

Pädagogische Psychologie und  
Entwicklungspsychologie

herausgegeben von D. H. Rost

63

Erwin Beck et al.

# Adaptive Lehrkompetenz

WAXMANN

# **Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie**

herausgegeben von Detlef H. Rost

## **Wissenschaftlicher Beirat**

Jürgen Baumert (Berlin)  
Marcus Hasselhorn (Göttingen)  
Andreas Knapp (Wildbad)  
Olaf Köller (Berlin)  
Detlev Leutner (Essen)  
Sabina Pauen (Heidelberg)  
Ulrich Schiefele (Bielefeld)  
Christiane Spiel (Wien)  
Sabine Weinert (Bamberg)

## **Editorial**

Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie sind seit jeher zwei miteinander eng verzahnte Teildisziplinen der Psychologie. Beide haben einen festen Platz im Rahmen der Psychologenausbildung: Pädagogische Psychologie als wichtiges Anwendungsfach im zweiten Studienabschnitt, Entwicklungspsychologie als bedeutsames Grundlagenfach in der ersten und als Forschungsvertiefung in der zweiten Studienphase. Neue Zielsetzungen, neue thematische Schwerpunkte und Fragestellungen sowie umfassendere Forschungsansätze und ein erweitertes Methodenspektrum haben zu einer weiteren Annäherung beider Fächer geführt und sie nicht nur für Studierende, sondern auch für die wissenschaftliche Forschung zunehmend attraktiver werden lassen. „Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie“ nimmt dies auf, fördert die Rezeption einschlägiger guter und interessanter Forschungsarbeiten, stimuliert die theoretische, empirische und methodische Entfaltung beider Fächer und gibt fruchtbare Impulse zu ihrer Weiterentwicklung einerseits und zu ihrer gegenseitigen Annäherung andererseits.

Der Beirat der Reihe „Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie“ repräsentiert ein breites Spektrum entwicklungspsychologischen und pädagogisch-psychologischen Denkens und setzt Akzente, indem er auf Forschungsarbeiten aufmerksam macht, die den wissenschaftlichen Diskussionsprozess beleben können. Es ist selbstverständlich, dass zur Sicherung des Qualitätsstandards dieser Reihe jedes Manuskript – wie bei Begutachtungsverfahren in anerkannten wissenschaftlichen Zeitschriften – einem Auswahlverfahren unterzogen wird („peer review“). Nur qualitätsvolle Arbeiten werden der zunehmenden Bedeutung der Pädagogischen Psychologie und Entwicklungspsychologie für die Sozialisation und Lebensbewältigung von Individuen und Gruppen in einer immer komplexer werdenden Umwelt gerecht.

Erwin Beck, Matthias Baer, Titus Guldemann, Sonja Bischoff,  
Christian Brühwiler, Peter Müller, Ruth Niedermann,  
Marion Rogalla, Franziska Vogt

# Adaptive Lehrkompetenz

Analyse und Struktur,  
Veränderbarkeit und Wirkung  
handlungssteuernden Lehrerwissens



Waxmann 2008  
Münster / New York / München / Berlin

**Bibliografische Informationen der Deutschen Nationalbibliothek**

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

**Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie; Bd. 63**

herausgegeben von Prof. Dr. Detlef H. Rost

Philipps-Universität Marburg

Fon: 0 64 21 / 2 82 17 27

Fax: 0 64 21 / 2 82 39 10

E-Mail: [rost@mail.uni-marburg.de](mailto:rost@mail.uni-marburg.de)

ISBN 978-3-8309-1936-0

© Waxmann Verlag GmbH, 2008

Postfach 8603, D-48046 Münster

[www.waxmann.com](http://www.waxmann.com)

[info@waxmann.com](mailto:info@waxmann.com)

Umschlaggestaltung: Pleßmann Kommunikationsdesign, Ascheberg

Druck: Hubert & Co., Göttingen

Gedruckt auf alterungsbeständigem Papier, DIN 6738

Alle Rechte vorbehalten

Printed in Germany

# Inhalt

<b>1</b>	<b>Einleitung</b> .....	9
1.1	Herausforderung der Lernforschung für das Lehren .....	9
1.2	Adaptive Lehrkompetenz.....	10
1.3	Ziele und Aufbau .....	11
<b>2</b>	<b>Forschungstheoretischer Hintergrund</b> .....	14
2.1	Adaptive Lehrkompetenz als Voraussetzung für einen angemessenen Umgang mit Individualität und Heterogenität im schulischen Unterricht.....	14
2.1.1	Einleitung und Problemstellung.....	14
2.1.2	Multiple Determination von Schulleistungen und der Systemcharakter des Unterrichts und seiner Wirkungen.....	15
2.2	Unterschiedliche Verwendung des Begriffs Adaptivität .....	28
2.2.1	Adaptivität in der Auffassung von Wang .....	28
2.2.2	Adaptivität im Zusammenhang mit E-Learning .....	33
2.2.3	Adaptivität im Zusammenhang mit Schülerinnen und Schülern, die besonderer pädagogischer Unterstützung bedürfen.....	33
2.2.4	Adaptivität in der Wahrnehmung der Schülerinnen und Schüler .....	35
2.3	Adaptive Lehrkompetenz.....	37
2.3.1	Adaptiver Unterricht .....	37
2.3.2	Neues Verständnis von Lernen mit dem Ziel des Verstehens .....	39
2.3.3	Adaptive Lehrkompetenz und Metakognition .....	40
2.3.4	Planungs- und Handlungskompetenz.....	41
2.3.5	Voraussetzungen einer adaptiven Lehrkompetenz .....	41
2.4	Veränderbarkeit von adaptiver Lehrkompetenz und fachspezifisch- pädagogisches Coaching.....	47
2.4.1	Theoretische und empirische Grundlagen .....	47
2.4.2	Aufbau von „Wissen für die Praxis“ – Wissen als Verstehen des Handelns durch Content-Focused Coaching oder fachspezifisch pädagogisches Coaching.....	61
<b>3</b>	<b>Ziele und Hypothesen</b> .....	66
3.1	Ziel der Studie.....	66
3.2	Hypothesen.....	67
3.2.1	Fragestellung I: Analyse der Struktur und Wirkung adaptiver Lehrkompetenz.....	67
3.2.2	Fragestellung II: Veränderbarkeit der adaptiven Lehrkompetenz durch die Intervention und deren Wirkung auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler .....	69

