

Hartmut Giest

Zur Didaktik des Sachunterrichts

Aktuelle Probleme, Fragen und Antworten

Zur Didaktik des Sachunterrichts

Aktuelle Probleme, Fragen und Antworten

Hartmut Giest

Bibliografische Informationen der Deutschen Bibliothek:

Die deutsche Bibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <<http://dnb.ddb.de>> abrufbar.

© 2016 Lehmanns Media Verlag
Helmholtzstraße 2-9 • 10587 Berlin
www.lehmanns.de

Druck und Bindung: Totem • Polen

ISBN 978-3-86541-862-3

Alle Rechte vorbehalten

Dieses Werk, einschließlich aller seiner Teile, ist 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, Verfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung auf DVDs, CD-ROMs, CDs, Videos, in weiteren elektronischen Systemen sowie für Internet-Plattformen.

Inhalt

Vorwort.....	5
Didaktische Grundfragen des Sachunterricht	
Wider die Klebekonzentration.....	9
Unterrichtsanalyse.....	16
Bildungsstandards und Kompetenzen im Sachunterricht.....	25
Wie Aufgaben zu „guten“ Lern-Aufgaben werden.....	33
Der Heimatbegriff im Sachunterricht.....	42
Bildung für alle Kinder.....	50
Politik – nein danke!?	
<i>gemeinsam mit Dagmar Richter</i>	58
Begriffe lernen – Begriffslernen.....	65
Anschlussfähigkeit sichern – Übergänge gestalten	
<i>gemeinsam mit Brunhilde Marquardt-Mau</i>	69
Unterrichtsmittel als Lernmittel im Sachunterricht.....	77
„Und immer schön die Lücken ausfüllen!“	
<i>gemeinsam mit Helvi Koch</i>	87
Lernen und Entwicklung	
Wenn aus Kindern Schüler werden.....	93
Spielend lernen? Zum Zusammenhang von Spielen und Lernen.....	103
Lernumwelten gestalten.....	111
Praktisches und ökonomisches Lernen – Zum Zusammenhang von	
Arbeiten und Lernen.....	117
Interessenförderung durch naturwissenschaftlich-technischen	
Unterricht.....	131
Naturwissenschaftliches und technisches Lernen	
Naturwissenschaftliches Lernen im Sachunterricht.....	139
TECHNIK – eine Perspektive für den Sachunterricht!.....	153
Kind und Natur(-wissenschaft) – kompetenzorientiertes	
Unterrichten in der naturwissenschaftlichen Perspektive.....	160
Erkenntnisgeleitetes Handeln – naturwissenschaftliche	
Lernhandlungen in der Grundschule.....	166
Experimentieren und Problemlösen als Lernhandlungen.....	178

Problemlösen und Experimentieren in der Grundschule – Probleme, Perspektiven und Beispiele.....	190
„Warum schwimmen Schiffe?“.....	197
Lernumwelt Technik im öffentlichen Raum <i>gemeinsam mit Egon Köhler / Claudia Selbitz</i>	200
Zum Bildungswert des Schulgartens – Komplexe Lerngegenstände im fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht.....	209
Naturwissenschaftliches Lernen im Schulgarten <i>gemeinsam mit Rainer Möller</i>	219
Zur Anlage und Nutzung von Schulgärten in Brandenburg und Berlin <i>gemeinsam mit Rainer Möller</i>	231
Das Erschließen von kindlichen Lebensräumen <i>gemeinsam mit Rainer Möller</i>	243
Umwelterziehung im fächerübergreifenden Projektunterricht.....	253
Energie als Basiskonzept und Thema im Sachunterricht.....	258
WASSER als Lerngegenstand im Sachunterricht.....	266
Wasser sparen <i>gemeinsam mit Helvi Koch</i>	274
Neue Medien im Sachunterricht	
Neue Medien – Neue Lernkultur.....	281
„Bilder vom Wasser“ Multimedia und Internetnutzung in der Grundschule <i>gemeinsam mit Axel Schiepe</i>	288
Historisches Lernen im Sachunterricht und neue Medien.....	306
Gesundheitsbildung im Sachunterricht	
Für einen aktiven Gesundheitsbegriff <i>gemeinsam mit Ksenia Hintze</i>	317
Gesundheitssituation und Gesundheitserziehung im Grundschulalter.....	327
Verbrauchen statt speichern! Energie als Thema der Gesundheitsbildung und seine Umsetzung im Sachunterricht <i>gemeinsam mit Ksenia Hintze</i>	337
Kleiner Piks mit großer Wirkung <i>gemeinsam mit Ksenia Hintze</i>	344
Literatur	349

Vorwort

Dieser Band richtet sich an Leser (in Schulpraxis, Studienseminaren und Universitäten), die vor allem an Texten zur Didaktik des Sachunterrichts interessiert sind, und die diese in einer in sich kohärenten Basistheorie verortet wissen wollen, um zu gewährleisten, dass sie einen verständlichen inneren Zusammenhang aufweisen. Diese Leser haben oft Schwierigkeiten, ihre Lesebedürfnisse durch das Studium von Einzelausgaben von Fachzeitschriften zu befriedigen. Diese enthalten in der Regel eine Vielzahl an Beiträgen, die in unterschiedlicher Weise Bezüge zum Sachunterricht herstellen. Häufig sind die Texte theoretisch heterogen, teilweise inkompatibel und mitunter widersprechen sie sich auch grundsätzlich, was gerade in unserem Fach nicht selten anzutreffen ist. Daraus resultiert zwar einerseits die Möglichkeit der Diskursanregung, andererseits kann diese „entmutigende Theorievielfalt“ auch verwirren. Daher haben wir uns entschlossen, eine Reihe von Texten zur Didaktik des Sachunterrichts, die in unserer Arbeitsgruppe entstanden und in verschiedenen Heften der Zeitschrift Grundschulunterricht erschienen sind, in einem gesonderten Band noch einmal zusammenhängend zu publizieren.

Der vorliegende Band enthält eine Sammlung von Beiträgen, die bis auf eine Ausnahme in den Jahren 2001 bis 2015 veröffentlicht wurden. Sie sind alle der theoretischen Begründung und praktischen Fundierung der Didaktik des Sachunterrichts verpflichtet. Die ihnen zu Grunde liegende Philosophie trägt der Einheit von Theorie und Praxis in besonderer Weise Rechnung. Die Beiträge sollen einerseits helfen, die Theorie der Didaktik des Sachunterrichts, vor allem unter einer handlungs- bzw. tätigkeitstheoretischen Perspektive, zu bereichern, als auch andererseits als Grundlage einer theoriebasierten Reflexion der Praxis des, hier vor allem naturwissenschaftlichen, Sachunterrichts dienen.

Alles, was in den Beiträgen an praktischen Anregungen und Vorschlägen enthalten ist, wurde gründlich praktisch im Unterricht erprobt und zum Teil experimentell untersucht.

Folgende Beiträge der Zeitschrift Grundschulunterricht sind im vorliegenden Band aufgenommen worden:

- Giest, H. (1993): Umwelterziehung im fächerübergreifenden Projektunterricht. In: Heft 11, S. 13-18.
- Giest, H.; Schiepe, A. (2001). „Bilder vom Wasser“ Multimedia und Internetnutzung in der Grundschule. In: Heft 9, S. 2-8.

- Giest, H.; Möller, R. (2003): Das Erschließen von kindlichen Lebensräumen. In: Heft 4, S. 8-12.
- Giest, H. (unter Mitarbeit von Böttcher, R.) (2003): Historisches Lernen im Sachunterricht und neue Medien. In: Heft 11, S. 21-24, 41-42.
- Giest, H. (2005): Naturwissenschaftliches Lernen in der Grundschule. In: Heft 9, S. 2-7.
- Giest, H. (2005): Erkenntnisgeleitetes Handeln. Naturwissenschaftliche Lernhandlungen. In: Heft 9, S. 8-12.
- Giest, H. (2005): Zum Bildungswert des Schulgartens. Lerngegenstände im fächerübergreifenden naturwissenschaftlichen Unterricht. In: Heft 9, S. 30-34.
- Möller, R.; Giest, H. (2005): Naturwissenschaftliches Lernen im Schulgarten. In: Heft 9, S. 35-39.
- Möller, R.; Giest, H. (2005): Zur Anlage und Nutzung von Schulgärten. Eine Untersuchung in Berlin und Brandenburg. In: Heft 9, S. 41-44.
- Giest, H. (2005): Interessenförderung durch naturwissenschaftlich-technischen Unterricht. In: Heft 10, S. 23-27.
- Giest, H. (2006): Wenn aus Kindern Schüler werden. Einführung in das Themenheft. In: Heft 5, S. 2-6.
- Giest, H. (2006): Neue Medien – Neue Lernkultur. In: Heft 9, S. 2-4.
- Giest, H. (2006): Mit m.a.u.s. zur neuen Lernkultur? Ergebnisse und Probleme einer Brandenburger Medienoffensive. In: Heft 9, S. 32-36.
- Giest, H. (2007): Gesundheitssituation und Gesundheitserziehung im Grundschulalter. In: Heft 6, S. 2-6.
- Giest, H.; Hintze, K. (2007): Für einen aktiven Gesundheitsbegriff. In: Heft 6, S. 10-18.
- Giest, H. (2007): Lernumwelten gestalten. Einführung in das Themenheft. In: Heft 12, S. 3-5.
- Giest, H.; Köhler, E.; Selbitz, Cl. (2007): Lernumwelt Technik im öffentlichen Raum. In: Heft 12, S. 34-41.
- Giest, H. (2008): Experimentieren und Problemlösen als Lernhandlungen. In: Heft 2, S. 4-9.
- Giest, H. (2008): Problemlösen und Experimentieren in der Grundschule. Probleme, Perspektiven und Beispiele. In: Heft 2, S. 15-19.
- Giest, H. (2008): Praktisches und ökonomisches Lernen – Zum Zusammenhang von Arbeiten und Lernen. In: Heft 4, S. 4-9.
- Giest, H. (2009): Spielend lernen? Zum Zusammenhang von Spielen und Lernen. In: Heft 2, S. 4-7.
- Giest, H. (2009): Begriffe lernen - Begriffslernen. Unterricht Arbeit + Technik, 43, 64-65.
- Giest, H. (2009): Kind und Natur(-wissenschaft). Kompetenzorientiertes Unterrichten in der naturwissenschaftlichen Perspektive. In: Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 4, S. 19-23.
- Giest, H. (2010): Der Heimatbegriff im Sachunterricht. In: Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 2, S. 4-8.
- Giest, H. (2010): Unterrichtsmittel als Lernmittel im Sachunterricht. In: Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 4, S. 4-8.

