

Was ist adaptives Lehren und wie lässt sich dessen Qualität empirisch erfassen?

Sabrina Kufner

Zusammenfassung

Im Rahmen einer Studie zur Diagnose und Prognose von Handlungskompetenz im Bereich adaptiven Lehrens von Studierenden wurde ein Messverfahren entwickelt, das die Lücke zwischen Handlungspräskriptionen in Form empirisch erhobener Dispositionen und dem tatsächlichen Handlungsvollzug schließen kann. Der vorliegende Artikel beschreibt die Entwicklung, Anwendung und Überprüfung des Beobachtungsinstrumentes zur Erhebung „adaptiven Lehrens“. Mit diesem Instrument gelang es, adaptives Lehrerhandeln entlang deduktiv ermittelter Qualitätskriterien empirisch zu erfassen.

I. Theoretischer Rahmen und Fragestellung

Die Diskussion über die Problematik des Umgangs mit der Heterogenität der Schülerschaft ist keineswegs neu. Hinter diesen Überlegungen steht die genuin pädagogische Vorstellung von Bildungsgerechtigkeit und damit verbunden der Anspruch, jedes Individuum gemäß seiner individuellen Fähigkeiten zu fördern und zu fordern. Dementsprechend ist diese Aufgabe in den von der KMK herausgegebenen und geforderten Standards für die Lehrerbildung verankert und für den schulischen Kontext konkretisiert worden (vgl. Terhart 2002). So einleuchtend und teilweise durch empirische Studien fundiert diese Ansätze auch sind, für die handelnde Lehrperson stellen sie eher einen mehr oder minder detaillierten Forderungskatalog dar. Eine anwendungsnahe Hilfestellung für pro-

fessionelles Lehrerhandeln in der Unterrichtssituation leisten sie nicht. Die Frage, was individualisierenden Unterricht ausmacht bzw. wie Lehrkräfte handeln, wenn sie guten individualisierenden Unterricht halten, bleibt weitgehend unbeantwortet. Vielleicht ist dies auch der Grund, warum zwar das Bewusstsein für die Notwendigkeit individualisierender Lehr-Lern-Prozesse im Schulalltag angekommen ist, die Qualität und Quantität der Umsetzung hinter den Forderungen jedoch zurück bleibt.

1. Was ist adaptive Lehrkompetenz?

Einen vielversprechenden Lösungsansatz liefert der kompetenzorientierte, aufgabenanalytische Blick auf Lehrerhandeln. Die Professionalität einer Lehrkraft zeigt sich in der effektiven Lehrerhandlung. Primäres Ziel dabei

ist es, möglichst vielen Schülerinnen und Schülern Lernerfolge zu ermöglichen. Zu bewältigende Kernaufgabe ist demnach das Bereitstellen adaptiver Lernsettings, die individuell erfolgreiche Lernprozesse ermöglichen. Bei der dafür nötigen Kompetenz aufseiten der Lehrkräfte spricht man von Adaptiver Lehrkompetenz. Beck et al. (2008) beschreiben diese professionelle Teillehrkompetenz konkret: „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 nachdem, 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“ (Beck et al. 2008, 10). Auf Ergebnisse der SCHOLASTIK-Studie zum „guten Lehrer“ zurückgreifend (vgl. Weinert & Helmke 1996) entsteht nach Beck und Kollegen (2008) adaptive Lehrkompetenz aus dem Zusammenspiel und der Koordination der vier Komponenten: Sachkompetenz, diagnostische Kompetenz, didaktische Kompetenz und Klassenführungskompetenz (vgl. Beck et al. 2008, 37 sowie 41–47). In Verbindung mit dem empirisch überprüften Modell der Effektivitätskomponenten für Lehren und Lernen (Bolhuis 2003; Seidel &

Shavelson 2007), flankiert von aktuellen Forschungsbefunden zum effektiven individualisierenden Unterricht (beispielsweise Hånze et al. 2007, Tepner et al. 2009, Kutnick et al. 2005 uvm.) lässt sich so ein Blick in die unterrichtliche Handlungssituation konstruieren, der die theoretische Grundlage für die Entwicklung eines detaillierten Anforderungs- oder Aufgabenprofils für adaptive Lehrkompetenz auf Mikro-Ebene ermöglicht: Was müssen Lehrkräfte tun, wenn Sie guten adaptiven Unterricht halten wollen? (siehe ausführlich Kufner 2013).