<b>4</b>	<b>Anlage</b> .....	71
4.1	Forschungsdesign.....	71
4.2	Auswahl und Zusammensetzung der Lehrpersonen und der Klassen der Experimental- und Kontrollgruppe.....	72
4.3	Vergleichbarkeit der Stichproben der Schülerinnen und Schüler.....	74
4.4	Rahmenbedingungen.....	75
4.5	Intervention.....	76
4.5.1	Teil A: Kurs ‚Adaptive Lehrkompetenz‘ (pädagogisch-psychologisches Grundwissen).....	76
4.5.2	Teil B: Fachspezifisch-pädagogisches Coaching.....	76
4.5.3	Rekrutierung, Ausbildung und Begleitung.....	80
<b>5</b>	<b>Beschreibung der Instrumente</b> .....	82
5.1	Videotest.....	82
5.1.1	Erstellung des Videotests.....	82
5.1.2	Aufbau und Ziele.....	82
5.1.3	Durchführung.....	83
5.1.4	Auswertung.....	83
5.2	Vignettentest.....	90
5.2.1	Zielsetzung.....	90
5.2.2	Aufbau der Vignetten.....	91
5.2.3	Durchführung.....	92
5.2.4	Auswertung.....	92
5.3	Befragung der Lehrpersonen zum naturwissenschaftlichen Unterricht.....	94
5.3.1	Zielsetzung.....	94
5.3.2	Aufbau der Befragung der Lehrpersonen.....	95
5.3.3	Durchführung.....	97
5.3.4	Auswertung.....	97
5.4	Befragung der Schülerinnen und Schüler zum Unterricht.....	99
5.4.1	Zielsetzung.....	99
5.4.2	Aufbau und Inhalt.....	99
5.4.3	Durchführung.....	102
5.4.4	Auswertung.....	102
5.5	Leistungstest für Lehrpersonen zum Fachwissen ‚Keimung von Samen‘.....	104
5.5.1	Zielsetzung.....	104
5.5.2	Entwicklung.....	104
5.5.3	Durchführung.....	104
5.5.4	Auswertung.....	105
5.6	Leistungstest in Naturwissenschaften für Schülerinnen und Schüler.....	105
5.6.1	Zielsetzung.....	105
5.6.2	Aufbau und Inhalte.....	106
5.6.3	Durchführung.....	106

5.6.4	Auswertung .....	107
5.6.5	Anstrengungsbereitschaft beim Lösen des Tests .....	107
5.7	Test zur Erfassung des Leistungszuwachses in der Unterrichtsreihe „Keimung und Entwicklung von Samen“ .....	108
5.7.1	Zielsetzung .....	108
5.7.2	Aufbau und Entwicklung des Tests zur Unterrichtsreihe „Keimung von Samen“ .....	109
5.7.3	Durchführung der Tests zur Erfassung des Leistungszuwachses in der Unterrichtsreihe „Keimung und Entwicklung von Samen“ .....	110
5.7.4	Auswertung und Skalierung der Tests zur Unterrichtsreihe „Keimung und Entwicklung von Samen“ .....	111
5.7.5	Diagnose der Lernzielerreichung in der Unterrichtsreihe „Keimung und Entwicklung von Samen“ .....	115
<b>6</b>	<b>Ergebnisse zu Struktur und Wirkung des Konzeptes der adaptiven Lehrkompetenz (Ergebnisse zu Fragestellung I)</b> .....	<b>117</b>
6.1	Lernerfolg .....	118
6.2	Leistungsheterogene Klassen .....	125
6.3	Verhältnis der Dimensionen zueinander .....	129
6.3.1	Sachkompetenz und diagnostische Kompetenz .....	132
6.3.2	Sachkompetenz und didaktische Kompetenz .....	133
6.3.3	Didaktische und diagnostische Kompetenz .....	134
6.3.4	Didaktische Kompetenz und Klassenführung .....	134
6.3.5	Diagnostische Kompetenz und Klassenführung .....	135
6.4	Das Verhältnis der adaptiven Planungs- zur adaptiven Handlungskompetenz .....	135
6.5	Konstruktivistisches Lehr-Lernverständnis .....	136
6.6	Passung .....	140
6.7	Selbstreguliertes Lernen .....	143
6.8	Berufserfahrung .....	147
6.9	Primar- und Oberstufe .....	151
6.10	Geschlecht .....	156
<b>7</b>	<b>Ergebnisse der Intervention zur Veränderung der adaptiven Lehrkompetenz und deren Wirkung auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler (Ergebnisse in Fragestellung II)</b> .....	<b>158</b>
7.1	Adaptive Lehrkompetenz .....	158
7.2	Leistungszuwachs .....	162
<b>8</b>	<b>Diskussion</b> .....	<b>166</b>
8.1	Beschreibung der adaptiven Lehrkompetenz von Lehrerinnen und Lehrern im naturwissenschaftlichen Unterricht .....	166
8.1.1	Zusammenspiel der vier Kompetenzen .....	166
8.1.2	Didaktische und diagnostische Kompetenz .....	166

8.1.3	Klassenführung und didaktische Kompetenz .....	167
8.1.4	Diagnostische Kompetenz .....	167
8.1.5	Sagen wir mehr als wir wissen und können wir mehr als wir sagen? .....	168
8.1.6	Adaptive Lehrkompetenz als adaptive Planungs- und Handlungskompetenz. ....	169
8.2	Erfassung der Wirkung der adaptiven Lehrkompetenz auf die Lernleistungen der Schülerinnen und Schüler .....	170
8.2.1	Wirkung der adaptiven Lehrkompetenz auf die Lernleistungen .....	170
8.2.2	Stufen- und kontextbedingte Unterschiede .....	171
8.2.3	Adaptive Lehrkompetenz und Lernen in leistungsheterogenen Klassen.....	173
8.2.4	Wirkungen der adaptiven Lehrkompetenz auf das selbstregulierte Lernen ....	174
8.3	Intervention zur Veränderung der adaptiven Lehrkompetenz und deren Wirkung auf die Leistungen der Schülerinnen und Schüler .....	175
8.3.1	Wirkung der Intervention auf die adaptive Lehrkompetenz.....	176
8.3.2	Wirkung der Intervention auf den Leistungszuwachs der Schülerinnen und Schüler .....	177
8.4	Messinstrumente und Forschungsdesign zur Erfassung von adaptiver Lehrkompetenz .....	177
8.4.1	Erfordernisse auf Grund des Konstruktes adaptive Lehrkompetenz .....	178
8.4.2	Gütekriterien der Instrumente in Bezug auf die Erfassung der adaptiven Lehrkompetenz.....	181
8.4.3	Beurteilung des Forschungsdesigns.....	182
<b>9</b>	<b>Tabellenverzeichnis</b> .....	<b>185</b>
<b>10</b>	<b>Abbildungsverzeichnis</b> .....	<b>187</b>
<b>11</b>	<b>Literatur</b> .....	<b>189</b>
<b>12</b>	<b>Anhang</b> .....	<b>201</b>
	ANHANG A: Rating des Videotests (zu Kap. 5.1.4) .....	201
	ANHANG B: Beispielitems zum konstruktivistischen Lehr-Lernverständnis in den Naturwissenschaften .....	203
	ANHANG C: Leistungstest zum Fachwissen der Lehrpersonen zu Kapitel 4.5 (inkl. Lösung am Schluss).....	204



# 1 Einleitung

## 1.1 Herausforderung der Lernforschung für das Lehren

Die Erkenntnisse der konstruktivistischen Lehr-Lernforschung fordern die Lehrpersonen heraus: Schülerinnen und Schüler sind aktiv handelnde Individuen – sie knüpfen an ihren bestehenden subjektiven Theorien an, erweitern sie oder formen sie um. Für Lehrpersonen hat dieses Lernverständnis Folgen. Sie bekommen die unterschiedlichen Lernvoraussetzungen in den Blick, erkennen die große Heterogenität in ihrer Klasse. Sie sehen ihre Schülerinnen und Schüler mit ihrem unterschiedlichen Vorwissen, ihren vielfältigen Interessen und ihren individuellen Fähigkeiten.

Die aktuelle Lernforschung hebt die Bedeutung des eigenständigen und verstehensorientierten Lernens hervor: Lernende als aktive, eigenständig handelnde Individuen, welche ihre eigenen Lernwege gehen. Durch ihre Erfahrungen und deren Reflexion erweitern und vertiefen nicht nur ihr Sachwissen, sondern auch das Wissen über das Lernen selbst (Metakognition).

