

ANDREAS HARTINGER / KATRIN LOHRMANN / ASTRID RANK /
MARIA FÖLLING-ALBERS

2.2 SITUIERTES LERNEN

Grundgedanken des situierten Lernens

Der Begriff „situiertes Lernen“ (situated learning) wird in der Fachdiskussion in zweierlei Weise verwendet. Erstens bringt der Begriff zum Ausdruck, dass Lernen stets an die Situation gebunden ist, in der es stattgefunden hat. Wissen ist somit situiert (situated cognition). Aus dieser *Beschreibung von Lernen* werden zweitens präskriptive Aussagen für die *Gestaltung von Lernumgebungen* abgeleitet. Wenn die Lernsituation als solche relevant für Lernprozesse ist – so die Überlegung –, sollte deren Gestaltung mehr Aufmerksamkeit zuteil werden. Die Chance wird folglich darin gesehen, Lernprozesse so zu situieren, dass sich die Gestaltung der Lernumgebung förderlich auf den Lernprozess und auf die Lernergebnisse auswirkt. Dieser für die Unterrichtsplanung wichtige Aspekt steht im Mittelpunkt der Überlegungen dieses Beitrags.

Ausgangspunkt der meisten Überlegungen zum situierten Lernen ist das Problem des „trägen Wissens“. Forschungsergebnisse zeigen, dass Lernende häufig daran scheitern, das in institutionalisierten Bildungsprozessen erworbene Wissen auf unbekannte Situationen zu übertragen und bei der Lösung von Problemen zu nutzen (vgl. Renkl 2006). Das erforderliche Wissen ist zwar vorhanden, die Lernenden können den Wissenstransfer aber nicht vollziehen. Alfred N. Whitehead beschrieb dieses Phänomen bereits 1929 (inert knowledge), doch noch immer erweist sich träges Wissen als grundlegendes Problem von Lernprozessen. Ergebnisse aus Schulleistungsstudien der vergangenen Jahre zeigen, dass sich gerade deutsche Schüler bei der Anwendung von Wissen schwer tun. In Mathematik und in den Naturwissenschaften gelingt es vielen nicht, ihr Wissen auf unbekannte Fragestellungen anzuwenden und Probleme zu lösen (vgl. z. B. Prenzel et al. 2007, S. 89 ff.).

Für ein solches träges Wissen existieren verschiedene Erklärungsmöglichkeiten (vgl. Renkl 2006). Für die Überlegungen zum situierten Lernen sind „Situiertheits-erklärungen“ entscheidend: Demnach wird vorhandenes Wissen dann mit geringerer Wahrscheinlichkeit angewandt, wenn sich Lern- und Anwendungssituation zu stark voneinander unterscheiden. Zentraler Ausgangspunkt situierter Lernbedingungen ist daher das Bemühen um *Authentizität* (vgl. Honebein/Duffy/Fishman 1993). Die Lernsituation soll den realen Anwendungssituationen möglichst nahe kommen. Dies soll es erleichtern, in der Anwendungssituation das jeweils erforderliche Wissen zu aktivieren.

Die Idee der situierten Kognition und die daraus folgenden Überlegungen zur Gestaltung von Lernumgebungen haben eine hohe Affinität zu einer konstruktivistischen Vorstellung von Lernen (vgl. Klauer 2006). Dadurch erklären sich weitere Grundsätze situierter Lernbedingungen, die als bedeutsam für die Unterstützung von flexibel anwendbarem Wissen genannt werden (vgl. zusammenfassend Fölling-Albers/Hartinger/Mörtl-Hafizović 2004). Dies betrifft z.B. die Betrachtung des Lerngegenstandes aus möglichst vielen *Perspektiven* und in verschiedenen *Kontexten*, die Betonung *aktiver und selbst organisierter Lernprozesse* sowie die Berücksichtigung des *sozialen Rahmens*, in dem Lernen stattfindet. Von der Bearbeitung verschiedener Kontexte wird auch erwartet, dass damit der Aufbau einer vernetzten Wissensstruktur unterstützt werden kann, indem zum einen mehr Elaborationen zur besseren Verankerung des neuen Wissens und zum anderen zusätzliche Möglichkeiten logischer Ableitungen und Schlussfolgerungen gegeben sind (vgl. z.B. Gentner 2005; Lohrmann 2011). Weiterentwicklungen des situierten Lernansatzes betonen vor allem *soziokulturelle Bedingungen* des Lernens (Lernkontexte), also die soziokulturell bedingte Konstruktion von Wissen (vgl. Billett 2005) sowie die Bedeutung gezielter *instrukionaler Unterstützung* (vgl. Mörtl-Hafizović 2006).

