

**Carmela APREA**

(Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung, Lugano)

**Lehr-Lernforschung als Grundlage der Didaktik  
beruflicher Bildung**

Online unter:

[www.bwpat.de/ausgabe24/aprea\\_bwpat24.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe24/aprea_bwpat24.pdf)

in

***bwpat*** Ausgabe Nr. 24 | Juni 2013

**Didaktik beruflicher Bildung**

Hrsg. v. **H.-Hugo Kremer, Martin Fischer & Tade Tramm**

www.bwpat.de | ISSN 1618-8543 | *bwpat* 2001–2013

***bwpat***

[www.bwpat.de](http://www.bwpat.de)

Herausgeber von *bwpat* : Karin Büchter, Martin Fischer, Franz Gramlinger, H.-Hugo Kremer und Tade Tramm

**Berufs- und Wirtschaftspädagogik - *online***

Online: [www.bwpat.de/ausgabe24/aprea\\_bwpat24.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe24/aprea_bwpat24.pdf)

Im aktuellen Diskurs wird zunehmend die Forderung geäußert, die Didaktik sei stärker als dies bislang der Fall ist an den Ergebnissen einschlägiger Forschungsarbeiten auszurichten. Insbesondere die Lehr-Lernforschung als empirische und damit „realitätsbezogene“ Forschung wird dabei als relevante Bezugsgröße angesehen, welche die im Praxisfeld tätigen Lehrkräfte darin unterstützen soll, Lehr-Lernprozesse innovativ, adaptiv, motivierend und lernwirksam zu gestalten. Dies gilt auch für Lehr-Lernprozesse in der beruflichen Aus- und Weiterbildung mit ihrer heterogenen und komplexen Beteiligungsstruktur. Der Forderung nach einem stärkeren Forschungsbezug steht indes die Konstatierung einer fehlenden Rezeption forschungsseitig generierten Wissens seitens der beteiligten Akteure gegenüber. Die Gründe für diese Kluft sind sicher vielfältiger Natur. Sie mögen beispielsweise in der geringen Auseinandersetzungsbereitschaft oder dem knappen Zeitbudget von Lehrkräften sowie in unzulänglichen institutionellen Strukturen zu suchen sein. Ein wesentlicher Grund – und das ist die These dieses Beitrags – liegt jedoch auch im Gegenstand selbst, also der Lehr-Lernforschung, die durch eine Reihe von immanenten Spannungsfeldern gekennzeichnet ist. Diese Spannungsfelder werden im Beitrag aufgezeigt und anhand von zwei exemplarischen Forschungszugängen der Lehr-Lernforschung, nämlich zum einen der Experimentalforschung und zum anderen dem Design-Based Research, verdeutlicht. Dazu werden jeweils die einschlägigen Grundannahmen jedes Zugangs erörtert und durch Beispielstudien aus dem beruflichen Bereich illustriert. Ziel ist es, den spezifischen Erkenntnisgewinn beider Stränge für die Didaktik der beruflichen Bildung auszuloten und damit einen Beitrag zur forschungsmethodologischen bzw. -methodischen Diskussion in diesem Bereich zu leisten.

---

### **Teaching and learning research as a basis for the didactics of vocational education and training**

---

In the current discourse the claim is increasingly being expressed that didactics need to be oriented around the results of relevant research more than has as yet been the case. In particular, teaching and learning research as empirical and thereby research “related to reality” is viewed as a relevant point of reference which should support teachers who are active in the field of practice to design teaching and learning processes in ways that are innovative, adaptive, motivating and effective for learning. This also applies to teaching and learning processes in vocational initial and further education and training with their heterogeneous and complex structure of participation. The call for a stronger reference to research is in contrast with the observation on the part of the participating authors that there is a lack of reception of the knowledge generated on the part of research. The reasons for this divide are certainly manifold. They may, for example, be found in the limited willingness to participate in discussion or the limited amount of time available to teachers, as well as in inadequate institutional structures. One significant reason – and this is the proposition of this paper – lies, however, also in the subject itself, that is to say teaching and learning research, which is characterised by a whole series of immanent areas of tension. These areas of tension are shown in the paper and illustrated using two exemplary research approaches in teaching and learning research, namely, on the one hand,

experimental research and, on the other, design-based research. In addition, the respective relevant basic assumptions of each approach are discussed and illustrated using study examples from the vocational sector. The aim is to gauge the specific knowledge gained by both threads for the didactics of vocational education and training, and thereby to make a contribution to the research methodological or research methods discussion in this area.

## Lehr-Lernforschung als Grundlage der Didaktik beruflicher Bildung

---

### 1 Einleitung

*"Die äußeren Bedingungen, die durch die Erfahrungstatsachen gegeben sind, gestatten es nicht, sich beim Aufbau eines Weltbildes zu stark durch die Bindung an ein erkenntnistheoretisches System einschränken zu lassen."*

Albert Einstein

Vor allem im Gefolge der als wenig erfreulich betrachteten Ergebnisse aus Schulleistungsuntersuchungen wie PISA oder TIMSS wird zunehmend die Forderung geäußert, die Didaktik und die auf sie bezogene Lehrerbildung seien stärker als dies bislang der Fall ist an den Erkenntnissen einschlägiger Forschungsarbeiten auszurichten. Insbesondere die Lehr-Lernforschung als empirische und damit „realitätsbezogene“ Forschung wird dabei als relevante Bezugsgröße angesehen, welche die im Praxisfeld tätigen Lehrkräfte darin unterstützen soll, Lehr-Lernprozesse innovativ, adaptiv, motivierend und lernwirksam zu gestalten (z. B. REUSSER 2008). Dies gilt auch für Lehr-Lernprozesse in der beruflichen Aus- und Weiterbildung mit ihrer heterogenen und komplexen Beteiligungsstruktur (z. B. SEMBILL/SEIFRIED 2010). Dieser Forderung nach einem stärkeren Forschungsbezug des didaktischen Handelns steht indes – nicht erst seit PISA – die Konstatierung einer fehlenden Rezeption forschungsseitig generierten Wissens gegenüber, die sich etwa darin äußert, dass die Ergebnisse der Forschungsbemühungen in der Praxis entweder gar nicht zur Kenntnis genommen werden, oder – wie in der universitären Lehrerbildung oftmals zu beobachten ist – zwar zu Prüfungszwecken angeeignet werden, aber keinen dauerhaften Eingang in das Handlungsrepertoire der Lehrkräfte finden, weil sie es nicht schaffen, die durch eigene Schulerfahrung und Verstärkung in der Schulpraxis ‚ansozialisierten‘ Alltagstheorien nachhaltig zu substituieren (z. B. EULER 1996). Die Gründe für dieses unter das so genannte Theorie-Praxis-Problem (z. B. HEID 1991) zu subsumierende Phänomen sind sicher vielfältiger Natur und werden vor allem im Rahmen der Transfer- und Implementationsforschung (z. B. FISCHER 2007; KREMER 2003) untersucht. Sie mögen beispielsweise in der geringen Auseinandersetzungsbereitschaft oder dem knappen Zeitbudget von Lehrkräften sowie in unzulänglichen institutionellen Strukturen zu suchen sein. Neben diesen Ursachenzuweisungen wird von einigen Autorinnen und Autoren (z. B. EINSIEDLER 2010 oder REINMANN 2010) in jüngerer Zeit zunehmend auch die These vertreten, dass ein weiterer wesentlicher Grund für die konstatierte Kluft im Gegenstand selbst, also der Lehr-Lernforschung, zu suchen sei, die aufgrund ihrer spezifischen Entwicklung und damit einhergehender Forschungszugänge durch eine Reihe von immanenten Spannungsfeldern gekennzeichnet ist. Diese These werde ich im

vorliegenden Beitrag aufgreifen und weiter ausführen. Zu diesem Zweck werde ich zuerst den Forschungsgegenstand sowie die Entwicklungslinien und Spannungsfelder der Lehr-Lernforschung skizzieren (Abschnitt 2). Danach werde ich zwei Forschungsansätze der Lehr-Lernforschung vorstellen, die – zumindest vom Idealtyp her gedacht – jeweils einen Pol innerhalb der Spannungsfelder symbolisieren, nämlich zum einen die Experimentalforschung (Abschnitt 3) und zum anderen den noch relativ jungen Ansatz des Design-Based Research (Abschnitt 4). Für beide Ansätze werde ich die Grundidee und die einschlägigen Basisannahmen umreißen und diese dann jeweils anhand eines Beispiels aus meinen eigenen berufs- und wirtschaftspädagogischen Forschungsarbeiten illustrieren. Vor diesem Hintergrund werde ich jeden Ansatz einer kritischen Würdigung im Hinblick auf seine potentielle Orientierungsleistung für didaktisches Handeln und dessen Reflexion im Bereich der beruflichen Bildung unterziehen. Dabei ist es nicht mein Ziel, einen systematischen Überblick über die Lehr-Lernforschung zu geben (vgl. hierzu z. B. ACHTENHAGEN 2006 oder STRAKA 2006) oder eine umfassende Darstellung von jahrzehntelang diskutierten forschungsmethodologischen Grundsatzfragen und Positionierungen in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik zu liefern (vgl. hierzu mit je unterschiedlichen Schwerpunktsetzungen z. B. BECK 2003 und EULER 2003). Vielmehr geht es mir darum, exemplarisch mögliche Erkenntniswege der Lehr-Lernforschung nachzuzeichnen und deren Potential, aber auch deren Grenzen für die Optimierung beruflicher Lehr-Lernprozesse auszuloten. Dementsprechend werde ich zum Abschluss des Beitrags (Abschnitt 5) ein Fazit ziehen, in dem ich insbesondere auf Schlussfolgerungen und Desiderate eingehen werde, die sich mit der Verfolgung verschiedener Ansätze der Lehr-Lernforschung für die Didaktik beruflicher Bildung in Praxis und Forschung ergeben.