2. Operationalisierung adaptiver Lehrkompetenz und Adaption auf das Niveau von Studierenden

Die Operationalisierung adaptiver Lehrkompetenz erfolgte in der vorliegenden Studie über die Formulierung von Thesen. Im Sinne von Handlungskompetenz - verstanden als erfolgreiche Bewältigung spezifischer Anforderungen - wurden entlang der Planungs- und Durchführungsdimensionen Aufgaben mit Blick auf deren tatsächlich sichtbares (Handlungs)Ergebnis als Qualitätsdimensionen identifiziert. Aus methodologischer Sicht entstand so die erste Grundlage für die Entwicklung eines Beobachtungsinstrumentes. Entlang dieser Thesen konkretisiert sich adaptive Lehrkompetenz in 14 Teilkompetenzen (siehe Abbildung 1). Zwar sind diese im Modellierungsprozess einzeln und inhaltlich als kategorial getrennt beschrieben, in der Handlungssituation selbst stehen sie teilweise in einem Abhängigkeitsverhältnis oder bedingen sich gegenseitig, sodass sie kaum isoliert voneinander beobachtet werden können. Eine gelungene Planung und Durchführung ist mehr als die Sum-

me ihrer Einzelkomponenten. Dennoch liefern diese Thesen die Grundlage für die Beschreibung von Teilkompetenzen hinsichtlich des Gesamtkonstrukts der adaptiven Lehrkompetenz. Für die Modellierung und Messbarmachung einer Kompetenz ergeben diese Einzelteile Qualitätsdimensionen von Unterricht, die sichtbar werden müssen, wenn auf eine ausgeprägte adaptive Lehrkompetenz geschlossen werden soll.

Da der Fokus dieser Studie auf der Niveaustufe von Studierenden lag, folgte nach der Ausdifferenzierung der Binnenstruktur adaptiver Lehrkompetenz die Beschreibung der entsprechenden Niveaustufe (vgl. Klieme & Leutner 2006, 877), in diesem Fall der Minimalstufe adaptiver Lehrkompetenz. Professionell

handelnden Lehrkräften, die die maximale Stufe adaptiver Lehrkompetenz erreichen, gelingt es, alle Anforderungen auf höchstem Niveau zu erfüllen. Studierende befinden sich noch am Anfang ihrer theoretischen und praktischen Ausbildung, was sich selbstverständlich auf das Niveau ihres adaptiven Unterrichtens auswirkt.

Hier wird bereits deutlich, dass aus organisatorischen und anspruchsbedingten Gründen nicht alle Anforderungen erreicht bzw. in der Handlungssituation sichtbar werden können (vgl. These 4 und 13). Ausgehend von diesen Überlegungen entsteht in Abgrenzung von der Maximalstufe das folgende Kompetenzraster adaptiver Lehrkompetenz professioneller Lehrpersonen (siehe Abbildung 1).

These	Minimalstufe adaptiver Lehrkompetenz	Maximalstufe adaptiver Lehrkompetenz
I. Adaptives Lehren erfolgt über adaptives Lernmaterial.	Die/der Studierende erkennt grundsätzlich, dass in der Klasse unterschiedliche Lernausgangslagen vorkommen und erstellt Lernmaterial, das diese Tatsache berücksichtigen kann.	Auf der Basis diagnostizierter Lernausgangslagen sowie die Sachstruktur des Lerninhalts beachtend erstellt die Lehrperson Lernmaterial, das anhand klarer Aufgabenstellungen adaptiv Lernwege anleitet.
II. Adaptives Lehren erfolgt durch adaptive Zuordnungsprozesse.	Die/der Studierende erkennt, dass es nicht reicht, adaptives Lernmaterial zur Verfügung zu stellen. Sie/Er organisiert die Zuordnungsprozesse zwischen Material und Lerner.	Die Lehrperson berücksichtigt bei der Planung die Notwendigkeit adaptiver Zuordnungsprozesse zwischen Material und Lerner. Sie/Er organisiert die Zuordnungsprozesse so, dass das Material für den Lerner adaptiv wird.
III. Adaptives Lehren erfolgt über geeignete Sozialformen.	Die/der Studierende erkennt, dass Sozialformen Einfluss auf die Lernaktivität haben. Sie/er setzt Sozialformen ein, die adaptives Lernen unterstützen können.	Die Lehrperson setzt Sozialformen gezielt ein und sorgt gegebenenfalls für eine Gruppenzusammensetzung (heterogen oder homogen), die Lernen adaptiv unterstützt.
IV. Adaptives Lehren erfordert Methodenkompetenz aufseiten der Lerner.	Die/der Studierende ist sich bewusst, dass Lernmethoden eingeübt werden müssen.	Die Lehrperson unterrichtet Lernmethoden und notwendige skills. Sie übt diese mit den Lernern ein, bevor sie diese einsetzt.

