.1080/00220671.2012.667010].
- Praetorius, A.-K., Karst, K., Dickhaeuser, O., & Lipowsky, F. (2011). How Teachers Rate Their Students: On Teachers' Diagnostic Competence Regarding the Academic Self-Concept. *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 58(2), 81–91 [DOI: 10.2378/peu2010.art30d].
- Praetorius, A.-K., Lenske, G., & Helmke, A. (2012). Observer ratings of instructional quality: Do they fulfill what they promise? *Learning and Instruction*, 22(6), 387–400 [DOI: 10.1016/j.learninstruc.2012.03.002].
- Praetorius, A.-K., Pauli, C., Reusser, K., Rakoczy, K., & Klieme, E. (2014). One lesson is all you need? Stability of instructional quality across lessons. *Learning and Instruction*, 31, 2–12 [DOI: 10.1016/j.learninstruc.2013.12.002].
- Rakoczy, K. (2007). *Motivationsunterstützung im Mathematikunterricht*. Münster: Waxmann.
- Rakoczy, K., Klieme, E., Lipowsky, F., & Drollinger-Vetter, B. (2010). Strukturierung, kognitive Aktivität und Leistungsentwicklung im Mathematikunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 38(3), 229–246.
- Reusser, K. (1983). Die kognitive Wende in der Psychologie: Eine Annäherung an phänomenologische und geisteswissenschaftliche Problemstellungen. In L. Montada, K. Reusser & C. Steiner (Hrsg.), *Kognition und Handeln* (S. 169–188). Stuttgart: Klett.
- Reusser, K. (1995). Lehr-Lernkultur im Wandel: Zur Neuorientierung in der kognitiven Lernforschung. In R. Dubs & R. Dörig (Hrsg.), *Dialog Wissenschaft und Praxis* (S. 164–190). St. Gallen: IWP.
- Sacher, W. (1995). *Meldungen und Aufrufe im Unterrichtsgespräch. Theoretische Grundlagen, Forschungsergebnisse, Trainingselemente und Diagnoseverfahren*. Augsburg: Wissner.
- Scheerens, J. (2013). The use of theory in school effectiveness research revisited. *School Effectiveness and School Improvement*, 24(1), 1–38 [DOI: 10.1080/09243453.2012.691100].
- Seidel, T. (2003). *Lehr-Lernskripts im Unterricht*. Münster: Waxmann.
- Seidel, T. (2011). Lehrerhandeln im Unterricht. In E. Terhart, H. Bennewitz & M. Rothland (Hrsg.), *Handbuch der Forschung zum Lehrerberuf* (S. 605–629). Münster: Waxmann.
- Seidel, T., & Prenzel, M. (2006). Stability of teaching patterns in physics instruction: Findings from a video study. *Learning and Instruction*, 16(3), 228–240 [DOI: 10.1016/j.learninstruc.2006.03.002].
- Seidel, T., Prenzel, M., & Krapp, A. (2014). Grundlagen der Pädagogischen Psychologie. In T. Seidel & A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 21–36). Weinheim/Basel: Beltz.
- Seidel, T., Prenzel, M., Rimmele, R., Dalehefte, I. M., Herweg, C., Kobarg, M., & Schwindt, K. (2006). Blicke auf den Physikunterricht. Ergebnisse der IPN Videostudie. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52(6), 798–821.
- Seidel, T., Prenzel, M., Rimmele, R., Herweg, C., Kobarg, M., Schwindt, K., & Dalehefte, I. M. (2007). Science teaching and learning in German physics classrooms – findings from the IPN-Video Study. In M. Prenzel (Hrsg.), *Studies on the educational quality of schools. The final report on the DFG Priority Programme* (S. 79–99). Münster: Waxmann.
- Seidel, T., & Reiss, K. (2014). Lerngelegenheiten im Unterricht. In T. Seidel & A. Krapp (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie* (S. 253–276). Weinheim/Basel: Beltz.
- Seidel, T., Rimmele, R., & Prenzel, M. (2005). Clarity and coherence of lesson goals as a scaffold for student learning. *Learning and Instruction*, 15(6), 539–556 [DOI: 10.1016/j.learninstruc.2005.08.004].

- Seidel, T., & Shavelson, R. J. (2007). Teaching effectiveness research in the past decade: The role of theory and research design in disentangling meta-analysis results. *Review of Educational Research*, 77(4), 454–499 [DOI: 10.3102/0034654307310317].
- Shuell, T. J. (1996). Teaching and learning in a classroom context. In D. C. Berliner & R. C. Calfee (Hrsg.), *Handbook of Educational Psychology* (S. 726–764). New York: Macmillan.
- Shulman, L. S. (1986). Paradigms and research programs in the study of teaching: A contemporary perspective. In M. C. Wittrock (Hrsg.), *Handbook of research on teaching* (3. Aufl., S. 3–36). New York: Macmillan.
- Snow, R. E., Frederico, P.-A., & Montague, W. E. (Hrsg.) (1980). *Aptitude, learning, and instruction*. Hillsdale: Erlbaum Associates.
- van Beek, J. A., de Jong, F. P. C. M., Minnaert, A. E. M. G., & Wubbels, Th. (2014). Teacher practice in secondary vocational education: Between teacher-regulated activities of student learning and student self-regulation. *Teaching and Teacher Education*, 40, 1–9 [DOI: 10.1016/j.tate.2014.01.005].
- Winne, P. H. (1987). Why process-product research cannot explain process-product findings and a proposed remedy: The cognitive mediational paradigm. *Teaching and Teacher Education*, 3(4), 333–356 [DOI: 10.1016/0742-051x(87)90025-4].

**Abstract:** The author outlines the current, theory-related, status of pedagogical-psychological research on instruction. To that end, she structures the latest research developments along the lines of two different approaches: the paradigm of structure and the paradigm of process. Although teaching and learning are characterized as dynamic and process-oriented in both of these approaches, different research objectives, approaches, methods and paradigmatic interpretations are pursued. The paradigm of structure focuses on clearly definable features of instruction – aggregated over time – that predict learning outcomes. The paradigm of process, on the other hand, focuses on the theoretical modeling of ongoing processes; it specifies how features of instruction are related to one another and how this affects the learning processes. These findings are then, in turn, related to learning outcomes. Both paradigms are currently being integrated in utilization-of-learning-opportunities models. By differentiating between research approaches along the lines of these two paradigms, the contribution aims at providing an analytic framework for novice scholars to help them analyze and interpret empirical pedagogical-psychological studies that often focus on specific aspects of the rather complex utilization-of-learning-opportunities models.

**Keywords:** Teaching and Learning Models, Psychological Instructional Research, Utilization-of-Learning-Opportunities Models, Paradigm of Structure, Paradigm of Process

### **Anschrift der Autorin**

Prof. Dr. Tina Seidel, Technische Universität München, TUM School of Education,  
Arcisstraße 21, 80333 München, Deutschland  
E-Mail: tina.seidel@tum.de