Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts

Ute Franz
Hartmut Giest
Andreas Hartinger
Anja Heinrich-Dönges
Bernd Reinhoffer
(Hrsg.)

Handeln im Sachunterricht

klinkhardt

Franz / Giest / Hartinger /
Heinrich-Dönges / Reinhoffer

Handeln im Sachunterricht

Probleme und Perspektiven des Sachunterrichts
Band 28

Ute Franz
Hartmut Giest
Andreas Hartinger
Anja Heinrich-Dönges
Bernd Reinhoffer
(Hrsg.)

Handeln im Sachunterricht

Verlag Julius Klinkhardt
Bad Heilbrunn • 2018

Schriftenreihe der
Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts e.V.

Die Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) e.V. ist ein Zusammenschluss von Lehrenden aus Hochschule, Lehrerfortbildung, Lehrerweiterbildung und Schule. Ihre Aufgabe ist die Förderung der Didaktik des Sachunterrichts als wissenschaftliche Disziplin in Forschung und Lehre sowie die Vertretung der Belange des Schulfaches Sachunterricht.
www.gdsu.de

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

2018.d. © by Julius Klinkhardt.
Das Werk ist einschließlich aller seiner Teile urheberrechtlich geschützt.
Jede Verwertung außerhalb der engen Grenzen des Urheberrechtsgesetzes ist ohne Zustimmung des Verlages unzulässig und strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen.

Druck und Bindung: AZ Druck und Datentechnik, Kempten.
Printed in Germany 2018.
Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem alterungsbeständigem Papier.

ISBN 978-3-7815-2226-8

Inhaltsverzeichnis

Hartmut Giest, Ute Franz, Andreas Hartinger,
Anja Heinrich-Dönges und Bernd Reinhoffer:
Editorial....9

Handlungsorientierung im Sachunterricht

Hartmut Giest:
Handlungsorientierung im Sachunterricht –
eine Trendanalyse....17

Dagmar Richter:
Handeln in der sozialwissenschaftlichen Perspektive....25

Sarah-Jane Conrad und Katharina Kalcsics:
„In der Welt handeln" und das Paradox von Bilden und
Partizipieren in der Schule....37

Iris Baumgardt:
Demokratische Handlungskompetenz im Sachunterricht –
Kinder gestalten ihre Lebenswelt....45

Bettina Blanck:
Handlungskompetenzen stärken durch Förderung von
erwägungsorientiertem Entscheiden....53

Andrea Becher und Eva Gläser:
Differente Deutungen des Handlungsbegriffes im Kontext
des historischen Lernens....61

Marco Adamina:
Erfahrungs- und handlungsintensives Lernen
im Bereich räumliche Orientierung....69

Marcel Bullinger und Erich Starauschek:
Handlungsorientierung im naturwissenschaftlichen
Sachunterricht – überschätzter Grundsatz oder
wirkungsvolles Prinzip?....77

Thorsten Kosler:
Repräsentieren als naturwissenschaftliche Handlungsweise –
Potentiale für den Sachunterricht.....85

Forschung zum naturwissenschaftlich-technischen Lernen

Florian Böschl, Sarah Gogolin, Kim Lange-Schubert und Andreas Hartinger:
Modellverstehen von Grundschüler/innen in Abhängigkeit
von Kontext und Kompetenzniveau…….....93

Lennart Goecke, Jurik Stiller und Detlef Pech
Algorithmische Verständnisweisen von Drittklässler/innen
beim Explorieren von programmierbarem Material……..….....….101

Hanna Grimm, Christin Robisch und Kornelia Möller:
Lässt sich das hypothesenbezogene Schlussfolgerungsvermögen
im naturwissenschaftlichen Sachunterricht fördern? 109

Christina Haberfellner:
Concept Maps zur Erfassung des Wissenschaftsverständnisses
von Viertklässlern – Darstellung von Zusammenhängen zum
Nature of Science Interview.....117

Jochen Lange und Jutta Wiesemann:
Schulische Experimente als Produkte der Bildungswirtschaft…….…..…..125

René Schroeder:
Vorstellungen von Schüler/innen zur Stabilität von Brücken –
eine triangulierende Analyse von Kinderzeichnungen
und Interviewdaten.....133

Professionalität und Professionalisierung

Sandra Tänzer und Claudia Schomaker:
Sachunterrichtsdidaktisches Handeln zwischen Forschungs-
und Berufsbezug: Ein Beitrag zum Verständnis des Faches
Sachunterricht als wissenschaftliche Disziplin.....141

Jurik Stiller und Detlef Pech:
Wer studiert erfolgreich Sachunterricht und warum?
Vom Versuch, auf Basis von Steuerungswissen Studienbedingungen
für hohe Erfolgsquoten zu erhalten bzw. zu schaffen…..…….....151

Heike de Boer:
Forschungsorientiert Lernen – philosophische Gespräche
mit Kindern …….....159

Carina Hartmann und Barbara Reichhart:
Motivationale Orientierungen von Studierenden im
Grundschullehramt bezogen auf die Perspektiven
des Sachunterrichts.....167

Verena Zucker und Miriam Leuchter:
Die Fähigkeit von Studierenden im Grundschullehramt,
Formative Assessment im naturwissenschaftlichen
Sachunterricht zu erkennen.....175

Mahsa Vali Zadeh und Markus Peschel:
Self*Pro* – Entwicklung von Selbstkonzepten beim
Offenen Experimentieren…….....183

Friedrich Gervé und Jonas Mayer:
Handlungsorientierung in Doppeldeckern: Forschungsbasierte
Seminarentwicklung und Demokratielernen im Planspiel.....191

Volker Schwier:
Zwischen Komplexität, Handlungsvermögen und
Professionalität – Studierende in sachunterrichtlichen
Praxisphasen.....199

Heterogenität und Inklusion

Eva Blumberg, Theresa Mester, Monika Durmaj und
Raphaela Ruthmann:
„Vielfalt stärken" – Ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt
zur sprachbildenden Förderung im naturwissenschaftlichen
Sachunterricht.....207