These	Minimalstufe adaptiver Lehrkompetenz	Maximalstufe adaptiver Lehrkompetenz
V. Adaptive Lernumgebungen müssen zügig organisiert werden.	Die/der Studierende hat sich Gedanken darüber gemacht, wie sie die Lernumgebung organisieren will. Sie/er beansprucht bei der Organisation der Lernumgebung nicht zu viel Zeit.	Die Lehrperson antizipiert mögliche Probleme bei der Organisation der Lernumgebung. Sie reagiert flexibel bei situativen Veränderungen, um die Lernumgebung rasch zu organisieren.
VI. Adaptives Lehren bedarf eingeführter Regelsysteme.	Die/der Studierende erkennt die Bedeutung einer störungsarmen Lernumgebung und gibt störungspräventiv Anweisungen zum Arbeitsverhalten.	Die Lehrperson thematisiert Regelsysteme im Unterricht und führt diese erfolgreich ein, damit störungsfreies Arbeiten langfristig gewährleistet ist.
VII. Adaptives Lehren bedarf der Organisation von „helpseeking“-Prozessen.	Der/Die Studierende erkennt die Möglichkeit von „helpseeking“-Situationen und gibt dazu Hinweise.	Die Lehrperson führt Regelsysteme bezüglich „helpseeking“-Prozesse ein.
VIII. Adaptive Lernumgebungen ermöglichen individuelle Lernbegleitung.	Der/dem Studierenden gelingt es, die adaptive Lernumgebung einigermaßen störungsfrei aufrecht zu erhalten, sodass Gelegenheit für individuelle Beratung entsteht.	Die Lehrperson hält die adaptive Lernumgebung auch im Laufe der Unterrichtsstunde aufrecht. Sie verschafft sich Zeit und Gelegenheit für individuelle Beratung.
IX. Adaptive Lernumgebungen beinhalten individuelle Lernbegleitung.	Die/der Studierende bemüht sich, die auf die Fragen der Lerner adaptiv einzugehen.	Der Lehrkraft hat die gesamte Klasse im Blick und reagiert schnell, sodass die Lerner zügig individuelle Unterstützung bekommen. Sie erkennt das Lernproblem und geht adaptiv darauf ein, sodass der Lerner selbständig weiterarbeiten kann.
	Die/der Studierende erkennt die Möglichkeit, dass Lerner sich bei Fragen gegenseitig unterstützen können und organisiert Helfersysteme.	Auf der Basis diagnostizierter Lernausgangslagen organisiert die Lehrkraft Helfersysteme.
X. In adaptiven Lernumgebungen steht genügend Material zur Verfügung.	Die/der Studierende hat soviel Material vorbereitet, dass meist keine Engpässe bei den Lernenden entstehen.	Die Lehrkraft hat genügend Material vorbereitet, sodass jeder Lerner jederzeit seinen Lernprozess verfolgen kann.
XI. Adaptives Lernen bedarf eines reibungslosen Materialeinsatzes.	Der/dem Studierenden gelingt es, den Einsatz des Lernmaterials weitgehend reibungslos zu organisieren.	Die Lehrkraft schafft äußere Rahmenbedingungen, die die Organisation adaptiver Lernumgebungen begünstigen. Die Organisation des Materialeinsatzes während der gesamten Unterrichtsstunde erfolgt reibungslos.
XII. Adaptives Lehren beinhaltet individuelles Lernfeedback.	Die/der Studierende plant und organisiert eine Feedbackmethode.	Die Lehrkraft organisiert lernbegleitend individuelles Feedback.

These	Minimalstufe adaptiver Lehrkompetenz	Maximalstufe adaptiver Lehrkompetenz
XIII. Adaptive Lernumgebungen fördern meta-kognitive Prozesse.	Die/der Studierende erkennt, dass es wichtig ist, dass die Lerner aktiv am eigenständigen Denkprozess bleiben müssen.	Die Lehrkraft achtet beim Erstellen des Lernmaterials und bei den Interaktionen im Unterricht auf die Förderung metakognitiver Prozesse.
XIV. Adaptive Lernumgebungen leiten individuelle Lernprozesse an.	Der/dem Studierenden gelingt es, zumindest vereinzelt unterschiedliche, adaptive Lernprozesse zu ermöglichen.	Der Lehrkraft gelingt es für alle Lerner adaptive Lernprozesse anzuleiten.

Abbildung 1: Kompetenzraster adaptiver Lehrkompetenz professioneller Lehrpersonen

Was nun interessiert, ist die Frage, wie sich diese Teillehrkompetenzen empirisch erfassen lassen. Mit anderen Worten, mit welchem Instrument sich die Qualität individualisierenden Unterrichtens messen lässt?

