

Einleitung

Conceptual Change in den Didaktiken sozial- und kulturwissenschaftlicher Fächer

Stefan Schröder, Sophie Faulstich

Der vorliegende Sammelband dokumentiert die Ergebnisse der Tagung »Conceptual Change in den Didaktiken kultur- und sozialwissenschaftlicher Fächer«, zu der am 10. und 11. Februar 2023 Fachdidaktiker:innen, Lehrer:innen und Studierende verschiedener kultur- und sozialwissenschaftlicher Fachrichtungen an der Universität Bayreuth zusammenkamen.¹ Die Tagung wurde im Rahmen des von der Robert Bosch Stiftung zwischen 2021 und 2024 geförderten Forschungsprojekts »*Religion Literacy* – Auf dem Weg zu einer empirisch fundierten konstruktivistischen Religionsdidaktik« (Universität Bayreuth) durchgeführt. Das Projekt rückt das religionskundliche Konzeptlernen in den Fokus fachdidaktischer Überlegungen der Religionswissenschaft.² Da religionskundliche Didaktik in Deutschland ein relativ junges Unterfangen darstellt (einen umfassenden Überblick bieten Alberts et al. 2023), das erst seit dem Erstarken der sog. »Ethikfächer« ein echtes schulisches Anwendungsfeld

-
- 1 Wir danken Tatjana Hering für das gewissenhafte Korrekturat und Elina Carstens für die Hilfe beim Setzen der Beiträge des vorliegenden Bandes.
 - 2 Als Religionskunde bezeichnet man Lernen und Lehren über Religion, das nicht-konfessionell organisiert ist und Religion aus einer säkularen, kulturwissenschaftlichen Perspektive betrachtet (vgl. Alberts 2023). Sie ist abzugrenzen von religiös-normierten Lernzusammenhängen wie den in Deutschland etablierten konfessionellen Religionsunterricht. Siehe auch Schröder/Faulstich in diesem Band.

besitzt, erschien uns als religionswissenschaftliche Ausrichter:innen der Tagung der Austausch mit Vertreter:innen epistemologisch und methodologisch verwandter kultur- und sozialwissenschaftlicher Fächer bzw. ihrer Didaktiken sinnvoll und vielversprechend. Auf diese Weise erhielt die Tagung ein interdisziplinäres Format mit religionskundlichem Schwerpunkt, das sich auch in diesem Sammelband widerspiegelt.

Im ersten Teil dieser Einleitung werden zunächst die besonderen fächerübergreifenden Bedingungen des Konzeptlernens in den Kultur- und Sozialwissenschaften diskutiert, um den verbindenden Problemhorizont des Sammelbandthemas zu umreißen. Im zweiten Teil werden die einzelnen Beiträge zusammengefasst und fachliche Spezifika sowie inter- bzw. transdisziplinäre Potenziale für das Konzeptlernen in den Didaktiken für Schulfächer mit kultur- und sozialwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen herausgestellt.

Um die besonderen Bedingungen für das Konzeptlernen in Fächern mit kultur- und sozialwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen besser verständlich zu machen, möchten wir zunächst kurz die Geschichte sowie zentrale Fragestellungen, Problemlagen und Ziele der Conceptual-Change-Forschung insgesamt umreißen. Conceptual-Change-Modelle und -Ansätze entstanden im Zuge des zunehmenden Einflusses konstruktivistischer Lehr-Lerntheorien auf internationale bildungswissenschaftliche und fachdidaktische Diskurse seit den 1970er Jahren (vgl. Krüger 2007: 82; eine Übersicht zum Konstruktivismus im Bildungsdiskurs bietet Siebert 2003). Dabei rückten die Lernenden als aktive Gestalter:innen ihres Lernprozesses ins Zentrum des Interesses. Es wurde betont, dass sie vorunterrichtliche Vorstellungen (Konzepte, Überzeugungen, Werte) in die Lehr-Lernsituation einbringen, die durch ihre bisherige Lerngeschichte und durch die in diesem Zusammenhang entwickelten Erfahrungen, Interessen und Motivationen geprägt sind, und dass diese Vorstellungen eine der wichtigsten Variablen für das Verständnis und den Erfolg eines Lernprozesses darstellen. Ein Wissenserwerb kann demnach nur dann stattfinden, wenn es Lernenden gelingt, neue Informationen kognitiv an bestehende konzeptuelle Netzwerke bzw. Schemata anzuschließen. »Verstehen« wurde somit nicht länger als Akkumulation neuer Informationen verstanden, sondern als

Funktion von Wissenskonstruktion und -transformation. Entsprechend unterschiedlich sind häufig auch die Lernergebnisse innerhalb einer Lerngruppe am Ende einer Instruktionsphase (vgl. Wade 1994: 75).