Susanne Offen:
Berufliche Handlungsanforderungen im Fokus der Hochschuldidaktik eines inklusiven Sachunterrichts……..…….215

Lisa Rott und Annette Marohn:
choice^{2}explore: gemeinsam lernen im inklusiven Sachunterricht.....223

Autorinnen und Autoren…..……..…….....231

Hartmut Giest, Ute Franz, Andreas Hartinger, Anja Heinrich-Dönges und Bernd Reinhoffer

Editorial

Der vorliegende Jahresband enthält überwiegend Beiträge aus der Jahrestagung der GDSU 2017 in Weingarten. Ihr Thema war *„Handeln im Sachunterricht – konzeptionelle Begründungen und empirische Befunde“*. Mit diesem Thema wurde das Ziel verfolgt, vorhandenes, theoretisch und empirisch abgesichertes Wissen über Handeln in Bezug auf den Sachunterricht der Grundschule sowie dessen Konsequenzen für die Aus- und Fortbildung der Lehrer/innen zu erfassen und zu diskutieren.

Das Thema wurde nicht zuletzt aus dem Grund gewählt, da das Handeln im Unterricht in enger Verbindung zum Kompetenzbegriff steht (Kahlert 2015). Diese Kompetenzorientierung bestimmt spätestens seit der sogenannten „Klieme-Expertise“ (BMBF 2007) Unterricht und seine Entwicklung – dies gilt auch für den Sachunterricht (vgl. auch GDSU 2013).

Wenig verwunderlich ist daher, dass der Suchbegriff „Kompetenz“ 8.501 Treffer in der FIS Datenbank erzielt. Erstaunlich ist jedoch, dass die Suche nach dem Begriff „Handlung“ nur 538, eine verfeinerte Suche (Schlagwort „Handlung“) nur mehr 253 Treffer erbringt. Dabei dominieren in der Regel soziologische (soziales Handeln), psychologische (Wissen und Handeln) oder politische und berufliche Aspekte, Lehrer/innenhandeln und pädagogische Qualität sowie ökologisches Handeln. Unterricht und Lernen sind kaum enthalten. Das Schlagwort „handlungsorientierter Unterricht“ erzielt nur 60 Treffer (dominiert von Berufsbildung) und „handelndes Lernen“ gerade sechs Einträge, davon nur einer, der sich mit dem Grundproblem Lernen im (hier naturwissenschaftlichen) Unterricht direkt befasst.

Dieses Ergebnis erinnert an eine Aussage Wolfang Einsiedlers (1991, 41) der vor knapp 30 Jahren im Zusammenhang mit der Theorie des Spiels folgendes konstatierte:

> „Obwohl der Handlungsbegriff mit seinen Bestimmungsstücken wie sinnorientiertes Tun, Erwartungsabschätzung usw. gute Voraussetzungen enthält, Spiel als spezifischen Handlungstyp zu beschreiben, ist diese Forschungsrichtung nicht weitergeführt worden.“

Dies kann wohl auch für die Theorie des Lernens gelten. Zwar wurde in den 80er und 90er Jahren des vergangenen Jahrhunderts eine intensive Diskussion zur Handlungsorientierung (auch mit Blick auf den Sachunterricht – Möller 2015) geführt, dennoch spielt dies heute kaum noch eine Rolle.[1]
Eine mögliche Ursache ist der fehlende Bezug zu einer stringenten Theorie des Handelns und eines lerntheoretisch und didaktisch handhabbaren Handlungsbegriffs (Wöll 1999). Während in Soziologie und Psychologie der Handlungsbegriff eine bedeutende Rolle spielt, bleibt er in der Didaktik eigenartig unscharf. Ein weiterer Grund könnte im Fremdeln von Didaktik und Lehr-Lern-Forschung (Ewald Terhart sprach im Jahr 2000 von „fremden Schwestern“) gesehen werden. Wieser (2013) verweist darauf, dass ein systematischer Unterschied zwischen Didaktik und Lehr-Lern-Forschung darin besteht, dass erstere von einer Subjekt-Objekt-Relation (auf philosophischer Ebene) ausgeht, jene aber das Individuum betrachtet. Insofern wird im Rahmen der Lehr-Lern-Forschung die Effizienz des Lernens als Forschungsfrage thematisiert, nicht aber das für Unterricht konstituierende Verhältnis von Lernen und Lehren, also die Interaktion beider Aspekte (im wechselseitig aufeinander bezogenen Handeln zweier Subjekte – vgl. dazu das didaktische Paradox). Werden Lernen und Lehren im Rahmen der Lehr-Lern-Forschung thematisiert, dann müssen forschungsmethodisch entweder Lernen (Lernhandeln) oder das Lehren (Lehrhandeln) und deren jeweilige Bedingungen/ Faktoren untersucht werden. Steht das Lernen im Fokus, wird das Lehren eine sauber zu kontrollierende Untersuchungsbedingung, Dabei geht die Subjektivität des Lehrens verloren, wenn z.B. die Lehrkraft sich an den vereinbarten Untersuchungsplan halten muss. Wird das Lehren als unabhängiger Faktor untersucht, so erscheint das Lernen als abhängige Variable, wobei die Subjektivität des Lernens die Untersuchung stört, weil man dann nicht mehr kontrollieren kann, ob die Effekte auf das Lehren oder das Lernen zurückzuführen sind.

> In der Konzeption der Handelnden bestehen also beträchtliche Unterschiede zwischen den beiden Paradigmen, innerhalb scheinen die Konzeptionen von Subjekt bzw. Individuum jedoch relativ stabil und unumstritten. Allerdings wird anhand der genannten ontologischen Annahmen der Didaktik sowie der Lehr-Lern-Forschung deutlich, dass Handeln konzeptuell nicht in Theorien integriert wurde. Handeln ist somit eine konzeptuelle Leerstelle in Theorien beider Paradigmen (Wieser a.a.O., 99).

[1] Eine Ausnahme bildet die berufliche Bildung (KMK 2011; Hacker 1997; Volpert 1999), die auch ganz konkrete Vorschläge unterbreitet, die für den Sachunterricht höchst interessant zu sein scheinen (vgl. auch Giest im Druck).