- Giest, H.; Koch, H. (2010): „Und immer schön die Lücken ausfüllen!“ Das Arbeitsblatt als Unterrichtsmittel. In: Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 4, S. 31-35.
- Giest, H. (2011): Bildung für alle Kinder. Zum Innovationspotenzial inklusiver Pädagogik und Didaktik für den Sachunterricht. In: Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 2, 4-7.
- Giest, H. (2011): Energie als Basiskonzept und Thema im Sachunterricht. Theoretische Grundlagen und Praxisanregungen. Grundschulunterricht, 4, 4-7.
- Giest, H.; Hintze, K. (2011): Verbrauchen statt speichern! Energie als Thema der Gesundheitsbildung und seine Umsetzung im Sachunterricht. Grundschulunterricht, 4, 12-19.
- Giest, H. (2012): Technik – eine Perspektive für den Sachunterricht!. Zum schwierigen Verhältnis von Bildung und Technik. Grundschulunterricht, 2, 4-7.
- Giest, H.; Richter, D. (2012): Politik – nein danke! Warum, Was und Wie - Politische Bildung im Sachunterricht. Grundschulunterricht, 2, 4-7.
- Giest, H.; Marquardt-Mau, B. (2013): Anschlussfähigkeit sichern – Übergänge gestalten. Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 2, 4-7.
- Giest, H. (2013): Wasser als Lerngegenstand im Sachunterricht. Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 4, 4-7.
- Giest, H. (2013): Warum schwimmen Schiffe? Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 4, 36-38.
- Koch, H.; Giest, H. (2014): Wasser sparen. Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 2, 20-25.
- Giest, H. (2014): Gute Aufgaben. Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 4, 4-8.
- Giest, H. (2015): Unterrichtsanalyse. Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 2, 4-7.
- Giest, H. (2015): Wider die Klebekonzentration. Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 4, S. 4-7.
- Hintze, K.; Giest, H. (2015): Kleiner Pils mit großer Wirkung. Grundschulunterricht/ Sachunterricht, 4, S. 22-25.

Hartmut Giest

Didaktische Grundfragen des Sachunterrichts

Wider die Klebekonzentration

Sachunterricht als integrativer Lernbereich

Der Sachunterricht hat, eingebunden in die der Grundschule, zwei Hauptaufgaben: Einerseits soll er einen wichtigen Beitrag für die Persönlichkeitsentwicklung der Kinder, für das Erweitern ihrer Handlungskompetenz in ihrer Lebenswirklichkeit leisten und andererseits Voraussetzungen für schulisches Lernen schaffen, vornehmlich im natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Fachunterricht der Sekundarstufe 1 – *Stichwort Anschlussfähigkeit*. Das systematische Herstellen der Anschlussfähigkeit an Bildungsprozesse in der Elementarstufe ist in den letzten Jahrzehnten durch ihren intensiven Ausbau verstärkt worden (vgl. GDSU 2013).

Historisch (bis Ende der 60er Jahre) war der Vorläufer des Sachunterrichts die Heimatkunde. Diese sah ihre Aufgabe darin, die Persönlichkeitsentwicklung der Kinder eher wertbezogen pädagogisch zu beeinflussen (Heimat als Wert und Anschauungsquelle), wobei das Modell des Gesamtunterrichts präferiert wurde. Im Rahmen einer stark kindbezogenen, volkstümlichen Bildung, die zudem rückwärtsgerichtet und auf die als Idylle überhöht behandelte ländliche Gemeinschaft bezogen war, wurde auf die emotionale Bindung an die Heimat und die Gemütsbildung mehr Wert gelegt als auf wissenschaftsorientiertes Lernen (Thomas 2009, 2014, Götz 2003). Angesichts gesellschaftlicher Entwicklungen und neuer Vorstellungen von den Möglichkeiten der pädagogischen Moderation kindlicher Entwicklungsprozesse (psychologische Entwicklungstheorien/ pädagogischer Optimismus) forderte der Deutsche Bildungsrat (1970, S. 139) eine „Neugliederung des bisherigen Gesamtunterrichts als Sachunterricht, in dem historisch-kulturelle Gehalte, sozial- und gesellschaftswissenschaftliche sowie naturwissenschaftlich-technische Inhalte und Verfahren angemessen berücksichtigt werden...“

Damit war dann vor allem eine fachwissenschaftliche Stärkung des Sachunterrichts verbunden, weil Wissenschaftsorientierung vor allem als Orientierung an und auf die Fachwissenschaften gesehen und verstanden wurde. „Der frühe Sachunterricht verstand sich fachbezogen, so dass naturwissenschaftlich-technische und sozial- und gesellschaftswissenschaftliche Entwicklungen nicht selten eigene Wege gingen“ (Thomas 2014, S. 17). Ganz egal, ob diese nun auf die Vermittlung von Konzepten (z.B. Teilchenkonzept, Wechselwirkungskonzept, Erhaltungskonzept)

oder auf naturwissenschaftliche Verfahren und Arbeitsweisen bezogen waren (Experimentieren, Problemlösen und darin eingebunden Beobachten, Messen, Schlussfolgern, Hypothesen formulieren), Ansätze des fachorientierten Sachunterrichts scheiterten konzeptionell daran, dass vor allem die lebensweltliche Sinnhaftigkeit des zu vermittelnden und anzueignenden Stoffs für Kinder schwer herzustellen war: das Kind und sein Leben und das Fach fielen auseinander, der fachpropädeutische Sachunterricht reduzierte sich auf eine lebensweltlich sinnleere Einführung in das Fach.

Schulwirksam sind die hier erwähnten Konzepte allerdings kaum geworden (Lauterbach 2011). Der sozial- und gesellschaftswissenschaftliche Bereich des Sachunterrichts war mit zeitlicher Verzögerung zunächst auch noch von der Tendenz der Betonung fachwissenschaftlicher Bezüge betroffen, entwickelte sich allerdings ausgehend von einer gesellschaftskritischen Grundhaltung mit emanzipativer Absicht (Beck 2011) in eine andere Richtung. Wegen der Komplexität gesellschaftlicher Problemstellungen (Produktion, Wohnen, Kommunikation, Politik) wurde ein eher integrativ-mehrperspektivischer Unterricht intendiert, der auf allgemeine Handlungsfähigkeit der Kinder zielte (Thomas 2014).

Dieser Ansatz ist im modernen Sachunterricht aufgehoben worden, denn eine konsequente Fachorientierung spaltet den Sachunterricht, wenn nicht in die fachlichen Perspektiven Geschichte, Biologie, Geografie u.a., zumindest aber doch in die nebeneinander stehenden Bereiche Natur- und Gesellschaftswissenschaften. Da aber lebensweltliche Problemstellungen komplex und mehrperspektivisch sind, musste verhindert werden, dass der Unterricht sich in nebeneinanderstehende Inhaltsbereiche auflöst. Das dahinterstehende Problem ist seit langem bekannt. Harnisch formuliert im „Der Schulrat an der Oder“ (1900, S. 279-280, zitiert in Hänsel 1980, S. 15):

„Heute oder in dieser Stunde hörte der Schüler etwas von den Pflanzen, morgen oder in einer anderen Stunde etwas von den Tieren, übermorgen oder in einer anderen Stunde etwas von der Geschichte, oft von ganz verschiedenen Lehrern. Der Schüler konnte daher alle diese Sachen nur als Bruchstücke aufgreifen, die Ganzheit und Einheit der Welt ging ihm verloren, und während er vielerlei lernte, konnte er nie zu vielem kommen.... Die Aufgabe also, welche ich mich zu lösen bestrebe, ist keine geringe, sondern eine sehr schwierige: ich will nämlich die Kenntnis der Welt, also die Kenntnis der Schöpfung (Natur) und des Menschenlebens zu einer lebendigen, in sich selbst und in dem Schüler immer weiter sich entwickelnden Kenntnis umschaffen, so dass der Schüler zu einem bestimmten zusammenhängenden Wissen gelangt und zu einem solchen, das sich immer weiter hernach und ohne Zuthun des Lehrers, also nach dem einmal innewohnenden Gesetze, ausbildet.“

Der Bezugspunkt für das Herstellen der Ganzheit war für Harnisch die Weltkunde (ausgehend von der Heimat wurde der Schritt zur Welt gegangen und darin das Vaterland eingebettet).

Übrigens versucht man in den letzten Jahren aus dem gleichen Grund in der Sekundarstufe 1 die natur- und gesellschaftswissenschaftlichen Fächer zu Fächerverbänden zusammenzubringen (das gilt für Brandenburg auch für das Fach WAT = Wirtschaft, Arbeit, Technik). Dadurch sollen natur- und gesellschaftswissenschaftliche Fächer einen stärkeren Anwendungs- und Sinnbezug bekommen und genau das überwunden werden, was bereits Harnisch im o.g. Zitat kritisierte.

Es sei darauf hingewiesen, dass mit der Konzipierung der Fächer – eigentlich Fächerverbände oder Lernbereiche – Natur- und Gesellschaftswissenschaften in den Klassenstufen 5 und 6 das Problem der sauberen Abgrenzung bzw. Kennzeichnung der Anschlussproblematik – Niveau und Umfang der zu erwerbenden Kompetenzen – sich verstärkt darstellt, denn sowohl die Konzepte (z.B. Naturwissenschaften: Struktur und Funktion, Veränderung und Entwicklung, Strahlung, Bewegung, Kreisläufe, Strömungen, Energie) als auch viele Themen (Geräte und Stoffe im Alltag/ Lebensräume/ Körper – Gesundheit/ Pflanzen und Tiere/ Wahrnehmung mit allen Sinnen/ Blicke in die Welt des Kleinen – Teilchenmodell/ Sonne, Wetter, Jahreszeiten) sind mit denen des Sachunterrichts identisch.

Einheit von Kind- und Wissenschaftsorientierung

Der Sachunterricht ist als integratives Fach zu denken, damit sein Bezug zur Lebenswirklichkeit des Kindes (Kindorientierung) hergestellt und aufrecht erhalten werden kann, gleichzeitig soll aber der Anspruch an eine fachwissenschaftlich begründete Auseinandersetzung mit seinen Inhalten (Wissenschaftsorientierung) nicht aufgegeben werden. Damit entsteht das Problem der Vereinbarkeit von Kindorientierung oder „Ganzheitlichkeit“ und Wissenschaftsorientierung oder „Fach- und Sachlichkeit“, bei dem weder in der Lehrerschaft noch unter Sachunterrichtsdidaktikern Einigkeit darüber herrscht, wie man es lösen soll.

Man kann die oben angesprochene Einheit nämlich von unterschiedlichen Seiten aus anstreben:

1. Fall: Ausgehend von der kindlichen Perspektive, der Lebenswirklichkeit der Kinder, können ihre Fragen, Interessen, Neigungen nicht nur Ausgangspunkte, sondern auch strukturierende Momente im Unterricht darstellen (z.B. Erde, Kind, Markt, Rad, Tier, Wasser, Wohnen, Zeit)(vgl. auch Faust-Siehl et al. 1996).