Im Zuge dieses konstruktivistischen Paradigmenwechsels wurde Forschung zu Schüler:innen- und Lehrer:innen-Vorstellungen zu einem der wichtigsten Bereiche der Didaktiken von MINT-Fächern (vgl. Duit/Treagust 2003: 671). Lag der Fokus dabei zunächst auf der Diagnose und dem Verstehen dieser Vorstellungen, wurde zunehmend die Frage nach deren Veränderung durch geeignete Lernangebote aufgeworfen (vgl. Gropengießer/Marohn 2018: 56). Eines der frühen und bis heute häufig rezipierten Modelle für Conceptual Change stammt von Posner et al. (1982). Im Zentrum des Interesses stehen darin die Bedingungen, unter denen ein Wechsel von Alltagsvorstellungen zu fachwissenschaftlichen Vorstellungen vollzogen werden kann: Posner et al. stellen v.a. die Wichtigkeit der Herstellung einer Unzufriedenheit von Lernenden mit ihrem bisherigen Konzept heraus, z.B. durch die unterrichtliche Erzeugung kognitiver Konflikte. Darüber hinaus sei in der Lernsituation die Verständlichkeit, Plausibilität und Fruchtbarkeit des neuen, wissenschaftsbasierten Konzeptes nachzuweisen. Unter Rückgriff auf Arbeiten von Piaget (1992) und Kuhn (1976) erscheint ein Vorstellungswechsel bei Posner et al. als plötzlich, radikal und vollständig. Die als »Fehlvorstellungen« theoretisierten Alltagskonzepte werden demnach durch »korrekte«, wissenschaftliche Vorstellungen ersetzt.

Über die Jahre wurde dieser klassische Ansatz kritisiert und überarbeitet. So wird heute u.a. basierend auf Forschungsergebnissen der empirischen Lehr-Lernforschung seine Ersetzungslogik hinterfragt. Konzeptwandel ist demnach eher als ein langsamer, gradueller Prozess zu verstehen, in dem bestehende Vorstellungen nicht einfach »gelöscht« werden, sondern je nach Handlungssituation weiterhin abrufbar bleiben oder in hybride Vorstellungen Eingang finden (vgl. Duit/Treagust 2003: 672–673; Krüger 2007: 81). Unter Rückgriff auf Theorien des Pragmatismus wird in diesem Zusammenhang auch die Auffassung von Alltagsvorstellungen als inakurate »Fehlvorstellungen« kritisiert. Ihre häufige Robustheit wird stattdessen darauf zurückgeführt, dass sie sich in Handlungssituationen als nützlich erweisen und somit bewähren.

Wer wissenschaftliche Konzepte vermitteln wolle, müsse demnach deren bessere Nützlichkeit in Handlungs- bzw. Problemlösungskontexten nachweisen. Gelingt dies nicht, könne es zu ihrer Zurückweisung kommen und ein Konzeptwandel werde höchst unwahrscheinlich (vgl. Vosniadou 2013b: 12; Ohlsson 2013: 78–80). Darüber hinaus werden die frühen Conceptual-Change-Modelle auch für ihren Kognitivismus kritisiert, der affektive und motivationale Faktoren ebenso vernachlässigt wie den Einfluss sozialer und situationaler Elemente der Lernumgebung auf den Lernprozess (vgl. z. B. Duit/Treagust 2003: 679; Krüger 2007: 86).