Die Schülerinnen und Schüler sollen in lebenslangem Lernen ihr Wissen laufend erweitern und transformieren können. Lexikalisches Wissen, die oberflächliche Kenntnis von Sachverhalten, genügt dafür nicht. Das Gelernte soll verstanden und angewendet werden können. Die Erkenntnisse der konstruktivistischen Lernforschung haben deutlich gemacht, wie Lernen funktioniert: Lernende verbinden neue Inhalte mit ihrem Vorwissen, strukturieren sie aktiv und situieren sie in einem Verstehenskontext. Für die Lehrpersonen bedeutet dies vor allem: weniger instruieren! Denn Instruktion versetzt die Schülerinnen und Schüler in eine reaktive Position. Der Unterricht soll vielmehr so gestaltet werden, dass sich die Lernenden mit dem Lerngegenstand aktiv geistig auseinandersetzen können (Reinmann-Tothmeier & Mandl 2001). Für die Lehrpersonen verschiebt sich der Fokus: Weg von der Gestaltung ihres Lehrens hin zum Lernen der Schülerinnen und Schüler. Dies erfordert eine neue, konsequent am Lernen der Schülerinnen und Schüler orientierte Lehrkompetenz.

Lernprozesse sind individuell verschieden. Ebenso individuell müssen die Lehrpersonen ihre Schülerinnen und Schülern beim eigenständigen Lernen begleiten. Sie brauchen dazu eine hohe Kompetenz im Diagnostizieren von Lernvoraussetzungen, hohe didaktische Kompetenz, um eigenständiges Lernen zu begleiten und hohe Sachkompetenz, um die Lernenden verstehensorientiert zu unterstützen. Sie müssen die Klasse so führen können, dass ein günstiges Umfeld für eigenständige, aktive Auseinandersetzung mit dem Lerngegenstand entsteht.

In ihren bisherigen Projekten lag der Schwerpunkt der Forschungsgruppe der Pädagogischen Hochschule St. Gallen bei den Lernprozessen der Schülerinnen und Schülern. Im Zentrum der Forschungstätigkeit stand das eigenständige Lernen (Beck et al., 1995; Guldemann, 1996). Die aktuelle Forschungstätigkeit fokussierte die Seite der Lehrenden: Welche spezifischen Kompetenzen brauchen Lehrpersonen, damit die Schülerinnen und Schüler durch einen adaptiven Unterricht möglichst eigenständig und effektiv lernen können?

## 1.2 Adaptive Lehrkompetenz

Lernerfolge bei den Schülerinnen und Schülern mit ihren heterogenen Lernvoraussetzungen werden nicht einfach durch den Einsatz einer bestimmten didaktischen Methode erzielt – die Lehr-Lernprozesse sind dafür viel zu vielfältig und zu komplex. Die Forschung zu Unterrichtsqualität zeigt einerseits die Existenz einiger genereller Kriterien, welche guten Unterricht in verschiedenen Klassen mit verschiedenen Lehrpersonen auszeichnen (Helmke 2003). Andererseits betonen Weinert und Helmke (1997) auf der Grundlage ihrer Scholastik-Studie auch, dass Lehrpersonen sowohl guten wie schlechten Unterricht auf sehr verschiedene Weise halten können. Die Lehrkompetenz der Lehrperson ist demnach ein bedeutender Einflussfaktor für den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler. Hohe Lehrkompetenz ermöglicht der Lehrperson, guten Unterricht durchzuführen, welcher als Angebot von den Schülerinnen und Schülern für ihr Lernen genutzt werden kann. In der vorliegenden Studie wird keine didaktische Fragestellung nach dem traditionellen ‚Wie‘ eines guten Unterrichts verfolgt. Vielmehr werden die spezifischen Kompetenzen der Lehrperson untersucht, welche angesichts bestehender Heterogenität der Lernenden hohe Lernerfolge ermöglichen. Wir schlagen zum Verständnis der Kompetenzen der Lehrpersonen das Konstrukt der adaptiven Lehrkompetenz vor. Diese untersuchen wir in Bezug auf Sachkompetenz, didaktische Kompetenz, diagnostische Kompetenz und Klassenführung. Wir stützen uns dabei auf die Grundlagen der von Wang (1980) und Helmke und Weinert (1997) definierten Dimensionen der Lehrkompetenz.

Damit möglichst viele Schülerinnen und Schüler unter Einbezug ihrer heterogenen Voraussetzungen möglichst gut lernen, braucht es Lehrpersonen, die Unterricht adaptiv gestalten können. In ihrer Planung achten sie auf eine optimale Passung zwischen dem Lernstand der Schülerinnen und Schüler und dem Sachinhalt. Im Moment des Unterrichtens nehmen sie weitere Anpassungen vor, je nach dem, wie die antizipierten Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler in Wirklichkeit ablaufen. Die Kompetenz, auf die individuellen Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler einzugehen, nennen wir adaptive Lehrkompetenz. Dabei unterscheiden wir adaptive Planungskompetenz und adaptive Handlungskompetenz. Deren Messung

ist eine methodologische Herausforderung. Zudem wird in dieser Studie untersucht, ob adaptive Lehrkompetenz gefördert werden kann und, wenn ja, wie.

### 1.3 Ziele und Aufbau

Die vorliegende Studie postuliert die adaptive Lehrkompetenz zunächst theoretisch und erforscht sie in der Folge empirisch. Was ist adaptive Lehrkompetenz, aus welchen Teilaspekten besteht sie und wie hängen diese zusammen? Um diese Frage zu bearbeiten, wurden geeignete Instrumente entwickelt und bei 50 Lehrpersonen und ihren Klassen eingesetzt. Des Weiteren wurde untersucht, wie sich unterschiedliche adaptive Lehrkompetenz auf den Lernerfolg auswirkt: Lernen Schülerinnen und Schüler besser, wenn sie von Lehrpersonen mit einer hohen adaptiven Lehrkompetenz unterrichtet werden? Ist hohe adaptive Lehrkompetenz speziell wirksam in Klassen mit großer Leistungsheterogenität?

In einem weiteren Schritt beschäftigt sich die Studie mit der Weiterbildung der Lehrpersonen, um diese zu befähigen, angepasster auf die große Breite der Lernvoraussetzungen ihrer Schülerinnen und Schüler einzugehen. Wie lässt sich adaptive Lehrkompetenz fördern? Wirkt sich diese Förderung günstig auf das Lernen aus? Dafür wurde eine Intervention ausgearbeitet, die in der Schulpraxis durchgeführt werden kann – bestehend aus einem Weiterbildungskurs und dem fachspezifisch-pädagogischen Coaching nach West und Staub (2003). Die Intervention wurde auf ihre Wirkung bei Lehrpersonen und ihren Schülerinnen und Schülern untersucht.

Im Zentrum der Studie steht der naturwissenschaftliche Unterricht in der Primar- und der Sekundarschule. Im naturwissenschaftlichen Unterricht in der Schweiz ist die Unterrichtsgestaltung in hohem Maß der Lehrperson übertragen, da keine kursorischen Lehrmittel verwendet werden. An der Studie nahmen 27 Primarklassen des 5. Schuljahres (Schülerinnen und Schüler im Alter von ca. 11 Jahren) und 23 Sekundarklassen des 7. Schuljahres des grundlegenden und des erweiterten Niveaus (Schülerinnen und Schüler im Alter von ca. 13 Jahren) teil.