Eine weitere mögliche Ursache für die geschilderte Problemlage ist im Fehlen einer Psychologischen Didaktik, eines Bindegliedes zwischen den „fremden Schwestern“, zu sehen. Einerseits ist der Ansatz Aeblis (1970) nicht weiter verfolgt worden: In der pädagogisch-psychologischen Forschung werden handlungstheoretische Modelle nur am Rande thematisiert (Martens 2012). Andererseits finden sich bei Klafki in dessen *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik* Hinweise auf die Berücksichtigung von handlungstheoretischen Momenten (vgl. 1985, S. 193f.), aber Klafki reduziert seine Rezeption auf Einzelaspekte (z.B. die Theorie der etappenweisen Ausbildung geistiger Handlungen) betont dabei allerdings nicht die dahinter stehende Lerntheorie sondern, dass die theoretischen Aussagen weder neu, noch von angemessener Reichweite (mit Blick auf den Bildungsbegriff) wären (S. 284). Somit wird von Klafki die Bedeutung der Lernpsychologie für die Didaktik zwar nicht negiert, sie wird aber auch nicht differenziert entfaltet, sondern nur da in den Dienst genommen, wo es aus didaktischer Sicht geboten erscheint.

Hinzu kommt, dass die lernpsychologische und didaktische Ansätze verbindende kultur-historische Didaktik (Leontjew 1979; Jantzen 2002) nicht nur hierzulande nur aspekthaft rezipiert wurde (z.B. das Konzept der Zone der nächsten Entwicklung von Wygotsky), insgesamt jedoch weitgehend unbekannt blieb (vgl. auch Giest 2017), obwohl in der Literatur sowohl Aeblis kognitive Handlungstheorie als auch die kultur-historische Schule bzw. Tätigkeitstheorie als Begründungszusammenhang für einen handlungsorientierten Unterricht gesehen wird (Giest 2004; Gudjons 1994; Weidenmann & Krapp 2001).

Im oben erwähnten KMK-Konzept (2011) werden die Begriffe „vollständige Handlung“ und „Handlungsorientierter Unterricht“ mit Blick auf das Lernfeldkonzept expliziert:

> „Handlungsorientierter Unterricht im Rahmen der Lernfeldkonzeption orientiert sich prioritär an handlungssystematischen Strukturen und stellt gegenüber vorrangig fachsystematischem Unterricht eine veränderte Perspektive dar. Nach lerntheoretischen und didaktischen Erkenntnissen sind bei der Planung und Umsetzung handlungsorientierten Unterrichts in Lernsituationen folgende Orientierungspunkte zu berücksichtigen:
> - Didaktische Bezugspunkte sind Situationen, die für die Berufsausübung bedeutsam sind.
> - Lernen vollzieht sich in vollständigen Handlungen, möglichst selbst ausgeführt oder zumindest gedanklich nachvollzogen.
> - Handlungen fördern das ganzheitliche Erfassen der beruflichen Wirklichkeit, zum Beispiel technische, sicherheitstechnische, ökonomische, rechtliche, ökologische, soziale Aspekte.
> - Handlungen greifen die Erfahrungen der Lernenden auf und reflektieren sie in Bezug auf ihre gesellschaftlichen Auswirkungen.

Handlungen berücksichtigen auch soziale Prozesse, zum Beispiel die Interessenerklärung oder die Konfliktbewältigung, sowie unterschiedliche Perspektiven der Berufs- und Lebensplanung“ (a.a.O., 16).

Es fällt auf, dass, dem Zweck des Dokuments entsprechend, der Fokus auf der Berufsbildung liegt. Dennoch sollte aus der Not, eine auf berufliches Handeln orientierende Ausbildung zu gewährleisten, eine Tugend gemacht werden, nämlich den zugrundeliegenden Handlungsbegriff zur Geltung zu bringen. Da der Handlungsbegriff nicht nur zentral für anwendungsbezogenes (berufsfeldorientiertes) Lernen ist, sondern für menschliches Lernen insgesamt, kann hier, in gewisser Verallgemeinerung der obigen Aussagen, gesagt werden, dass handlungsorientierter Unterricht in unserem Sinne zu verstehen ist als:

- ein Unterricht, der sich an der Handlungs- oder Tätigkeitssystematik orientiert (der zwar die Fachsystematik beachtet aber nicht vordergründig den Unterricht darauf ausrichtet – z.B. im Sinne der Stoffanordnung nach Fachsystematik);
- ein Unterricht, in dem als didaktische Bezugspunkte Situationen gewählt werden, die für die lebensweltbezogene Aktual-, Perspektiv- und Lerngenese (unter dem Aspekt der Anschlussfähigkeit) bedeutsam sind;
- ein Unterricht, der an vollständigen Handlungen (im Sinne der Komponenten der Handlungsregulation – eigenständige Handlungsantriebs-, Orientierungs-, Ausführungs- und Kontrollregulation) orientiert ist;
- ein Unterricht, in dem die Erfahrungen und Fragen der Lernenden aufgegriffen und mit Blick auf kompetentes Handeln in der Lebenswirklichkeit reflektiert werden und in dem damit auch soziale Prozesse sowie unterschiedliche Perspektiven der Lebensplanung berücksichtigt werden.

Eine solche Sicht entspricht dann auch der Grundintention des Perspektivrahmens Sachunterricht (GDSU a.a.O.), indem die für den Sachunterricht immanente Spannung zwischen Kind und Sache, kindlichen Erfahrungen und Angeboten aus den Fachwissenschaften (Inhalte sowie Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen) über das Lernhandeln fruchtbar gemacht werden.

Neben den erforderlichen theoretischen Klärungen ist auch der Hinweis von Möller (2015) sehr ernst zu nehmen, dass ohne empirisch überprüfte Entwürfe für einen handlungsbezogenen Sachunterricht der Ansatz Gefahr läuft, vergessen zu werden. All das war die Ursache, in diesem Jahresband Forschungsarbeiten zum Problem der Handlungsorientierung und zum Handelnden Lernen zusammen zu führen.