## **2 Forschungsgegenstand, Entwicklungslinien und Spannungsfelder der Lehr-Lernforschung**

Die Bezeichnung ‚Lehr-Lernforschung‘ wird gemeinhin als Sammelbegriff für empirische Forschung verwendet, welche sich mit der Untersuchung von Lehr-Lernsituationen auf der Mikroebene beschäftigt. Diese Situationen können sich prinzipiell auf Kontexte unterschiedlichen Institutionalisierungsgrades sowie verschiedener Altersstufen beziehen, wenn auch de facto Forschungen zu schulischen oder hochschulischen Unterrichtssituationen mit Kindern, Jugendlichen und jungen Erwachsenen bislang noch dominieren. Die Lehr-Lernforschung dient dabei der theoriegeleiteten Beschreibung, Erklärung und Optimierung der Bedingungen und Möglichkeiten, wie Lernen und Lehren in diesen Kontexten stattfinden. Sie ist allerdings keine eng umgrenzte Disziplin, sondern vereint Theorien und Forschungsansätze der Pädagogischen Psychologie mit solchen der Entwicklungs- und der Instruktionspsychologie sowie der empirischen Bildungsforschung. Der Blick bleibt jedoch stets auf die Interaktion zwischen Lehrenden und Lernenden und damit auf die daran beteiligten Personen gerichtet. Effekte von Institutionen oder Bildungssystemen werden insofern aufgegriffen, als sie diese Interaktion maßgeblich beeinflussen. Im Zentrum der Lehr-Lernforschung stehen insbesondere zwei Fragestellungen, nämlich (1) „Was ist Lernen und durch welche Faktoren wird es beeinflusst?“ und (2) „Wie lässt sich Lernen durch die Gestaltung geeigneter Lehr-Lernarran-

gements („Lehren“) effektiv unterstützen?“ (z. B. KLAUER/ LEUTNER 2007). Die Lehr-Lernforschung weist damit einen breiten Überschneidungsbereich mit der Didaktik auf. Anders als die (deutsche) Didaktik nimmt die Lehr-Lernforschung aber ihren Ausgangspunkt weniger in den Methoden und Prinzipien des Lehrerhandelns sondern vielmehr in den Lernprozessen der Schülerinnen und Schüler (bzw. allgemein der Lernenden). STRAKA (2006) merkt daher zutreffend an, dass sie eigentlich als *Lern-Lehrforschung* bezeichnet werden müsste. Zudem beschäftigt sie sich nicht bzw. allenfalls randständig mit normativen Fragen des Lehr-Lerngeschehens und unterscheidet sich von der Didaktik fundamental im Hinblick auf die ihr zugrunde liegenden Theorien und Modelle. Während letztere traditionsgemäß stark von geisteswissenschaftlichen Ansätzen geprägt war, geht die Lehr-Lernforschung von psychologisch fundierten Theorien und Modellen des Lernens und Lehrens aus, zu deren Prüfung sie sich empirischer Forschungszugänge und Methoden bedient (z. B. TERHART 2002). Wie beispielsweise RENKL (2010) herausstellt, sind die theoretischen Ansätze und die damit verbundenen Forschungszugänge der Lehr-Lernforschung jedoch keineswegs einheitlich, sondern unterliegen spezifischen Strömungen bzw. Paradigmen. Dabei lassen sich zwei Entwicklungslinien anführen, nämlich zum einen das kognitivistische Paradigma, das aufgrund seiner weiten Verbreitung und Akzeptanz mittlerweile auch als traditionelles Paradigma bezeichnet wird und zum anderen der Situierteitsansatz, der gegen Ende der 1980er Jahre aus einer Kritik am traditionellen Paradigma entstanden ist. Die beiden Ansätze divergieren im Hinblick darauf, wie sie Lernen einschließlich dessen Prozesse und Ergebnisse konzeptualisieren. Dies führt dann auch zu unterschiedlichen Auffassungen darüber, wodurch sich effektives Lehren und Gestalten von Lernarrangements auszeichnet.

In der *traditionellen Lehr-Lernforschung*, welche gegen Mitte des vergangenen Jahrhunderts das vom Behaviourismus geprägte Paradigma ablöste und die im Wesentlichen auf der im Rahmen der Kognitionswissenschaften üblichen Computeranalogie des menschlichen Denkens fußt (z. B. GARDNER 1989), wird der oder die Lernende als ein kognitives System betrachtet, das Informationen in Form von eingehenden Daten aktiv kodiert, selektiert, elaboriert, organisiert, speichert und bei zukünftigen Anwendungen (Transfer) wieder abrufen. Die Gesamtheit dieser Vorgänge wird als aktiver Prozess der Bedeutungszuweisung aufgefasst, der maßgeblich vom vorhandenen Vorwissen beeinflusst und metakognitiv gesteuert wird. Um überhaupt in Gang zu kommen und aufrecht erhalten zu werden, erfordert Lernen als Informationsverarbeitung zudem ein Mindestmaß an Motivation. Ziel des Lernprozesses ist nach kognitivistischer Auffassung der Aufbau (oder die Modifikation) wohl-strukturierter Wissens, wobei aktuelle Ansätze (z. B. MAYER 2007) sowohl gegenstandsbezogenes (domänenspezifisches) Wissen als auch gegenstandsübergreifendes (lernstrategisches und metakognitives) Wissen in den Blick nehmen und mehrere Wissensarten wie beispielsweise deklaratives und prozedurales Wissen unterscheiden (für weitere Differenzierung von Wissensarten, auf die hier nicht eingegangen werden kann vgl. z. B. DE JONG/ FERGUSON-HESSLER 1996). Zentral ist zudem die Form der Wissensrepräsentation, wobei den sogenannten kognitiven Schemata als abstrahierten Wissensseinheiten eine besondere Bedeutung zukommt. Für Lehren wird im Kognitivismus meist der Begriff ‚Instruktion‘ verwendet. Diese soll – unter Berücksichtigung motivationaler Aspekte (z. B. intrinsische vs. extrinsische Motivation, Kau-

salattribuierungen und Selbstwirksamkeitsüberzeugungen) – die dem Wissensaufbau förderlichen kognitiven und metakognitiven Lernprozesse induzieren. KLAUER und LEUTNER (2007, 67-71) sprechen in diesem Zusammenhang von einem Lehralgorithmus, der dem oben dargelegten Lernverständnis entsprechend die Soll-Funktionen Motivierung, Informierung (Aufmerksamkeitslenkung und Vorwissensaktivierung), Informationsverarbeitung (im engeren Sinne, d. h. Elaboration und Organisation) sowie Speicherung, Abruf und Transfer von Informationen umfasst. Dieser Algorithmus soll einen Leitfaden für die optimale Gestaltung von Lernumgebungen liefern.

Es ist vor allem die Kritik am traditionellen Wissensbegriff, die im letzten Jahrzehnt des vergangenen Jahrhunderts verstärkt zum Aufkommen eines alternativen Ansatzes in der Lehr-Lernforschung, dem *Situiertheitsansatz*, geführt hat. Einer der Auslöser für diese Entwicklung war das pädagogische Problem des „trägen Wissens“ (z. B. RENKL 1996). Hierunter wird ein Wissen verstanden, das zwar vorhanden ist und zu Prüfungszwecken auch wiedergegeben werden kann, das aber von den Lernenden nicht verwendet wird, um komplexe Probleme des Alltags- oder Berufslebens zu lösen. Nach Ansicht von Vertreterinnen und Vertretern des Situiertheitsansatzes ist dieses Phänomen jedoch weniger eine Ausnahmeerscheinung, sondern eher der Normalfall, denn ihrer Auffassung nach ist Wissen (oder allgemeiner Kognition) stets gebunden an den Kontext oder die Situation des Erwerbs. Wie RENKL (2010, 745, alle Hervorhebungen im Original) unter Bezugnahme auf GREENO/ SMITH/ MOORE (1993) ausführt, wird Wissen „nicht als „Substanz“ in den Köpfen von Individuen gesehen, es entsteht vielmehr „in situ“ als Relation zwischen Person und Situation. Wissen konstituiert sich damit immer in der Interaktion zwischen einer Person, in dessen [sic] neuronalem System bestimmte Erfahrungen Spuren hinterlassen haben und einer Situation, die bestimmte Handlungsangebote („affordances“) und Handlungsbeschränkungen („constraints“) beinhaltet.“ Es ist daher nur unter engen Bedingungen von einem Kontext (z. B. Unterricht) in einen anderen (z. B. Arbeitsplatz) transferierbar, nämlich dann, wenn Erwerbs- und Anwendungssituation strukturell ähnlich sind. Aus dieser Wissensauffassung folgt, dass auch Lernen als kontextgebunden bzw. situiert zu konzipieren ist. Des Weiteren gehen Protagonisten des Situiertheitskonzept von einem konstruktivistischen Lernverständnis aus, wobei sie sich zumeist auf DEWEY oder PIAGET beziehen. Große Bedeutung kommt zudem dem interaktionistischen Ansatz von VYGOTSKY und den darin fokussierten Prozessen des sozialen Lernens und der Enkulturation zu (z. B. KLAUER 2010). Dementsprechend erscheinen aus der Situiertheitsperspektive vor allem solche Lernumgebungen als aussichtsreich, bei denen das Lösen bzw. Bearbeiten authentischer Problemstellungen im Vordergrund steht. Dabei werden Formen des Nachahmungslernens, wie es z. B. im Cognitive Apprenticeship Ansatz von COLLINS/ BROWN/ NEWMAN (1989) zum Ausdruck kommt, eine hohe Bedeutung beigemessen.

Betrachtet man die hier dargestellten Entwicklungslinien der Lehr-Lernforschung gesamthaft, so werden drei Spannungsfelder oder Gegensatzpaare sichtbar, wobei die beiden oben skizzierten Ansätze jeweils zu einem der Pole dieser Spannungsfelder tendieren (für eine ähnliche, jedoch stärker auf Grundsatzpositionen orientierte Betrachtung vgl. EULER 2011).