Im zweiten Kapitel werden die forschungstheoretischen Grundlagen des Projekts diskutiert. Verschiedene Konzeptionen von gutem Unterricht machen deutlich, dass Lernleistungen durch zahlreiche Einflüsse bestimmt sind. Die Lehrperson selber kann mit ihrer Unterrichtsgestaltung einen wichtigen Beitrag zum Lernerfolg der Schülerinnen und Schülern leisten. Dieses Kapitel enthält auch eine Literaturrecherche zur Verwendung des Begriffs Adaptivität. Dabei fällt auf, dass Adaptivität häufig in Zusammenhang mit Informationstechnologie und Lernprogrammen verwendet wird. Die Ergebnisse dieser Studie zeigen hingegen auf, dass Adaptivität kaum linear zu denken ist und nicht Programmen überlassen werden kann, sondern eine zentrale Kompetenz der Lehrperson darstellt. Abschließend wird geklärt, was in dieser Studie unter dem Begriff adaptive Lehrkompetenz verstanden wird. Unter

Bezugnahme auf verstehensorientiertes Lernen und Metakognition wird verdeutlicht, wie sich das Konstrukt der adaptiven Lehrkompetenz in die aktuelle Lehr-Lernforschung einbettet.

Im Anschluss daran werden die Grundlagen der durchgeführten Intervention dargelegt. Mit dem fachspezifisch-pädagogischen Coaching (West & Staub, 2003), das im Zentrum der Intervention stand, wurde ein für die Weiterbildung von Lehrpersonen innovatives Vorgehen realisiert und auf seine Wirkung überprüft.

In Kapitel 3 werden die Ziele der Studie dargestellt und die spezifischen Hypothesen formuliert. Vermutet wurden die folgenden Zusammenhänge: Klassen, welche von Lehrpersonen mit hoher adaptiver Lehrkompetenz unterrichtet werden, haben einen höheren Lernerfolg als die Klassen von Lehrpersonen mit niedriger adaptiver Lehrkompetenz. Lehrpersonen, welche die Intervention mit fachspezifisch-pädagogischem Coaching erhalten, entwickeln ihre adaptive Lehrkompetenz stärker als die Lehrpersonen der Kontrollgruppe.

In Kapitel 4 werden das Forschungsdesign und die Stichprobe dargestellt und die Durchführung der Intervention erläutert.

In Kapitel 5 werden die verschiedenen Forschungsinstrumente beschrieben, welche entwickelt wurden, um die adaptive Lehrkompetenz der Lehrpersonen zu erfassen. Die adaptive Planungskompetenz wurde durch einen Vignettest erfasst, die adaptive Handlungskompetenz durch einen Videotest. Bei diesem sind die Teilnehmenden aufgefordert, auf videografierte Unterrichtssequenzen zu reagieren, wenn sie anders als die Lehrperson im Video handeln würden. Für die Erfassung des Lernerfolgs führten alle Lehrpersonen mit ihren Klasse eine Unterrichtsreihe zum Thema ‚Keimung von Samen‘ durch. Der Lernzuwachs der Schülerinnen und Schüler wurde durch den Vergleich ihrer Kenntnisse im Vortest und im Nachtest ermittelt. Durch dieses Vorgehen kann der Lernerfolg der Schülerinnen in den Zusammenhang gesetzt werden mit dem Unterricht und der adaptiven Lehrkompetenz der Lehrperson.

Die Kapitel 6 und 7 stellen die Ergebnisse der Studie dar. In Kapitel 6 wird das Konstrukt adaptive Lehrkompetenz untersucht und mit verschiedenen Aspekten in Verbindung gebracht wie beispielsweise Leistungsheterogenität der Klasse oder selbstreguliertem Lernen der Schülerinnen und Schüler. Kapitel 7 geht der Frage nach, ob mit der Intervention mittels fachspezifisch-pädagogischen Coachings die adaptive Lehrkompetenz der an der Intervention beteiligten Lehrpersonen gefördert werden konnte und ob deren Schülerinnen und Schüler für ihr Lernen daraus Nutzen ziehen konnten.

Das Buch schließt mit der Diskussion der Ergebnisse zur adaptiven Lehrkompetenz und dem Zusammenhang mit den Lernleistungen der Schülerinnen und Schüler. Das Potenzial der entwickelten Messinstrumente wird beleuchtet. Zudem wer-

den auf der Basis der Wirkung der Intervention Schlussfolgerungen für die Lehrerinnen- und Lehrerbildung gezogen. Wir hoffen, mit dieser Studie einen Beitrag zu leisten zur Erforschung des komplexen Zusammenspiels von Lehrkompetenzen, Unterricht und Lernen, und Impulse zu geben für die Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen.

## **2     Forschungstheoretischer Hintergrund**

### **2.1    Adaptive Lehrkompetenz als Voraussetzung für einen angemessenen Umgang mit Individualität und Heterogenität im schulischen Unterricht**

„Das gleichermaßen variable wie flexible Modell des adaptiven Unterrichts ist gegenwärtig das wissenschaftlich fundierteste und didaktisch aussichtsreichste unterrichtliche Konzept, um auf die großen und stabilen interindividuellen Unterschiede der Schüler in didaktisch angemessener Form zu reagieren“ (Helmke & Weinert, 1997, S. 137).

#### **2.1.1   Einleitung und Problemstellung**

In ihrer umfassenden Darstellung der Bedingungsfaktoren für schulische Leistungen unterscheiden Helmke und Weinert (1997) vier Hauptgruppen von Determinanten, welche die Leistungen von Schülerinnen und Schülern bedingen. Eine schulische Leistung ist zudem immer multipel determiniert. Sie hängt in komplexer Weise (a) von individuellen, (b) von schulischen, (c) von familiären sowie (d) von kontextuellen (soziokulturellen) Bedingungsfaktoren ab. Jede der vier Hauptgruppen setzt sich aus einer Vielzahl von Subfaktoren zusammen. Diese ergeben ihrerseits in einem komplexen Zusammenspiel den Einfluss des Hauptfaktors auf die Lernleistung. Wie diese auf verschiedenen Ebenen und in unterschiedlicher Weise wirkenden Faktoren Schulleistungen determinieren und wie ihr Zusammenwirken im Einzelnen erfolgt, ist zum gegenwärtigen Zeitpunkt wissenschaftlich noch weitgehend ungeklärt.

Die nachfolgende Darstellung geht auf die multiple Determination von Schulleistungen ein, begründet, warum idealerweise ein adaptiver, die vorhandenen (Lern-)Voraussetzungen berücksichtigender Unterricht optimale Bedingungen für Lernen schafft, beleuchtet exemplarisch interindividuell unterschiedliche (Lern-)Voraussetzungen bei den Lernenden und ihre Auswirkung auf das individuelle Lernen und geht auf Wissen ein, das Lehrpersonen für die Gestaltung von Unterricht wegleitend beiziehen. Dabei wird herausgearbeitet, dass es zwei zentrale Fragen zu klären gibt: (a) was unter „adaptiver Lehrkompetenz“ verstanden und (b) auf welche Weise „adaptive Lehrkompetenz“ bei Lehrpersonen gefördert werden kann. Mit dem Forschungsprojekt „Adaptive Lehrkompetenz“, über das hier berichtet wird, sollen diese Fragen theoretisch und empirisch geklärt werden. Nicht zuletzt aus unterrichtspraktischen Gründen wäre es entscheidend zu wissen, welche Bedingungsfaktoren zu welchen Schulleistungsergebnissen führen oder sie zumindest wahrscheinlich machen. Die spezifische Frage lautet, ob Lehrpersonen mit hoher adaptiver Lehrkompetenz, wie vermutet werden kann, bei ihren Schülerinnen

und Schülern bessere Lernleistungen auslösen können als Lehrpersonen mit niedriger Ausprägung von adaptiver Lehrkompetenz.