Formen der unterrichtlichen Umsetzung

Es gibt verschiedene Instruktionsansätze, die sich an den Merkmalen situierter Lernumgebungen orientieren – sowohl für schulisches als auch für universitäres Lernen. Bemerkenswert ist dabei, dass sich die Umsetzungsideen trotz gleicher oder sehr ähnlicher Grundgedanken deutlich unterscheiden – eine Variabilität, die z.T. als inkompatibel kritisiert wird (Langer 2009). Diese Unterschiedlichkeit in der Umsetzung betrifft auch die *Authentizität* – und damit das zentrale Merkmal situierter Lernens.

Die bekannteste Gestaltung einer situierten Lernbedingung sind vermutlich die „Jasper Series“, die von einer Forschergruppe um John Bransford im Rahmen des Ansatzes der „Anchored Instruction“ entwickelt wurden (Cognition and Technology Group at Vanderbilt [CTGV] 1994). Die Kernidee ist hier, mathematische Aufgaben in möglichst interessante Geschichten zu ‘verpacken’: So muss Jasper z.B. in einer Geschichte („Journey to Cedar Creek“) berechnen, ob er mit einer Motoryacht noch vor Einbruch der Dunkelheit nach Hause kommt. Dazu muss er eine Vielzahl von Größen berechnen (Fahrtgeschwindigkeit der Yacht, Entfernung, verfügbare Zeit vor Einbruch der Dunkelheit) und zueinander in Beziehung setzen. Authentizität bedeutet hier, dass die mathematischen Inhalte nicht für sich stehen, sondern in Anwendungskontexte gebracht werden. Diese bestechen hier allerdings mehr durch ihre Spannung und Komplexität als durch ihre Alltagsnähe.

Ebenfalls für die Schule wurde der „Cognitive Apprenticeship-Ansatz“ entwickelt (vgl. z.B. Collins/Brown/Newman 1989). Doch obwohl auch in diesem die oben

dargestellten Merkmale situierter Lernumgebungen gegeben sind, werden sie im Unterricht ganz anders umgesetzt. In Anlehnung an die Idee der handwerklichen Lehre (vgl. 'Apprenticeship'), sollen die Lernenden an komplexen Aufgaben und Problemen möglichst eigenständig und aktiv lernen – der Ausgangspunkt ist dabei das Vorbild der Lehrperson. Diese bringt sich anfangs als Modell ('modeling') und durch direkte Unterweisung ('coaching') ein. Später soll sie sich allmählich zurückziehen, so dass die Lernenden zunehmend selbstständig arbeiten (in Prozessen des 'scaffolding' und 'fading'). Umsetzungsbeispiele dieses Ansatzes für die Schule stammen aus den Bereichen Leseverständnis, Textproduktion und mathematisches Problemlösen (vgl. *Collins et al.* 1989). Neben den zu lernenden Inhalten werden dabei immer auch die zu erwerbenden Strategien betont. In diesem Ansatz bezieht sich die Authentizität darauf, dass die Lernenden von Anfang an einerseits mit *komplexen, realen Problemen* und andererseits mit dem *Problemlöseprozess selbst* konfrontiert werden. Das 'modeling' des Experten und die beobachtbaren Handlungsschritte schaffen einen konkreten Anwendungsfall.