- 1) Die Lehr-Lernforschung bewegt sich vom Anspruch her im Spannungsfeld eines deskriptiv-explanatives und eines präskriptiven Forschungsinteresses. Dabei steht zur Diskussion, ob ihr primäres Ziel die Generierung von theoretischer Erkenntnis (vor allem in Form von Erklärungswissen) oder die praktische Nützlichkeit (vor allem in Form von Handlungs- und Gestaltungswissen) sein soll.
- 2) In engem Zusammenhang mit der Debatte um das zuvor genannte Spannungsfeld steht auch die Frage, ob die Lehr-Lernforscher/-innen eine distanzierte oder eine partizipative Rolle gegenüber der zu beforschenden Praxis einnehmen sollen.
- 3) Quer zu diesen beiden Spannungsfeldern liegt schließlich die Unterscheidung zwischen einer Forschungsauffassung, die nach generalisierbaren Erkenntnissen strebt im Gegensatz zu einer solchen Auffassung, die auf spezifische Kontexte hin orientiert ist.

Den Polen dieser Spannungsfelder lassen sich jeweils bestimmte forschungsmethodologische Zugänge zuordnen: Während sich Forscherinnen und Forscher im kognitivistischen Paradigma neben korrelativen Studien vornehmlich der Experimentalforschung bedienen, welche gegenüber dem praktischen Lehr-Lerngeschehen eine eher distanzierte Perspektive einnimmt und in erster Linie auf generalisierbare Erklärungen zielt, setzt der Situierteitsansatz bevorzugt auf systemische, interaktive und gestaltungsorientierte Methodologien wie sie ausgehend von den wegweisenden Arbeiten von BROWN (1992) und COLLINS (1992) in der aktuellen Diskussion der „Learning Science Community“ unter dem Begriff „Design-Based Research“ (DBR) und ähnlichen Bezeichnungen (z. B. Design Experiments, Design and Development Research) zusammengefasst werden. Diese unterschiedlichen Zugänge sind Gegenstand der folgenden beiden Abschnitte.

### **3 Forschungsmethodologischer Zugang I: Experimentalforschung**

#### **3.1 Grundidee und Basisannahmen der Experimentalforschung**

Die Experimentalforschung – und hier vor allem das Laborexperiment – wird in der psychologischen Forschung seit ihren Anfängen üblicherweise als *via regia* der Erkenntnisgewinnung angesehen. Im Wesentlichen orientiert am kritischen Rationalismus geht es bei der Experimentalforschung primär darum, aus theoretischen Modellen gewonnene Hypothesen zu testen und dadurch zu geprüften kausalen Erklärungen (Ursache-Wirkungs-Zusammenhängen) zu kommen. Die Experimentalforschung orientiert sich dabei an den Naturwissenschaften als Vorbild und ist dem Kriterium der Wahrheit verpflichtet. Um zu den gewünschten Erklärungen zu gelangen, arbeitet die Experimentalforschung nach dem Prinzip der Komplexitätsreduktion, welches darin besteht, die interessierenden Ursache-Wirkungs-Muster zu isolieren. Die Ursachenkomponente wird als unabhängige Variable systematisch manipuliert und die Wirkung dieser Manipulationen auf die abhängige Variable wird bei verschiedenen Gruppen von Versuchspersonen erhoben, welche idealerweise nach dem Zufallsprinzip gebildet worden sein sollten. Andere Größen, die einen potentiellen Einfluss auf die abhängige Variable haben könnten, die sogenannten Störvariablen, werden durch spezifische Techniken

(z. B. die Matching oder Konstanthaltung) unter Kontrolle gebracht. Zur Absicherung ihrer Schlussfolgerungen setzt die Experimentalforschung auf den Einsatz inferenzstatistischer Verfahren (STIER 1999).

Wie oben bereits angedeutet, bedient sich die traditionelle Lehr-Lernforschung bevorzugt des Experimentalansatzes, wobei die skizzierten allgemeinen und eher abstrakten Grundannahmen zumeist auf spezifischere Themen heruntergebrochen werden (müssen) (RENKL 2010). Insbesondere werden Lernprozesse und darauf bezogene Instruktionen bei bestimmten Lernarten untersucht. Unterschieden wird etwa nach der Art der Lernvorlage (z. B. Lernen aus Texten, Lernen aus Beispielen, Lernen aus Graphiken), nach der Art der Lernaktivität (z. B. Lernen durch Problemlösen, Lernen durch Explorieren bzw. entdeckendes Lernen) oder nach der Sozialform (z. B. kooperatives Lernen, Lernen in tutoriellen Settings, lehrergesteuertes Lernen). In der Berufs- und Wirtschaftspädagogik gingen wesentliche Impulse für die Lehr-Lernforschung von dem von der Deutschen Forschungsgemeinschaft (DFG) geförderten Schwerpunktprogramm „Lehr-Lernprozesse in der kaufmännischen Erstausbildung“ aus (z. B. BECK/ KRUMM 2001), wobei die Mehrheit der Arbeiten in diesem Kontext sowie in der Disziplin insgesamt eher einem quasi-experimentellen Untersuchungsansatz zuzuordnen sind. Zudem hat sich der Schwerpunkt im vergangenen Jahrzehnt von der Wissens- bzw. Kompetenzförderung stärker zur Kompetenzmessung verlagert. Weder die Befunde aus dem Bereich der allgemein-schulischen Inhalte noch jene aus der Berufs- und Wirtschaftspädagogik können hier aufgrund ihres Umfangs auch nur ansatzweise wiedergegeben werden (vgl. zum erstgenannten Gebiet z. B. die hervorragende metaanalytische Aufarbeitung von HATTIE (2009) sowie zur berufs- und wirtschaftspädagogischen Lehr-Lernforschung neben der bereits zitierten Dokumentation des DFG Schwerpunktprogramms auch die beiden von SEIFRIED et al. (2010) sowie NICKOLAUS/ PÄTZOLD (2011) herausgegebenen ZBW Beihefte). Statt dessen werden die Basisannahmen der Experimentalforschung in den folgenden Ausführungen anhand einer Beispieluntersuchung demonstriert. Dabei handelt es sich um eine Studie aus einem zunächst im Rahmen des oben genannten Schwerpunktprogramms und dann von der DFG als Einzelvorhaben finanzierten Forschungsprojekt zum Einsatz von aktiven graphischen Repräsentationen (AGR) beim Erwerb und der Anwendung wirtschaftsberuflichen Wissens, welches an der Universität Mannheim in Kooperation mit dem Max-Planck-Institut für Bildungsforschung in Berlin durchgeführt wurde (z. B. APREA/ EBNER 2008; EBNER/ APREA, 2001; STERN/ APREA/ EBNER 2003).

### **3.2 Beispiel: Aktive graphische Repräsentation wirtschaftsberuflichen Wissens**

*Hintergrund und Forschungsfragen.* Es gehört inzwischen zu den in der Lehr-Lernforschung sehr gut belegten Erkenntnissen und gilt als wichtiges Prinzip der Unterrichtsgestaltung, dass die Rezeption textgebundener Information durch die Beifügung von graphischen Darstellungen (z. B. Bilder, Diagramme, Netzwerke) verbessert werden kann. Dabei lassen sich die positiven Effekte der kombinierten Darbietung unter anderem auf Prozesse der dualen Kodierung (CLARK/ PAIVIO 1991) zurückführen. Mit der Verbreitung visueller Lernstrategien wie etwa Mind Mapping oder Concept Mapping (z. B. NÜCKLES et al. 2004) und deren

enormen Popularität in der Ratgeberliteratur (vgl. z. B. BUZAN/ BUZAN (2001) oder BIRKENBIEL (2010), die mit schmissigen Titeln, jedoch zum Teil wissenschaftlich nicht haltbaren Begründungen den Einsatz solcher Cognitive Tools anpreisen) wird zunehmend auch die Frage thematisiert, inwiefern die lernbegünstigende Wirkung von Graphiken gesteigert werden kann, wenn man Lernende dazu auffordert, selbst eine graphische Repräsentation zu einem Text zu erstellen. Wie beispielsweise HANF (1971, 229) darlegt, ist zu vermuten, dass durch die bei der aktiven graphischen Repräsentation ausgelöste Modustransformation vor allem Prozesse der Selektion und Organisation von Informationen gefördert werden: „Mapping is thinking; constructing and creating the organizational design of ideas, selecting the information that is relevant, and sorting this into its proper place [...]“. COX (1999) unterstreicht ausserdem die mit der kognitiven Aktivierung im Zusammenhang stehende Förderung elaborativer Prozesse der Lernenden, die den so genannten Selbsterklärungseffekten (vgl. z. B. CHI et al. 1994) ähnlich sind, und vor dem Hintergrund handlungsregulationstheoretischer Annahmen (vgl. Abb. 1) ist zudem auf das Potential zur Induzierung motivationaler und metakognitiver Prozesse zu verweisen.

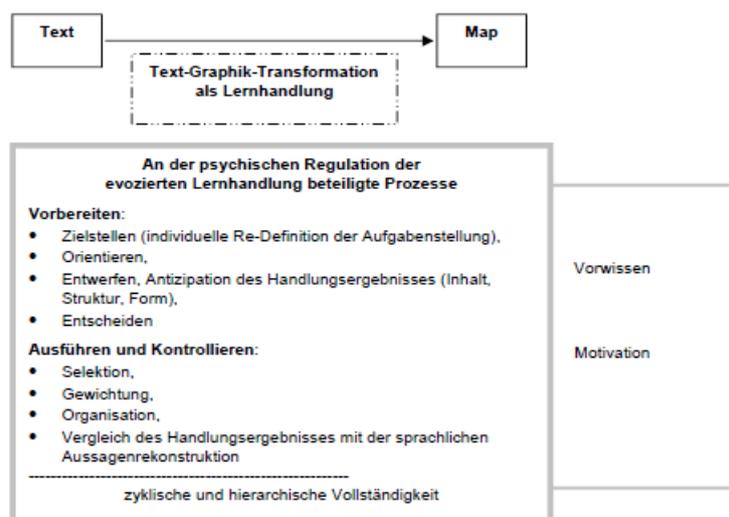


Abb. 1: Regulationstheoretische Annahmen zur Text-Graphik-Transformation

Empirische Untersuchungen, die sich mit der Lernwirksamkeit aktiver graphischer Repräsentationen beschäftigen, finden sich vor allem im naturwissenschaftlichen Bereich (z. B. NOVAK 1990), während entsprechende Studien im wirtschaftskundlichen Kontext bislang nur in geringem Umfang vorliegen (für Ausnahmen vgl. z. B. die Arbeiten der Forschungsgruppe um FÜRSTENAU (z. B. FÜRSTENAU/ KNEPPERS 2010) sowie die Studie von WEBER (1994), die jedoch nicht auf das Lernen aus Texten abheben). Ebenso wurde dem Vergleich verschiedener Ausprägungsgrade der aktiven graphischen Repräsentation bislang wenig Aufmerksamkeit gewidmet. Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen interessierten bei dieser Studie vor allem zwei Fragestellungen, nämlich: (1) Inwiefern lässt sich durch

aktive graphische Repräsentation die textbasierte Aneignung und Anwendung wirtschaftsberuflichen Wissens fördern? und (2) Wird der Effekt dieser Lernform vom Ausmaß der Steuerung durch die Lernenden beeinflusst?