2. Fall: Oder aber es bilden die fachlichen Perspektiven, die sich aus den in der Sekundarstufe 1 anschließenden Sachfächern speisen, den Unterricht strukturieren-

de Momente. Im Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU 2013) werden fünf fachliche Perspektiven explizit gekennzeichnet:

- Sozialwissenschaftliche Perspektive (Politik – Wirtschaft – Soziales)
- Naturwissenschaftliche Perspektive (belebte und unbelebte Natur)
- Geographische Perspektive (Räume – Naturgrundlagen – Lebenssituationen)
- Historische Perspektive (Zeit – Wandel)
- Technische Perspektive (Technik – Arbeit)

Diese werden durch perspektivenvernetzende Inhalte ergänzt (Gesundheit, Medien, Mobilität, Nachhaltige Entwicklung).

Der Perspektivrahmen Sachunterricht wurde mit der Zielstellung entwickelt, wesentliche Probleme eines eher auf das Kind und die „Ganzheit“ orientierten und immer noch Merkmale der alten Heimatkunde aufweisenden Sachunterrichts, die zu Beliebigkeit der Inhalte, Trivialität des Anspruchs und fehlender bzw. gering ausgeprägter Nachhaltigkeit und Anschlussfähigkeit bzw. Kompetenzorientierung führten, zu überwinden (GDSU 2013, 2014; Hartinger/ Giest 2015).

Im *ersten* Fall können Lehrziele und Inhalte nicht einer Fachsystematik oder fachlichen Perspektive folgend, systematisch curricular vorgegeben werden. Demnach kann mit Blick auf die Lernergebnisse im Unterricht auch nicht danach gefragt werden: „Wurde das Intendierte konstruiert?“ Sondern es wird danach zu fragen sein: „Was und wie wurde konstruiert?“ (vgl. hierzu Pech 2013). Der Bezugsrahmen ist dann alleinig oder wenigstens vordergründig der aktuelle Sinnhorizont des Kindes, wobei es ohne stringente, fachliche Systematik einbringende instruktionale Beeinflussung in dem einmal gewählten Gedankenkreis verbleibt (ein wichtiges Merkmal des Gesamtunterrichts), d.h. den Kontext Alltag nicht wechselt. Folglich besteht die Schwierigkeit darin, über das Alltagsverständnis und die „Bemeisterung seiner Lebens- und Umweltsituation“ (Bauer 1994) hinauszukommen.

Im *zweiten Fall* wird auch von Fragen und Erfahrungen der Kinder ausgegangen, aber diese werden so ausgewählt, dass jene auf die Perspektiven bezogenen Kompetenzen gefördert werden können. Damit ist der Kontextwechsel vom Alltag hin zur Wissenschaft verbunden, um neben der „Bemeisterung der Lebens- und Umweltsituation“ auch das Anbahnen fachlichen Lernens systematisch realisieren und die Anschlussfähigkeit des Sachunterrichts an den Fachunterricht der Sekundarstufe sichern zu können. Allerdings entsteht hier die Gefahr, dass sich Fachvorbereitung und Anschlussfähigkeit verselbständigen und der Bezug zur Lebenswirklichkeit vernachlässigt wird.

In beiden gekennzeichneten Fällen besteht das eigentliche Problem daher nicht darin, von den Fragen der Kinder auszugehen. Die als Konsens angesehene Kindorientierung verlangt das mit Nachdruck. Das eigentliche Problem besteht im zweiten Fall darin, die Fragen der Kinder in den fachlichen Perspektiven nicht zu „verlieren“. Im ersten Fall besteht das Problem darin, die fachlichen Perspektiven nicht zu vernachlässigen und bei den auf die Bemeisterung ihres Alltages bezogenen Fragen der Kinder stehenzubleiben. Hinzu kommt, dass hier konkret geklärt werden muss, wie bei der Behandlung der unterschiedlichen lebensweltlichen Themen (Kind, Rad, Markt...) systematisch an den fachlichen Perspektiven gearbeitet und verhindert wird, dass diese nur unsystematisch und beliebig an die Themen angeklebt werden („Klebekonzentration“).

Statt „Ganzheit“ als Klebekonzentration ...

Ein Kennzeichen der alten Heimatkunde war nämlich die Klebekonzentration: Um einen Sachverhalt „ganzheitlich“, d.h. vielperspektivisch zu behandeln, wurden möglichst viele Inhalte an ein Thema „angeklebt“ – d.h. sie waren nicht unbedingt notwendig, um das Thema bearbeiten zu können, aber sie „passten“ thematisch. Für das Thema Weihnachten würde das bedeuten: Weihnachtsgeschichte lesen, Weihnachtsgedichte lernen und aufsagen, Weihnachtsgeschenke basteln, Weihnachtskarten schreiben, Weihnachten hier und anderswo, Weihnachten früher und heute usf., d.h. es werden frei assoziierend thematisch passende Inhalte an das Thema „geklebt“. Den verschiedenen „angeklebten“ Inhalten fehlt der Zusammenhang, aus dem erkennbar wird, mit welcher Notwendigkeit gerade diese Inhalte und nicht andere behandelt werden müssen. Die an das Thema geklebten Inhalte sind beliebig austauschbar und die „Ganzheit“ zerfällt in zusammenhanglose Teile: Der Hase – im Märchen, in der Sprache, in der Biologie, als Haustier, der Unterschied von Hase und Kaninchen, der Osterhase, der Hase im chinesischen Kalender bzw. als „Mondgesicht“ – das ist eine aus zusammenhanglosen Teilen aufgebaute Ganzheit oder eben die „Klebekonzentration“.

... System in sich zusammenhängender Teile/ Aspekte/ Perspektiven

Das Problem, wie in den fachlichen Perspektiven systematisch gelernt, wie bezogen auf die Perspektiven die Lernentwicklung von der 1. bis zur 4. Klassenstufe gestaltet werden soll, stellt sich curricular nur im ersten Fall. In beiden Fällen bleibt allerdings das Problem der Klebekonzentration zu lösen. Die Lösung ist allerdings

sattsam bekannt und in der Literatur dokumentiert – als *Projekt oder Projektmethode*. Ausgangspunkt ist hier nicht ein Thema, an das beliebig Inhalte „angeklebt“ werden können, sondern ein Gestaltungsvorhaben. Durch die praktische oder auch theoretische Handlungsabsicht wird eine Ganzheit, ein System in sich zusammenhängender Teile, nämlich das der Teilhandlungen, gestiftet, die erforderlich sind, um die Gestaltungsabsicht umzusetzen. Der Umgang mit Medien, das Bewegen im öffentlichen Raum, gesundheitsbewusstes und umweltbewusstes, nachhaltiges Handeln, das Erkunden einer Burg, die Planung einer Klassenfahrt, das Erforschen der Geschichte der Heimatstadt, das soziale Miteinander (z.B. bei der Nutzung der Computerecke oder bei der Pausengestaltung), die Planung und Gestaltung eines Beetes im Schulgarten usf. sind Anforderungen, die viele Aspekte vereinigen – vielperspektivisch sind. Aber es ist nicht beliebig, welche Perspektiven zu beachten sind. Wenn es beispielsweise um das Thema Wald als Lebensraum von Pflanzen, Tieren und Menschen gehen soll, dann wird eine bedeutsame praktische Fragestellung als Ausgangspunkt gewählt (z.B. Ist unser Wald gesund? Kann ich ungefährdet in den Wald gehen – z.B. Problem Eichen-Prozessionsspinner? Wie verhalte ich mich im Wald, ohne Pflanzen und Tiere zu schädigen? Können bzw. wie können wir dem Wald bzw. den darin lebenden Pflanzen und Tieren helfen – Naturschutz?). Solche Fragestellungen sind stets mehrperspektivisch zu beantworten, wobei das in den fachlichen Perspektiven systematisch angeeignete Wissen angewandt und vertieft werden kann: *naturwissenschaftliche Perspektive* – Pflanzen und Tiere des Waldes, gegenseitige Abhängigkeit, Anpasstheit...; *geografische Perspektive* – Weg zum nächsten Wald, Orientierung im Wald, Arbeit mit Karte und Kompass; *sozialwissenschaftliche Perspektive* – der Wald als Erholungsgebiet (z.B. im Hinblick auf die Verhaltensproblematik), Wirtschafts-, politischer Faktor (Landschafts- und Naturschutzgebiete und entsprechende Verhaltensanforderungen); *technische Perspektive* – Holzproduktion, damit verbunden die *historische Perspektive* – Holzwirtschaft früher und heute (Siedlungen, Köhler, Rodungen und der Zusammenhang mit Ortsnahmen). Der Unterschied zur Klebekonzentration besteht hier darin, dass die aus den Perspektiven aufzugreifenden oder zu erarbeitenden Inhalte nicht beliebig sind, sondern von den konkreten Bedingungen vor Ort und der Gestaltungsabsicht abhängen. Wenn die Ortsnamen in der Umgebung nicht auf den Umgang mit dem Wald hinweisen oder die entsprechenden Wälder nicht genutzt wurden, um Holzkohle herzustellen, wenn es aufgrund der Tatsache, dass es sich um ein Naturschutzgebiet handelt, kein Holzeinschlag gibt, wird man diese Aspekte nicht an das Thema „anhängen“. Denn die Behandlung trägt dann nicht dazu bei, die Gestaltungsanforderung bewältigen zu können und bleibt sinnleer. Im Sinne des

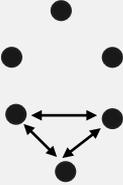
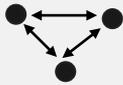
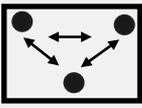
Gestaltungsvorhabens (Produktorientierung als Merkmal des Projekts) könnte der Projekttag im Wald mit einer Säuberungsaktion enden. Der Förster ist sicher für jeder Hilfe für den bedrohten Wald dankbar. Es kann auch bei der Winterfütterung unterstützt werden. Der Besuch beim Förster bringt zusätzliche Informationen und kann mögliche nur grob ins Auge gefasste Aktivitäten konkretisieren lassen. Aber auch Dokumentationen der einzelnen Aspekte mit dem Ziel, die Öffentlichkeit zu informieren, sind eine Möglichkeit für ein Gestaltungsvorhaben.