II. Methodisches Vorgehen - Messung adaptiver Lehrkompetenz durch Videoanalyse

Die aktuelle Unterrichtsforschung stützt sich immer mehr auf den Einsatz von Videoanalysen (vgl. TIMSS, PISA, DESI, IPN, PERLE sowie die Studien in Janik & Seidel 2009 oder Hugener 2008). Die Gründe dafür sind vielfältig; der entscheidendste ist wohl, dass der Einsatz von Beobachtungsmethoden eine weitgehend objektive Außenperspektive auf Unterricht durch nichtbeteiligte Personen ermöglicht (vgl. Hugener 2008, 125). Losgelöst von Subjektivität und Involviertheit gelingt es geschulten Beobachterinnen und Beobachtern, mithilfe standardisierter Analyseverfahren das Gesehene differenziert wahrzunehmen und einzuschätzen (vgl. ebd. sowie die Ausführungen von Clausen 2002, 82-91). Im vorliegenden Forschungsvorhaben wurde Videoanalyse als Erhebungsmethode gewählt,

um die Qualität des unterrichtlichen Handelns angesichts der Heterogenität der Schülerschaft am Beispiel von Studierenden zu erheben. Auf der Grundlage der beobachteten Performanz sollte das erreichte Niveau der adaptiven Lehrkompetenz ermittelt werden. Basis für die Entwicklung und Anwendung eines Beobachtungsinstrumentes waren theoretische und methodologische Vorüberlegungen, die ein standardisiertes und möglichst objektives Vorgehen ermöglichen (Richtlinien und Hilfestellung zur Durchführung von Videostudien finden sich beispielsweise im Rahmen der IPN-Videostudie bei Prenzel 2001).

1. Entwicklung des Beobachtungsinstrumentes

Grundintention bei der Entwicklung des Beobachtungsinstrumentes war es, Kategorien zu definieren, die vorhanden sein müssen, um von einer für diese Ausbildungsstufe ausgeprägten adaptiven Lehrkompetenz sprechen zu können. Jedes Item lieferte damit einen eigenständigen Beitrag zur Gesamtqualität der adaptiven Lehrkompetenz, sodass ein Summenscore ermittelt werden konnte. Durch die Bildung eines Wertes wurde zusätzlich der hohen

Interdependenz von Planungs- und Durchführungskompetenz Rechnung getragen.

Die Entwicklung des Kategoriensystems erfolgte entlang des operationalisierten Modells adaptiver Lehrkompetenz angepasst auf das Kompetenzlevel von Studierenden etwa in der Mitte ihres Studiums. Für die einzelnen Teilkompetenzen wurden auf Sichtebeine Handlungen beschrieben, die gemeinsam Indikatoren für adaptive Lehrkompetenz bei Studierenden bilden. Um diese ganzheitlich erfassen zu können, wurde neben dem Unterrichtsvideo zusätzlich

das eingesetzte Lernmaterial als Daten-grundlage herangezogen

In Folge mehrmaliger Probekodierungen entstand innerhalb eines Expertenteams zunächst ein Kodierschema mit dazugehörigem Kodiermanual von insgesamt 12 Items, das die Sichtstruktur adaptiven Lehrens abbildet und so die Performanz messbar macht (siehe ausführlich Kufner 2013). Wie bereits angesprochen, können zwei der ursprünglich 14 Anforderungen im Unterricht von Studierenden nicht als Handlungen sichtbar und deshalb nicht ins Kategoriensystem mitaufgenommen werden (siehe Abbildung 2).

1_	Die Lehrkraft setzt Lernmaterial ein, das unterschiedliche Lernausgangslagen berücksichtigt.
2_	Die Lehrkraft organisiert Zuordnungsprozesse, die adaptives Lernen unterstützen.
3_	Die Lehrkraft organisiert die adaptive Lernumgebung zügig.
4_	Die Lehrkraft hat störungspräventive Regelsysteme eingeführt.
5_	Die Lehrkraft organisiert „helpseeking“-Prozesse.
6_	Die Lehrkraft organisiert eine Sozialform, die adaptives Lernen unterstützt.
7_	Die Lehrkraft hat Gelegenheit individuell zu beraten.
8_	Die Lehrkraft unterstützt die Lerner adaptiv./Die Lehrkraft organisiert adaptive Lernunterstützung.
9_	Die Lehrkraft hat genügend adaptives Lernmaterial vorbereitet.
10_	Die Lehrkraft organisiert den Einsatz des adaptiven Lernmaterials reibungslos.
11_	Die Lehrkraft organisiert adaptives Feedback für die Lerner.
12_	Die Lehrkraft leitet für alle Lerner adaptive Lernprozesse an.