*Stichprobe, Forschungsdesign und methodisches Vorgehen.* Zur Beantwortung dieser Fragen wurde eine empirische Erhebung an wirtschaftsberuflichen Schulen in Baden Württemberg durchgeführt, an der 137 Schülerinnen und Schüler der Ausbildungsberufe "Bürokaufmann/-kauffrau" (64 Personen.) bzw. "Bankkaufmann/-kauffrau" (73 Personen) im ersten und zweiten Ausbildungsjahr teilnahmen. Die Versuchspersonen, deren Durchschnittsalter etwa 20 Jahre betrug und die zu rund zwei Dritteln weiblichen Geschlechts waren, wurden nach dem Zufallsprinzip einer von vier Treatmentgruppen zugewiesen (vgl. Abb. 2).

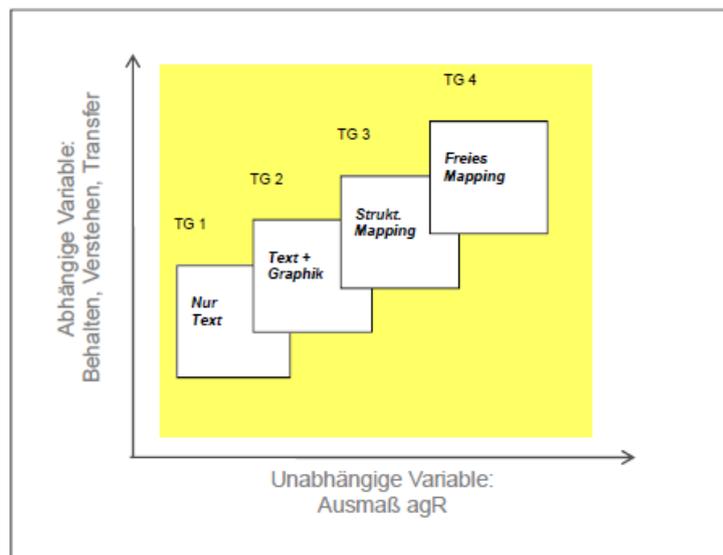


Abb. 2: Forschungsdesign der Studie zur aktiven graphischen Repräsentation wirtschaftsberuflichen Wissens

Die Versuchspersonen der ersten Treatmentgruppe (Nur Text), die in diesem Experiment als Kontrollgruppe fungierte, erhielten einen Lerntext ohne graphisches Anschauungsmaterial und wurden dazu aufgefordert, diesen mit ihren üblichen Lernstrategien zu bearbeiten. Lernenden der Treatmentgruppe zwei (Text plus bereitgestellte Graphik) erhielten zusätzlich zum Text eine fertig ausgearbeitete graphische Darstellung. Die Versuchspersonen der dritten Treatmentgruppe (Kärtchengestützte Generierung von Diagrammen) bekamen zum Text Kärtchen ausgeteilt, auf denen die wichtigsten Konzepte des Textinhaltes notiert waren und sollten die Kärtchen in eine sinnvolle Ordnung bringen. In der vierten Treatmentgruppe (Freie Generierung von Diagrammen) wurde den Versuchspersonen der Text ausgehändigt, und sie wurden dazu aufgefordert, zu den zentralen Textaussagen ein Diagramm zu erstellen. Nach einer Bearbeitungszeit von etwa 50 Minuten bekamen alle Versuchspersonen einen Test zur Messung der durch die Aufgabenbearbeitung erzielten Lerneffekte ausgehändigt, welcher die Verstehens-, Behaltens- und Transferleistung in Bezug auf die Textinhalte einbezog. Etwa vier Wochen nach Abschluss der ersten Erhebung wurden sie zudem gebeten, in einem Free

Recall Test (FRT) jene Textinhalte aufzuschreiben, an die sie sich noch erinnern konnten. Zusätzlich sollten sie nochmals die Testaufgaben der ersten Erhebung beantworten. Wie in Abbildung 2 wiedergegeben erwarteten wir gemäß unserer Hypothesen in der TG4 die besten Ergebnisse im Hinblick auf die kurz- und langfristige Verstehens-, Behaltens- und Transferleistungen. Demgegenüber vermuteten wir in der TG1 die geringste Aktivität bei der Auseinandersetzung mit dem Text und daher die schwächsten Lernergebnisse. Um mögliche Unterschiede in den Eingangsvoraussetzungen zwischen den Treatmentgruppen zu kontrollieren, wurden beim ersten Erhebungstermin neben den demographischen Daten (einschließlich höchstem Schulabschluss) die sprachliche Intelligenz und das räumliche Vorstellungsvermögen (gemessen durch Skalen des LPS von HORN 1982) sowie das wirtschaftsberufliche Vorwissen mittels ausgewählter Items des WBT (BECK/ KRUMM/ DUBS 1998) erhoben, und es wurde ein den PISA Aufgaben ähnlicher Test zur Erfassung der graphischen Kompetenz konstruiert. Zudem wurden die Probanden nach ihrem Interesse an (a) den Inhalten des Textes und (b) wirtschaftsbezogenen Sachverhalten im Allgemeinen befragt.

*Ausgewählte Ergebnisse.* Im Folgenden können nicht alle Ergebnisse der oben skizzierten Studie wiedergegeben werden, sondern es wird auf jene Aspekte rekurriert, die benötigt werden, um im nächsten Schritt die Stärken und Schwächen der Experimentalforschung zu verdeutlichen (vgl. für eine umfängliche Darstellung insb. APREA/ EBNER 2008). Dies trifft vor allem auf zwei zentrale Befunde zu:

- (1) Die statistische Analyse ohne Berücksichtigung der Kontrollvariablen ergab für den Lerntest zum Messzeitpunkt 1 eine signifikante Mittelwertdifferenz zwischen der Treatmentgruppe 2 (Text+Graphik) und der Treatmentgruppe 4 (Freie Generierung): Die TG 2 erreichte in diesem Test signifikant bessere Werte ( $\alpha = .05$ ) als die TG4. Zu den beiden anderen Treatmentgruppen konnten keine Differenzen festgestellt werden. Ebenso fanden sich keine Unterschiede zwischen den Treatmentgruppen beim Lerntest zum Messzeitpunkt 2 sowie beim FRT. Die Hypothese einer generellen Überlegenheit lernergenerierter graphischer Darstellungen lässt sich unter dem im Experiment realisierten Bedingungen demzufolge nicht aufrecht erhalten.
- (2) Ein anderes Bild zeigt sich, wenn nur Probanden mit Abitur sowie hohem wirtschaftskundlichen Vorwissen und hoher graphischer Kompetenz einbezogen werden. Insbesondere im Hinblick auf den längerfristigen Lernerfolg, also die Testmaße zum Messzeitpunkt 2, deutete sich ein positiver Effekt zugunsten der freien Generierung von graphischen Darstellungen an, wobei sich ein signifikanter Mittelwertunterschied ( $\alpha = .01$ ) insbesondere für den FRT einstellte. Dies verweist auf einen hohen Einfluss des strategischen und inhaltlichen Vorwissens.

Die Ergebnisse legen insgesamt den Schluss nahe, dass es sich bei der aktiven graphischen Repräsentation ähnlich wie bei anderen Lernstrategien nicht um einen didaktischen Selbstläufer handelt. Ebenso bestätigt sich der auch aus anderen Bereichen der Lehr-Lernforschung bekannte ‚Matthäus-Effekt‘ in Bezug auf das Vorwissen: Wer hat, dem wird offenbar gegeben.