Heute existiert eine breite Forschungstradition zu Conceptual Change, die sich aus eher deskriptiven kognitionswissenschaftlichen Beiträgen zu den hirnelementarischen und kognitiven Bedingungen des Konzeptlernens einerseits (vgl. z. B. Ohlsson 2013) und v. a. MINT-didaktischen Studien über Alltagsvorstellungen von Schüler:innen und Lehrer:innen sowie Lernwege zur Anbahnung von Konzeptwandel in konkreten Domänen andererseits speist. Aktuelle Debatten konzentrieren sich dabei v. a. auf die Frage nach der *Struktur* von Alltagsvorstellungen. Vosniadou (2013b) geht beispielsweise davon aus, dass Vorwissen in alltagstheoretische Strukturen eingebettet ist, während diSessa (2002) es für fragmentarisch, bruchstückartig und inkohärent hält. Chi (2008) sieht Fehlvorstellungen dagegen in einer falschen Zuordnung von Konzepten zu jeweils übergeordneten ontologischen Hauptkategorien begründet (»Dinge«, »Prozesse« und »mentale Zustände«). Eine Entscheidung für eine der drei Theorietraditionen geht dann auch mit erheblichen Konsequenzen für die Beantwortung der Frage einher, wie ein intentionaler Konzeptwandel herbeizuführen ist bzw. worin genau dieser eigentlich besteht – geht es um theoretische Akkomodation (Vosniadou), eine Vernetzung kognitiver Fragmente (diSessa) oder die Zuordnung von Konzepten zu den wissenschaftlich korrekten ontologischen Kategorien (Chi)?

In Didaktiken von Fächern aus dem kultur- und sozialwissenschaftlichen Bereich fanden Conceptual-Change-Ansätze nicht nur zeitlich erst um einiges versetzt Einzug, sondern auch in deutlich geringerem Ausmaß als in den MINT-Fächern. In der zweiten Auflage des »Internat-

tional Handbook of Research on Conceptual Change« (Vosniadou 2013a) lassen sich gerade einmal drei von 31 Kapiteln diesen Fachbereichen zuordnen. Wie ist das zu erklären? Wir möchten die Ausgangsthese vertreten, dass wir es nicht lediglich mit einem Versäumnis der betreffenden Fachbereiche und ihrer Didaktiken zu tun haben, sondern dass die Voraussetzungen für Conceptual Change in Fächern mit kultur- und sozialwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen ungleich komplexer sind als in MINT-Domänen.

Beiträge über Konzeptwandel in den MINT-Fächern beschäftigen sich i.d.R. nur sehr kurz mit der fachlichen Klärung der Konzepte, die jeweils unterrichtlich vermittelt werden sollen. Es kann ohne größere Erläuterungen stillschweigend davon ausgegangen werden, dass Fachdidaktiker:innen sich über das fachwissenschaftliche Verständnis von Konzepten wie »Sphärische Erde« (vgl. Vosniadou/Brewer 1992) oder »Gravitation« (vgl. Frappart/Frède 2016) einig sind. In den Didaktiken von Schulfächern mit sozial- und kulturwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen gibt es aufgrund unterschiedlicher Theorietraditionen keine vergleichbare Eindeutigkeit des Bedeutungsumfangs zentraler fachlicher Konzepte (vgl. z.B. für Geschichte Limón 2002: 266–270). Mehr noch: In diesen Disziplinen bleibt häufig umstritten, was eigentlich die didaktisch relevanten fachlichen Konzepte *sind*, die im Schulunterricht vermittelt werden sollten. Die Frage nach dem Zielbereich von Konzeptwandel ist also weit klärungsbedürftiger als in den MINT-Fächern.

Das lässt sich wesentlich darauf zurückführen, dass es sich bei sozialen und kulturellen Phänomenen um *Produkte* menschlicher Entscheidungen und Wertvorstellungen handelt, was sie kategorisch von den meisten natürlichen Phänomenen unterscheidet. Davies und Lundholm (2013: 295) zufolge spielen bei kultur- und sozialwissenschaftlichen Konzepten deshalb auch zeitgeistbedingte normative Fragen eine deutlich größere Rolle als in den MINT-Fächern, etwa danach, welche Konzepte besonders relevant sind oder wie diese jeweils verstanden werden *sollten*. Neben einer kognitiven Veränderung kann Conceptual Change in diesen Fächern deshalb auch mit einem Wandel von Auffassungen, Meinungen und Werten der Schüler:innen verbunden sein

(vgl. Limón 2002: 285) – wobei dieser Tatsache angesichts der wachsenden demokratiefeindlichen Tendenzen in politischen und medialen Diskursen eine zunehmend große Bedeutung zukommt.