Abbildung 2: Übersicht conceptual- und procedural-Items inkl. Darstellung der konsekutiven Beziehungen; conceptual-Items grau hinterlegt

Die Reihenfolge der Items spiegelt deren chronologische Beobachtbarkeit im Unterrichtsvideo wider. Aufgrund deduktiver Vorüberlegungen ergaben sich konsekutive Beziehungen zwischen den einzelnen Kategorien. Diese bestätigten sich in den Probekodierungen. Es entstand ein Kodiersystem, das auf Basis niedrig inferenter Beurteilungsvorgänge die Qualität einer Lehrkompetenz messbar machen soll (zum Einsatz von niedrig oder hoch inferenten Beobachtungsverfahren siehe Clausen et al. 2003 sowie Kufner 2013).

2. Bildung von Niveaustufen - Theoriegeleitete Prämissen

Der Blick in die Semantik der Items verrät, dass nicht alle Anforderungen denselben Stellenwert haben. Das Konzept der adaptiven Lehrkompetenz als Orchestrierung der Dimensionen fachbezogene, didaktische, diagnostische und Klassenführungs-kompetenz (vgl. Beck et al. 2008) stellt ein komplexes System von Vorüberlegungen, Antizipierungen und Entscheidungen dar, das von der professionellen Lehrperson flexibel an die jeweilige Unterrichtssituation angepasst werden muss. Als basal wurde deshalb angenommen, dass das adaptive Lehren als Konzept in seinem Kern verstanden sein muss, um eine Grundlage für adaptives Lehrerhandeln bilden zu können. Das konzeptuelle Verständnis davon, was diese Unterrichtskonzeption „ausmacht“, zieht unterrichtsgestalterische Konsequenzen hinsichtlich pädagogischer, didaktischer und methodischer Entscheidungen in der Planungs- und Durchführungsphase nach sich, die in den Unterrichtssituationen als Basisvoraussetzung sichtbar werden müssen. Davon ausgehend wurden deshalb Items

definiert, die aus theoriegeleiteter Sicht den Kern der Konzeption des adaptiven Lehrens abbilden (*conceptual*-Items). Die weiteren Items stellen eine zusätzlich erforderliche Bedingung für die effektive Umsetzung der Unterrichtskonzeption dar (*procedural*-Items). Sie sprechen hauptsächlich die Dimension der effektiven Organisation, Durchführung und Aufrechterhaltung adaptiver Lernumgebungen an. Zusätzlich zu den grundlegenden Gestaltungselementen müssen demnach spezifische organisatorische Parameter erfüllt sein, damit auf ein hohes Level adaptiver Lehrkompetenz geschlossen werden kann.

Aufbauend auf diese Überlegungen kristallisierten sich drei Niveaustufen heraus, die den Probanden aufgrund ihrer gezeigten Performanz adaptiven Unterrichtens zugewiesen werden konnten: Ausgangsbasis für den Diagnoseprozess bilden die *conceptual*-Items. Bei deren Nicht-Erfüllung gilt auch die Aufgabe als nicht erfüllt, diese Niveaustufe entspricht nicht den Grundanforderungen (Niveaustufe 0). Kann das Konzept als verstanden diagnostiziert werden, werden also alle *conceptual*-Items sichtbar und können eventuell zusätzlich weitere Teile der Gestaltungselemente beobachtet werden, wird ein Grundlevel adaptiver Lehrkompetenz erreicht (Niveaustufe 1). Diejenigen Probanden, bei denen sowohl die Grundvoraussetzungen als auch alle weiteren Elemente beobachtet werden können, haben alle Anforderungen erfüllt und damit die Aufgabe für ihre Ausbildungsstufe perfekt gelöst – ihnen wird das höchste Level an adaptiver Lehrkompetenz bei Studierenden zugeschrieben (Niveaustufe 2).

3. Einsatz des Instrumentes

Datengrundlage der Studie lieferten insgesamt 50 Unterrichtsvideos inklusive des dort eingesetzten Lernmaterials. Die Auswertung der Unterrichtsvideos erfolgte auf der Grundlage zweier unabhängiger Kodiervorgänge. Die Beobachter wurden intensiv auf der Grundlage des Kodiermanuals und mit Beispielvideos geschult. Um dem Gesamteindruck der gezeigten Kompetenz gerecht zu werden, wurden die Unterrichtsstunden beginnend mit der Begrüßung der Klasse bis hin zum Stundenabschluss durchgehend beobachtet und ausgewertet. Während des Kodierprozesses standen die Kodierer nicht in Kontakt. Nach Abschluss des Kodiervorgangs lag die prozentuale Übereinstimmung bei 91,83%, für die Interraterreliabilität konnte ein Cohens Kappa von $k = .84$ berechnet werden.