### 3.3 Kritische Würdigung der Experimentalforschung

Die Hauptstärke der Experimentalforschung liegt vor allem in ihrer hohen internen Validität. Zumindest bei randomisierter Gruppenbildung und der Kontrolle von Störvariablen ist eine Isolierung von Einflussfaktoren und damit eine eindeutige Lokalisierung der Ursachen von Effekten bzw. ein Fehlen der selbigen möglich. Dies ist nicht nur von wesentlicher Bedeutung für die Weiterentwicklung und Differenzierung von Lehr-Lerntheorien, sondern hat auch praktische Relevanz, vor allem dort, wo es um Aufklärung von wissenschaftlich nicht haltbaren subjektiven Vorstellungen und Überzeugungen im pädagogischen bzw. didaktischen Umfeld geht. So muss beispielweise vor dem Hintergrund der Ergebnisse obiger Studie dem ‚Hype‘, mit dem Verfahren wie Mind Mapping und Concept Mapping in der Ratgeberliteratur quasi als didaktisches Allheilmittel vermarktet werden, eindeutig eine Absage erteilt werden. Mit Blick auf die Praxis und Forschung der Didaktik beruflicher Bildung stehen diesem Vorteil jedoch vor allem die folgenden Schwierigkeiten gegenüber (vgl. hierzu u. a. auch WEBER/ ACHTENHAGEN 2010; REUSSER 2008). Aus der Forschungsperspektive ist zunächst festzuhalten, dass die Experimentalforschung als Strategie zur Theorieprüfung die Verfügbarkeit einer hinreichend gesicherten Wissensbasis voraussetzt, aus der sinnvolle Hypothesen abgeleitet werden können. Im oben dargelegten Beispiel war diese Voraussetzung aufgrund der weitgehend konsolidierten Befundlage der Forschung zur Text-Graphik-Kombination und den recht umfangreich vorhandenen Studien zur aktiven graphischen Repräsentation in anderen Inhaltsbereichen gegeben. Vor allem bei innovativen didaktischen Problem- und Fragestellungen, die sich ja gerade durch ihren Neuheitsgrad auszeichnen, ist dies aber nicht notwendigerweise der Fall, sondern hier ist Theorie- bzw. Konzeptentwicklung selbst ein Teil der Forschungsaufgabe. Durch das Prinzip der Komplexitätsreduktion werden bei der Experimentalforschung zudem wesentliche Aspekte realer Lehr-Lernkontexte wie z. B. die curriculare Einbettung des Lernens, die Lerngruppe oder die Prüfungsmodalitäten nur unzureichend abgebildet. Komplexitätsreduktion geht damit zu Lasten der so genannten ökologischen Validität. So waren im dargestellten Beispiel möglicherweise vor allem diejenigen Lernenden von den ‚unnatürlichen‘ Experimentalbedingungen besonders benachteiligt, die eine ihnen bislang noch nicht hinreichend vertraute Lernstrategie (aktive graphische Repräsentation) ohne die übliche kontextuelle Unterstützung anwenden mussten. Diese Vermutung wurde nicht nur durch informelle Gespräche mit den Lernenden im Anschluss an die Experimente gestützt, sondern auch durch Resultate aus Folgestudien mit komplexeren Treatments (z. B. APREA/ EBNER 2008) erhärtet. Die „Engführung“ auf oftmals artifizielle Partialaspekte des Unterrichtsgeschehens und die daraus resultierende Vielzahl aus Einzelbefunden bringt zudem ein zentrales Problem im Hinblick auf den Wissenschaft-Praxis-Transfer mit sich. Wie REUSSER (2008, 222, alle Hervorhebung im Original) ausführt, sehen sich Lehrkräfte in der Regel „[einem] „Steinbruch“ von kumulativem, eher fragmentarisch geordnetem *Erklärungswissen ÜBER* Gelingens- und Wirkungskonstellationen von Lehr-Lernprozessen“ gegenüber. Aus diesem, so der Autor weiter, „entsteht jedoch von selbst noch kein kohärenter Orientierungsrahmen und auch keine pädagogisch intelligible, an Begriffen von Kompetenz und selbst bestimmtem Lernen orientierte *Reflexions- und Handlungstheorie FÜR Lehrende und Lernende*. Um wissenschaftliches Wissen für professi-

onelles Handeln zu nutzen, braucht es in der Regel mannigfaltige Transformations- und Transferleistungen.“

Vor dem Hintergrund der hier skizzierten Stärken und Schwächen der Experimentalforschung lässt sich für die Didaktik der beruflichen Bildung zusammenfassend festhalten, dass dieser Forschungszugang wichtiges Hintergrundwissen für die Gestaltung von Lehr-Lernprozessen bereit stellt. Anders als dies durch Bezeichnungen wie „Lehralgorithmus“ (siehe Abschnitt 2) suggeriert wird, kann er allerdings aufgrund seiner immanenten Forschungslogik keine unmittelbaren Anweisungen für didaktisches Handeln liefern, die von Lehrkräften dann nur mechanistisch umzusetzen wären.

## **4 Forschungsmethodologischer Zugang II: Designbasierte Forschung**

### **4.1 Grundidee und Basisannahmen der designbasierten Forschung**

Ausgehend von dem im Situierteitsansatz postulierten Grundannahmen zum Lernen und Lehren bilden die zuvor genannten Kritikpunkte an der Experimentalforschung den Entstehungshintergrund des zweiten methodologischen Ansatzes, der designbasierten Forschung. Insbesondere ist dieser Ansatz auf die Entwicklung und Optimierung neuer pädagogischer Rahmenmodelle bzw. Konzepte in solchen Realitätsbereichen orientiert, für die theoretisch fundierte und empirisch bewährte Gestaltungsempfehlungen entweder gar nicht oder nur in geringem Umfang vorhanden sind. Da in diesen Situationen noch keine klare konzeptuelle Vorstellung existiert, liegt der Fokus der Forschungsarbeiten auf der Ausarbeitung, Realisierung und Analyse von beispielhaften Interventionen, den so genannten Prototypen. Diese Interventionen werden als Instantiierungen des zu entwickelnden Konzepts angesehen, welche dessen wesentlichen Merkmale beinhalten und den innovativen Anliegen und Erfordernissen des jeweiligen Anwendungskontextes immer besser gerecht werden sollen. Wie der Name bereits vermuten lässt, orientiert sich designbasierte Forschung am Vorbild der Entwurfswissenschaften wie beispielsweise dem Ingenieurwesen oder der Architektur. Ihr Bewährungskriterium ist dementsprechend die Funktionalität eines Modells oder Konzepts. Dabei folgt die designbasierte Forschung einem evolutorischen Forschungsprozess, bei dem die Phasen der Entwicklung, Implementierung, Analyse sowie des Re-Designs mehrfach durchlaufen werden. Ein weiteres Merkmal und zugleich wichtiger Unterschied zur klassischen Experimentalforschung besteht darin, dass pädagogische Interventionen im DBR-Ansatz als holistisch angesehen werden. Sie werden als komplexes Lernsystem bzw. Lernsetting aufgefasst, das sich durch die Konfiguration verschiedener Elemente (z. B. Lernaufgaben und Materialien) sowie den Lernenden und den Lehrenden konstituiert. Designbasierte Forschung arbeitet damit nach dem Prinzip der Komplexitätssteuerung und setzt auf eine argumentative Absicherung der gezogenen Schlüsse, wobei es weniger um Kausalität, sondern um plausible Zusammenhänge geht. Von besonderer Bedeutung ist in diesem Kontext neben der systematischen Dokumentation der Forschungs- und Entwicklungsprozesse vor allem das Prinzip der Triangulation forschungsmethodischer Zugänge (vgl. zu den Merkmalen z. B. DBRC 2003).

In den ‚Learning Sciences‘ kam der designbasierte Forschungsansatz bislang vor allem im Zusammenhang mit der Entwicklung neuer Curricula und Lehr-Lern-Konzepte (z. B. JOSEPH 2004) sowie traditioneller und computerbasierter Lernmedien (z. B. WANG/ HANNAFIN 2005) zur Anwendung. Auf das Potential designbasierter Forschung für die Berufs- und Wirtschaftspädagogik verweist insbesondere BECK (2005, 552), der sie als „[e]ine methodologisch akzeptable Lösung für die Balance zwischen Erkenntnisproduktion und Gestaltung“ einschätzt und in diesem Feld „ergiebige, noch zu erschließende Forschungsgründe und vielleicht auch -pfründe“ vermutet. Allerdings steht die Rezeption designbasierter Forschung hier erst am Beginn. Exemplarisch zu verweisen ist in diesem Kontext auf die Arbeiten der Paderborner Gruppe um KREMER bzw. SLOANE (z. B. KREMER/ PFERDT 2008; PFERDT 2012; SLOANE 2010) und die Sankt Gallener Beiträge von EULER (z. B. 2011) sowie auf die Pionierarbeit von WEBER (2005). Ein weiteres Beispiel ist ein ebenso an der Universität Mannheim durchgeführtes Forschungsprojekt aus dem Bereich der universitären Ausbildung von Lehrkräften an wirtschaftsberuflichen Schulen (z. B. APREA 2007, 2011), das im folgenden Abschnitt vorgestellt werden soll.

#### **4.2 Beispiel: Planungscoaching für angehende Lehrkräfte an wirtschaftsberuflichen Schulen**

*Hintergrund und Forschungsfragen.* Ausgangspunkt für dieses Projekt bildete das Problem, dass einerseits die Planung von Unterricht zwar relativ einmütig als eine Kernaufgabe im Lehrberuf angesehen wird, dass aber andererseits – im Unterschied zur Forschungslage im Projekt „Aktive graphische Repräsentation“ – kaum theoretisch fundierte und empirisch gesicherte Erkenntnisse dazu vorliegen, durch welche Ausbildungsmaßnahmen künftige Lehrerinnen und Lehrer darin unterstützt werden können, die für diese Kernaufgabe erforderliche Kompetenz aufzubauen. Gleichwohl finden sich in Arbeiten der Unterrichtsforschung und der Unterrichtslehre (z. B. CLARK/ YINGER 1987; SLOANE 1999) Hinweise dazu, wie die Richtung für weitere Forschung zu dieser Frage aussehen könnte. Diese Arbeiten kolportieren übereinstimmend die Idee, dass die Planungsaufgabe eine hohe Affinität zu jenen Tätigkeiten aufweist, wie sie Fachkräfte in den so genannten Designprofessionen (z. B. Softwareentwicklung, Architektur, Ingenieurwesen) ausüben, und daher als Designaufgabe konzeptualisiert werden kann. Diese Setzung hat zwei Vorteile: Erstens liegt ein umfangreicher Bestand an Forschungsarbeiten zu diesem Aufgabentypus vor, welche ein brauchbares Denkgerüst zur Beschreibung der durch planungsbezogene Ausbildung zu fördernden Kompetenz liefern, und zweitens legen Befunde zur Gestaltung der Ausbildung von Designern nahe, dass der Kompetenzaufbau bei Designaufgaben ein ‚learning by doing‘ erfordert, welches sich effektiv durch Coaching-Maßnahmen anleiten lässt. Diese Maßnahmen sollten insbesondere die in Abbildung 3 wiedergegebenen Gestaltungselemente umfassen. Ausgehend von diesen Überlegungen sowie einer umfangreichen Analyse der Forschungsliteratur zu Designaufgaben und entsprechender Analogiebildung (vgl. APREA 2007) stellte sich also die Frage, wie ein Coaching zu gestalten ist, das angehende Lehrkräfte an wirtschaftsberuflichen Schulen effektiv darin unterstützt, das für die Designaufgabe „Planung wirtschaftsberuflicher Lehr-Lernarrangements“ erforderliche Wissen und Können aufzubauen. Um diese Frage zu beantworten

und zugleich die Tauglichkeit der Analogiebildung zu prüfen, wurde die im Folgenden beschriebene, an der designbasierten Forschungsmethodologie orientierte empirische Untersuchungsreihe durchgeführt.