Die Beiträge sind so angeordnet, dass zunächst über Forschungen berichtet wird, die einen direkten Bezug zum Tagungsthema aufweisen. Es folgen

Arbeiten, deren Fragen auf das naturwissenschaftlich-technische Lernen, die Professionalität und Professionalisierung sowie die Problematik der Heterogenität und Inklusion gerichtet sind.
Hartmut Giest berichtet über eine Trendanalyse, die der Frage nachgeht, wie sich die Handlungsorientierung im Sachunterricht in den letzten 15 Jahren entwickelt hat. *Dagmar Richter* widmet ihren Beitrag dem Handlungsbegriff und seiner Bedeutung für die sozialwissenschaftliche Perspektive im Sachunterricht. Diese Problemstellung wird von *Andrea Becher* und *Eva Gläser* aufgegriffen und für das historischer Lernen differenziert. *Marco Adamina* analysiert erfahrungs- und handlungsintensives Lernen im Bereich der räumlichen Orientierung und *Marcel Bullinger* und *Erich Starauschek* gehen in ihrem Beitrag der Frage nach, ob Handlungsorientierung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht ein wirkungsvolles Prinzip oder ein überschätzter Grundsatz ist. Das Spannungsverhältnis zwischen dem Bildungsanspruch des „In der Welt handeln" und der praktischen Umsetzung in der Realität von Bildung und Partizipation steht im Mittelpunkt der Analysen von *Sarah-Jane Conrad* und *Katharina Kalcsics*. *Iris Baumgardt* greift das Problem der Entwicklung demokratischer Handlungskompetenz im Sachunterricht auf und macht Vorschläge, wie Kinder ihre Lebenswalt gestalten können. *Bettina Blanck* sieht im erwägungsorientierten Entscheiden einen wichtigen Ansatzpunkt zur Förderung der Handlungskompetenzen der Grundschüler/innen im Sachunterricht. *Thorsten Kosler* widmet seinen Beitrag dem Problem des Repräsentierens als Lernhandlung und analysiert dessen Potentiale für den Sachunterricht.
Florian Böschl, Sarah Gogolin, Kim Lange-Schubert und *Andreas Hartinger* eröffnen mit ihrem Beitrag zum Modellverstehen in Abhängigkeit von Kontext und Kompetenzniveau das zweite Kapitel zum naturwissenschaftlichentechnischen Lernen. In seinem Rahmen werden von *Lennart Goecke, Jurik Stiller* und *Detlef Pech* algorithmische Verständnisweisen von Drittklässler/innen beim Explorieren von programmiertem Material untersucht und *Hanna Grimm, Christin Robisch* und *Kornelia Möller* beantworten die Frage ob sich das hypothesenbezogene Schlussfolgerungsvermögen von Kindern im naturwissenschaftlichen Sachunterricht fördern lässt. *Christina Haberfellner* geht der Frage nach, inwiefern sich das Wissenschaftsverständnis von Grundschulkindern der vierten Jahrgangsstufe mit Hilfe von Concept Maps erfassen lässt und so eine effektive Alternative zum Nature of Science Interview darstellt. *Jochen Lange* und *Jutta Wiesemann* analysieren schulische Experimente als Produkte der Bildungswirtschaft. *René Schroeder* widmet seinen Beitrag der Untersuchung von Vorstellungen von Schüler/innen zur

Stabilität von Brücken über eine triangulierende Analyse von Kinderzeichnungen und Interviewdaten.
Das dritte Kapitel ist der Professionalität und Professionalisierung von angehenden Lehrkräften für den Sachunterricht gewidmet. Es beginnt mit einem Beitrag von *Sandra Tänzer* und *Claudia Schomaker*, die im Rahmen einer Interviewstudie den Bedingungen der historischen Entwicklung des Disziplinverständnisses der Didaktik des Sachunterrichts nachgeht. *Jurik Stiller* und *Detlef Pech* fragen in ihrem Beitrag nach förderlichen und hinderlichen Bedingungen eines erfolgreichen Studiums für den Sachunterricht. *Heike de Boer* sieht im forschungsbasierten Lernen eine wichtige Bedingung für ein erfolgreiches Studium und demonstriert, wie dies am Beispiel des Problems „Führen von philosophischen Gesprächen mit Kindern" gestaltet werden kann.
Der Sachunterricht zeichnet sich durch fünf verschiedene, im Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU a.a.O.) explizit ausgewiesene Perspektiven aus. Das führt zur Frage, inwiefern sich die motivationalen Orientierungen der Studierenden hinsichtlich dieser Perspektiven unterscheiden. Dieser Frage geht der Beitrag von *Carina Hartmann* und *Barbara Reichhart* nach. *Verena Zucker* und *Miriam Leuchter* untersuchen die Fähigkeit von Studierenden im Lehramt, Formative Assessment im naturwissenschaftlichen Sachunterricht im Sinne einer Anforderung an die Profession der Lehrkraft zu erkennen und *Mahsa Vali Zadeh* und *Markus Peschel* berichten über das Projekt Self*Pro*, in dessen Rahmen untersucht wird, welchen Einfluss das Offene Experimentieren auf die Entwicklung damit inhaltlich korrespondierender Selbstkonzepte der Studierenden hat. *Friedrich Gervé* und *Jonas Mayer* widmen ihren Beitrag der forschungsbasierten Seminarentwicklung und dem Demokratielernen im Planspiel. Der Beitrag von *Volker Schwier* geht dem Theorie-Praxis-Problem im Rahmen der Lehrer/innenbildung nach und analysiert die Entwicklung von Professionalität im Rahmen sachunterrichtlicher Praxisphasen.
Im letzten Kapitel sind Arbeiten zu den Problemen der Heterogenität und Inklusion versammelt. *Eva Blumberg, Theresa Mester, Monika Durmaj* und *Raphaela Ruthmann* berichten über ein Forschungs- und Entwicklungsprojekt zur sprachbildenden Förderung im naturwissenschaftlichen Sachunterricht, *Susanne Offen* analysiert aus hochschuldidaktischer Perspektive berufliche Handlungsanforderungen an einen inklusiven Sachunterricht und *Lisa Rott* und *Annette Marohn* berichten über ihr Projekt choice^{2}explore, in dem das gemeinsame Lernen im inklusiven Sachunterricht gefördert wird.