Sozial- und kulturwissenschaftliche Konzepte zeichnen sich außerdem dadurch aus, dass sie sich mit der Zeit verändern und in ihrer Bedeutung variieren, wenn sie auf unterschiedliche kulturhistorische und soziale Kontexte angewendet werden. »Demokratie« meint mit Bezug auf die griechische Antike beispielsweise etwas anderes als im Zusammenhang mit der Staatsform der Bundesrepublik Deutschland im 21. Jahrhundert. Demgegenüber werden z.B. physikalische Konzepte, die an Schulen unterrichtet werden, wie »Elastizität« oder »Gravitation«, universal definiert. Sie haben also i.d.R. kontextunabhängig stets die gleiche Bedeutung. Dies führt auch dazu, dass sie sich einzeln und in Beziehung zueinander weit besser *explizit* unterrichten lassen. Sozial- und kulturwissenschaftliche Konzepte lassen sich demgegenüber schlecht isoliert präsentieren, da ihre Bedeutung – wie beschrieben – je nach Kontext variieren kann (vgl. Limón 2002: 261). Kontextabhängigkeit, Komplexität und Abstraktheit kultur- und sozialwissenschaftlicher Konzepte machen es zusammengenommen auch zu einer großen Herausforderung, sie unterrichtlich in lebensweltlich relevante, handlungsorientierte Kontexte einzubetten, was aber gerade bei jüngeren Lerner:innen, z.B. im Grundschulalter, eine wichtige Voraussetzung für den Lernerfolg darstellt (vgl. Wade 1994: 79; Ohlsson 2013: 78–80).

Relativierend ist zu betonen, dass die o.g. Unterschiede zwischen den Bedingungen des Konzeptlernens in den MINT-Fächern auf der einen und sozial- und kulturwissenschaftlichen Konzeptlernens auf der anderen Seite gradueller und nicht prinzipieller Natur sind. Auch in den MINT-Fächern sind viele Konzepte abstrakt und komplex, ist die Relevanz mancher Konzepte umstritten und ihr Bedeutungsumfang in Einzelfällen kontextabhängig. Kognitionswissenschaftlich betrachtet geschieht die Verarbeitung neuer Informationen zudem ganz unabhängig vom Fachbereich vor dem Hintergrund einer spezifisch menschlichen kognitiven Architektur (siehe den Betrag von Thurn in diesem Band). All das macht die beschriebenen Bedingungen des sozial- und

kulturwissenschaftlichen Konzeptlernens für die Fachdidaktiken aber nicht weniger herausfordernd.

Wie gehen die verschiedenen Disziplinen der Fächergruppe damit um? Welche fachlichen Spezifika lassen sich erkennen, wo bestehen aber auch fächerübergreifende, inter- oder sogar transdisziplinäre Lösungspotenziale mit Bezug auf die genannten Problemlagen? Der vorliegende Band soll einen Beitrag zur Diskussion dieser Fragen leisten.

Die Aufsätze des Bandes versammeln Modelle und Beispiele für Konzeptlernen aus der Kognitionswissenschaft sowie der Geschichts-, Politik-, Geographie- und Religionskundedidaktik. Zunächst gibt *Christian Thurn* einen Überblick zu Erkenntnissen, Kontroversen und Desideraten zum Konzeptlernen aus Perspektive der Kognitionswissenschaft. Darin erläutert er auch zentrale Begrifflichkeiten des Feldes (z.B. *Konzeptwechsel*, *Konzeptprävalenz* und *Präkonzept*) und ihre Verwendungsweisen. Schließlich diskutiert er, inwiefern sich Konzeptlernen zu kultur- und sozialwissenschaftlichen Gegenständen aus kognitionswissenschaftlicher Perspektive als tatsächlich besonders herausfordernd herausstellt.

Im zweiten Teil des Bandes sind drei Beiträge versammelt, die Einblicke in das Konzeptlernen aus Sicht der Fachdidaktiken für Geschichte, Politik und Geographie bieten. Sie fassen die fachspezifischen Forschungsgeschichten und Debatten zusammen, bevor sie je ein eigenes themenspezifisches Anwendungsbeispiel aus Forschung und/oder Lehrmittelentwicklung präsentieren. *Christian Mathis* diskutiert Bedeutung und Entwicklungen der Conceptual-Change-Forschung in der Geschichtsdidaktik. Aus Besonderheiten historischen Wissens und Denkens erwachsende Herausforderungen werden aufgezeigt. Dabei greift Mathis auch auf Modelle zur Beziehung von themenbezogenen Konzepten und fachlichen Metakzepten zurück. Deren Anwendung wird schließlich am Beispiel einer Studie zu Schüler:innenvorstellungen zur Romanisierung der heutigen Schweiz und daraus abgeleiteter museumsdidaktischer Lernmaterialien vorgeführt. Konzeptlernen in der Politikdidaktik diskutiert anschließend *Andreas Klee* mit Fokus auf die Primarstufe. Auf Grundlage einer Studie mit Grundschüler:innen zur Didaktischen Rekonstruktion »sozialer Ungleichheit« werden Möglich-