Drei der vier Autor(inn)en dieses Beitrags entwickelten und überprüften für verschiedene Phasen der Lehrerbildung situierte Lernbedingungen (vgl. *Fölling-Albers et al.* 2004; Rank / Hartinger / Fölling-Albers 2010). Kernidee war stets, dass die Lernenden (Studierende bzw. Lehrkräfte in Lehrerfortbildungen) mit protokollierten bzw. videographierten Unterrichtsszenen konfrontiert wurden und dann die Aufgabe erhielten, sich zu überlegen, welche unterrichtlichen Maßnahmen angemessen sein könnten (z. B. Fördermaßnahmen für ein bestimmtes Kind). Das für eine solche Einschätzung erforderliche Wissen stand im Mittelpunkt des dann folgenden Theorie-Inputs. Auf dieser Basis wurden die zuvor genannten Vorschläge dann überprüft. In diesen Forschungsvorhaben bezog sich Authentizität bei den Studierenden auf zukünftige, bei den sich schon im Dienst befindlichen Lehrkräften auf aktuelle berufliche Handlungssituationen. Wichtig war dabei die Reihung der Aufgaben innerhalb der Lernsituation: Die Theorie wird nicht im Voraus dargeboten, wodurch nachfolgende Anwendungssituationen v. a. als Illustration wahrgenommen werden. Vielmehr besteht die Herausforderung darin, bereits zu Beginn der Lernsituation wie ein(e) Lehrer(in) agieren zu müssen (= Anwendungssituation), wodurch die Relevanz der dann folgenden Theorie deutlicher werden soll und Verknüpfungen zwischen den (authentischen) Aufgaben und den theoretischen Grundlagen nachhaltiger hergestellt werden sollen.

Bezüge zur schulpädagogischen Diskussion

Betrachtet man die oben genannten Prinzipien situierter Lernbedingungen, so wird deutlich, dass diese Ideen gut mit verschiedenen reformpädagogischen Ansätzen und anderen 'bewährten' Unterrichtsmethoden vereinbar sind – allerdings mit unterschiedlichen Überschneidungen bzw. Berührungspunkten (vgl. auch *Hartinger/Mörzl-Hafizović* 2004). So werden z. B. außerschulische Lernorte üblicher-

weise aufgesucht, um die Lerninhalte möglichst *authentisch* zu erfahren (vgl. z. B. *Salzmann* 2007). In Projekten (im Sinne Deweys) soll ein gesellschaftlich relevantes (d. h. auch: authentisches) Problem aufgegriffen und bearbeitet werden (vgl. *Hänssel* 1995). Die Überlegungen, Experten in den Unterricht einzubeziehen (vgl. z. B. *Schönknecht* 2007), basieren ebenfalls darauf, dass diese möglichst *authentisch* ihre Expertise zur Verfügung stellen oder als Modell dienen. Im Sachunterricht der Grundschule wird in verschiedenen Ansätzen die *Viel- oder Mehrperspektivität* des Unterrichts (vgl. zusammenfassend *Thomas* 2009) bzw. die Kontextdiversität als Lerngelegenheit betont (vgl. *Spreckelsen* 1997).

Diese Bezüge sind in zweierlei Hinsicht relevant. Zum einen kann die stärker kognitionspsychologische Fundierung situierter Lernbedingungen zu einer besseren Begründung und Legitimierung der o. g. Unterrichtsmethoden beitragen. Zum anderen kann der Rückgriff auf die Prinzipien des situierten Lernens helfen, dass wichtige Elemente eines guten Unterrichts nicht in Vergessenheit geraten. Im Projektunterricht besteht z. B. in der Unterrichtspraxis die Gefahr, dass die (praktischen) Erfahrungen fragmentarisch und unverarbeitet verbleiben oder die Ergebnisse der einzelnen Arbeitsgruppen nicht der ganzen Klasse zugute kommen. Die Bezugnahme auf Grundsätze des situierten Lernens legt eine Aufwertung der sog. 'Fixpunkte' und 'Metainteraktionen' nahe, wie sie Karl Frey (2007, S. 125 ff.) für den Projektunterricht vorschlägt: Die (gemeinsame) Reflexion und die Artikulation von bereits Erfahrenem, von neuen Fragen und von weiteren Arbeitsschritten bieten eine Gelegenheit, die multiplen Kontexte und Perspektiven der Projektteilnehmer(innen) allen zugänglich zu machen. Zudem unterstützen Reflexions- und Artikulationsprozesse die aktive, selbstgesteuerte Rolle der Lernenden beim Wissenserwerb, da die Lernenden die Gelegenheit erhalten, sich ihre Erfahrungen bewusst zu machen, sich mit den anderen Projektteilnehmer(inne)n auszutauschen, möglicherweise einzelne Projektschritte noch einmal zu überdenken, zu optimieren oder auch zu revidieren, inhaltliche und organisatorische Fragen zu stellen und ggf. gemeinsam nach Antworten zu suchen.