Literatur

Aebli, H. (1970): Psychologische Didaktik: Didaktische Auswertung der Psychologie von Jean Piaget. Stuttgart.

Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) (Hrsg.) (2007): Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards – Expertise. Bonn, Berlin: Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF), Referat Bildungsforschung.

Einsiedler, W. (1091): Das Spiel der Kinder. Klinkhardt.

Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) (Hrsg.) (2013): Perspektivrahmen Sachunterricht. Vollständig überarbeitete und erweiterte Ausgabe. Bad Heilbrunn.

Giest, H. (2004): Handlungsorientiertes Lernen. In: Pech, D. & Kaiser, A.: Basiswissen Sachunterricht. Bd. 2. Baltmannsweiler, S. 90-98.

Giest, H. (2017): Kulturhistorische Didaktik – Zwischen Bildungstheorie und Lernpsychologien. In: Köker, A. & Störteländer, J. (Hrsg.): Kritische und konstruktive Anschlüsse an das Werk Wolfgang Klafkis. Weinheim, Basel, S. 104-121.

Giest, H. (im Druck): Handlungstheorie und Unterricht – Probleme und Perspektiven. Erscheint im GDSU-Journal, 8 (2018).

Giest. H. (2016): Aufsteigen vom Abstrakten zum Konkreten – Eine Herausforderung für die didaktische Theoriebildung. In: Musenberg, O. & Riegert, J. (Hrsg.): Didaktik und Differenz. Bad Heilbrunn, S. 111-121.

Gudjons, H. (1994): Handlungsorientiert lehren und lernen. Bad Heilbrunn.

Hacker, W. (1997): Allgemeine Arbeitspsychologie – Psychische Regulation von Arbeitstätigkeiten. Bern.

Jantzen, W. (2002): Kulturhistorische Didaktik – Rezeption und Weiterentwicklung im Europa und Lateinamerika. Berlin.

Kahlert, J. (2015): Kompetentes Handeln. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 2. Aufl. Bad. Heilbrunn, S. 105-109.

Klafki, W. (1985, [1993, 2007]): Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik. Weinheim, Basel.

Kultusministerkonferenz (KMK) (2011): Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe. URL: http://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/veroeffentlichungen_beschluesse/2011/2011_09 _23_GEP-Handreichung.pdf.

Leontjew, A.N. (1979): Tätigkeit, Bewusstsein, Persönlichkeit. Berlin. (Aktuell: Leont'ev, A.N. (2012): Tätigkeit – Bewusstsein – Persönlichkeit. (Hrsg. von G. Rückriem & E. Hoffmann [Übers.]). Berlin. (International Cultural-historical Human Sciences, Bd. 40).

Martens, T. (2012): Was ist aus dem Integrierten Handlungsmodell geworden? In: Kempf, W. & Langeheine, R. (Hrsg.): Item-Response-Modelle in der sozialwissenschaftlichen Forschung. Berlin, S. 210-229.

Möller, K. (2015): Handlungsorientierung im Sachunterricht. In: Kahlert, J., Fölling-Albers, M., Götz, M., Hartinger, A., Miller, S. & Wittkowske, S. (Hrsg.): Handbuch Didaktik des Sachunterrichts. 2. Aufl. Bad Heilbrunn, S. 403-407.

Terhart, E. (2002): Fremde Schwestern. Zum Verhältnis von Allgemeiner Didaktik und empirischer Lehr-Lern-Forschung. Zeitschrift für Pädagogische Psychologie, 16, 2, S. 77-86.

Volpert, W. (1999): Wie wir handeln – was wir können: Ein Disput als Einführung in die Handlungspsychologie. 2. Aufl. Sottrum.
Weidenmann, B. & Krapp, A. (2001): Pädagogische Psychologie. Weinheim.
Wieser, C. (2013): Konzeptualisierungen von Handeln in Paradigmen der Unterrichtsforschung. Paralleltitel: Conceptualizations of Action in Paradigms of Research on Teaching. Zeitschrift für Pädagogik, 59, 1, S. 95-111.
Wöll, G. (1999): Handelndes Lernen und Erfahrungslernen. Grundbegriffe der reformorientierten Didaktik und eines veränderten Lernens. In: Hempel, M. (Hrsg.): Lernwege der Kinder. Baltmannsweiler, S. 12-26.

Hartmut Giest

Handlungsorientierung im Sachunterricht – eine Trendanalyse

Competence-orientation characterizes classroom-development in the last 10-15 years. Competence and action are linked, so we can expect that action-orientation in classroom has increased. The investigation proves this hypothesis empirical and shows weak trends in the expected direction.

1. Problem

Wenigstens seit der „Klieme-Expertise“ (BMBF 2007) bestimmt die Kompetenzorientierung Unterricht und seine Entwicklung in Theorie und Praxis (vgl. auch GDSU 2013). Da der Kompetenzbegriff, wenngleich unterschiedlich und inzwischen wohl auch inflationär gebraucht, zentral mit dem Handlungsbegriff zusammenhängt (Kahlert 2015), sollte die Handlungsorientierung im Unterricht stärker ausgeprägt sein. Da wir diesen Aspekt zur Jahrtausendwende empirisch untersucht haben (Giest 1997, 2002), haben wir anknüpfend an aktuelle Bemühungen (etwa Bullinger & Staruschek 2015) die Frage gestellt: Wie handlungsorientiert ist der Sachunterricht heute im Vergleich zu den Jahren 1999-2002?