Fazit

Sachunterricht ist auf die Erschließung der „ganzheitlichen“ Lebenswirklichkeit gerichtet. Daher muss er vielperspektivisch angelegt sein. Um der Gefahr der Klebkonzentration zu begegnen, sollte er Projektunterricht sein, der darauf angelegt ist, das in den fachlichen Perspektiven angeeignete Wissen mit Blick auf die Bewältigung lebensweltlicher Probleme anzuwenden. Der Weg führt von der Erkenntnis zum Handeln und verläuft über die Etappen (Tab. 1):

- Ganzheitliches Erleben
- differenzierendes Wahrnehmen und Erkennen
- Erkennen von Zusammenhängen
- praktisch-handelnde (Um)Gestaltung der Wirklichkeit (vgl. ausführlich und mit vielen Beispielen Giest 1994)

Tab. 1: Von der Ganzheit zum System

Erkenntnisgang	char. Merkmal	Schema	Merkmal des Projektunterrichts
Erleben	ganzheitlich		<i>1. Phase</i> Sich dem Phänomen (Lebenswirklichkeit) stellen; entdeckendes Lernen in der Zone der aktuellen Leistung → Lernmotive
Wahrnehmen	differenzierend		<i>2. Phase</i> Phänomen hinterfragen Ausbildung der Lerntätigkeit – auf die Zone der nächsten Entwicklung gerichtet,
Erkennen	analysierend/ synthetisierend		die Zone der nächsten Entwicklung erreichend
Gestalten	systembildend		<i>3. Phase</i> Lebenswirklichkeit gestalten (verändern), Handlungskompetenz entsprechend der Zone der neuen aktuellen Leistung entwickeln

Unterrichtsanalyse im Sachunterricht

Professionalität verlangt Selbstevaluation

Der Deutsche Bildungsrat (1970, S. 217ff.) formulierte fünf wesentliche Aufgabenstellungen, die eine Lehrkraft hauptsächlich zu erfüllen hat. Es sind Erziehen und Lehren, also das Unterrichten, Beurteilen (das Diagnostizieren), das Beraten und das Innovieren. Aus diesen Aufgaben speist sich im Wesentlichen der professionelle Habitus der Lehrkraft. Professionen unterscheiden sich von Berufen u.a. dadurch, dass sie einen größeren Handlungsspielraum gewähren und die Selbstevaluation vorsehen. Beispielsweise steht der Lehrkraft die Methodenfreiheit zu, die nur sie selbst zu verantworten, aber auch zu rechtfertigen und durch Selbstevaluation zu prüfen hat. Diese Prüfung erfolgt auf der Grundlage von wissenschaftlichen Kriterien, welche in den entsprechenden Professionswissenschaften entwickelt werden. Für die Lehrkraft in der Schule sind dies die Erziehungswissenschaft und damit mehr oder weniger assoziierte Disziplinen wie Unterrichtswissenschaft, Didaktik und Fachdidaktik, Lehr-Lern-Forschung, Entwicklungs-, Instrukions- und Lernpsychologie usf. Zwar gewährt eine Profession eine gewisse Autonomie beruflicher Entscheidungen, dies steht aber nicht im Widerspruch zur Wahrnehmung von Angeboten der Fremdevaluation, kollegialen Beratung und im Sinne demokratischer Mitbestimmung, der Einbeziehung der Schüler (z.B. Schülerfeedback – vgl. etwa Bitter/ Grittner 2015) und Eltern in professionelle Entscheidungen über das Unterrichten.

Nicht ohne Grund steht das Unterrichten an erster Stelle der Aufgabenliste der Lehrkraft, es ist ihr Kerngeschäft. Unterrichten bezieht sich nicht nur auf die Planung und Gestaltung, sondern auch auf die Evaluation, die Bewertung von Unterricht und seiner Ergebnisse. Daher gehört die Reflexion über Unterricht auf der Grundlage wissenschaftlicher Erkenntnisse und entsprechender Theorien zur Aufgabe der Lehrkraft (vgl. Tänzer 2015). Ohne diese wären auch Beurteilung, Beratung und Innovation als Arbeitsanforderungen nicht realisierbar.

Unterrichtsanalyse

Im Zentrum der Reflexion über Unterricht steht die Unterrichtsanalyse, gerichtet auf die Bewertung der Unterrichtsqualität. In den auf die Lehrkraft und ihre Tätigkeit bezogenen Professionswissenschaften spielt die Analyse der Unterrichtsqualität eine wachsende Rolle (Helmke 2014, Drexl 2014). Im Rahmen der Lehr-Lern-

Forschung werden Bedingungen erfolgreichen Lernens untersucht, wobei Erfolg normativ festgelegt und anhand der Ausprägung messbarer Schülerkompetenzen geprüft wird. Beobachtet wird vor allem die instruktive Qualität des Unterrichts, wobei man davon ausgeht, dass die Lehrkraft Angebote zum Lernen unterbreiten kann, die im Sinne der konstruktivistischen Grundauffassung von den Lernenden mehr oder weniger gut genutzt werden (Angebots-Nutzen-Modell, u.a. von Fend (2001) und Helmke (a.a.O.) entwickelt – vgl. auch Seidel 2014). Als besondere Merkmale der Unterrichtsqualität zeichnen sich ab: Schülerorientierung, die kognitive Aktivierung und die Klarheit und Strukturiertheit des Unterrichts sowie die Klassenführung und die Zeiteffizienz. Es werden aber in verschiedenen Publikationen auch weitere Merkmale genannt (Helmke – a.a.O. nennt insgesamt 10 Merkmale, andere Autoren kommen sogar auf die doppelte Anzahl – vgl. Helmke/ Schrader 2008). Zur Untersuchung der Unterrichtsqualität werden Beobachtungsinventars genutzt, welche die benannten Merkmale und Merkmalskomplexe im Sinne von unabhängigen Variablen in ihrem Zusammenhang mit dem Lernerfolg (von Schülern angeeignete Kompetenzen) prüfen.

Ein Hauptproblem dieses Untersuchungsansatzes besteht allerdings darin, dass mit ihm zwar sehr detailliert untersucht und beschrieben werden kann, was guter Unterricht ist, nur wie dieses Wissen praktisch bei der Planung, Gestaltung und Auswertung von konkretem Unterricht zu nutzen ist, bleibt weitgehend nicht untersucht und daher unbekannt (vgl. zu Möglichkeiten und Grenzen des Ansatzes der Lern-Lehr-Forschung zur Erforschung der Unterrichtsqualität Helmke/ Schrader 2008). Genau diese Frage ist aber für Lehrkräfte bedeutsam und soll in diesem Beitrag unter Betonung des Aspekts der Auswertung von (kompetenz- oder handlungsorientiertem) Unterricht behandelt werden. Dabei wird bewusst vor allem auf das Unterrichten i.e.S. eingegangen, obwohl die Unterrichtsqualität von einer Vielzahl an Bedingungen abhängt. Dies erfolgt aus der Überzeugung und Erfahrung heraus, dass viele Probleme im Unterricht (u.a. auch Disziplinprobleme oder mangelnde Aufmerksamkeit seitens der Lernenden u.a.) häufig mit der Qualität des auf die stofflichen Ziele, Inhalte und Methoden des Unterrichts gerichteten Lehrhandelns zusammenhängen, also didaktischer Natur sind.

Grundpositionen der Unterrichtsanalyse

Analyse zielt stets auf Zergliederung, das Zerlegen einer Ganzheit (System) in Elemente, um deren Bedeutung und Zusammenhang mit Blick auf diese Ganzheit zu ermitteln. Unterricht ist eine solche Ganzheit. Alles scheint mit allem zusammenzuhängen, daher weiß man eigentlich nicht, womit zu beginnen ist. Auch die in

der Lehr-Lern-Forschung angewendete Faktoren- bzw. Variablenanalyse hilft dabei wenig weiter, weil das, was für den Durchschnitt gilt, ja nicht unbedingt auch auf mich und meine Klasse zutreffen muss.

Daher müssen wir nach Kernmerkmalen, dem Wesen von Unterricht suchen: Unterricht ist eine auf Kulturaneignung gerichtete, institutionalisierte Form pädagogischer Interaktion. Konstituierend für Unterricht sind Lehren und Lernen als wechselseitig aufeinander bezogene Prozesse und ihre jeweiligen Handlungsträger, Lehrende und Lernende. Unterrichtsanalyse muss sich daher vor allem auf die Wechselwirkung von Lernen und Lehren im Unterricht selbst beziehen. Legt man die oben genannte konstruktivistische Perspektive zu Grunde, so muss Unterrichtsanalyse sich auf die Feinabstimmung zwischen Angeboten der Lehrenden und dem Nutzen dieser durch die Lernenden beziehen.

Prozess- statt Ergebnisanalyse

Unterrichtsanalyse kann sich auf den Unterrichtsprozess und/ oder auf seine Ergebnisse beziehen. Unterrichtsprozess kennzeichnet den Unterricht als Entwicklung, als Folge von Zuständen, in denen Lernen und Lehren bzw. Persönlichkeitsentwicklung der Lernenden als auch der Lehrenden abläuft. Unterrichtsergebnisse umfassen im weitesten Sinne die Resultate des Lernens und Lehrens bzw. das erreichte Niveau der Persönlichkeitsentwicklung der Lernenden, welches jene unter der Bedingung Unterricht erreichen und im engeren Sinne angeeignetes Wissen, Können, ... bzw. die erworbenen Kompetenzen (vgl. Giest/ Hartinger/ Kahlert 2008).

Unterrichtsanalyse kann sich aus prinzipiellen Erwägungen heraus jedoch nicht auf die Analyse von Unterrichtsergebnissen beschränken, da aus ihnen nur sehr schwer Merkmale des Unterrichtsprozesses selbst abgeleitet werden können. Vor allem lassen sich kaum Hinweise auf konkrete Ursachen für gute oder weniger gute Unterrichtsergebnisse, die in Besonderheiten der Wechselwirkung zwischen der Tätigkeit bzw. dem Handeln der Lernenden und Lehrenden liegen, und darauf bezogene Möglichkeiten der Veränderung von Unterricht gewinnen. Schwerpunkt der Unterrichtsanalyse muss daher die Prozessanalyse sein.

Analyse des Unterrichtsprozesses

Im Zentrum der Unterrichtsanalyse steht der Prozess der Wechselwirkung von Lehren und Lernen oder besser von Lehr- und Lerntätigkeit. Lehrtätigkeit zielt darauf ab, die Aneignung von kulturerzeugtem gesellschaftlichem Wissen im Rah-

men der Lerntätigkeit zu unterstützen. Zentral ist dabei, dass den Lernenden die tatsächlich wichtigsten Elemente menschlichen Wissens im Sinne eines Lernangebotes verfügbar gemacht werden. Dieses Verfügbarmachen ist jedoch an das eigene Handeln des Lernenden gebunden. Daher kommt der Lehrkraft die Aufgabe zu, die Lernenden vor allem in die, in der Kultur entwickelten, Mittel = „Kulturtechniken“ und Lern-Methoden (Denk-, Arbeits-, Handlungsweisen oder Lernhandlungen und -mittel) einzuführen, mit deren Hilfe diese sich die jeweiligen Lerngegenstände aneignen können.