### 2.1.2 Multiple Determination von Schulleistungen und der Systemcharakter des Unterrichts und seiner Wirkungen

Modelle die den Sachverhalt der multiplen Determination von Schulleistungen veranschaulichen, wie beispielsweise das in Abbildung 1 wiedergegebene Modell von Helmke und Weinert, gehen zwar davon aus, dass mehrere Bedingungsfaktoren für Schulleistungen existieren. Sie machen jedoch keine expliziten Aussagen zur Art ihres Zusammenwirkens.

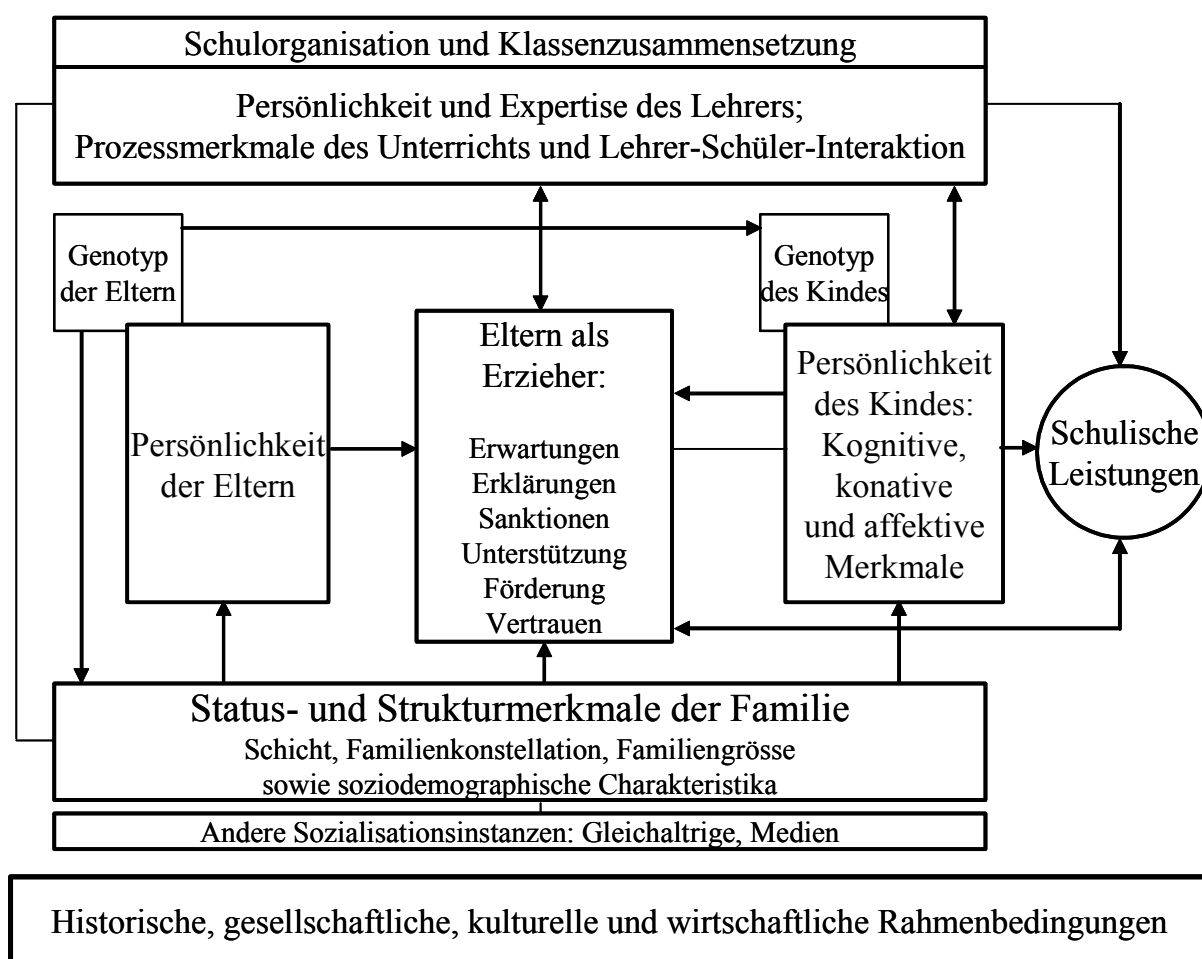


Abbildung 1: Komplexe Determination von Schulleistungen (Helmke & Weinert, 1997, S. 86)

Wie Helmke und Weinert darlegen, „gehen die meisten multipel angelegten Untersuchungen und theoretischen Modelle von einer unbegrenzten wechselseitigen Kompensierbarkeit verschiedener Determinanten und von einem additiven Zusammenwirken aus“ (Helmke & Weinert, 1997, S. 139). Einzig das Produktivitätsmodell der Schulleistung (Fraser, Walberg et al., 1987; Walberg, 1990; Walberg & Uguroglu, 1980) nimmt neun Gruppen von Person- und Umweltvariablen an, die

multiplikativ verbunden sind und miteinander in einem positiven Zusammenhang zur Schulleistung stehen. Es handelt sich um die folgenden Variablen: (a) Fähigkeiten und Kenntnisniveau, (b) Alter, (c) Motivation und Selbstkonzept, (d) Unterrichtszeit, (e) Unterrichtsqualität, (f) häusliche Lernumwelt, (g) Klassenklima, (h) Gruppe der Gleichaltrigen und (i) Medien, d.h. Fernsehen in der Freizeit. Bei einem multiplikativen Zusammenspiel der Variablen anstelle eines additiven ist eine Null-Ausprägung einer Variablen (z.B. der Intelligenz) nicht durch höhere Werte bei einem oder bei mehreren anderen Variable(n) kompensierbar.

Da jedoch Null-Ausprägungen (z.B. bei der Intelligenz) in der Realität als Schülervariablen kaum vorkommen und auch theoretisch wenig Sinn machen, werden im Produktionsmodell Schwellen nahe des Minimums angenommen, so dass Kompensationen eines Defizits bei einer für eine Schulleistung notwendigen Determinanten um so schwieriger sind, je niedriger die Ausprägung dieser notwendigen Determinante ist. Ein Defizit muss durch unverhältnismäßige „Mehrleistungen“ bei den anderen Bedingungsfaktoren wettgemacht werden, und eine Kompensation ist ausgeschlossen, wenn ein kritisches Mindestmaß (eine Schwelle) bei einer notwendigen Determinanten unterschritten ist.