keiten und Grenzen des Erlernens sozialwissenschaftlichen Denkens allgemein und speziell in dieser Altersklasse ausgelotet. Die dritte fachdidaktische Perspektive bringt *Franziska Fröh*, Geographiedidaktikerin und Gymnasiallehrerin, ein. Sie erläutert den besonderen Status des Konzeptlernens in der Geographie als Fach mit sowohl naturwissenschaftlichen als auch sozial- und kulturwissenschaftlichen Anteilen. Anhand ihrer Forschung zur Didaktischen Rekonstruktion des Konzepts »Entwicklungsland« führt sie vor, dass Conceptual Change auch in den humangeographischen Fachanteilen stärker aufgegriffen werden sollte. Als Anregung für die unterrichtliche Umsetzung präsentiert sie ein auf Konzeptwechsel zugeschnittenes Schulbuchkapitel.

Die verbleibenden beiden Beiträge widmen sich schließlich der Relevanz und Anwendbarkeit des Conceptual-Change-Ansatzes für die religionskundliche Fachdidaktik:

Stefan Schröder und *Sophie Faulstich* stellen ihre im Projekt »*Religion Literacy*« entwickelte Programmatik religionskundlichen Konzeptlernens vor. Wie fachliche Konzepte und Schüler:innenvorstellungen aufeinander bezogen werden können, präsentieren sie am Beispiel ihrer Befunde zur »Kontextualisierung« von Religion in beiden Bereichen. Daraus leiten sie erste Anknüpfungspunkte für die didaktische Gestaltung ab. Dabei diskutieren sie auch die Frage, anhand welcher Lerngegenstände religionskundliches Konzeptlernen erfolgen sollte und wie diese mit übergeordneten fachlichen Metakzepten verbunden werden könnten. *Linda Merkel* und *Jenny Vorpahl* demonstrieren ausgehend von ihren Erfahrungen in der Ausbildung angehender Lehrkräfte die Möglichkeiten des religionskundlichen Konzeptlernens in Hochschuldidaktik und erster Ausbildungsphase. Dabei gehen sie auch auf Herausforderungen und Chancen im Kontext interdisziplinärer Fachzusammenhänge, hier am Beispiel des brandenburgischen Fachs »Lebensführung – Ethik – Religionskunde« (LER), ein. Sie präsentieren ein von ihnen erprobtes Lehrforschungsseminar zu »Religion und Vorurteil«, das auf Konzeptreflexion und -lernen der Lehramtsstudierenden ausgerichtet ist. Daraus erhobene Studierendenvorstellungen zu »Religion« werden analysiert und Empfehlungen für die zukünftige Ausbildungsgestaltung abgeleitet.

In der Zusammenschau der versammelten Beiträge fällt zunächst die Bandbreite der exemplarisch untersuchten kultur- und sozialwissenschaftlichen Lerngegenstände sowie der einbezogenen Lernenden-gruppen (Grundschüler:innen, Sekundarschüler:innen, Lehramtsstudierende) und Lernkontexte (Schule, Hochschule, außerschulischer Lernort Museum) auf. Dies verweist unseres Erachtens auf Potenzial und Relevanz einer fach- und kontextübergreifenden Diskussion und Erforschung kultur- und sozialwissenschaftlichen Konzeptlernens. Viele der auf den ersten Blick fachspezifischen Fragen erweisen sich auf den zweiten Blick auch für andere Fachzusammenhänge als relevant, z.B. zur besonderen Herausforderung im Umgang mit zeitlich oder räumlich weit entfernten Lerngegenständen, der Bedeutung von Werturteilen im Konzeptlernen oder dem Verhältnis von Inhalten und fachlichen Kompetenzen im Konzeptlernen. Auch die Frage nach Chancen und Schwierigkeiten des Konzeptlernens in interdisziplinären Fachzusammenhängen ist für viele sozial- und kulturwissenschaftliche Schulfächer von Bedeutung. Dieser Eindruck wird noch verstärkt durch die kognitionswissenschaftliche Anfrage, inwiefern domänenspezifisch getrenntes Konzeptlernen überhaupt möglich und zielführend ist (siehe den Beitrag von Thurn).