Empirische Befunde

Da der Ansatz des situierten Lernens in sehr unterschiedlichen Konzepten umgesetzt worden ist, sind die zugehörigen Forschungsergebnisse oft kaum vergleichbar. Es gibt nur relativ wenige Untersuchungen, in denen verschiedene Lernsituationen gezielt miteinander verglichen werden (vgl. *Klauer* 2010), und diese ergeben kein einheitliches Bild. So kann z. B. die CTGV durchaus von beeindruckenden Ergebnissen berichten, sowohl mit Blick auf die *Lerngewinne* als auch auf die *Einstellungen* der mit den Jasper-Abenteuern unterrichteten Schüler(innen) (vgl. *CTGV* 1994, S. 184 ff.). Da sich der Unterricht in den einzelnen Klassen deutlich unterschied – die konkrete Realisierung wurde in die Hände der beteiligten Lehrkräfte gelegt (*CTGV* 1994, S. 164) – bleibt jedoch weitgehend offen, *was genau* diese

Effekte ausgelöst hat. In anderen Studien zum situierten Lernen konnte keine Überlegenheit der situierten Lernbedingungen gezeigt werden, bzw. es wurde eine solche Überlegenheit nur dann nachgewiesen, wenn zusätzliche Unterstützung o. Ä. gegeben wurde (vgl. zusammenfassend z. B. *Renkl/Gruber/Mandl* 1996).

Dennoch gibt es aus verschiedenen Studien Hinweise, dass die Berücksichtigung relevanter Merkmale des situierten Lernens Lernprozesse günstig beeinflusst:

- Wird Situierung so verstanden, dass die Lernenden zunächst mit einer anspruchsvollen, anwendungsnahen Aufgabe konfrontiert werden, so zeigen sich im Vergleich zu einer Gruppe, die zunächst theoretische Grundlagen erhält, gute Effekte – sowohl bezüglich des Lernerfolgs als auch bzgl. der Motivation (vgl. *Fölling-Albers et al.* 2004). Erklären lassen sich diese Befunde u. a. durch hohes Interesse (aufgrund der subjektiven Bedeutsamkeit) und den Einsatz günstiger Elaborationsstrategien.
- Auch in situierten Lernumgebungen sind Reflexions- und Artikulationsprozesse und die gezielte instruktionale Unterstützung durch Lehrende von erheblicher Bedeutung (vgl. z. B. *Reinmann/Mandl* 2006, S. 641). Die Artikulations- und Reflexionsphasen sind wichtig, um die individuellen Lernprozesse, -ergebnisse und Perspektiven aufeinander zu beziehen und um weitere mögliche Anwendungssituationen zumindest gedanklich durchspielen zu können (vgl. z. B. *Hartinger et al.* 2001). Die instruktionalen Hilfestellungen – dies haben qualitative Analysen situierter Lernbedingungen gezeigt (vgl. *Mörtl-Hafizović* 2006) – helfen, dass die Lernenden durch die Komplexität der Aufgaben nicht überfordert werden und dass nicht tragfähige Konzepte verworfen werden können. Diese Befunde passen gut zu entsprechenden Ergebnissen hinsichtlich der Wirksamkeit anderer konstruktivistisch ausgerichteter Lernumgebungen (vgl. z. B. *Möller/Hardy/Jonen/Kleickmann/Blumberg* 2006).
- Situiertes Lernen muss auch auf die Abstrahierung des Wissens, auf das Erkennen relevanter Merkmale, Strukturen und Prinzipien zielen. Im Lernprozess ist es daher erforderlich, dass sich die Lernenden von Besonderheiten der Konkretion lösen und das hinter der Konkretion liegende Allgemeine erkennen (vgl. *Lohrmann* 2011). Dieser Abstrahierungsprozess stellt Lernende häufig vor besondere Schwierigkeiten. Forschungsbefunde zeigen z. B., dass es Lernenden umso besser gelingt, einzelne Merkmale der verschiedenen Konkretionen aufeinander zu beziehen, je höher die Expertise ist: Je besser sich eine Person in einer Sache auskennt, umso leichter gelingt es, Bezüge zwischen Konkretionen zu entdecken (vgl. z. B. *Kotovskiy/Gentner* 1996). Bei Novizen hat sich hingegen eine hohe augenscheinliche Ähnlichkeit zwischen Konkretionen als Bedingung für erfolgreiche Abstrahierungen erwiesen. Fehlendes Inhaltswissen kann offenbar durch ähnliche Phänomene kompensiert werden. Die Bedeutung von ähnlichen vs. unähnlichen Konkretionen im Lernprozess für den Aufbau von Wissen findet in der Forschung gegenwärtig verstärkt Aufmerksamkeit (vgl. zusammenfassend *Rittle-Johnson/Star* 2009; *Lohrmann* 2010).