In kritischer Beurteilung des Produktivitätsmodells stellen Helmke und Weinert fest, dass das Modell einige empirische Evidenz für sich beanspruchen kann, doch müsse angezweifelt werden, „ob globale Aussagen zum Zusammenwirken unterschiedlichster Faktoren auf dieser Makro-Ebene theoretisch fruchtbar und praktisch relevant sind“ (Helmke & Weinert, 1997, S. 140). Um die Art und Weise des Zusammenwirkens von Bedingungsfaktoren für schulische Leistungen zu erfassen, ist es angesichts des vorliegenden noch sehr vorläufigen wissenschaftlichen Kenntnisstandes aussichtsreicher, „in theoriegeleiteter Weise nach spezifischen Formen und Mechanismen des Zusammenwirkens schulischer Determinanten zu fragen und dabei bereichsspezifische Theorieansätze (z.B. Theorien und Modelle der Lernmotivation, des Selbstkonzeptes etc.) zu integrieren“ (Helmke & Weinert, 1997, S. 140).

Ein wichtiger Schritt in Richtung einer theoriegeleiteten Erfassung der Bedingungen von Lern- und Leistungsergebnissen und ihrer Wirkungen bei Schülerinnen und Schülern wurde in der inzwischen berühmt gewordenen, vieldiskutierten Untersuchung „PISA 2000“ und den nachfolgenden PISA-Untersuchungen unternommen. Ziel dieser international vergleichenden Schulleistungsstudien ist die Beschreibung und Analyse schulisch erworbener Kompetenzen. In „PISA 2000“ wurden zum ersten Mal „die theoretischen Grundlagen der Testkonstruktion in einer Rahmenkonzeption ausformuliert und zur Erfassung der Lesekompetenz ein ungewöhnlich breites Spektrum auch offener Aufgaben entwickelt“ (Baumert, Klieme et al., 2001). Für die theoretisch begründete Auswahl der erfassten Merk-



male wurde das in Abbildung 2 wiedergegebene allgemeine Rahmenmodell zur Erklärung schulischer Leistungen verwendet.

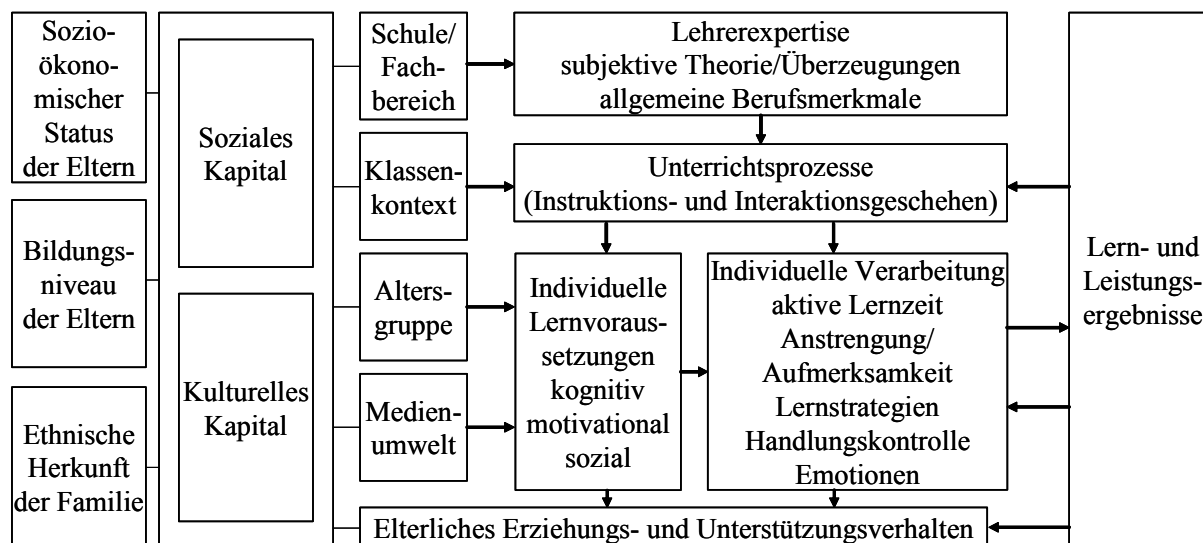


Abbildung 2: Allgemeines Rahmenmodell der Bedingungen schulischer Leistungen (aus Baumert et al., 2001, S. 33)

Das Modell „resümiert und systematisiert den einschlägigen Forschungsstand, den Helmke und Weinert (1997) präzise zusammengefasst haben“ (Baumert et al., 2001, S. 32). Mit Ausnahme des ‚Klassenkontextes‘ und der ‚Lehrerexpertise‘ (subjektive Theorie/Überzeugungen, allgemeine Berufsmerkmale) und teilweise der ‚Unterrichtsprozesse‘ (Instruktions- und Interaktionsgeschehen), wo zentrale Qualitätsmerkmale von Unterrichtsprozessen zwar fachspezifisch aus der Schülersicht, nicht jedoch auf der Klassenebene aggregiert erfasst wurden (Baumert et al., 2001, S. 32), wurden in „PISA 2000“ alle Komponenten von Abbildung 2 in eine inhaltlich umfassend angelegte internationale Untersuchung einbezogen.

Demgegenüber konzentriert sich unsere eigene Untersuchung mit ihrer Fragestellung I auf die Komponente ‚Lehrerexpertise‘ und mit der Fragestellung II zusätzlich auch auf die Komponente ‚Unterrichtsprozesse‘.

Die grundlegende Frage nach der Wechselwirkung zwischen Unterrichts- und Schülermerkmalen machte im Kern das Forschungsprogramm ATI (Aptitude x Treatment Interaction) aus (Cronbach & Snow, 1977; Snow, 1989a; Snow, 1989b). In den zahlreichen Arbeiten dieses Forschungsansatzes wurde untersucht, ob und inwiefern unterschiedlicher Unterricht für unterschiedliche Personen profitabel ist und ob sich daraus gegebenenfalls Konsequenzen für die Anpassung von Lehrmethode und Lehrstoff an die interindividuellen Unterschiede der Schüler ableiten lassen. Mit dem sehr weit gefassten Konzept der „aptitudes“ werden nach Snow und Swanson (1992) alle relativ überdauernden kognitiven, konativen und affektiven Merkmale einer Person bezeichnet, die einerseits Ergebnis der bisherigen Lernge-

schichte und Entwicklung sind, andererseits für das weitere Lernen durch Unterricht bedeutsam werden.

Den Forschungsstand der ATI auf das Wesentlichste zusammenfassend stellen Helmke und Weinert (1997) fest, dass sich vor allem drei Interaktionen häufig bestätigen ließen: Schüler (a) mit niedrigem Intelligenzniveau und niedrigen Vorkenntnissen, (b) mit hohem Angstniveau und (c) aus benachteiligten sozialen Schichten profitieren eher von einem hochstrukturierten Unterricht mit wenigen Freiheitsgraden und fester Vorgabe des Was, Wann und Wie für den Schüler. Vom gerade umgekehrten Unterrichtsmuster profitieren die intelligenteren und leistungstärkeren Schüler mehr. Dieser interaktive Befund wird dadurch erklärt, dass bei den leistungsschwächeren Schülern, die mit der unterrichtlichen Informationsverarbeitung verbundenen Anforderungen zu einem früheren Zeitpunkt einen kritischen Schwellenwert erreichen, ab dem die Aufgabe subjektiv als unbewältigbar und bedrohlich erfahren wird.