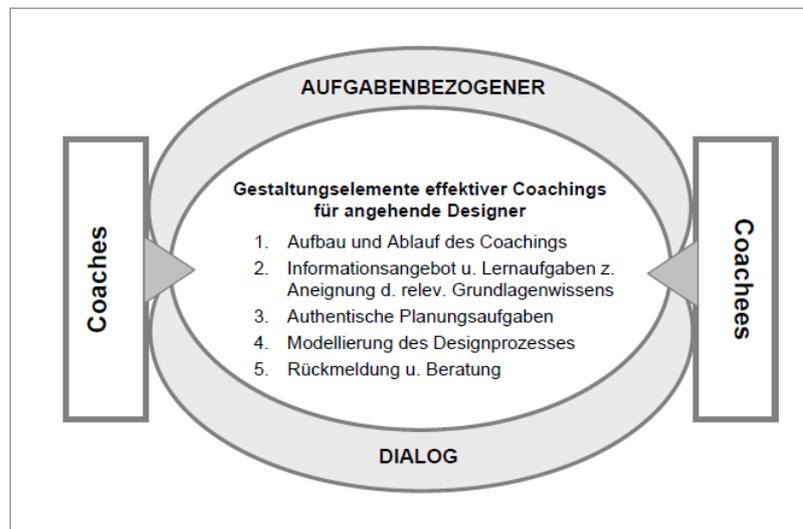


Abb. 3: Gestaltungselemente effektiver Coachings für angehende Designer

*Stichprobe, Forschungsdesign und methodisches Vorgehen.* Wie in Abbildung 4 veranschaulicht, umfasste die Untersuchungsreihe vier Fallstudien, an denen insgesamt 64 Studierende der Wirtschaftspädagogik teilnahmen. In jeder dieser Fallstudien wurde das planungsbezogene Coaching-Konzept im Rahmen eines von mir und einer weiteren Lehrperson geplanten und durchgeführten universitären Seminars zur Planung wirtschaftsberuflicher Lehr-Lernarrangements implementiert. Dabei wurden Entscheidungen über die Gestaltung der oben genannten Coaching-Elemente einschließlich aller eingesetzten Lehr- und Prüfungsmaterialien getroffen (für eine Übersicht der Gestaltungsentscheidungen, die den Rahmen des vorliegenden Beitrags sprengen würde, vgl. APREA 2007, 2011; zum zugrunde liegenden Unterrichts- und Planungskonzept vgl. ferner APREA/ EBNER/ MÜLLER 2010). Jeder Seminar-durchlauf wurde im Hinblick auf zwei Dimensionen evaluiert, nämlich (1) den subjektiven und den objektiven Lernerfolg (erhoben mittels Fragebogen bzw. authentischem Assessment, bei dem die Studierenden alle im Seminar erlernten Planungsschritte selbstständig ausführen sollten) sowie (2) die Lernprozessförderlichkeit der Gestaltungselemente aus Sicht von Studierenden und Dozenten (ebenso erhoben mittels Fragebogen bzw. Auswertung der Dozentenkommunikation sowie durch Checklisten). Wie in Abbildung 4 angedeutet, wurden die Evaluationsergebnisse eines Durchlaufs dann zur Optimierung der Gestaltungsentscheidung im nächsten Durchlauf genutzt. Alle Ergebnisse wurden zudem einer vergleichenden Analyse unterzogen.

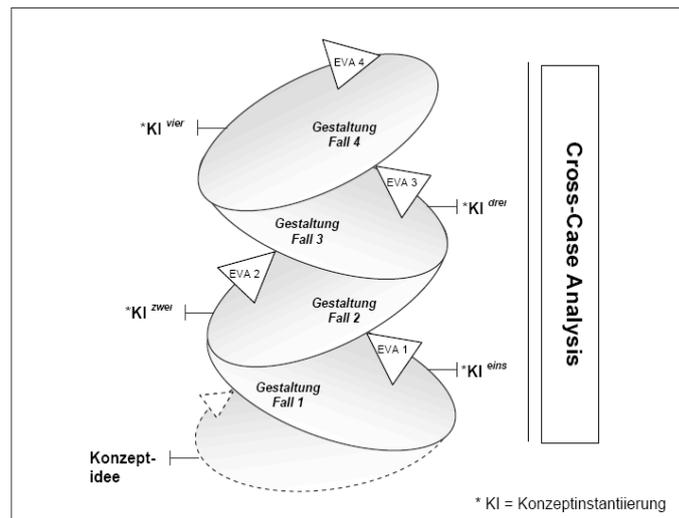


Abb. 4: Forschungsdesign der Studie zum planungsbezogenen Coaching

*Ausgewählte Ergebnisse.* Wie beim vorherigen Beispiel wird auch hier nur auf solche Resultate rekurriert, die für den vorliegenden Argumentationszusammenhang von Interesse sind. Dies betrifft insbesondere (1) die Ergebnisse zum objektiven und subjektiven Lernerfolg im vierten Semindurchlauf sowie (2) die Befunde der vergleichenden Analyse zur von den Studierenden wahrgenommenen Lernprozessförderlichkeit der Gestaltungselemente:

- (1) Bei der vierten Fallstudie konnten rund 14 von 16 Studierenden die im Seminar erlernten Planungsschritte in angemessener Art und Weise anwenden, d. h. sie waren in der Lage, eine curriculare Analyse einer Unterrichtseinheit durchzuführen sowie unter Hinzuziehung lehr-lerntheoretischer Argumente begründet über Lernziele und Lehrmethoden zu entscheiden. Alle Personen äußerten ihre Zustimmung im Hinblick auf die Frage, ob sie durch das Seminar ihre planungsbezogenen Kenntnisse und Fähigkeiten erweitern konnten. Ferner waren sie zu 87 Prozent der Auffassung, dass sie die erworbenen Kenntnisse und Fähigkeiten zukünftig auch umsetzen können. Die Befunde der vierten Fallstudie deuten also darauf hin, dass mit dem Coaching-Konzept in seiner bis dahin entwickelten Form der Aufbau der für die Planung wirtschaftsberuflicher Lehr-Lernarrangements benötigten Kompetenz wirksam unterstützt und das Konzept daher als funktional eingeschätzt werden kann.
- (2) Angesichts der Befunde zur Lernprozessförderlichkeit aus Sicht der Studierenden kann zudem vermutet werden, dass die Lernwirksamkeit des planungsbezogenen Coachings maßgeblich auf die Kombination der Gestaltungselemente 'Bearbeitung authentischer Planungsaufgaben' und 'individuelle Rückmeldung und Beratung' zurückzuführen ist. Die Ergebnisse legen jedoch unter anderem einen Optimierungsbedarf im Hinblick auf das Informationsangebot und die Lernaufgaben zum Aufbau des aufgabenrelevanten Grundlagenwissens nahe.

Eine Verbesserung hinsichtlich des letztgenannten Gestaltungselements konnte zwischenzeitlich durch die inhaltliche und zeitliche Abstimmung des Seminars mit einer thematisch affi-

nen Vorlesung erreicht werden, welche eine Vertiefung der theoretischen Grundlagen ermöglicht. Ebenso konnte die Stabilität des Prototyps in weiteren Semindurchläufen mit anderen Dozierenden geprüft und bestätigt werden (vgl. APREA/ EBNER/ MÜLLER 2010).

### 4.3 Kritische Würdigung der designbasierten Forschung

Mit der designbasierten Forschung wurde ein noch recht junger Forschungszugang vorgestellt, dessen Vorzug vor allem darin besteht, dass er methodologische Leitlinien insbesondere bei solchen Forschungsfragen bietet, bei denen bislang noch kaum oder nur sehr wenige Vorarbeiten vorhanden sind, mithin also auf konzeptueller und empirischer Ebene Neuland betreten wird. Als weitere Stärke ist seine hohe ökologische Validität zu nennen, denn die Problemstellungen eines spezifischen Lehr-Lernkontextes werden zum Ausgangspunkt der Überlegungen gemacht, die realen Interaktionen in diesen Kontexten werden explizit einbezogen und mittels Komplexitätssteuerung werden potentielle Lösungsmöglichkeiten gesucht. So konnte etwa im obigen Beispiel für ein bislang noch nicht gelöstes Problem der Lehrerbildung – nämlich die Förderung des Aufbaus von Planungskompetenz – ein funktionales Ausbildungskonzept entwickelt werden, bei dem zugleich Erkenntnisse der Lehr-Lernforschung in die Ausbildungspraxis derart einfließen, dass die von REUSSER (2008) erwähnten Transformationsprozesse angeregt werden. Indes ergeben sich jedoch auch hier zugangsspezifische Schwierigkeiten, die zum einen die Ursachenzuschreibung betreffen. So können im obigen Beispiel zwar aufgrund der Evaluationsergebnisse mit hoher Plausibilität Vermutungen über die Wirkung der Gestaltungselemente angestellt werden, eine eindeutige Isolierung des Ursache-Wirkungs-Zusammenhangs im Sinne der Experimentalforschung ist allerdings zumindest in der bislang realisierten Untersuchungsanlage nicht möglich. Des Weiteren setzt die enge Bindung an den Entwicklungskontext notwendigerweise Grenzen in Bezug auf die Generalisierbarkeit der Ergebnisse zum Beispiel auf andere Aufgabentypen bzw. macht ein solches Ansinnen sehr aufwändig. Eine dritte Schwierigkeit betrifft schließlich die noch nicht in allen Punkten hinlänglich ausformulierten methodologischen Leitlinien designbasierter Forschung. So steht designbasierte Forschung unter anderem aufgrund der Forderung nach multiplen Zugängen und Perspektiven vor dem Problem, mit sehr umfangreichen Datenmengen und häufig auch mit wenig verdichtetem Rohmaterial umgehen zu müssen. Erforderlich sind in dieser Hinsicht Richtlinien, die - ähnlich den von MILES und HUBERMAN (1994) für die qualitative Forschung vorgelegten Empfehlungen – die Auswahl und Zusammenfassung von Daten bei designbasierter Forschung unterstützen. Ähnliches gilt in Bezug auf die Formulierung von Stopp-Regeln bzw. Abbruchkriterien für Design-Iterationen. Hilfestellungen sind hier möglicherweise von Seiten der formativen Evaluationsforschung (z. B. TESSMER 1994) zu erwarten.