4. Itemanalyse - empirische Überprüfung des Instrumentes

Um die Qualität des Instruments einschätzen zu können, wurde es einer Itemanalyse unterzogen (vgl. hierzu Bortz & Döring 2006; Lienert & Raatz 1998). Nach Klärung der Rohwerteverteilung folgten die Ermittlung der Itemschwierigkeitsindizes und Trennschärfekoeffizienten sowie die Ermittlung der Testhomogenität und des Reliabilitätskoeffizienten, an die sich eine Überprüfung der Dimensionalität anschloss. Im Zuge dieses Prozesses mussten weitere Items eliminiert werden (siehe ausführlich bei Kufner 2013). Nach dieser Bereinigung verblieb eine Liste von sieben Items. Für diese ließ sich weitgehend eine hohe itemspezifische Homogenität ermitteln, die Testhomogenität ist mit $.73$ ebenfalls zufriedenstellend hoch. Tabelle 1 liefert eine Übersicht über die berechneten Werte.

	Item 1	Item 2	Item 3	Item 5	Item 6	Item 10	Item 11	Homo- genitäten	
Item 1	-	1.0**	.76**	.28*	.95**	.90**	.61**	0.75	
Item 2	1.0**	-	.76**	.28*	.95**	.90**	.61**	0.75	
Item 3	.76**	.76**	-	.36*	.80**	.67**	.54**	0.65	
Item 5	.28*	.28*	.36*	-	.31*	.28*	.16	0.28	
Item 6	.95**	.95**	.80*	.31*	-	.86**	.57**	0.74	
Item 10	.90**	.90**	.67**	.28*	.86**	-	.61**	0.70	
Item 11	.61**	.61**	.54**	.16	.57**	.61**	-	0.52	
Homo- genitäten	0.75	0.75	0.65	0.28	0.74	0.70	0.52	0.73	Testhomo- genität
								0.92	Cronbachs Alpha

Anmerkung: ** $p < .01$; * $p < .05$

Tabelle 1: Iteminterkorrelationsmatrix mit Homogenitäten und Reliabilitätskoeffizient

Die Ergebnisse weisen darauf hin, dass hier tatsächlich ein Konstrukt gemessen wird. Die Reliabilitätsanalyse ergibt ein Cronbachs Alpha von .92; dieser Wert steigt nur leicht, wenn Item 5 und Item 11 eliminiert werden würden. Aus item-semanticen Gründen werden diese deshalb beibehalten. Abbildung 3 zeigt

die entscheidenden Kategorien und damit die endgültige Liste an Items, die der Bildung und Ermittlung der Niveaustufen adaptiver Lehrkompetenz von Studierenden zugrunde gelegt wurden.

1_	Die Lehrkraft setzt Lernmaterial ein, das unterschiedliche Lernausgangslagen berücksichtigt.
2_	Die Lehrkraft organisiert Zuordnungsprozesse, die adaptives Lernen unterstützen.
3_	Die Lehrkraft organisiert die adaptive Lernumgebung zügig.
5_	Die Lehrkraft organisiert „helpseeking“-Prozesse.
6_	Die Lehrkraft organisiert eine Sozialform, die adaptives Lernen unterstützt.
10_	Die Lehrkraft organisiert den Einsatz des adaptiven Lernmaterials reibungslos.
11_	Die Lehrkraft organisiert adaptives Feedback für die Lerner.

Abbildung 3: Kategorien zu Erfassung der Niveaustufe adaptiver Lehrkompetenz von Studierenden

III. Ausgewählte Ergebnisse - Erfassen der Qualität adaptiven Lehrens

Die empirische Erfassung der Qualität adaptiven Lehrens erfolgte über den Einsatz eines Beobachtungsinstrumentes und die anschließende Zuteilung von Niveaustufen. Das höchste Niveau er-

reichten dabei 26 % ($N = 13$), das mittlere 44 % ($N = 22$) der Versuchspersonen, bei 30 % ($N = 15$) zeigten sich nur ansatzweise oder keinerlei Ausprägungen hinsichtlich adaptiver Lehrkompetenz. Abbildung 4 illustriert die Verteilung der Probanden auf die Niveaustufen.

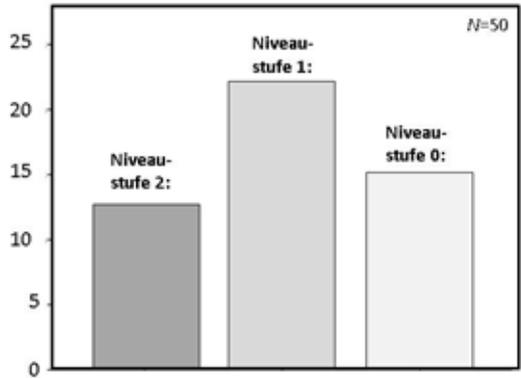


Abbildung 4: Häufigkeitsverteilung der Niveaustufen adaptiver Lehrkompetenz

Demnach erreichte immerhin ein Viertel der Getesteten die höchste Niveaustufe, fast ein Drittel hatte das Konzept jedoch noch nicht verstanden. Die restlichen 44 % befanden sich auf der mittleren Stufe. Diese Studierenden hatten das