Auch für das Zusammenwirken verschiedener leistungsdeterminierender individueller Schülermerkmale zeigen sich entsprechende Zusammenhänge, beispielsweise in Bezug auf unterschiedliche Ausprägung von Intelligenz und Anstrengung. Hier zeigte sich, dass bei schwierigen und komplexen Aufgaben ein Koppelungsmodell vorliegt. Das Erbringen der Leistung erfordert sowohl ein überdurchschnittliches Maß von Intelligenz als auch von Anstrengung. Dagegen liegt bei leichten Aufgaben ein Kompensationsmodell vor. Solche Aufgaben können entweder auf Grund vorhandener Fähigkeit und ohne nennenswerte Anstrengung oder trotz mäßiger Fähigkeit durch entsprechende Anstrengung bewältigt werden (Krug & Rheinberg, 1980; Meyer, 1984).

Weiter weist Krohne (1980) darauf hin, dass Leistungsängstliche ihre Defizite beim Abrufen gelernter Informationen in Leistungssituationen durch höheren Aufwand bei der Vorbereitung kompensieren (können). In neueren Untersuchungen zum Zusammenwirken von Leistungsangst und Lernstrategien konnte – auf der Grundlage eines allgemeinen kognitiven Informationsverarbeitungsmodells – theoretisch erklärt und empirisch belegt werden, dass gute Lernstrategien die kognitiven Ansprüche (cognitive demands) in Leistungssituationen reduzieren. Dadurch erhöht sich in lerngünstiger Weise die Schwelle, oberhalb derer sich durch Angst ausgelöste aufgabenirrelevante Kognitionen leistungsmindernd auswirken (können).

Angesichts solcher interindividuellen Unterschiede, wie sie oben exemplarisch als empirisch belegbare und theoretisch gut erklärbare Tatbestände dargestellt wurden, welche als Bedingungsfaktoren das Lernen der Schülerinnen und Schüler in einem Klassenzimmer determinieren, drängt sich auf, dass Unterricht sich idealerweise adaptiv auf die jeweiligen individuellen Voraussetzungen und Möglichkeiten der Lernenden ausrichten muss. Idealerweise kann nur ein adaptiver Unterricht für

alle Schülerinnen und Schüler in einem Klassenzimmer optimale Lernbedingungen schaffen. Das aber bedeutet, dass im Prinzip bzw. idealerweise die individuellen Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler den Referenzpunkt bilden, auf den sich die Lehrperson bei der Vorbereitung und – soweit dies praktisch möglich ist – der Durchführung ihres Unterrichts beziehen. Voraussetzung seitens der Lehrperson für einen solchen Unterricht ist unserer Auffassung nach adaptive Lehrkompetenz. Diese ermöglicht ihr die erforderlichen unterrichtsbezogenen Anpassungsleistungen bei der Planung von Unterricht vorzunehmen und bei seiner Durchführung auch zu vollziehen. Beides ist notwendig, damit Lehrpersonen den interindividuell unterschiedlichen (Lern-)Voraussetzungen der Schülerinnen und Schüler für Lernen Rechnung tragen und für sie angepasste Lerngelegenheiten arrangieren können. Eine Kernfrage, die es zu klären gilt, ist somit – wie oben bereits erwähnt – zum einen (a) was unter adaptiver Lehrkompetenz verstanden werden kann und zum anderen (b) wie (zukünftige) Lehrpersonen adaptive Kompetenz erwerben können bzw. wie der Erwerb dieser Kompetenz bei ihnen gefördert werden kann.

Dabei ist indessen im Auge zu behalten, dass nach Helmke und Weinert (1997, S. 141) ein großer Teil der ATI-Effekte typischerweise auf experimentellen oder quasiexperimentellen Studien basieren und die „treatments“, d.h. verschiedene Instruktionstypen, meistens so angelegt waren, „dass sie sich nicht nur radikal voneinander unterscheiden, sondern auch weit von dem für die Schüler vom gleichen Lehrer vertrauten alltäglichen Unterrichtsstil entfernt sind“, weshalb es „zu einer erheblichen Beeinträchtigung der ökologischen Validität und damit der Aussagekraft eventuell ‚gefundener‘ ATIs“ kommen kann. Demgegenüber gibt es bei ‚naturalistischen‘ Feldstudien keine unterschiedlichen „treatments“ im eigentlichen Wortsinn, „weil man ja hier eine kontinuierliche Verteilung eines Unterrichtsmerkmals vorfindet, das man erst nachträglich fraktioniert“ (Helmke & Weinert, 1997, S. 142). Dem Vorteil der ökologischen Validität – die ATI-Analysen basieren auf natürlichem regulärem Unterricht in intakten Schulklassen – steht allerdings das nach Auffassung von Helmke und Weinert (1997, S. 142) nicht zufällige Faktum gegenüber, „dass Untersuchungen auf der Basis naturalistischer Feldstudien auf der Suche nach ATIs häufig nicht fündig wurden“ In ihrer eigenen Münchner Hauptschulstudie (Helmke, 1992) konnten „keinerlei statistisch signifikante Interaktionen von Prüfungsangst und Selbstvertrauen mit irgendeinem der Kernmerkmale der Unterrichtsqualität gefunden werden“, desgleichen auch bei der Münchner Grundschulstudie SCHOLASTIK nicht (Renkl, Helmke & Schrader, 1997). Eine weitere Komplikation besteht darin, dass „sich Interaktionseffekte häufig (wenn überhaupt) erst auf höherer Ebene zeigen, das heißt nur für sehr spezifische Gruppen und Variablenkombinationen Gültigkeit beanspruchen (vgl. Peterson, 1988; Peterson, Janicki & Swing, 1981),, und darum „der Einbezug von mehr als einem Perso-

nenmerkmal und die Bildung von Konfigurationen“ erforderlich ist (Helmke & Weinert, 1997, S. 142).

### *Ergebnisse von Metaanalysen über den Einfluss unterschiedlicher Determinanten auf die Schulleistung*

Vorliegende Metaanalysen über den Einfluss von unterschiedlichen Determinanten auf die Schulleistung sind von Helmke und Weinert in einer die Rangreihe der Einflussstärke wiedergebenden Weise zusammengestellt worden, wobei die berücksichtigten Merkmale zu Merkmalsgruppen gebündelt wurden. Die teilweise überraschenden Ergebnisse zeigen, dass es in erster Linie die *kognitiven Kompetenzen der Schüler* (Rangplatz 1) und die *Klassenführung* durch den Lehrer (Rangplatz 2) sind, die zusammen mit den *metakognitiven Kompetenzen* der Schüler (Rangplatz 4), der *lernbezogenen Lehrer-Schüler-Interaktion* (Rangplatz 5), der *Quantität des Unterrichts* (Rangplatz 7), der *Qualität des Unterrichts* (Rangplatz 13), den *motivationalen und affektiven Faktoren* (Rangplatz 14) und dem *Klassenklima* (Rangplatz 15) usw. die Schulleistung determinieren.