Mit Blick auf den Nutzen für die Didaktik der beruflichen Bildung ist damit festzuhalten, dass durch designbasierte Forschung für einen abgesteckten Kontext vorläufige Handlungsempfehlungen generiert werden können, dass diese aufgrund der oben geschilderten Schwierigkeiten jedoch im Hinblick auf kausale Schlüsse und Generalisierungen mit Vorsicht zu interpretieren sind.

## 5 Fazit

Wie im einleitenden Zitat bereits angeklungen, sollte mit den Ausführungen dieses Beitrags deutlich geworden sein, dass die Wahl eines Forschungszugangs zum Lehr-Lerngeschehen eine Entscheidung ist, die vor dem Hintergrund der jeweiligen Forschungsfrage und Ausgangslage unter Abwägung der gegebenen Stärken und Schwächen zu treffen ist. Gerade durch die Komplementarität ihrer Forschungszugänge scheint mir die Lehr-Lernforschung vielfältige Anknüpfungspunkte für die Didaktik der beruflichen Bildung im praktischen Handeln der Berufsbildungsverantwortlichen in Schule und Betrieb sowie im Bereich der Forschung zu bieten.

Für den erstgenannten Bereich ergeben sich insbesondere die folgenden Schlussfolgerungen und Desiderate:

- Berufsbildungsverantwortliche sollen durch Aus- und Weiterbildung in die Lage versetzt werden, die jeweiligen „Logiken“ sowie die Vorzüge und Grenzen verschiedener Forschungszugänge exemplarisch nachzuvollziehen und im Hinblick auf die Optimierung ihres didaktischen Handelns zu reflektieren. Bezüglich der Nutzung von Befunden aus Experimentalstudien liegt eine in diesem Zusammenhang vielversprechende, jedoch bislang noch nicht erschöpfend genutzte Möglichkeit meiner Ansicht nach in der forschungsseitigen Bereitstellung entsprechender Informationsgrundlagen in Form von auf Themen der Didaktik beruflicher Bildung fokussierten Überblicksartikeln (vgl. z. B. SEMBILL/ SEIFRIED 2010).
- Im Rahmen der Aus- und Weiterbildung, jedoch auch unabhängig davon, wäre zudem die verstärkte Mitwirkung von (angehenden) Berufsbildungsverantwortlichen an systematischen didaktischen Entwicklungsprojekten wünschenswert. Vor allem erfahrene Lehrkräfte und Ausbilder können hier als wichtige Experten in Bezug auf die Lokalisierung und Analyse von zentralen Aufgaben und Herausforderungen der Didaktik beruflicher Bildung fungieren.
- Auf der institutionellen Ebene setzt dies neben der Entwicklung, Erprobung und Evaluation von Modellen der Lernortkooperation in der Lehrerbildung (z. B. EBNER 2004; TRAMM/ SCHULZ 2007) auch die Schaffung geeigneter Anreizstrukturen in Schulen und Betrieben voraus.

Aus der *Perspektive der Forschung zur Didaktik beruflicher Bildung* scheinen mir vor allem die folgenden drei Aspekte zentral:

- Zunächst stellt sich meines Erachtens die Aufgabe einer methodologischen Durchdringung der Frage nach der gezielten Verknüpfung von designbasierter Forschung und Experimentalforschung, wie sie unter anderem im Kontext der Nutzung mobiler Technologien in der Berufsbildung gewinnbringend erprobt wurde (z. B. APREA et al. 2012). Bezogen auf die oben dargestellten Beispiele wäre hier im Falle der aktiven graphischen Repräsentation etwa an die designbasierte Entwicklung von Unterrichtssequenzen zur curricula-

ren Integration dieser Lernart zu denken. Im Falle des planungsbezogenen Coachings böten sich hingegen (quasi-)experimentelle Designs an, in denen unter ceteris-paribus Bedingungen und möglichst umfassender Kontrolle von Störvariablen die Wirkmechanismen z. B. des Gestaltungselements „individuelle Beratung“ eruiert würden.

- Ein weiterer Aspekt betrifft die Diskussion von methodologischen Leitlinien für die Wahl eines angemessenen Komplexitätsniveaus. Auch wenn es nicht möglich sein wird, alle Bedingungen und Voraussetzungen von realem Unterricht angemessen einzubeziehen, so ist es doch insbesondere diese Frage, die über den Impact von Forschungsvorhaben im Lehr-Lernkontext entscheidet, oder wie DUBS (2006, 542) es treffend ausdrückt, „könnte die Aussagekraft und damit der schulpraktische Nutzen empirischer Untersuchungen zu Lehr-Lern-Prozessen wesentlich erhöht werden, wenn [...] eine ganzheitliche Betrachtung angestrebt würde.“
- Last but not least unterstreichen die Ausführungen dieses Beitrags ZABECKs (z. B. 2009) Plädoyer für einen geordneten Paradigmenpluralismus. Wie durch das Adjektiv zum Ausdruck gebracht, ist ein solcher Pluralismus selbstverständlich an die Akzeptanz von Forschungsstandards wie etwa Systematik, Nachvollziehbarkeit, Überprüfbarkeit, Genauigkeit, Gültigkeit, Intersubjektivität gebunden. Die Fortentwicklung, Aushandlung und Durchsetzung solcher Standards bleibt meines Erachtens eine wichtige und kontinuierliche Aufgabe unserer Zukunft.

## Literatur

ACHTENHAGEN, F. (2006): Lehr-Lern-Forschung. In: R. ARNOLD/ A. LIPSMEIER (Hrsg.): Handbuch der Berufsbildung 2. Aufl., Wiesbaden, 586-609.

APREA, C. (2007): Aufgabenorientiertes Coaching in Designprozessen: Fallstudien zur Planung wirtschaftsberuflicher Lernumgebungen. München und Mering.

APREA, C. (2011): Ausgestaltung lernfeldorientierter Curricula als Aufgabe für die Lehrerbildung. In: *bwp@* Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 20, 1-21. Online: <http://www.bwpat.de/content/ausgabe/20/aprea/> (20-03-2013).

APREA, C./ ARN, C./ BOLDRINI, E./ CATTANEO, A./ MOTTA, E./ SROKA, A. (2012): Digitale Technologien als Tools zur Förderung der Konnektivität des Lernens in Schule und Betrieb. In: FASSHAUER, U./ FÜRSTENAU, B./ WUTTKE, E. (Hrsg.): Berufs- und wirtschaftspädagogische Analysen. Aktuelle Forschungen zur beruflichen Bildung. Opladen, 61-73.

APREA, C./ EBNER, H. G. (2008): Active graphical representation as a means for promoting learning from text in secondary level business and economics education. In: MAES, A./ AINSWORTH, S. (Eds.): Exploiting the opportunities: Learning with textual, graphical, and multimodal representations. Tilburg, 26-29.

APREA, C./ EBNER, H. G./ MÜLLER, W. (2010): „Ja mach nur einen Plan ...“ - Entwicklung und Erprobung eines heuristischen Ansatzes zur Planung kompetenzbasierter wirtschaftsberuflicher Lehr-Lern-Arrangements. *Wirtschaft und Erziehung*, 2010(4), 91-99.

- BECK, K. (2003): Erkenntnis und Erfahrung im Verhältnis zu Steuerung und Gestaltung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 99(2), 232-250.
- BECK, K. (2005): Ergebnisse und Desiderate zur Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Berufsausbildung. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 101(4), 533-556.
- BECK, K./ KRUMM, V. (2001): Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung: Grundlagen einer modernen kaufmännischen Berufsqualifizierung. Opladen.
- BECK, K./ KRUMM, V./ DUBS, R. (1998): Wirtschaftskundlicher Bildungstest (WBT). Göttingen.
- BIRKENBIHL, V. (2010): Stroh im Kopf? Vom Gehirn-Besitzer zum Gehirn-Benutzer. 50. Aufl., Heidelberg.
- BROWN, A. L. (1992): Design experiments: Theoretical and methodological challenges in creating complex interventions in classrooms. In: The Journal of the Learning Sciences, 2(2), 141-171.
- BUZAN, T./ BUZAN, B. (2001): Das Mind-Map-Buch. Die beste Methode zur Steigerung ihres geistigen Potenzials. Heidelberg.
- CHI, M./ DE LEEUW, S./ CHIU, M.-H./ LAVANCHER, C. (1994): Eliciting self-explanations improves understanding. In: Cognitive Science, 18, 439-477.
- CLARK, C. M./ YINGER, R. J. (1987): Teacher planning. In: CADERHEAD, J. (Ed.): Exploring Teachers' Thinking. London, 84-104.
- CLARK, J. M./ PAIVIO, A. (1991): Dual coding theory and education. In: Educational Psychology Review, 3(3), 149-210.
- COLLINS, A. (1992): Toward a design science of education. In: SCANLON, E./ O'SHEA, T. (Eds.): New Directions in Educational Technology. Berlin, 15-22.
- COLLINS, A./ BROWN, J. S./ NEWMAN, S. E. (1989): Cognitive apprenticeship: Teaching the crafts of reading, writing, and mathematics. In: RESNICK, L. B. (Ed.): Knowing, learning, and instruction. Hillsdale, NJ, 453-494.
- COX, R. (1999): Representation construction, externalised cognition and individual differences. In: Learning and Instruction 9(4), 343-363.
- DE JONG, T./ FERGUSON-HESSLER, M. G. M. (1996): Types and qualities of knowledge. In: Educational Psychologist 31, 105-113.
- DESIGN-BASED RESEARCH COLLECTIVE (DBRC) (2003): Design-based research. In: Educational Researcher, 32(1), 5-8.
- DUBS, R. (2006): DFG Schwerpunktprogramm Lehr-Lern-Prozesse in der kaufmännischen Erstausbildung. In: RAUNER, F. (Hrsg.): Handbuch Berufsbildungsforschung. 2., aktualisierte Auflage, Bielefeld, 537-545.