Konzept grundsätzlich verstanden. Einige von ihnen hatten zusätzlich weitere Punkte erfüllt, aber nicht alle. Abbildung 5 verdeutlicht die Verteilung und Ausdifferenzierung der Probanden in den einzelnen Niveaugruppen.

procedural-items Konzept Verstanden Anzahl c-Items ≥ 3	Niveau 2	4	●●●●●●●●
	Niveau 1	3	●●●●●●●●
		2	●●●●●
		1	●●
conceptual-items Konzept nicht Verstanden Anzahl c-Items < 3	Niveau 0	●●●●●●●●	

Abbildung 5: Ausdifferenzierung der Niveaustufen

IV. Diskussion

Durch das aufgabenanalytische Vorgehen gelang es, ein theoretisch fundiertes und durch Forschungsergebnisse gestütztes Anforderungsprofil adaptiven Lehrens zu erstellen. Dies bildete die Grundlage für die Entwicklung eines Beobachtungsinstruments zur Messung der Qualität adaptiven Unterrichtens von Studierenden mithilfe von Videoaufzeichnungen.

Zwar kann auch der Einsatz von Unterrichtsvideos die Realität nicht vollständig abbilden. Derzeit gilt dies jedoch als die beste Methode, eine sowohl bildlich als auch auditiv simultane und zeitnahe Erfassung von Daten zu gewährleisten.

Ein entscheidender Faktor für die Bewertung der Ergebnisse ist die Prüfung der Gütekriterien. Die besondere Herausforderung lag in dieser Studie bei der Gewährleistung der Reliabilität und Validität. Dies gelang durch eine präzise Beschreibung der Unterrichtsgestaltung. So entstand ein niedrig inferentes Kodieraster, das hohe Übereinstimmungswerte lieferte. Darüber hinaus sicherte das kontrollierte Vorgehen bei der Itementwicklung eng entlang der Theorie die Konstruktvalidität. Zusätzlich wurde das Kategorienschema einer Itemanalyse unterzogen. Ausgehend von theoretischen Prämissen wurden die Probanden in drei Niveaustufen eingeteilt. Im Zuge deren Konzipierung gingen jedoch Informationen verloren, die für ihre weitere Nutzung wichtig gewesen wären. In der vorliegenden Studie könnte dies dazu geführt haben, dass sich die korrelativen Befunde zur Prognosequalität bestimmter Dispositionen bezüglich adaptiver

Handlungskompetenz auf Ebene der Niveaustufen nicht vollständig replizieren ließen (siehe ausführlich Kufner 2013).

Was für weiterführende Studien wünschenswert wäre, sind mehrfache und wiederholende Erhebungen. Die vorliegende Studie konnte lediglich eine Unterrichtsstunde aufzeichnen. Die Qualität adaptiven Lehrens wurde demnach auf Basis einer einzigen Momentaufnahme eingeschätzt, die sicher auch unter dem Einfluss situativ abhängiger persönlicher Dispositionen steht. Es besteht durchaus die Möglichkeit, dass Handlungen aufgrund situativer Einflussfaktoren nicht beobachtbar sind. Dies muss bei der Interpretation der Reichweite der Befunde berücksichtigt werden. Eine Ausweitung der Anzahl an Aufnahmen würde der tatsächlichen Ausprägung der Handlungskompetenz näher kommen.

Insgesamt lässt sich festhalten, dass es gelungen ist, ein Beobachtungsinstrument zu entwickeln, das die Qualität adaptiven Unterrichtens von Studierenden messen kann. In einem nächsten Schritt drängt sich deshalb die analoge Entwicklung eines Instrumentes bezogen auf das Maximalniveau adaptiven Lehrens auf.