Tabelle 1: Stärke des Einflusses einzelner Merkmalsbündel auf die schulische Leistung in abnehmender Rangreihe (Helmke & Weinert, 1997, S. 74)

- 
1. Kognitive Kompetenzen der Schüler
  2. Klassenführung durch den Lehrer
  3. Häusliche Umwelt der Schüler und Unterstützung durch Eltern
  4. Metakognitive Kompetenzen der Schüler
  5. Lernbezogene Lehrer-Schüler-Interaktion
  6. Politik des Staates und der Bezirke (in den USA erfasst)
  7. Quantität des Unterrichts
  8. Schulkultur
  9. Elterliches Engagement in Schulfragen
  10. Organisation des Lehrplanes
  11. Herkunft der Schüler
  12. Einbettung der Schüler in die Gruppe der Gleichaltrigen
  13. Qualität des Unterrichts
  14. Motivationale und affektive Faktoren
  15. Klassenklima
  16. Demographische Situation im Einzugsgebiet der Schüler
  17. Schuladministrative Entscheidungen
  18. Freizeitverhalten der Schüler
- 

Angesichts der offensichtlich vorrangigen Bedeutung der kognitiven und metakognitiven Kompetenzen der Schüler und der lernbezogenen Lehrer-Schüler-Interaktion für die Schulleistung drängt sich ein adaptiv auf die (Lern-)Voraussetzungen der Schüler bezogener Unterricht geradezu auf. In einem solchen Unterricht spielt

die Diagnose der kognitiven und der metakognitiven (Lern-)Voraussetzungen bei den Schülern durch die Lehrperson eine zentrale Rolle. Sie ist die Grundvoraussetzung für ihre weiteren, auf möglichst erfolgreiches Lernen der Schüler bezogenen Maßnahmen. Grundlage der Diagnose ist zum einen das eigene Sachwissen, zum anderen das Wissen über Lernen in umfassendem Sinn. Mit beidem zusammen können die vorhandenen Voraussetzungen (sach- und lernbezogene Vorkenntnisse) beim betreffenden Lernenden eingeschätzt werden.

Von zentraler Bedeutung sind gemäß Tabelle 1 auch die *Klassenführung* der Lehrperson sowie die *Qualität des Unterrichts* (mit der ganzen Klasse!) als Determinante der Schulleistung mit Rangplatz 13 ist die häusliche Umwelt und die elterliche Unterstützung offensichtlich weniger bedeutsam. Allerdings ist zu vermuten, dass ein didaktisch individuell adaptiv gestalteter Unterricht eine größere Wirkung auf den Lernerfolg von Lernenden hat. Es ist plausibel anzunehmen, dass bei einem in diesem Sinn verstandenen Unterricht die didaktische Kompetenz der Lehrperson ebenfalls eine wichtige Rolle als Determinationsgröße der Schüler(lern)leistung spielt. Unseres Wissens kann zu diesem vermutlich bestehenden Zusammenhang noch auf keine Untersuchungsergebnisse zurückgegriffen werden.

#### *Notwendigkeit der Erforschung von Adaptivität beim Lehren und Lernen*

Mitte der achtziger Jahre des 20. Jahrhunderts wurde in der Lehr-Lernforschung mit dem Konzept des adaptiven Unterrichts ein umfassender Versuch unternommen, den vorhandenen individuellen Unterschieden zwischen den Schülerinnen und Schülern einer Schulklasse Rechnung zu tragen (vgl. Corno & Snow, 1986; Snow & Swanson, 1992; zusammenfassend Helmke & Weinert, 1997, S. 137). Als Möglichkeiten, um die bestehenden interindividuellen Differenzen bei den Voraussetzungen auf der Seite der Schüler/-innen mit den unterrichtlichen Angeboten zu harmonisieren, wurden berücksichtigt (vgl. Helmke & Weinert, 1997, S. 137):

- die Schulorganisation (vgl. Glaser, 1977)
- die Kombination von direkter Instruktion und kooperativem Lernen
- vielfältige maschinelle wie persönliche tutorielle Lernunterstützung (vgl. Snow & Swanson, 1992) und
- hochgradig individualisierte Lernangebote, z.B. über Varianten der personalisierten Instruktion, (Keller, 1968).

In ihrem Ausblick auf zukünftige Forschung betonen Helmke und Weinert, dass es an der bedeutsamen Rolle des Unterrichts an sich für viele kognitive Lernleistungen überhaupt keinen vernünftigen Zweifel geben kann. „Man muss nach dem gegenwärtigen Forschungsstand davon ausgehen, dass der Erwerb anspruchsvoller kognitiver Leistungen (z.B. Lesen, Schreiben, Mathematik, wissenschaftliche Ex-

pertise verschiedenster Art) weitgehend von der Verfügbarkeit schulischer oder schulähnlicher Einrichtungen abhängt (Ceci, 1991; Rutter, 1983; Stevenson, Parker et al., 1978; Teddlie & Stringfield, 1993)“ (Helmke & Weinert, 1997, S. 71). Dies obwohl der Beitrag unzähliger empirischer Arbeiten auf die Entwicklung eines kohärenten Systems von Unterrichtstheorien mittlerer Reichweite bisher gering gewesen ist, der Einfluss wissenschaftlicher Unterrichtstheorien auf den realen Unterricht marginal erscheint und sogar die Bedeutung des Unterrichts für die psychische Entwicklung wie für die kognitiven Leistungen der Schüler bislang nicht überzeugend nachgewiesen werden konnte. Ihre Hoffnung, dass sich in Zukunft die Qualität der Instruktion und damit auch der Lernleistungen durch neue wissenschaftliche Erkenntnisse verbessern lassen, verbinden sie mit der Notwendigkeit, drei Typen von Forschungsprogrammen gleichzeitig zu realisieren (Helmke & Weinert, 1997, S. 137/138):

- mikrogenetische Lehr-Lern-Studien, durch die der Erwerb und die Vermittlung von deklarativem und prozeduralem Wissen unter variablen Instruktionsbedingungen detailliert studiert werden;
- Längsschnittstudien mit so vielen Klassen, dass der Einfluss des realen Unterrichts und seiner kontextuellen Determinanten auf die Entwicklung, das Lernen und die Leistung der Schüler abschätzbar ist;
- Transformationsuntersuchungen als Entwicklungsforschung im engeren Sinn mit dem Ziel, die bestmögliche Umsetzung und die Nutzung wissenschaftlicher Ergebnisse in der schulischen Unterrichtspraxis systematisch zu verbessern.

Das Forschungsprojekt, über das hier berichtet wird, versteht sich als ein Projekt, das sich in das erstgenannte Forschungsprogramm einfügt.

### *Persönlichkeit und Verhalten der Lehrperson als Determinanten der Schulleistung*

Mit Blick auf die Persönlichkeit und das Verhalten der Lehrperson als Determinanten der Schulleistung weisen Helmke und Weinert (1997, S. 129ff.) darauf hin, dass Lehrer sowohl guten wie schlechten Unterricht auf sehr verschiedene Weise halten können (Postulat 1). Das zeigt sich beispielsweise in Untersuchungsergebnissen, wonach der Unterricht in besonders erfolgreichen Klassen, d.h. Klassen, die sich durch hohe durchschnittliche Leistungszuwächse bei gleichzeitiger Reduzierung der Leistungsstreuung auszeichnen, sehr unterschiedliche Interaktionsmuster aufweist. Gleichzeitig können gleich erscheinende Verhaltensweisen des Lehrers unter verschiedenen Bedingungskonstellationen (und für verschiedene Schülertypen) völlig unterschiedliche Wirkungen haben (Postulat 2). Die Gültigkeit von Postulat 2 zeigt sich in Befunden, die dafür sprechen, dass ein vom Lehrer stark kontrollierter Unterricht je nach Art der Kontrolle sowohl positive wie auch negative Auswir-