EBNER, H. G. (2004): Kooperation in der Lehrerbildung - Stand, Ansätze, Desiderate und Herausforderungen im Hinblick auf das Zusammenwirken der drei Phasen der Lehrerbildung. In: EULER, D. (Hrsg.): Handbuch der Lernortkooperation, Band 1, Bielefeld 119-132.

EBNER, H. G./ APREA, C. (2001): Die Bedeutung aktiver graphischer Repräsentation wirtschaftsberuflichen Wissens für dessen Aneignung und Anwendung. In: BECK, K./ KRUMM, V. (Hrsg.): Lehren und Lernen in der beruflichen Erstausbildung. Opladen, 187-208.

EINSIEDLER, W. (2010): Didaktische Entwicklungsforschung als Transferförderung. In: Zeitschrift für Erziehungswissenschaft 13, 59-81.

EULER, D. (1996): Denn sie tun nicht, was sie wissen – Über die (fehlende) Anwendung wissenschaftlicher Theorien in der wirtschaftspädagogischen Praxis. In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 92(4), 350-365.

EULER, D. (2011): Wirkungs- vs. Gestaltungsforschung - eine feindliche Koexistenz? In: Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 107(4), 520-542.

EULER, D. (2003): Potentiale von Modellversuchsprogrammen für die Berufsbildungsforschung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, 99(2), 201-212.

FISCHER, M. (2007): Transfer und Nachhaltigkeit von neuen Lernkonzepten in der beruflichen Bildung. In: SPÖTTL, G./ KAUNE, P./ RÜTZEL, J. (Hrsg.): Berufliche Bildung – Innovation – Soziale Integration. Bielefeld, 303-323.

FÜRSTENAU, B./ KNEPPERS, H. C. (2010): Concept mapping as learning tool in problem-oriented learning. In: Concept Maps: Making Learning Meaningful. Viña del Mar, 137-145.

GARDNER, H. (1989): Dem Denken auf der Spur. Stuttgart.

GREENO, J. G./ SMITH, D. R./ MOORE, J. L. (1993): Transfer of situated learning. In: DETTERMAN, D. K./ STERNBERG, R. J. (Eds.): Transfer on Trial. Norwood, NJ, 99-167.

HANF, M. B. (1971): Mapping: A technique for translating reading into thinking. In: Journal of Reading, 14, 225-230.

HATTIE, J. (2009): Visible learning. Abingdon.

HEID, H. (1991): Das Theorie-Praxis-Verhältnis in der Pädagogik. In: ROTH, L. (Hrsg.): Pädagogik, München, 949-957.

HORN, W. (1982): Leistungsprüfsystem LPS. 2. Auflage, Göttingen.

JOSEPH, D. (2004): The practice of design-based research. In: Educational Psychologist, 39(4), 235-242.

KLAUER, K. J. (2010): Situiertes Lernen. In: ROST, D. H. (Hrsg.): Handwörterbuch pädagogische Psychologie, 4., überarbeitete und erweiterte Aufl., Weinheim, 774-780.

KLAUER, K. J./ LEUTNER, D. (2007): Lehren und Lernen. Weinheim.

KREMER, H.-H. (2003): Implementation didaktischer Theorie – Innovationen gestalten. Annäherungen an eine theoretische Grundlegung im Kontext der Einführung lernfeldstrukturierter Curricula, Paderborn.

KREMER, H.-H. / PFERDT, F. G. (2008): Social Media Design. Grundlegung, Realisierungsformen und Gestaltungsattribute einer designorientierten Didaktik. In: *bwp@* Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 15, 1-24. Online: [http://www.bwpat.de/ausgabe15/kremer\\_pferdt\\_bwpat15.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe15/kremer_pferdt_bwpat15.pdf) (15-03-2013).

MAYER, R. E. (2007): Learning and Instruction. 2<sup>nd</sup> ed., Upper Saddle River.

MILES M. B./ HUBERMAN, A. M. (1994): Qualitative data analysis, Thousand Oaks.

NICKOLAUS, R./ PÄTZOLD, G. (2011): Lehr-Lernforschung in der gewerblich-technischen Berufsbildung Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik – Beiheft 25, Stuttgart.

NOVAK, J. (1990): Concept mapping: A useful tool for science education. In: Journal of Research in Science Teaching, 27(10), 937-949.

NÜCKLES, M./ GURLITT, J./ PAPST, T./ RENKL, A. (2004). Mind-Maps und Concept-Maps. Visualisieren – Organisieren – Kommunizieren. München.

PFERDT, F. G. (2012): Designbasierte Didaktik (DbD). Paderborn.

REINMANN, G. (2010): Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften. In: JÜTTEMANN, G./ MACK, W. (Hrsg.): Konkrete Psychologie. Die Gestaltungsanalyse der Handlungswelt, Lengerich, 237-252.

RENKL, A. (1996). Träges Wissen: Wenn Erlerntes nicht genutzt wird. Psychologische Rundschau, 47, 78-92.

RENKL, A. (2010). Lehren und Lernen. In: TIPPELT, R./ SCHMIDT, B. (Hrsg.): Handbuch Bildungsforschung, 3., durchgesehene Aufl., Wiesbaden, 737-751.

REUSSER, K. (2008). Empirisch fundierte Didaktik – didaktisch fundierte Unterrichtsforschung. In: MEYER, M. A./ PRENZEL, M./ HELLEKAMPS, S. (Hrsg.): Perspektiven der Didaktik. Sonderheft 9 der Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Wiesbaden, 219-238.

SEIFRIED, J./ WUTTKE, E./ NICKOLAUS, R./ SLOANE, P.F.E. (2010.): Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Berufsbildung – Ergebnisse und Gestaltungsaufgaben. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 23, Stuttgart.

SEMBILL, D./ SEIFRIED, J. (2010): Empirische Erkenntnisse zum handlungsorientierten Lernen in der kaufmännischen Bildung. In: Lernen & Lehren. (25) 98, 61-67.

SLOANE, P. F. E. (1999): Situationen gestalten. Markt Schwaben.

SLOANE, P.F.E. (2010). Prozessbezogene Bildungsgangarbeit in der kaufmännischen Bildung – Ein Designprojekt zur Sequenzierung. In: SEIFRIED, J./ WUTTKE, E./ NICKOLAUS, R./ SLOANE, P. F. E. (Hrsg.): Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Berufsbildung – Ergebnisse und Gestaltungsaufgaben. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 23, Stuttgart, 27-48.

STERN, E./ APREA, C./ EBNER, H.G. (2003): Improving cross-content transfer in text processing by means of active graphical representation. In: Learning and Instruction 13, 191-203.

STIER, W. (1999): Empirische Forschungsmethoden. Heidelberg.

STRAKA, G. A. (2006): Lehr-Lern-Forschung. In: RAUNER, F. (Hrsg.): Handbuch Berufsbildungsforschung. 2., aktualisierte Auflage, Bielefeld, 391-396.

TERHART, E. (2002): Fremde Schwestern. Zum Verhältnis von Allgemeiner Didaktik und empirischer Lehr-Lern-Forschung. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 16, 77-86.

TESSMER, M. (1994): Formative evaluation alternatives. In: Performance Improvement Quarterly, 7(1), 3-18.

TRAMM, T./ SCHULZ, R. (2007): Der Hamburger Weg zu einem integrierten Lehrerbildungscurriculum für Berufs- und Wirtschaftspädagogen In: *bwp@* Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 12, 1-23. Online: [http://www.bwpat.de/ausgabe12/tramm\\_schulz\\_bwpat12.shtml](http://www.bwpat.de/ausgabe12/tramm_schulz_bwpat12.shtml) (23-03-2013).

WANG, F./ HANNAFIN, M. J. (2005): Design-based research and technology-enhanced learning environments. In: Educational Technology Research & Development, 53(4), 5-23.

WEBER, S. (1994). Vorwissen in der betriebswirtschaftlichen Ausbildung. Wiesbaden.

WEBER, S. (2005): Intercultural learning as identity negotiation. Frankfurt/M.

WEBER, S./ ACHTENHAGEN, F. (2010). Molare didaktische Ansätze zur Förderung forschungs- und evidenzbasierter Lehr-Lern-Prozesse. In: SEIFRIED, J./ WUTTKE, E./ NICKOLAUS, R./ SLOANE, P. F. E. (Hrsg.): Lehr-Lern-Forschung in der kaufmännischen Berufsbildung. Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik, Beiheft 23, Stuttgart, 13-26.

ZABECK, J. (2009): Über die Chancen der Wiederbelebung des methodologischen Diskurses in der Berufs- und Wirtschaftspädagogik. In: LISOP, I./ SCHLÜTER, A. (Hrsg.): Bildung im Medium des Berufs? Frankfurt/M., 121-147.

---

Dieser Beitrag wurde dem *bwp@*-Format:  **DISKUSSIONSBEITRÄGE** zugeordnet.

### Zitieren dieses Beitrages

---

APREA, C. (2013): Lehr-Lernforschung als Grundlage der Didaktik beruflicher Bildung. In: *bwp@* Berufs- und Wirtschaftspädagogik – online, Ausgabe 24, 1-22. Online: [http://www.bwpat.de/ausgabe24/aprea\\_bwpat24.pdf](http://www.bwpat.de/ausgabe24/aprea_bwpat24.pdf) (25-06-2013).

## Die Autorin

---



### **Prof. Dr. CARMELA APREA**

Eidgenössisches Hochschulinstitut für Berufsbildung

Via Besso, 84, CH-6900 Lugano Massagno

E-mail: [carmela.aprea \(at\) iuffp-svizzera.ch](mailto:carmela.aprea@iuffp-svizzera.ch)

Homepage: <http://www.ehb-schweiz.ch/de/ehb/ueberuns/mitarbeiterinnen/Seiten/detailansicht.aspx?entityid=294>