- Zur Frage, was von Lernenden als authentisch wahrgenommen wird, gibt es inzwischen einige Hinweise durch Vergleiche von Lerngruppen. Erwartungsgemäß empfanden z.B. Studierende konstruierte Unterrichtssituationen (Fallstudien) als sehr authentisch (Fölling-Albers et al. 2004). Es konnte aber in einer aktuellen Studie der Autor(inn)en gezeigt werden, dass auch bereits im Berufsleben stehende Lehrer(innen) solche konstruierten Situationen als authentisch und wirklichkeitsnah wahrnahmen. In den konstruierten Situationen wurde mehr anwendungsbezogenes Wissen aufgebaut, als wenn Fallbeispiele aus der eigenen Unterrichtspraxis die Grundlage des Lernprozesses bildeten. Dies legt den Schluss nahe, dass die Lernsituationen auch einen gewissen Grad an Abstraktheit aufweisen sollten, um Generalisierungen zu ermöglichen (vgl. Rank et al. 2010).
- Es gibt nur wenige Hinweise auf differenzielle Effekte; diese deuten jedoch darauf hin, dass Lernende mit ungünstigen Lernbedingungen durch situierte Lernbedingungen nicht benachteiligt, gegebenenfalls sogar eher gefördert werden. In der eben genannten Lehrerbildungsstudie mit Studierenden konnte gezeigt werden, dass auch Studierende mit geringer Ungewissheitstoleranz gleichermaßen von der situierten, d. h. komplexen Lernbedingung profitieren (vgl. Hartinger/Fölling-Albers/Mörzl-Hafizović 2005). Wichtig war gerade für diese Studierenden, dass sie die Lernsituation (durch die authentische Gestaltung) in hohem Maße als relevant ansehen konnten. In einer Studie mit Schüler(inne)n der Hauptschule zeigte sich sogar, dass – z. B. bzgl. der schulischen Selbstwirksamkeitserwartung – vor allem die Jugendlichen mit vorab eher ungünstigen Werten von den situierten Aufgaben profitierten (Ulber 2004).

Zusammenfassung und offene Fragen

Der Ansatz des situierten Lernens umfasst verschiedene Lehr-Lern-Konzepte, deren gemeinsames Merkmal komplexe, möglichst authentische Lernsituationen sind. Die Verschiedenheit der Umsetzung dieses Ansatzes zeigt zum einen, dass es nicht in ein einheitliches, als „richtig“ oder „falsch“ zu klassifizierendes Schema passt; es zeigt aber auch, dass es schwierig ist, dieses Konzept eindeutig zu definieren und deshalb die Gefahr einer Beliebigkeit gegeben ist. Des Weiteren ist zu konstatieren, dass auch durch den Ansatz des situierten Lernens nicht die Vielfalt unterrichtlicher Zielsetzungen und Lehr- und Lernprozesse abgebildet werden kann. Vielmehr ist der Einschätzung von John R. Anderson, James G. Greeno, Lynne M. Reder und Herbert A. Simon (2000) zuzustimmen, dass die Ideen des situierten Lernens die Gestaltung von Lernumgebungen bereichern können – gerade auch, wenn es darum geht, Interaktionen der Lernenden in den Blick zu nehmen. Zudem haben Forschungsergebnisse zum situierten Lernen gezeigt, dass diese Konzeption nicht im Widerspruch zu eher instruktionalen Lehrkonzepten stehen muss – im Gegenteil: Instruktionale Phasen in situierten Lernumgebungen unterstützen in der Regel die Lernprozesse und befördern den Lernerfolg.