Wenn dies nicht ohne Instruktion oder durch direkte Instruktion (z.B. Vor- und Nachmachen) erfolgen soll, dann muss es – ganz im Sinne moderat konstruktivistischer Lern-Lehr-Auffassungen – in gemeinsamer Tätigkeit erfolgen, wobei Lehrende und Lernende gewissermaßen Handlungspartner darstellen. Es soll und darf hier in keiner Weise die Interaktion zwischen den Schülern ausgeblendet werden. Diese wird jedoch aus einer entwicklungspsychologischen Sicht jener der Interaktion zwischen Lehrkraft und Schüler untergeordnet.

Schritte der Unterrichtsanalyse

Analyse und Planung von Unterricht hängen eng miteinander zusammen, denn die Analyse ist auf die Planung verwiesen. Wir bewerten bei der Unterrichtsanalyse, inwiefern die Planung aufgegangen ist, im Unterricht realisiert werden konnte. Unterricht ist schließlich eine Form planvollen Handelns, ohne Planung wäre eine Analyse zwar möglich, würde uns aber nicht zeigen, was wir besser machen können. Denn mit der Planung verbindet man Erwartungen und diese können bewertet werden und daraus können Rückschlüsse auf eine Optimierung des Planungs- und Gestaltungshandelns im Unterricht gezogen werden (ein wichtiges Moment der Innovation und Erforschung des eigenen Unterrichts).

Das Gerüst für eine Planung aber auch die Analyse des Unterrichts bildet eine didaktische Analyse, etwa im Sinne Klafkis. Die einzelnen Planungsschritte sind dabei jeweils auf das Thema, die konkreten Inhalte bezogen:

1. Was hat der Schüler vom Thema? (Analyse seines Bildungswertes)
2. Was müsste der Schüler können? (Analyse der objektive Lernanforderungen)
3. Was kann der Schüler aktuell? (Analyse der subjektiven Lernvoraussetzungen – wodurch ist die Zone der aktuellen Leistung jedes Schülers gekennzeichnet?)
4. Worin besteht sein nächster Lernschritt? (Analyse der Zone der nächsten Entwicklung)

5. Wie kann er diesen selbst gehen? (Schülerhandeln gestützt durch Lehrerhandeln – Analyseaspekte sind: Motivbildung, Zielbildung, Handlungsplanung, -ausführung, -kontrolle und -bewertung)

Da bereits bei der Bestimmung des Bildungswertes den Lernenden ein Mitspracherecht einzuräumen ist, stellt sich die Frage, inwiefern dies geplant und realisiert wurde:

- Hatten bzw. inwiefern hatten die Lernenden ein Mitspracherecht bei der Auswahl des Themas und seiner Inhalte?
- Konnten bzw. inwiefern konnten die Erfahrungen und Interessen der Lernenden berücksichtigt/ konnte von diesen ausgegangen/ an diese angeknüpft werden? Habe ich den Bezug zur Lebenswirklichkeit der Kinder beachtet oder nur die Rahmenplanvorgaben? Hatte ich die konkrete Entwicklung der Kinder im Blick oder nur die fachlichen Anforderungen, die sie bewältigen sollten? Habe ich mich gefragt, welchen Sinn die Kinder mit dem Thema verknüpfen können oder habe ich das Thema legitimiert, weil ich es für wichtig hielt?

Diese Fragen sind schon deshalb bedeutsam, weil sinnstiftendes, bildendes Lernen im Unterricht ohne Berücksichtigung der Erfahrungen und Interessen der Schüler nicht stattfinden kann.

Der nächste Analyseschritt bezieht sich auf die Inhalte bzw. objektiven Lernanforderungen. Zunächst aber ist danach zu fragen, ob es mir gelungen ist, mich selbst der fachlichen Grundlagen des Themas und seines Sachgehaltes zu vergewissern. Meistens merkt man als Lehrender erst im Unterricht, bei der Präsentation, Diskussion oder Bearbeitung des im Unterricht zu behandelnden Problems, dass bestimmte Seiten des zu lehrenden Gegenstandes einem selbst nicht klar genug sind. Wesentlich für den Erfolg des Unterrichts ist jedoch die Analyse der Lernanforderungen, die ein Thema/ Inhalt an den Lernenden stellt. Eine solche Analyse erfolgt in der Regel auf dem Hintergrund eines geeigneten Kompetenzstrukturmodells (vgl. GDSU 2013). Analysefragen können sein:

- Habe ich richtig und konkret bestimmt, was der Lernende wissen und können muss, vor allem welche Handlungen und Operationen er in welcher Qualität als Bestandteil welcher Kompetenz beherrschen muss?
- Habe ich die Struktur dieser Lernanforderungen konkret bestimmt? Habe ich beispielsweise aus mehr oder weniger komplexen Lernhandlungen die diese konstituierenden Teilhandlungen und Operationen ausgegliedert, um ihre Struktur zu ermitteln? Diese Analyse ist auch deshalb bedeutsam, um bezogen auf einzelne Kinder (z.B. „Inklusionskinder“) oder Kindergruppen

(z.B. Leistungsgruppen) den nächsten Schritt in der Lernentwicklung abstecken zu können. Die objektiven Handlungsanforderungen müssen nämlich in der Zone der nächsten Entwicklung des Kindes oder der Kindergruppe liegen.

Ein weiterer Analyseschritt bezieht sich auf die Berücksichtigung der subjektiven Lernvoraussetzungen der Lernenden. Um die Lernenden beim nächsten Lern- und Entwicklungsschritt angemessen begleiten zu können, muss die Zone ihrer aktuellen Leistung, also der aktuelle Entwicklungsstand der Kompetenz (Kompetenzentwicklungsmodell), bewertet werden. Analysefragen sind:

- Habe ich die Kinder weder über-, noch unterfordert? Habe ich die Vorkenntnisse und bereits angeeignete Kompetenzen richtig eingeschätzt? Ist es bzw. inwiefern ist es mir gelungen, an individuelle Vorkenntnisse der Kinder anzuknüpfen? Welche Fakten, Begriffe, Zusammenhänge und Lernhandlungen waren für welche Kinder zu schwer oder zu leicht?

In der Regel wird aus der Analyse von Lernanforderungen und Lernvoraussetzungen abgeleitet, was möglicherweise in der Zone der nächsten Entwicklung der Lernenden liegt. Diese Wissens- und Könnensaspekte werden als Lehrziele formuliert. Fragen sind:

- Ist es mir gelungen, die Lehrziele angemessen, d.h. entwicklungsfördernd und möglichst individuell konkretisiert zu formulieren?
- Waren diese so konkret formuliert, dass ich daraufhin Rückschlüsse über das Erreichen der Ziele im Unterricht ziehen konnte? Könnte ich aus den Zielen eine konkrete Anforderung zur Überprüfung der Lernresultate ableiten oder sind die Ziele dazu zu ungenau?
- Haben die Lernenden zu diesen Zielen korrespondierende Lernziele bilden können und haben sie, bzw. welche Kinder haben inwiefern diese Ziele erreichen können? Woran habe ich das erkennen können?

Im Hinblick auf die Prozessanalyse ist es von besonderer Bedeutung, die Wechselwirkung zwischen Lehr- und Lernhandlungen möglichst konkret in den Blick zu nehmen.

Da das Handeln der mehr oder weniger bewussten psychischen Regulation unterliegt, sollten wesentliche Komponenten dieser Regulation analysiert werden: die Zielbildung, die Handlungsplanung, die Handlungsausführung und die Handlungskontrolle bzw. Handlungsbewertung. Bezieht man diese Komponenten auf Unterricht, auf das wechselseitige Handeln von Lehrenden und Lernenden, so ergibt sich das in Abb. 1 dargestellte Schema.

Schüler (Lerntätigkeit)		↔	Lehrer (Lehrtätigkeit)	
Zielebene:	Lernziele	↔	Lehrziele	
Inhaltsebene:	Lerngegenstand	↔	Lehrgegenstand	
Methodenebene:	Lernmethoden (-mittel)		Lehrmethoden (-mittel)	
Tiefenanalyse des Unterrichts auf Handlungsebene:				
	Lernmotiv	↔↔↔	Motivierung	
	Lernziele	↔↔↔	Lernzielorientierung	
	Lernhandeln	↔↔↔	Handlungsunterstützung	
	- Planung		-befähigung	
	- Ausführung			
	- Kontrolle		Kontrolle	
	- Bewertung		Bewertung	

Abb. 1: Didaktische Tiefenanalyse als Analyse der Wechselwirkung zwischen Lernen und Lehren, Lern- und Lehrhandeln

Fragen sind: Ist es mir bzw. inwiefern ist es mir im Unterricht gelungen,

- motivierende Frage-, Aufgabenstellungen bzw. Lernangebote (z.B. Neugier und Interesse wecken, anregende Problemstellungen oder entsprechende Handlungsanregungen, Versuche, lebensweltlich bedeutsame Fragen/ Problemstellungen, von den Schülern vorgebrachte Fragestellungen oder lernanregende Erlebnisse usf.) zu unterbreiten (= Motivationsebene)?
- einen solchen Unterrichtseinstieg zu wählen, dass die Lernenden für sich Lernziele festlegen konnten, d.h. beim Handeln auf Probleme oder Fragen gestoßen sind, aus denen ein Lernziel und eine Lernaufgabe erwachsen konnten (= Zielebene)?
- Lernsituationen so zu gestalten, dass der intendierte Lehrgegenstand zum Lerngegenstand der Lernenden werden konnte (= Inhaltsebene) und schließlich
- Lehrmethoden so einzusetzen, dass die Lernenden sich adäquate Lernmethoden und hier insbesondere die Lehrhandlungen aneignen konnten (= Methodenebene).

Lehrmethoden und Lehrhandlungen sind dann effizient, wenn sie eine stimulierende Wirkung auf das Lernhandeln, auf die Entwicklung von Lernmethoden bzw. das Lernen insgesamt ausüben. Auf diesen Aspekt bezieht sich besonders die didaktische Tiefenanalyse (auf der Handlungsebene). Analyseaspekte bezogen auf konkrete Lernhandlungen sind die *Handlungsmotivierung* (Sind Handlungsmotive beim Lernenden entstanden, wie habe ich das gezielt unterstützt?), die *Handlungszielbildung* (Haben die Lernenden eigene Handlungsziele bilden können, wie habe ich das konkret unterstützt?), die *Handlungsplanung* (Haben die Lernenden Gelegenheit bekommen, ihre konkreten Lernhandlungen zu antizipieren und sorgfältig zu planen oder habe ich ihnen die Planung abgenommen oder sie planlos handeln lassen?), die *Handlungsausführung* (Haben die Lernenden die Handlung eigenreguliert ausfüh-

ren können, wie habe ich dabei unterstützt? Waren von mir eingesetzte sinnliche Stützen – z.B. Lernmodelle hilfreich?), die *Handlungskontrolle und -bewertung* (Haben die Lernenden einen vollständigen Handlungsakt vollzogen und sind aus der Lernzielkontrolle und -bewertung neue Lernziele entstanden – selbständiges Lernen!), die ich dann wieder mit Lehrzielen in Beziehung bringen könnte? – vgl. ausführlich dazu Giest 2010d).