Anregend für eine weitere fachübergreifende Diskussion ist daher, dass die Beiträge ähnliche Vorschläge für den Umgang mit den oben beschriebenen, besonderen Bedingungen und Herausforderungen sozial- und kulturwissenschaftlichen Konzeptlernens erkennen lassen. Zunächst zeigen die exemplarischen Studien und entwickelten Lehrmittel, dass das in fast allen Beiträgen angewandte Modell der Didaktischen Rekonstruktion auch für kultur- und sozialwissenschaftliche Lerngegenstände und Lehrkontexte gut geeignet ist. Besonders hervorgehoben sei an dieser Stelle zudem die zentrale Reflexion der Frage, was eigentlich unter einem »Konzept« genau zu verstehen ist bzw. auf welcher Ebene ein Konzeptwandel bei Schüler:innen angestrebt wird. Der Vorschlag, die Aufmerksamkeit weg von substanziellen Konzepten und hin zu konzeptuellen Netzwerken oder gar fachlichen Paradigmen, d.h. epistemologischen Rahmentheorien und Problemlösungsstrategien oder auch Metakzepten zu lenken, findet sich in

mehreren der Beiträge dieses Sammelbandes (siehe insbesondere Mathis sowie Schröder/Faulstich) – wie auch in der spärlichen Literatur über Conceptual Change in den Kultur- und Sozialwissenschaften (vgl. Davies/Lundholm 2013: 293–295; Limón 2002: 263–265). Die gemeinsame Suche nach geeigneten Konzepten auf dieser Ebene als Zielbereich kultur- und sozialwissenschaftlichen Konzeptlernens stellt unseres Erachtens einen hochinteressanten Ausgangspunkt für weitere inter- und transdisziplinäre Zusammenarbeit in den beteiligten Domänen dar. Eine offene Frage bleibt dabei jedoch, ob diese epistemologischen Rahmentheorien z.B. in Form von Metakzepten auch explizit zum Thema des Unterrichts gemacht und als solche vermittelt werden sollten, wie Limón (2002: 277) und Mathis in diesem Band vorschlagen, weil dadurch den Schüler:innen transparent gemacht werde, was im Schulunterricht eigentlich das Vermittlungsziel sein soll. Davies und Lundholm (2013: 297) dagegen betonen, dass eine konkrete Kontextualisierung solcher Konzepte in lebensweltnahen Beispielen deutlich besser geeignet ist, um Schüler:innen in fachliche Denkweisen und Problemlösungsstrategien einzuführen. In diese Richtung argumentieren in diesem Band auch Schröder und Faulstich.

Die in diesem Sammelband aufgeworfenen Fragen und präsentierten Beispielstudien zeigen große Potenziale für eine weitere Erforschung kultur- und sozialwissenschaftlichen Konzeptlernens sowie die schul- und hochschuldidaktische Implementierung von Conceptual-Change-Ansätzen. Wir hoffen, dass dieses Buch einen Beitrag dazu leistet, neben fachspezifischen Debatten auch eine weitere Diskussion der verbindenden Fragen und Herausforderungen über Domänengrenzen hinweg anzuregen.