Um diese Frage zu untersuchen, ist die Klärung des zugrunde liegenden Begriffs „Handlung“ erforderlich. Die *Handlung* gilt als besondere Form der Aktivität, die im Rahmen einer Subjekt-Objekt-Beziehung vom Subjektpol ausgeht. Als Formen der Aktivität können Einzelaktionen, mehr oder weniger komplexes Verhalten und eben Handlungen/ Tätigkeiten unterschieden werden. In diesem Zusammenhang sollte beachtet werden, dass bei Aebli (1970) der Handlungsbegriff auf der obersten Ebene der Aktivität angeordnet ist, bei Leontjew (1979) entspricht dies dem Begriff der Tätigkeit. Im Folgenden schließe ich mich dem Ansatz Leontjews an. In beiden Fällen sind Handlungen jedoch auf der Ebene der intentionalen, bewussten, reflexiven menschliche Aktivität angelegt und müssen im Prozess der *Handlungsregulation* mehr

oder weniger bewusst psychisch reguliert werden (vgl. Hacker 1997; Leontjew 1979). Handlungen sind auch zentrale Momente beim Erwerb von Wissen (zum Zusammenhang von Handeln und Wissen siehe etwa Aebli 1980/81).

Die psychische Struktur der *Tätigkeit* besteht aus den Komponenten Subjekt – Motiv – Gegenstand – Handlung. Der Zusammenhang zwischen den Strukturkomponenten lässt sich etwas vereinfacht (vgl. auch Martens 2012) so kennzeichnen: Wenn ein Bedürfnis eines *Subjekts* auf ein Umweltobjekt trifft, von dem das Subjekt erwartet, dass es der Bedürfnisbefriedigung dienlich ist, entsteht ein darauf gerichtetes *Motiv*, welches auf dieses Objekt gerichtete Aktivitäten antreibt: So wird psychisch aus dem Objekt der *Gegenstand* der Tätigkeit. Die Qualität der dann durchgeführten Aktivitäten (Manipulation, *Handlung*, Operation) hängt von den Handlungsvoraussetzungen des Subjekts ab. Verfügt die Person über ein entsprechendes internes Handlungsmodell, kann damit die äußere Handlung orientiert und reguliert werden (vollständige Handlung): Im Sinne einer bewussten Handlungsregulation (in Abgrenzung von unbewusst regulierten Operationen) stellt sich das Subjekt Ziele und entsprechende, d.h. zielorientierte, Aufgaben. Diese lassen wiederum über Teilhandlungen und Operationen, welche am Handlungsgegenstand angreifen, das Ziel erreichen. Die Handlung ist also die zentrale Komponente der Tätigkeit, letztere entwickelt sich vor allem über das Handeln (vgl. auch Jantzen 2002; Giest & Lompscher 2006; Giest 2017). Leontjew (a.a.O.) betrachtet daher die Handlung als zeitlich und logisch strukturierten Abschnitt, als kleinste systemerhaltende Einheit der Tätigkeit (die Grundmerkmale der Tätigkeit aufweist).

Die Qualität der Handlung ist durch Besonderheiten der *Handlungsregulation* bestimmbar (*Handlungsantrieb* – Motiv; *Handlungsorientierung* – Orientierungsgrundlage, *Handlungsausführung*, *Handlungskotrolle und -bewertung*). In der Regel kann diese am Vorhandensein der Komponenten der Handlungsregulation, am Grad der Selbständigkeit des Handelns bzw. im Lern-Lehr-Zusammenhang am Umfang und der Qualität der Handlungsunterstützung (Handlungshilfen) beobachtet und bewertet werden.

Handlungsorientierung ist ein vielfältig genutzter, allerdings unterbestimmter Begriff, der in reformpädagogischen, schulpädagogischen und kognitionspsychologischen u.a. Ansätzen unterschiedlich interpretiert wird (Möller 2015). Zentral für den Begriff der Handlungsorientierung im Unterricht ist der „handelnde Umgang mit Lerngegenständen“. Dabei bedeutet „handelnd“ im o.g. Sinne, selbsttätig zu sein, d.h. sich eigenreguliert und mehr oder weniger autonom mit einem Lerngegenstand auseinanderzusetzen.

Setzt man im psychologisch-didaktischen Sinne (u.a. Aebli 1970) voraus, dass Wissen als interne Konstruktionsleistung über (z.B. materielle, materialisierte, symbolische bzw. mentale) Handlungen konstruiert wird/ entsteht, kommt dem eigenständigen Handeln und somit der Handlungsorientierung im Unterricht eine besondere Bedeutung zu. Da sich wenigstens aus kulturhistorischer Sicht die in der Kulturentwicklung generierten deklarativen und prozeduralen Wissenskomponenten nicht ohne sozio-kulturelle Stützung (Sozialkonstruktivismus) individuell entwickeln, bedarf es dazu der Lern-Lehr-Interaktion. Daher muss sich Handlungsorientierung im Zusammenhang mit Unterricht auf die Lern-Lehr-Interaktion und im Sinne einer didaktischen Tiefenanalyse (Giest 2017) auf die Wechselwirkung von Lern- und Lehrhandlungen beziehen. Eine empirische Untersuchung der Handlungsorientierung im Sachunterricht sollte sich daher notwendigerweise der Interaktion von Lern- und Lehrhandlungen zuwenden und bewerten, wie es der Lehrkraft im Unterricht über ihre Lehrhandlungen gelingt, die Lernenden zum Vollzug zunehmend eigenregulierter Lernhandlungen zu befähigen.

2. Fragestellung und Arbeitshypothese

Aus dem oben dargestellten Theorieansatz leiten sich folgende Fragen ab:

1. Wie ist die Handlungsorientierung im Unterricht, operationalisiert über Merkmale/ Komponenten der eigenständigen Handlungsregulation (Antrieb, Orientierung, Ausführung, Kontrolle/ Bewertung des Lernhandelns) ausgeprägt?
2. Sind Veränderungen bei der Handlungsorientierung (i.o.g.S.) in den letzten 15 Jahren beobachtbar?
3. Gelingt es, Lehrhandeln auf Lernhandeln so zu beziehen, dass sich dies in der Eigenregulation der Lernhandlungen niederschlägt?

Im Sinne einer Arbeitshypothese gehen wir davon aus, dass auf dem Hintergrund der durch Bemühungen um einen kompetenzorientierten Unterricht gekennzeichneten Unterrichtsentwicklung in den letzten 10-15 Jahren zu erwarten ist, dass dies sich in einer verstärkten Handlungsorientierung niederschlägt, ist doch die Fähigkeit zum eigenregulierten Handeln das zentrale Merkmal der Kompetenzorientierung.