Das Konzept des situierten Lernens hat damit für schulischen Unterricht und für die Lehrerbildung einen besonderen Stellenwert. Schulische Lehr-Lernsituationen sind immer komplexe Situationen, für die es meist keine singulären Erklärungen und Lösungen gibt. Die Verschiedenheit der Schüler(innen) verlangt die Berücksichtigung unterschiedlicher Lehr- und Lernstrategien. In der Lehrerbildung müssen die Studierenden auf die komplexen Anforderungen des künftigen Berufes vorbereitet werden. Der Ansatz des situierten Lernens liefert kognitionspsychologische Begründungen dafür und Hinweise darauf, welche Merkmale situierter Lernumgebungen günstige Lerngelegenheiten darstellen und welche Aktivitäten die Lernprozesse besonders unterstützen:

- die Authentizität, wodurch die Relevanz der Aufgabe hervorgehoben und meist eine günstige Lernmotivation angeregt wird;
- die Berücksichtigung verschiedener Perspektiven – unterschiedliche Aspekte des Gegenstandes selbst sowie unterschiedliche Perspektiven der Lernenden auf den Gegenstand;
- die Bewusstmachung der Gedanken durch Artikulation und Austausch;
- die Evozierung von Elaborationen, um mehr Verknüpfungen zwischen bereits Bekanntem und dem neuen Lerngegenstand herzustellen.

Zahlreiche, z. T. schon aus der Reformpädagogik bekannte Unterrichtsmethoden, aber auch weitere Unterrichtskonzepte (z. B. im Sachunterricht der mehr- bzw. der vielperspektivische Unterricht; Wagenscheins Ansatz des „genetisch, sokratisch, exemplarischen Lehrens“; das Planungsmodell „Didaktische Netze“ von Kahlert (2005)) enthalten Elemente, die vergleichbar sind mit Merkmalen des situierten Lernens. In systematischen Analysen didaktischer Konzeptionen sollte nun überprüft werden, inwieweit einzelne Grundsätze des situierten Lernens jeweils enthalten sind. Dies könnte zur Überbrückung der Kluft zwischen schulpädagogischen Konzepten von Unterricht und lernpsychologischen Zugängen beitragen (vgl. dazu Terhart 2005), und es könnte durch kognitionspsychologische Begründungen eine Aufwertung und bessere Legitimation solcher, in der Praxis oftmals bewährter Lehrkonzepte erfolgen. Das betrifft nicht nur schulische Unterrichtskonzepte, sondern auch Konzepte der Lehrerbildung, z. B. die in allen Lehrerbildungsgängen enthaltenen (Schul-)Praktika. Nicht zuletzt könnten solche Analysen eine Grundlage zur Entwicklung von Forschungsvorhaben darstellen, weil durch eine differenzierte Beschreibung von Unterrichtsmerkmalen auch ihre Effekte auf Lernprozesse besser geprüft werden können.

Der letztgenannte Aspekt weist auf einen zweiten Schwerpunkt: Es besteht ein erheblicher Forschungsbedarf hinsichtlich der empirischen Überprüfung der Umsetzung relevanter Merkmale situierten Lernens, z. B. mit Blick auf Phänomene im Sachunterricht der Grundschule, aber auch mit Blick auf verschiedene Konzepte unterrichtspraktischer Anteile in der Lehrerbildung.