Beispiel für eine Tiefenanalyse mit Blick auf Typen von *Orientierungsgrundlagen*: Das Aneignen von Handlungen kann als Aufbau (Konstruktion) einer internen Orientierungsgrundlage der Handlung (Verinnerlichung oder Interiorisation) betrachtet werden. Diese sichert in jedem Fall Eigenständigkeit im Handeln, kann aber sehr unterschiedlich ausfallen. Ein wichtiger Aspekt der Analyse handlungsorientierten Unterrichts sollte sich daher auf die von den Schülern genutzten Orientierungsgrundlagen beziehen (Was orientiert ihr Handeln?). Von einigem heuristischen Wert ist es, *Probierhandlungen* (Explorieren, trial and error), *algorithmisches Handeln* und *heuristische Strategien* (z.B. Problemlösen) zu unterscheiden, wobei im Einzelnen die Grenzen durchaus fließend sein können. Beim *trial and error* (*Probieren*) gibt es eine mehr oder weniger konkrete Vorstellung vom Ziel, der Weg zum Ziel bleibt jedoch unklar. Der Schüler vertraut beim Handeln auf den Zufall. Das Handeln und sein Ergebnis können kaum begründet werden. Im Fall des systematischen Probierens (z.B. vollständige Fallunterscheidung, Testung) sieht es anders aus. Hier wird der Suchraum für den zielreichenden Handlungsweg fest umgrenzt und aus einer Anzahl von Handlungsmöglichkeiten die gesuchte durch systematisches, d.h. (metakognitiv) kontrolliertes Probieren herausgefunden.

Ein *Handlungsalgorithmus* zeichnet sich dadurch aus, dass das Ziel und der Weg zum Ziel im Sinne eines Modells der Handlung bewusst sind und dieser Weg „abgearbeitet“ werden muss (Nachmachen der Vorgabe). Bastelanleitungen, Arbeitsblätter mit Arbeitsanleitungen, aber auch das Vormachen repräsentieren die Nutzung dieser Form der Orientierungsgrundlage im Unterricht. Adäquates algorithmisches Handeln führt stets zum Ziel, ist jedoch nur beschränkt auf andere Handlungssituationen übertragbar.

Prinzipiell weiter angelegt sind *heuristische Strategien*. Hier sind oft das Ziel und der Weg nicht klar festgelegt, aber es gibt verallgemeinerte Handlungsschritte oder Handlungsprinzipien (Heuristiken), die ein Zielerreichen ermöglichen können. Eine verallgemeinerte Schrittfolge für das Problemlösen (z.B.: Problem formulieren → Frage ableiten → Vermutung aufstellen → Vermutung prüfen [Experiment, Beobachtung, Beweis ...] → Antwort formulieren und mit der Frage vergleichen) ist ein Beispiel für eine Heuristik.

Die entsprechende Analysefrage würde etwa lauten: Auf Grund welcher Orientierungsgrundlage haben die Lernenden ihre Lernhandlungen vollzogen? Da die einzelnen Orientierungsgrundlagen unterschiedliche kognitive Anforderungen beinhalten, eignen sie sich auch zur inneren Differenzierung.

Fazit

Da bedingt durch Lehrplanvorgaben der Handlungsspielraum bezüglich der Ziele und Inhalte des Unterrichts etwas eingeschränkt ist, steht die Unterrichtsmethode im Zentrum des Interesses jeder Lehrkraft. Didaktische Funktionen (z.B. Zielorientierung, Arbeit am Stoff, Wiederholung, Festigung, Übung) können Lehrhandeln grundlegend orientieren, für die Analyse von Unterricht sind sie allerdings zu grob und lassen kaum alternative Handlungsmöglichkeiten für das Lehrhandeln erkennen. Eine auf die didaktische Analyse, also die Unterrichtsplanung bezogene Unterrichtsanalyse setzt am Kerngeschäft der Lehrkraft an und vermag konkrete Rückschlüsse auf das eigene Lehrhandeln zuzulassen. Das Einbeziehen des Aspekts der Aneignung und Ausbildung von Lernhandlungen in die Unterrichtsanalyse ist eine entscheidende Voraussetzung für die erfolgreiche Gestaltung eines kompetenzorientierten Sachunterrichts.

Bildungsstandards und Kompetenzen im Sachunterricht

Problem

Aus einem Test (Sachunterricht Klasse 4)

1. Zähle 5 Bereiche auf, in denen der Mensch das Wasser nutzt!
2. Welches sind die drei größten Verbrauchsarten im Privathaushalt?
3. Wie viel Liter Wasser verbraucht ein deutscher Haushalt pro Tag und Person?
4. Nenn drei Gründe, warum Wasser nicht verschwendet werden soll?
5. Was wäre die Folge, wenn Abwasser ungeklärt in die Gewässer fließen würde?
6. Male auf, wie eine Quelle funktioniert!
7. Wie heißen zwei Wasserschutzgebiete in unserer Umgebung?
8. Schreibe drei Niederschlagsformen auf!
9. Warum wird dem Wasser Chlor im Wasserwerk beigesetzt?
10. Nenne zwei Aufgaben des Wasserwerks!
11. Nenn drei Beispiele, wo Wasser überall verdunsten kann?
12. Was bedeutet Kondensieren?

Wenngleich solche Tests nicht die Regel im Sachunterricht sein sollten, es gibt sie wohl doch noch häufig. In diesem Zusammenhang geht es auch nicht um den Sinn oder Unsinn dieses oder ähnlicher Tests, sondern es geht um den Anspruch an das im Unterricht anzueignende Wissen.

Unterscheiden wir Fakten, Begriffe, Zusammenhänge/ Prinzipien und Handlungen als Dimensionen des Wissens und ordnen diesen geistige Handlungen zu (vgl. Tabelle 2), so wird am Beispiel deutlich, dass in 8 von 12 Aufgaben (1, 2, 3, 4, 7, 8, 10, 11) das Erinnern und Benennen von Fakten im Vordergrund steht. Die Fragen 5 und 9 beziehen sich auf das Erinnern und Beschreiben von Zusammenhängen. Die Beantwortung der Frage 12 erfordert das Erinnern und Beschreiben eines Begriffes. Bei der Frage 6 ist die Anforderung etwas unklar, da nicht sofort verständlich wird, was unter „Funktionieren“ einer Quelle gemeint ist. Aufgemalt wurde durch die Kinder der Weg des Wassers von der Quelle zum Meer (Kommentar: „Die Quelle fließt ins Meer hinein.“). Damit besteht die dominierende Anforderung im Test in der Reproduktion von Wissen über die Oberflächenmerkmale und die Oberflächen-

struktur des Lerngegenstands (in der Tabelle 2 kursiv markiert). Anspruchsvollere Anforderungen wie Verstehen, Anwenden, Analysieren, Evaluieren und Gestalten kommen nicht vor. Beispielsweise antworteten die Kinder auf die Frage 9: „Damit das Wasser sauber bleibt.“ Die tiefer strukturierte Begründung, z.B. dass Krankheitserreger im Wasser sind und Chlor wie ein Gift wirkt, welches diese abtötet, bleibt den Kindern verschlossen. Damit lässt sich dieses Wissen auch nicht auf die Reinhaltung von Wasser in Schwimmbad oder Swimmingpool anwenden. Auch das eigentlich zu erwartende strukturierte Wissen über den Wasserkreislauf, mit welchem sich viele Naturphänomene erschließen lassen, wird nicht thematisiert.

Tab. 2: Zusammenhang von Dimensionen des Wissens und gedanklichen Handelns (Lernhandeln)

Wissensdimension	Dimension geistigen Handelns					
	Erinnern	Verstehen	Anwenden	Analysieren	Evaluieren	Gestalten
Fakten	<i>benennen</i>	zusammenfassen	klassifizieren	ordnen	reihen	kombinieren
Begriffe	<i>beschreiben</i>	interpretieren	konkretisieren	definieren	bewerten	strukturell einordnen
Zusammenhänge	<i>beschreiben</i>	interpretieren	experimentieren	erklären	bewerten	planen
Handlungswissen	auflisten	vorhersagen	berechnen	unterscheiden	schlussfolgern	zusammensetzen
metakognitives Wissen	nutzen und anwenden	ausführen	konstruieren	aufbauen	Handlung	konkretisieren

In der Matrix sind mögliche geistige Handlungen beispielhaft benannt.

Vom Inhalt zur Kompetenz

Worin bestehen die Ursachen für die geschilderte Problemlage, die auch durch die internationalen Schulleistungsvergleiche u.a. für die Schulen in Deutschland sichtbar wurden. Wir sehen Ursachen in einer noch nicht überwundenen Orientierung des Unterrichts auf die Wissensübermittlung (knowledge transmission) und einer fehlenden Orientierung auf die Kompetenzentwicklung der Schülerinnen und Schüler (Schnack/ Timmermann 2008). Damit verbunden ist eine starke Lehrerori-

entierung und zu geringe Schülerorientierung im Unterricht (Stumpf 2008). Beide Aspekte „Dominanz der Wissensübermittlung“ und „Lehrerdominanz“ führen zu Problemen bei der Wissensaneignung auf Seiten der Schüler. Dies vor allem deshalb, weil der Wissenserwerb nicht im adäquaten Lernhandeln, sondern durch Auswendiglernen/ Memorieren erfolgt (zu geringe Handlungsorientierung im Unterricht). Hinlänglich bekannt und empirisch gesichert (Klauer/ Leutner 2007) ist die Tatsache, dass Lernen wesentlich durch das interne *Konstruieren* von Wissensstrukturen charakterisiert ist, zumindest wenn es sich um „intelligentes“ Wissen handelt – Weinert (2000) kennzeichnet dies als „bedeutungshaltig“, „sinnhaft“ und „flexibel nutzbar“. Davon abzugrenzen ist „träges“ Wissen (Renkl 2006), welches sinnleer, daher kaum vernetzt im Gedächtnis abgespeichert, schnell vergessen wird und nicht angewandt werden kann. Bedeutungshaltiges bzw. sinnhaftes und flexibel nutzbares Wissen entsteht nur, wenn es im zielgerichteten, eigenregulierten, selbstbestimmten, bewussten Handeln angeeignet wird. Daher spielen die Lernhandlungen, spielt *handelndes Lernen* bei der Wissensaneignung eine besonders wichtige Rolle. Das interne Konstruieren ist stets an geistiges Handeln gebunden.