3. Methode

Zur Beantwortung dieser Fragen wurden das Lern- und Lehrhandeln im Unterricht beobachtet und Besonderheiten der Lehrkraftseitigen Unterstützung

der Handlungsregulation der Lernenden mit Hilfe eines Beobachtungsbogens erfasst (vgl. ausführlich Giest 2002). Die 26 Items beziehen sich auf *didaktische Funktionen* und beobachtbare Merkmale der Regulation des Lernhandels (*Motivierung* – Merkmale der Antriebsregulation im Lernhandeln, *Zielorientierung* – Merkmale der Orientierungsregulation im Lernhandeln [Zielbildung, Planung], *Lernhilfen/ Scaffolding beim Handeln* – Merkmale der Ausführungsregulation, *Kontrolle, Bewertung* – Merkmale der Kontroll- und Bewertungsregulation). Bewertet wurde, ob die Merkmale dominant (3), vorhanden (2) oder kaum (1) ausgeprägt waren.
Die Reliabilitätsanalyse (Chronbachs-Alpha) für die 26 Items des Fragebogens erbrachte sehr gute Werte: Gesamtuntersuchung (Alpha = 0,898), erster Erhebungszeitraum (Alpha = 0,911), 2016 (Alpha = 0,891).
Die ausgefüllten Beobachtungsbögen wurden anschließend von zwei unabhängigen und geschulten Rater/innen anhand der Verlaufsprotokolle des Unterrichts gegengeprüft. Bei Nichtübereinstimmung mit den Einschätzungen der Unterrichtsbeobachter oder bei fehlenden Beobachtungsangaben wurden Korrekturen vorgenommen, wenn beide Rater/innen in ihrem Urteil übereinstimmten. Durch den Vergleich zweier Erhebungen a) zwischen 1999 und 2002 sowie b) 2016 lassen sich Trends sichtbar machen. Die Beobachtungsdaten wurden auf die Wirkung der festen Faktoren Klasse, Land (Berlin/ Brandenburg), Schule, Beobachter, Thema (5 Perspektiven) geprüft.
Da die Untersuchungen wegen gleicher Rahmenbedingungen (studentische Beobachtung als Bestandteil der Leistungserfassung im Rahmen eines Seminars) vergleichbar sind, lassen sich Trends relativ sicher ableiten. Da andererseits die Qualität der Beobachtung (Beobachtungsbögen, Hospitationsprotokolle) trotz Beobachtungstrainings nicht immer ausreichend ist, lassen sich absolute Daten nur schwer interpretieren. Daher liegt der eigentliche Erkenntniswert im Vergleich der beiden identischen Erhebungen.
Stichprobe: In die Untersuchung waren 2016 33 Beobachter/innen involviert, im ersten Erhebungszeitraum (1999-2002) erfolgten 177 Einzelbeobachtungen. Die Gesamtzahl der Beobachtungen beträgt 504 (327 in 2016; 177 zwischen 1999-2002). Die Unterrichtsbeobachtungen in 2016 verteilten sich auf die Länder Berlin (122) und Brandenburg (195); 10 erfolgten in anderen Bundesländern. Die erste Erhebungswelle erfolgte ausschließlich in Brandenburg. Die untersuchten Klassenstufen verteilen sich wie folgt: Flexklassen = (5%); Klasse 1 (7%); Klasse 2= (12%); Klasse 3= (34%); Klasse 4= (40%), außerdem erfolgten 2016, anders als vereinbart, Beobachtungen in zwei 5. und einer 6. Klasse. Hinsichtlich der beobachteten Unterrichtsthemen dominiert 2016 die naturwissenschaftliche Perspektive (46,6%), es folgen die

sozialwissenschaftliche sowie geografische Perspektive (je 19,1%), die historische Perspektive (7,6%) sowie die technische Perspektive (4,6%). Beide Stichproben unterscheiden sich hier kaum (in der ersten Erhebungswelle lag die geografische Perspektive allein auf Platz 2).

4. Ergebnisse

Insgesamt sehen wir die Bewertung der Einzelitems (s.u.) kritisch. Die Auswertung von zehn Unterrichtsstunden aus 2016, die im Rahmen der Lehre von mehreren Studierenden (54 Beobachtungsbögen) beobachtet wurden, ergab bei jeweils identischem Median (1,67) minimal kleinere Standardabweichungen und Varianzen (0,158/ 0,025) als die übrigen 452 beobachteten Unterrichtsstunden (0,193/ 0,037). Die statistische Auswertung ergab, dass bei 18% der Studierenden eine identische Bewertung vorlag, bei 71% konnte eine signifikante Übereinstimmung (Kendalls-Tau) errechnet werden, bei 11% der paarweisen Vergleiche (Kreuztabelle) war die Übereinstimmung nicht signifikant. Allerdings bedeutet dieses Ergebnis auch, dass drei Viertel der überprüften Rater/innen in ihrer Bewertung total oder in signifikanter Weise übereinstimmten, was als Hinweis auf die Objektivität der Beobachtung gewertet werden kann.

Zu Frage 1: Aus Tabelle 1 sind die Mittelwerte der Bewertungen der Items des Fragebogens ersichtlich. Die Analyse weist beide Untersuchungen aus, wobei statistische Unterschiede kenntlich gemacht werden.

Aus Platzgründen ist es nicht möglich, weitere Vergleiche detailliert darzustellen, die wir anhand des Datenmaterials vorgenommen haben. Es zeigten sich jedoch durchweg Unterschiede zwischen den Schulen und Studierenden (die ja in diesen Schulen hospitierten), teilweise (einzelne Items und Itemgruppen) bei den Themen (bei Themen, die der naturwissenschaftlichen und technischen Perspektive zuzuordnen sind, wird selbständiger gehandelt), den untersuchten Ländern (Brandenburg liegt bezüglich der Handlungsorientierung leicht vor Berlin) und Klassen (die Selbständigkeit nimmt nach Klasse 4 hin zu).