Literatur

- Anderson, John R./Greeno, James G./Reder, Lynne M./Simon, Herbert A. (2000): Perspectives on Learning, Thinking and Activity. In: *Educational Researcher*, No. 4, S. 11–13
- Billett, Stephen (2005): Being competent. The relational interdependence between individual and social agency in working life. In: Gruber, Hans/Harteis, Christian/Mulder, Regina H./Rehrl, Monika (Hrsg.): *Bridging Individual, Organisational, and Cultural Aspects of Professional Learning*, Regensburg: Roderer, S. 113–131
- Cognition and Technology Group at Vanderbilt (1994): From Visual Word Problems to Learning Communities: Changing Conceptions of Cognitive Research. In: McGilly, Kate (Hrsg.): *Classroom Lessons: Integrating Cognitive Theory and Classroom Practice*, Cambridge: Bradford, S. 157–200
- Collins, Allan/Brown, John S./Newman, Susan E. (1989): Cognitive Apprenticeship: Teaching the Crafts of Reading, Writing, and Mathematics. In Resnick, Lauren B. (Hrsg.): *Knowing Learning and Instruction. Essays in Honor of Robert Glaser*, New Jersey: Hillsdale, S. 453–494
- Fölling-Albers, Maria/Hartinger, Andreas/Mörtl-Hafizović, Dženana (2004): Situiertes Lernen in der Lehrerbildung. In: *Zeitschrift für Pädagogik*, Heft 5, S. 727–747
- Frey, Karl (2007): *Die Projektmethode*, Weinheim: Beltz
- Gentner, Dedre (2005): The development of relational category knowledge. In Gershkoff–Stowe, Lisa/Rakison, David H. (Eds.): *Building object categories in developmental time*, Hillsdale/NJ: Erlbaum, S. 245–275
- Hänsel, Dagmar (1995): Was ist Projektunterricht und wie kann er gemacht werden? In: Hänsel, Dagmar (Hrsg.): *Das Projektbuch Grundschule*, Weinheim: Beltz, S. 15–47
- Hartinger, Andreas/Fölling-Albers, Maria/Lankes, Eva-Maria/Marenbach, Dieter/Molfenter, Judith (2001): Lernen in authentischen Situationen versus Lernen mit Texten. Zum Aufbau anwendbaren Wissens in der Schriftsprachdidaktik. In: *Unterrichtswissenschaft*, 29, S. 108–130
- Hartinger, Andreas/Fölling-Albers, Maria/Mörtl-Hafizović, Dženana (2005): Die Bedeutung der Ambiguitätstoleranz für das Lernen in situierten Lernbedingungen. In: *Psychologie in Erziehung und Unterricht*, 52, S. 113–126
- Hartinger, Andreas/Mörtl-Hafizović, Dženana (2004): Situiertes Lernen – ein aktuelles Thema der Lehr-Lernforschung und seine Relevanz für den Sachunterricht. In Hempel, Marlies (Hrsg.): *Sich bilden im Sachunterricht*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 61–78
- Honebein, Peter C./Duffy, Thomas M./Fishman, Barry J. (1993): Constructivism and the Design of Learning Environments: Context and Authentic Activities for Learning. In: Duffy, Thomas M./Lowyck, Joost/Jonassen, David H. (Eds.): *Designing Environments for Constructive Learning*, Berlin, Heidelberg, New York: Springer, S. 87–108
- Kahlert, Joachim (2005): *Der Sachunterricht und seine Didaktik*, Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Klauer, Karl J. (2010): Situiertes Lernen. In Rost, Detlef H. (Hrsg.): *Handwörterbuch Pädagogische Psychologie*, Weinheim: Beltz PVU, S. 774–780
- Kotovskiy, Laura/Gentner, Dedre (1996): Comparison and categorization in the development of relational similarity. In: *Child Development*, 67, S. 2797–2822
- Langer, Philip (2009): Situated Learning: What ever happened to educational psychology. In: *Educational Psychological Review*, 21, S. 181–192
- Lohrmann, Katrin (2010): (Un)ähnlichkeit zwischen naturwissenschaftlichen Phänomenen aus der Sicht von Grundschulkindern. Interviewstudien zum Structural Alignment. In: *Empirische Pädagogik*, 24, S. 264–285
- Lohrmann, Katrin (2011): Kontextualisierung und Dekontextualisierung. In Einsiedler, Wolfgang/Götz, Margarete/Hartinger, Andreas/Heinzel, Friederike/Kahlert, Joachim/Sandfuchs, Uwe (Hrsg.): *Handbuch Grundschulpädagogik und Grundschuldidaktik*, 3. Auflage, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 397–401