Stefan Schröder und Sophie Faulstich
Bayreuth, den 07. Mai 2024

Literatur

- Alberts, Wanda (2023): »Religionskunde«, in: Wanda Alberts/Horst Junginger/Katharina Neef/Christiana Wöstemeyer (Hg.): Handbuch Religionskunde in Deutschland, Berlin/Boston: De Gruyter, S. 3–20.
- Alberts, Wanda/Junginger, Horst/Neef, Katharina/Wöstemeyer, Christina (Hg.) (2023): Handbuch Religionskunde in Deutschland, Berlin/Boston: De Gruyter. <https://doi.org/10.1515/9783110694536>
- Chi, Michelene T.H. (2008): »Three Types of Conceptual Change: Belief Revision, Mental Model Transformation, and Categorical Shift«, in: Stella Vosniadou (Hg.), International Handbook of Research on Conceptual Change, New York/London: Routledge, S. 61–82.
- diSessa, Andrea A. (2002): »Why »Conceptual Ecology« Is a Good Idea«, in: Margarita Limón/Lucia Mason (Hg.), Reconsidering Conceptual Change: Issues in Theory and Practice, Dordrecht/Boston/London: Kluwer Academic Publishers, S. 28–60. https://doi.org/10.1007/0-306-47637-1_2
- Duit, Reinders/Treagust, David F. (2003): »Conceptual Change: A Powerful Framework for Improving Science Teaching and Learning«, in: International Journal of Science Education 25 (6), S. 671–688. <https://doi.org/10.1080/09500690305016>
- Frappart, Sören/Frède, Valérie (2016): »Conceptual Change About Outer Space: How Does Informal Training Combined With Formal Teaching Affect Seventh Graders' Understanding of Gravitation?«, in: European Journal of Psychology and Education 31, S. 515–535. <https://doi.org/10.1007/s10212-015-0275-4>
- Gropengießer, Harald/Marohn, Annette (2018): »Schülervorstellungen und Conceptual Change«, in: Dirk Krüger/Ilka Parchmann/Horst Schecker (Hg.), Theorien in der naturwissenschaftsdidaktischen Forschung, Berlin/Heidelberg: Springer VS, S. 49–67. https://doi.org/10.1007/978-3-662-56320-5_4
- Krüger, Dirk (2007): »Die Conceptual Change-Theorie«, in: Dirk Krüger/Helmut Vogt (Hg.), Theorien in der biologiedidaktischen Forschung. Ein Handbuch für Lehramtsstudenten und Doktoranden.

- Berlin: Springer VS. S. 81–92. https://doi.org/10.1007/978-3-540-68166-3_8
- Kuhn, Thomas S. (1976): *Die Struktur wissenschaftlicher Revolution*, Suhrkamp: Frankfurt am Main.
- Limón, Margarita (2002): »Conceptual Change in History«, in: Margarita Limón/Lucia Mason (Hg.), *Reconsidering Conceptual Change. Issues in Theory and Practice*. Dordrecht: Kluwer, S. 259–289. https://doi.org/10.1007/0-306-47637-1_14
- Lundholm, Cecilia/Davies, Peter (2013): »Conceptual Change in the Social Sciences«, in: Stella Vosniadou (Hg.): *International Handbook of Research on Conceptual Change*, 2. Auflage, New York/London: Routledge, S. 288–304.
- Ohlsson, Stellan (2013): »Beyond Evidence-Based Belief Formation: How Normative Ideas Have Constrained Conceptual Change Research«, in: *Frontline Learning Research* 2, S. 70–85.
- Piaget, Jean (1992): *Das Weltbild des Kindes*, München: Klett-Cotta, dtv.
- Posner, George J./Strike, Kenneth A./Hewson, Peter W./Gertzog, William A. (1982): »Accommodation of a Scientific Conception: Toward a Theory of Conceptual Change«, in: *Science Education* 66, S. 211–227. <https://doi.org/10.1002/sce.3730660207>
- Siebert, Horst (2003): *Pädagogischer Konstruktivismus. Lernen als Konstruktion von Wirklichkeit*, 2., vollständig überarbeitete und erweiterte Auflage, München: Luchterhand.
- Vosniadou, Stella (Hg.) (2013a): *International Handbook of Research on Conceptual Change*, 2. Auflage, New York/London: Routledge.
- Vosniadou, Stella (2013b): »Conceptual Change in Learning and Instruction. The Framework Theory Approach«, in: Stella Vosniadou (Hg.), *International Handbook of Research on Conceptual Change*, 2. Auflage, New York/London: Routledge, S. 11–30.
- Vosniadou, Stella/Brewer, William F. (1992): »Mental Models of the Earth. A Study of Conceptual Change in Childhood«, in: *Cognitive Psychology* 24, S. 535–585. [https://doi.org/10.1016/0010-0285\(92\)90018-W](https://doi.org/10.1016/0010-0285(92)90018-W)
- Wade, Rahima C. (1994): »Conceptual Change in Elementary Social Studies: A Case Study of Fourth Graders Understanding of Human

Rights», in: *Theory and Research in Social Education* 22 (1), S. 74–95.
<https://doi.org/10.1080/00933104.1994.10505716>