Literatur

- Beck, E., Baer, M., Guldemann, T., Bischoff, S., Brühwiler, C., Müller, P. et al. (2008). *Adaptive Lehrkompetenz: Analyse und Struktur, Veränderbarkeit und Wirkung handlungssteuernden Lehrerwissens*. Münster, New York, Berlin u.a.: Waxmann.
- Bolhuis, S. (2003). Towards process-oriented teaching for self-directed lifelong learning: a multidimensional perspective. *Learning and instruction*, 13, 327-347.
- Bortz, J. & Döring, N. (2006). *Forschungsmethoden und Evaluation: Für Human- und Sozialwissenschaftler; mit 87 Tabellen* (Springer-Lehrbuch Bachelor, Master, 4., überarb. Aufl., Nachdr.). Heidelberg: Springer-Medizin-Verl. Verfügbar unter <http://www.gbv.de/dms/ilmenau/toc/601833295.PDF>.
- Clausen, M. (2002). *Unterrichtsqualität: Eine Frage der Perspektive? Empirische Analysen zur Übereinstimmung, Konstrukt- und Kriteriumsvalidität* (Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie, Bd. 29). Münster: Waxmann (Freie Univ., Diss.Berlin, 2000.).
- Clausen, M., Reusser, K. & Klieme, E. (2003). Unterrichtsqualität auf der Basis hoch-inferenter Unterrichtsbeurteilungen. *Unterrichtswissenschaft*, 31 (2), 122-141.
- Hänze, M., Schmidt-Weigand, F. & Blum, S. (2007). Mit abgestuften Lernhilfen im naturwissenschaftlichen Unterricht selbständig lernen und arbeiten. In K. Rabenstein & S. Reh (Hrsg.), *Kooperatives und selbstständiges Arbeiten von Schülern. Zur Qualitätsentwicklung von Unterricht* (S. 197–208). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Hugener, I. (2008). *Inszenierungsmuster im Unterricht und Lernqualität: Sichtstrukturen schweizerischen und deutschen Mathematikunterrichts in ihrer Beziehung zu Schülerwahrnehmung und Lernleistung - eine Videoanalyse* (Pädagogische Psychologie und Entwicklungspsychologie, Bd. 68). Münster: Waxmann (Univ., Diss.Zürich, 2007).
- Janík, T. & Seidel, T. (Hrsg.). (2009). *The Power of Video Studies in Investigating Teaching and Learning in the Classroom*. Münster: Waxmann.
- Klieme, E. & Leutner, D. (2006). Kompetenzmodelle zur Erfassung individueller Lernergebnisse und zur Bilanzierung von Bildungsprozessen: Beschreibung eines neu eingerichteten Schwerpunktprogrammes der DFG. *Zeitschrift für Pädagogik*, 52 (6), 876-903.
- Kufner, S. (2013). *Diagnose und Prognose von Handlungskompetenz im Bereich adaptiven Lehrens bei Studierenden - eine Videostudie*. <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:bvb:739-opus-27134>.
- Kutnick, P., Blatchford, P. & Baines, E. (2005). Grouping of Pupils in Secondary School Classrooms: Possible Links between Pedagogy and Learning. *Social Psychology of Education*, 8, 349-374.
- Lienert, G. A. & Raatz, U. (1998). *Testaufbau und Testanalyse* (6. Aufl.). Weinheim: Beltz; PsychologieVerlags-Union.
- Prenzel, M. (Hrsg.). (2001). *Erhebungs- und Auswertungsverfahren des DFG-Projekts „Lehr-Lern-Prozesse im Physikunterricht - eine Videostudie“*

- (IPN-Materialien). Kiel: IPN.
- Seidel, T. & Shavelson, R. J. (2007). Teaching Effectiveness Research in the Past Decade: The Role of Theory and Research Designs in Distinguishing Meta-Analysis Results. *Review of Educational Research*, 77 (4), 454-499.
- Tepner, M., Roeder, B. & Melle, I. (2009). Effektivität des Gruppenpuzzles im Chemieunterricht der Sekundarstufe I. *Zeitschrift für Didaktik der Naturwissenschaften*, 15, 7-29.
- Terhart, E. (2002). *Standards für die Lehrerbildung: Eine Expertise für die Kultusministerkonferenz* (ZKL-Texte, Bd. 24). Münster. Zugriff am 10.11.2011.
- Verfügbar unter http://miami.uni-muenster.de/servlets/DerivateServlet/Derivate-1151/Standards_fuer_die_Lehrerbildung_Eine_Expertise_fuer_die_Kultusministerkonferenz.pdf.
- Weinert, F. E. & Helmke, A. (1996). Der gute Lehrer: Person, Funktion oder Fiktion? In A. Leschinsky (Hrsg.), *Die Institutionalisierung von Lehren und Lernen. Beiträge zu einer Theorie der Schule* (Beiheft zu: Zeitschrift für Pädagogik, Bd. 34, S. 223–233). Weinheim: Beltz.



Dr. Sabrina Kufner

Universität: Passau

Anschrift: Innstraße 41, 94032 Passau

Tel: 0851/509-2985

E-Mail: sabrina.kufner@uni-passau.de

Zur Person:

Wissenschaftliche Assistentin am Lehrstuhl für Erziehungswissenschaft mit Schwerpunkt Empirische Lehr-Lernforschung an der Universität Passau, Promotion in Erziehungswissenschaft an der Universität Passau, Realschullehrerin für die Fächer Deutsch, Kunsterziehung und katholische Religion

Arbeits- bzw. Forschungsschwerpunkte:

Empirische Lehrerbildungs- und Unterrichtsforschung