Zu Frage 2: Es zeigen sich kleinere (aber signifikante) Veränderungen, die sich als Trend zu mehr Handlungsorientierung interpretieren lassen (mehr durch die Lehrkraft bewusst gestaltete Lernsituationen, weniger Abarbeiten des Stoffes, spontane Nutzung von Lernsituationen, weniger „Lernziel“angabe durch die Lehrkraft, mehr Impulse bei der Handlungsplanung, weniger direkte Anleitung durch die Lehrkraft, mehr selbstständige Handlungsplanung durch Schüler/innen, weniger Vor- und Nachmachen, aber mehr trial

and error, mehr Schüler-Schüler-Kooperation, mehr Selbstkontrolle bei den Schüler/innen, allerdings bei Rückgang der intern induzierten Bewertung).

Tabelle 1: Itemanalyse der Handlungsorientierung im Unterricht

Handlungsmerkmal/ -komponente	1999-2002	2016
Entstehen von Lernsituationen		
bewusst durch Lehrkraft gestaltet*	2,051	*2,223*
Abarbeiten des Stoffes	*2,260*	2,176
spontane Lernsituation**	1,345	*1,448*
Lernzielbildung		
im Unterrichtsgespräch erarbeitet	*1,938*	1,856
durch Lehrkraft genannt***	*2,277*	1,972
selbständig (kooperativ, individuell)	1,420 (1,211; *1,659*)	*1,453 (1,231;* 1,642*)*
Lernhandlungsplanung		
durch Impulse der Lehrkraft im Unterrichts-gespräch	1,983	*2,031*
durch Lehrkraft direkt***	*2,347*	2,141
ohne Einfluss auf Lernhandlungsplanung	1,165	*1,211*
selbständige Handlungsplanung***	1,560	*1,800*
Lernhandlungsausführung		
individuell selbständig (Versuch-Irrtum)*	1,429	*1,529*
ohne Handlungsanleitung	1,211	*1,248*
Vor-Nachmachen***	*2,028*	1,677
durch Lehrkraft- Schüler Kooperation	1,760	*1,774*
durch Schüler-Schüler Kooperation***	1,880	*2,049*
Handlungskontrolle		
resultativ durch Lehrkraft	*1,977*	1,882
frontale handlungsbegleitende Kontrolle	*1,443*	1,375
Kontrolle im Unterrichtsgespräch	1,655	*1,738*
Selbstkontrolle***	1,723	*1,923*
Handlungsbewertung		
Lehrzielbewertung durch Lehrkraft	*1,925*	1,905
aus Kontrolle entsteht neues Lehrziel	*1,382*	1,300
Lernzielbewertung durch Schüler/innen	1,276	*1,335*
extern induzierte Bewertungsreaktion***	2,138	*1,871*
intern induzierte Bewertungsreaktion**	*1,904*	1,714

Jeweils höhere Werte (der Ausprägungen: dominant – 3, vorhanden – 2, kaum – 1) im Vergleich erste und zweite Untersuchung sind kursiv gekennzeichnet; die erste Spalte weist signifikante Unterschiede aus: $p < 0,05$ – *, $p < 0,01$ – **, $p < 0,001$ – ***.

Allein das Vor- und Nachmachen nimmt 2016 weniger Raum ein, dafür haben wir nun mehr Schüler-Schüler-Kooperation; Kontrolle und Bewertung liegen in der Regel nicht in der Hand der Schüler/innen.
Fasst man die Daten zu den Einzelitems hinsichtlich der Komponenten der Handlungsregulation (jeweils bezogen auf Lehr- und Lernhandeln) zu Durchschnittswerten zusammen – was aus Platzgründen hier nicht weiter dargestellt werden kann – lässt sich jedoch keine grundsätzliche Trendwende erkennen: In der Regel gestaltet die Lehrkraft Lernsituationen dominant, oft wird auch nur der Stoff abgearbeitet, sie nennt das Lehrziel, Handlungsplanung findet auf Seiten der Schüler/innen kaum statt.
Zu Frage 3: Hier gibt es einen klaren Zusammenhang: Die Merkmale des auf die Komponenten der Handlungsregulation bezogenen didaktischen Handelns der Lehrkraft korrelieren stärker (sehr bis hoch signifikant) mit den entsprechenden Merkmalen der Regulation des Lernhandelns. Korrelationen zu anderen beobachteten Merkmalen sind deutlich geringer, sodass von einer Korrespondenz oder Interaktion zwischen Lehr- und Lernhandeln bei der Handlungsorientierung ausgegangen werden kann. Beispielsweise beträgt der Korrelationskoeffizient (Spearman Rho) zwischen den Merkmalen „Lehrziel durch Lehrkraft genannt“ und „Rezeption des Lehrzieles“ 0,7 und ist damit substanziell, wobei diese Korrelation in beiden Untersuchungen erhalten bleibt.

5. Interpretation und Schlussfolgerungen

Insgesamt ist hinsichtlich der Handlungsorientierung, als wichtigem Merkmal eines kompetenzorientierten und zugleich schülerorientierten Unterrichts, ein Durchbruch noch nicht in Sicht. Die Ausprägung der Merkmale, welche für eigenständige Regulation des Lernhandelns sprechen, ist 2016 stärker, jener, die für anleitendes oder dominierendes Lehrkrafthandeln sprechen, geringer als in 2002. Das kann als Trend zu mehr Handlungsorientierung interpretiert werden. Dieser ist – was hier nicht detailliert dargestellt werden konnte – in Brandburg stärker als in Berlin ausgeprägt, wobei mit höherer Klassenstufe eine höhere Handlungsorientierung deutlich wird. Hier spiegeln sich offenbar Probleme wider, die auch in der aktuellen IQB-Erhebung (IQB 2017 – Berlin auf dem vorletzten Rangplatz) deutlich wurden. Dennoch fehlt weiterhin ein stringenter subjektorientierter Blick der Lehrkräfte, der es gestattet, das eigene Lehrhandeln (im Sinne der Einheit von Instruktion und Konstruktion) vor allem auf die Förderung des Lernhandelns zu richten.