Hinzu kommt, dass sich: „Bildung und Qualifizierung [...] in einer modernen Industriegesellschaft nicht mehr durch einen festen Kanon fachlicher Kenntnisse, die an die nachfolgende Generation weitergegeben werden, beschreiben [lassen]. Wissen muss auf unterschiedliche, auch neue und komplexe Situationen und Kontexte anwendbar sein“ (Klieme u.a. 2007). Das aber bedeutet, die geforderte Qualität der Bildung kann nicht vorrangig durch Auswendiglernen von Wissen als Hauptanforderung, durch das Faktenlernen und das Abrufen von Fakten aus dem Gedächtnis in Prüfungsanforderungen erreicht werden. Erforderlich ist eine neue Qualität von Wissen, der auch eine neue Qualität der Wissensvermittlung (nicht Übermittlung) im Unterricht entspricht. Dieses Wissen ist durch das *Erfassen der Tiefenstrukturen* und nicht nur der Oberflächenmerkmale des Lerngegenstandes gekennzeichnet (vgl. Schwartz/ Varma/ Martin 2008, Nersessian 2008, di Sessa 2008). Dies ist eine wichtige Voraussetzung dafür, dass angeeignetes Wissen angewandt, d.h. zur Bewältigung von großen Klassen von Anforderungen verwendet werden kann. Damit ist die Fähigkeit bzw. Leistungsdisposition verbunden, auf der Grundlage generalisierten, die Tiefenstrukturen eines Lerngegenstands erfassenden Wissens Anwendungsprobleme lösen zu können (z.B. ausgehend von Prinziplösungen selbständig zu Einzellösungen zu kommen). Diese grundlegende Fähigkeit oder besser Leistungsdisposition wird als Kompetenz bezeichnet. Obwohl es auch davon etwas abweichende Begriffsbestimmungen gibt (vgl. Klieme 2004, Helmke 2001, Hartig/ Klieme 2007) beziehen sich die meisten Fachdidaktiker auf Weinert (2001,

S. 27f.), der formuliert: Kompetenzen „sind die bei Individuen verfügbaren oder durch sie erlernbaren kognitiven Fähigkeiten und Fertigkeiten, um bestimmte Probleme zu lösen, sowie die damit verbundenen motivationalen, volitionalen (d.h. absichts- und willensbezogenen) und sozialen Bereitschaften und Fähigkeiten, um die Problemlösungen in variablen Situationen erfolgreich und verantwortungsvoll nutzen zu können.“

Wie hängen Kompetenzen mit Bildungsstandards zusammen?

Die Diskussionen um den Kompetenzbegriff und Bildungsstandards wurden vor allem als Reaktion auf die Ergebnisse internationaler Schulleistungstests geführt und waren zunächst vorrangig bildungspolitisch motiviert. Machen wir uns klar, was die KMK mit Bildungsstandards und Kompetenzorientierung bezwecken will (vgl. KMK 2005 und Klieme et al. 2003): „Bildungsstandards konzentrieren sich auf Kernbereiche eines bestimmten Faches. Sie decken nicht die ganze Breite eines Lernbereiches ab, sondern formulieren fachliche und fachübergreifende Basisqualifikationen, die für die weitere schulische und berufliche Ausbildung von Bedeutung sind und die anschlussfähiges Lernen ermöglichen“ (KMK 2005, S. 7). In den Bildungsstandards, die sich inzwischen in vielen Rahmenlehrplänen finden, werden jene Kompetenzen beschrieben, welche „sich [...] auf überprüfbare, fachbezogene Kompetenzen [konzentrieren] und [...] keineswegs das gesamte Spektrum von Bildung und Erziehung [vermessen]. Kompetenzen sind abgrenzbar, d.h. man kann bestimmen, ob eine Schülerin oder ein Schüler über eine bestimmte Kompetenz verfügt oder nicht. Deshalb werden die Kompetenzen möglichst konkret beschrieben, so dass sie in Aufgabenstellungen umgesetzt und prinzipiell mit Hilfe von Testverfahren erfasst werden können.

Die Orientierung an Kompetenzen hat zur Folge, dass

- der Blick auf die Lernergebnisse von Schülerinnen und Schülern gelenkt,
- das Lernen auf die Bewältigung von Anforderungen und nicht nur auf den Aufbau von zunächst ungenutztem Wissen ausgerichtet und
- das Lernen als kumulativer Prozess organisiert wird.

Schülerinnen und Schüler haben fachliche Kompetenzen ausgebildet, wenn sie

- zur Bewältigung einer Situation vorhandene Fähigkeiten nutzen,
- dabei auf vorhandenes Wissen zurückgreifen und sich benötigtes Wissen beschaffen,
- die zentralen Zusammenhänge eines Lerngebietes verstanden haben,

- angemessene Lösungswege wählen,
- bei ihren Handlungen auf verfügbare Fertigkeiten zurückgreifen,
- ihre bisher gesammelten Erfahrungen in ihre Handlungen mit einbeziehen“ (ebenda, S. 16).

Bildungsstandards werden aus Anforderungen der Teilnahme der Kinder am gesellschaftlichen Leben (sie sollen „in der Welt sein“ können – Lichtenstein-Rother) mehr oder weniger normativ abgeleitet und mit Hilfe von Kompetenzen beschrieben. Deshalb müssen in Kerncurricula, die auch für den Sachunterricht zu entwickeln sind, die entsprechenden Kompetenzen und ihre Teilstrukturen möglichst sauber beschrieben werden. Um das leisten zu können, braucht man Kompetenzmodellen (Struktur- und/ oder Entwicklungsmodelle).

Welches Kompetenzmodell braucht der Sachunterricht?

Klieme/ Maag-Merki/ Hartig (2007) machen darauf aufmerksam, dass Kompetenzen kontextspezifische kognitive Leistungsdispositionen umfassen, wobei unter Kontext der Bereich von Situationen und Anforderungen verstanden wird, auf den sich ein Kompetenzkonstrukt bezieht. Kompetenzen sollen sich dabei auf „reale“, d.h. außerhalb von Bildungsprozessen liegende Anforderungen beziehen. Für den Sachunterricht bedeutet das, kognitive Leistungsdispositionen so bezogen auf fachliche Perspektiven bzw. die fünf Kontextbereiche (GDSU 2002, 2013, vgl. auch Abb. 2) zu beschreiben, dass deutlich wird, wie Kinder mit Hilfe des angewandten fachlichen Wissens lebensbezogene Aufgaben bewältigen können.

Der Sachunterricht ist ein Unterrichtsfach mit multipler Zielstellung und einem Dilemma seiner Didaktik, das aus notwendigen Bezügen zu einer Vielfalt an Bezugsdisziplinen und ihren Didaktiken herrührt (vgl. Götz et al. 2007; siehe schon Hänsel 1980). Die Bildungsziele, die der Sachunterricht aus seiner Aufgabenstellung heraus (für die Persönlichkeitsentwicklung des jüngeren Schulkindes) verfolgt, sind vielschichtig: Die Zielstellungen beziehen sich auf

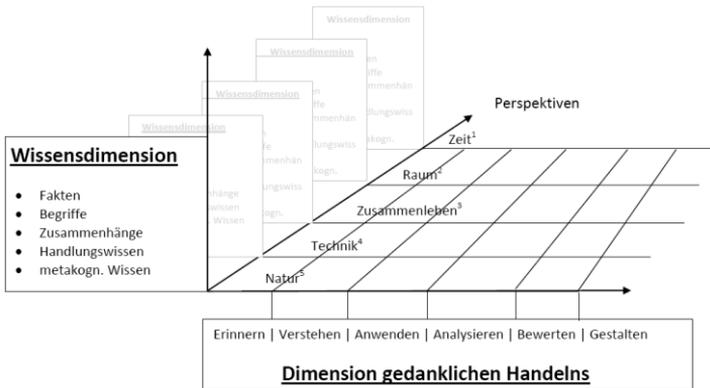
- aktuelle und perspektivische Entwicklungsaufgaben und insbesondere auf jene der fachbezogenen und fachübergreifenden Lernentwicklung des Kindes,
- die Förderung spezifischer Leistungsdispositionen: das Unterstützen von Verstehen, das Eröffnen sinnvoller Zugangsweisen zum menschlichen Wissen, das Ausbauen und Fördern von Interessen, vor allem des Erkenntnisinteresses, das Erfahrbar machen von Können und die daraus erwach-

sende Ermutigung zum Handeln und Mitgestalten von Welt (vgl. Kahlert 2005, S. 25f.),

- die im Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU 2002, 2013) gekennzeichneten (mindestens) fünf Perspektiven: Natur, Technik, Zeit, Raum, Zusammenleben.

Wir haben daher aus pragmatischen Gründen vorgeschlagen, zunächst die Unterrichtsentwicklung, welche, so unsere Überzeugung, durch die Beschreibung von Bildungsstandards und die Entwicklung und Prüfung von Kompetenzmodellen nachhaltig beeinflusst werden kann, auf die Aspekte der Sach-, Methoden- und metakognitiven Kompetenz zu konzentrieren. Dadurch sollen übergreifende Kompetenzen oder Kompetenzkomponenten, wie Selbstkompetenz, Kompetenz bei der Kommunikation, Bewertung oder auch kommunikative bzw. Medienkompetenz usw. nicht ausgeblendet werden. Allein die Möglichkeit, diese Aufzählung nahezu beliebig fortführen zu können, deutet auf das zugrunde liegende Problem: Unstrittig gehen diese Kompetenzkomponenten in die Handlungskompetenz oder Gestaltungskompetenz (oder Tätigkeit) des Menschen ein. Allerdings lassen sie sich weder eindeutig bestimmten Domänen, noch abgrenzbaren bzw. mehr oder weniger eindeutig identifizierbaren Unterrichtseinheiten konkret zuordnen. Damit ergeben sich sowohl Probleme bei ihrer Operationalisierung als auch bei ihrer Ausbildung im Unterricht. Wenn wir akzeptieren, dass Kompetenzen mit Blick auf die Unterrichtsentwicklung praktikabel sein sollen, dann müssen Lehrkräfte in der Lage sein, aus der Rückmeldung über Unterrichtsergebnisse (erreichte Ausprägungen von Kompetenzen bzw. Kompetenzniveaus bei ihren Schülern) konkrete Schlussfolgerungen für die Veränderung des eigenen Unterrichts abzuleiten. Das ist im Falle eines so komplexen Faches, wie es der Sachunterricht darstellt, schon für die drei genannten Kompetenzbereiche überaus kompliziert. Hinzu kommt, dass auch hier schon etliche Schwierigkeiten zu überwinden sein werden, um schlüssige Modelle für die Kompetenzentwicklung zu entwerfen.