- Möller, Kornelia/Hardy, Ilonca/Jonen, Angela/Kleickmann, Thilo/Blumberg, Eva (2006): Naturwissenschaften in der Primarstufe – Zur Förderung konzeptuellen Verständnisses durch Unterricht und zur Wirksamkeit von Lehrerfortbildungen. In: Prenzel, Manfred / Allolio-Näcke, Lars (Hrsg.): Untersuchungen zur Bildungsqualität von Schule. Abschlussbericht des DFG-Schwerpunktprogramms BiQua, Münster: Waxmann, S. 161–193
- Mörtl-Hafizović, Dženana (2006): Chancen situierten Lernens in der Lehrerbildung. Theoretische Analyse und empirische Überprüfung. Inauguraldissertation zur Erlangung der Doktorwürde der Philosophischen Fakultät II der Universität Regensburg
- Prenzel, Manfred/Schöps, Katrin/Rönnebeck, Silke/Senkbeil, Martin/Walter, Oliver/Carstensen, Claus H./Hamann, Marcus (2007): Naturwissenschaftliche Kompetenz im internationalen Vergleich. In Prenzel, Manfred et al. (Deutsches PISA-Konsortium) (Hrsg.): PISA '06. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie, Münster: Waxmann, S. 63–105
- Rank, Astrid/Harteringer, Andreas/Fölling-Albers, Maria (2010): Der Lernzuwachs von Grundschullehrerinnen in situierten Lehrerfortbildungen. In: Arnold, Karl-Heinz / Hauenschild, Katrin / Schmidt, Britta / Ziegenmeyer, Birgit (Hrsg.): Zwischen Fachdidaktik und Stufendidaktik, Wiesbaden: VS, S. 229–232
- Reinmann, Gabi/Mandl, Heinz (2006): Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp, Andreas/Weidenmann, Bernd (Hrsg.): Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch, Weinheim: Beltz PVU, S. 613–658
- Renkl, Alexander (2006): Träges Wissen. In: Rost, Detlef H. (Hrsg.): Handwörterbuch Pädagogische Psychologie, Weinheim: Beltz PVU, S. 778–781
- Renkl, Alexander/Gruber, Hans/Mandl, Heinz (1996): Situated Learning in Instructional Settings: From Euphoria to Feasibility. In: Bliss, Joan/Säljö, Roger/Light, Paul (Hrsg.): Learning Sites: Social and Technological Context for Learning, Amsterdam: Elsevier, S. 101–109
- Rittle-Johnson, Bethany/Star, Jon R. (2009): Compared with what? The effects of different comparisons on conceptual knowledge and procedural flexibility for equation solving. In: Journal of Educational Psychology, 101, S. 529–544
- Salzmann, Christian (2007): Lehren und Lernen in außerschulischen Lernorten. In: Kahlert, Joachim/Fölling-Albers, Maria/Götz, Margarete/Harteringer, Andreas/von Reeken, Dietmar/Wittkowske, Steffen (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 433–438
- Schönknecht, Gudrun (2007): Expertinnen und Experten. In: Kahlert, Joachim/Fölling-Albers, Maria/Götz, Margarete/Harteringer, Andreas/von Reeken, Dietmar/Wittkowske, Steffen (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 486–490
- Spreckelsen, Kai (1997): Phänomenkreise als Verstehenshilfen. In: Köhnlein, Walter/Marquardt-Mau, Brunhilde/Schreier, Helmut (Hrsg.): Kinder auf dem Weg zum Verstehen der Welt, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 111–127
- Terhart, Ewald (2005): Fremde Schwestern – zum Verhältnis von Allgemeiner Didaktik und empirischer Lehr-Lern-Forschung. In Stadtfeld, Peter (Hrsg.): Allgemeine Didaktik im Wandel, Bad Heilbrunn: Klinkhardt, S. 96–114
- Thomas, Bernd (2009): Der Sachunterricht und seine Konzeptionen, 3. Aufl. Bad Heilbrunn: Klinkhardt
- Ulber, Daniela (2004): Differentielle Effekte von situiertem Lernen bei Hauptschülern. In: Imhof, Margarete/Ulber, Daniela (Hrsg.): Aktuelle Perspektiven schulpsychologischer Praxis und Theorie, Osnabrück: Der andere Verlag, S. 91–105
- Whitehead, Alfred N. (1929): The aims of education, New York: Macmillan