Inhaltsdimension



Bezugsdisziplinen: 1 Zeit- und Geschichtswissenschaft, 2 Raumwissenschaften - Geografie, Astronomie, Ökonomie... 3. Gesellschaftswissenschaften, 4. Technikwissenschaft, 5. Naturwissenschaften

Abb. 2: Vorschlag für ein Kompetenzmodell für den Sachunterricht

Was bedeutet kompetenzorientiertes Unterrichten?

Wichtige, aber keineswegs alleinige Voraussetzungen für ein kompetenzorientiertes Unterrichten sind

- die Analyse der Teilkomponenten der von den Lernenden anzueignenden Kompetenzen – z.B. entsprechend dem Modell aus Abbildung 1,
- das Prüfen dessen, was die Lernenden bereits an Vorleistungen in den Unterricht mitbringen und schließlich
- das aus einer Passungsanalyse (A verglichen mit B) hervorgehende Ableiten von im Unterricht anzustrebenden Lernzielen, die in den ausgegliederten Wissensdimensionen konkret formuliert werden.

Je präziser diese Analyse ausfällt, umso klarer können unterrichtliche Gestaltungsmaßnahmen (Gestaltung von Lernumgebungen, Einsatz von Lernmitteln, Lernunterstützung durch die Lehrkraft, Sozialformen u.a.) begründet abgeleitet und umso einfacher wird es, auch Aufgaben zu konstruieren, die das Erreichen der Lernziele, vor allem bezogen auf die anzueignenden Kompetenzaspekte, prüfen lassen (Giest 2007). Diese Analyse sollte sich dem vorgeschlagenen Modell ent-

sprechend auf deklarative, prozedurale und metakognitive Wissenskomponenten beziehen, die alle in Kompetenzen eingehen:

- *Wissen WAS – deklaratives Wissen* über den Lerngegenstand (Deklaratives Wissen - hierzu zählt auch Handlungswissen sowie Wissen über Bewertungskriterien zur Bewertung des eigenen Wissens und Lernens - kann verbalisiert werden. Explizites Wissen über Lernhandlungen ist vor allem erforderlich, wenn diese noch Gegenstand der Aneignung sind, intentional und bewusst erlernt werden sollen. Deklaratives Wissen kann nach Vorstellungen, Begriffen, intern (verbal oder anschaulich) repräsentierten Zusammenhängen und Prinzipien unterschieden werden.)
- *Wissen WIE – prozedurales Wissen* (Hierbei handelt es sich um Handlungswissen, welches in der Regel nicht oder nicht mehr verbalisiert werden kann. Einerseits kann es als (unbewusste) Operation wirksam werden, die sich durch Üben ausbilden lässt, andererseits kann es aber auch aus deklarativem Wissen entstanden sein, wenn eine explizite Handlung (z.B. das Buchstabenschreiben zur Schreibfertigkeit geworden ist) automatisiert vorliegt. Dieses Wissen orientiert und reguliert unser Handeln, ohne unserer bewussten Aufmerksamkeit und Kontrolle zu bedürfen.)
- *Wissen WARUM, WIE BESSER – metakognitives Wissen* (Dieses Wissen thematisiert a) den Aspekt „Wie besser lernen? oder „Lernen lernen“, wobei über Lernstrategien, Lernwege, über die personale Bedeutsamkeit des Handelns u.a. mit dem Ziel reflektiert wird, diese zu optimieren. Hierzu gehört b) aber auch die Reflexion über die personale Bedeutung, den Sinn des Gelernten bzw. dessen, was zu erlernen ist.)

Wie Aufgaben zu „guten“ Lern-Aufgaben werden

Warum dieses Thema

Schon in den 90er Jahren hat die Diskussion um die Bildung im 21. Jahrtausend an Schwung gewonnen und es ist die Frage gestellt worden, ob und inwiefern das Bildungssystem den Anforderungen einer modernen Gesellschaft noch gerecht wird. Im Zusammenhang oder zumindest auf dem Hintergrund der aufkommenden digitalen Medien wurde die Frage nach einer „Neuen Lernkultur“ gestellt. Diese war einerseits Bezug nehmend auf den Konstruktivismus, d.h. die Auffassung, dass Lernen vor allem eine Funktion des Lernenden und nicht des Lehrenden oder anderer Faktoren im Unterricht ist, mit einer Aufwertung des Lernens und des Lerner verbunden. Im Zentrum des Interesses stand die Förderung des selbständigen Lernens und der (eigentlich begrifflich im Konzept der Grundbildung aufgehenden) Fähigkeit, lebenslang (weiter) zu lernen.

Zum Jahrtausendwechsel haben sich zudem, unterstützt durch die schnelle Verbreitung digitaler Medien bzw. der Informations- und Kommunikations-Technologie, Globalisierungstrends durchgesetzt, die alle Bereiche der Gesellschaft umfassen. Die weltweit zunehmende ökonomische, politische, ökologische und kulturelle Verflechtung mit allen ihren positiven und negativen Wirkungen und Gegentendenzen war nicht mehr zu übersehen und ist heute dominierend. Industrieunternehmen sind längst nicht mehr nur national aktiv und Märkte sind global organisiert. Dieser Aspekt der Globalisierung ist gleichzeitig mit Tendenzen einer internationalen Konkurrenz verbunden, von der die nationalen Bildungssysteme nicht ausgeschlossen sind. Gleichzeitig hat sich im Zusammenhang mit der wachsenden gesellschaftlichen und individuellen Bedeutung der Bildung (Stichwort Wissensgesellschaft) das gesellschaftliche Interesse an den Resultaten und Wirkungen der nationalen Bildungssysteme erhöht. Dieses Interesse wurde von der OECD kanalisiert und findet u.a. seinen Ausdruck in den internationalen Schulleistungsvergleichen. Bei diesen rückten Leistungseigenschaften der Lernenden, der Output von Bildungssystemen und insbesondere der Schulen, in das Zentrum des Interesses.

Wurde bislang das Bildungssystem vor allem durch orientierende Vorgaben (Lehrpläne, Verordnungen, zentrale Fortbildung und Steuerungsorgane – Inputorientierung) gelenkt, sollte nun der Output, d.h. die im Unterricht angeeigneten Leistungsdispositionen bzw. Kompetenzen im Sinne der Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler in den Blick genommen werden, um strukturelle und funktionale

Merkmale des Bildungssystems zu prüfen und vor allem Schulen dazu zu bringen, sich so zu verändern, dass sie selbst, bezogen auf den erreichten Output und dessen Steigerung, ihre Ergebnisse optimieren. Dies war verbunden mit einer Erhöhung der Selbstverantwortung, die auch die einzelnen Schulen betraf. Erwartet wurde, dass Schulen ohne einen dirigistischen Input (z.B. durch strikte Lehrplanvorgaben) die in jeder Schule liegenden individuellen, besonderen Ressourcen besser nutzen (Schulinterne Fortbildung, Curricula u.a.). Als Korrektiv wurden bzw. werden zentral vergleichend die Ergebnisse schulischer Arbeit gemessen (Schulleistungsvergleiche). Im Zentrum des Outputs sollten erworbene Leistungsdispositionen der Schülerinnen und Schüler (Kompetenzen) stehen, die mit Hilfe von Bildungsstandards beschrieben wurden (Kompetenzstufung, Kompetenzmodelle).

Die Kompetenzorientierung ist wiederum verbunden mit einer stärkeren Orientierung auf

- die Lernergebnisse der Schülerinnen und Schüler und nicht auf im Unterricht behandelte Themen,
- die Bewältigung von Anforderungen auf der Grundlage des angeeigneten Wissens und nicht nur auf das Memorieren von (Fakten)Wissen, d.h. den Aufbau nutzbaren Wissens, welches nicht trägt und ungenutzt bleibt sowie
- die Organisation des Lernens als kumulativen Prozess und nicht als Anhäufung unverbundenen und zusammenhanglosen Wissens (KMK 2004).

Kompetenzen sind auf bestimmte, größere Klassen von Situationen, Anforderungen bzw. Aufgaben bezogene kognitive Leistungsdispositionen und damit verbundene motivationale, volitionale, emotionale, soziale und personale Bereitschaften und Fähigkeiten, die erforderlich sind, diese erfolgreich zu bewältigen bzw. zu lösen (Klieme 2004, Weinert 2001). Kompetenzorientierter Unterricht bedeutet von daher, dass die Befähigung zur erfolgreichen Bewältigung von Anforderungen, welche sich in entsprechenden (Lern-)Aufgaben niederschlagen müssen, in das Zentrum des Unterrichts rückt. Aufgaben sind dann in diesem Sinne „gut“, wenn sie geeignet sind, anspruchsvolle, auf die Kompetenzentwicklung gerichtete Lernsituationen zu stiften.

Es reicht aber nicht aus, dass Aufgaben kompetenzorientiert entwickelt und im Unterricht eingesetzt werden. Der Kompetenzbegriff umfasst nicht nur kognitive, sondern auch motivationale und weitere Komponenten (siehe oben und Giest/ Hartinger/ Kahlert 2007, Bos/ Klieme/ Köller 2010). Mangelt es beispielsweise an Motivation, fehlen der Antrieb und die Bereitschaft, eine gestellte Aufgabe zu lösen. Dies ist u.a. auch ein testtheoretisches Problem, welches den internationalen Schulleistungsvergleichen anhängt, obwohl man inzwischen bemüht ist, motivationale

Komponenten in die empirische Analyse systematisch einzubeziehen (vgl. auch Brügelmann 2015a, b). Dennoch wird in der Regel die Testmotivation der Schüler/innen nicht geprüft, obwohl dies für die Bereitschaft, sich intensiv mit den Aufgaben auseinanderzusetzen nicht unbedeutend ist. Aufgaben, die die Lehrkraft als geeignet einstuft, Kompetenzen auszubilden und dann auch die Aneignung dieser zu prüfen, sind nicht automatisch auch Lern-Aufgaben. Wie aber kann eine Aufgabe der Lehrkraft zur Lernaufgabe der Schüler/innen werden?

(Lehr-)Aufgaben sind nicht (Lern-)Aufgaben

Der Wortbedeutung nach sind Aufgaben gleichbedeutend mit einer Verpflichtung, einem Auftrag. Beispielsweise werden im Unterricht Hausaufgaben erteilt, die einem Auftrag gleichkommen, darin formulierte Anforderungen zu Hause zu bewältigen.

In diesem Sinne hat auch der Unterricht eine Aufgabe zu erfüllen, genau wie die in ihm arbeitende und agierende Lehrkraft sowie die Schülerinnen und Schüler. Mit diesem Verständnis von Aufgabe ist verbunden, dass eine Anforderung gewissermaßen als gesellschaftlich gesetzte und ggf. mit Sanktionen verbundene Norm (Schulpflicht) von außen der Institution und den darin agierenden Subjekte angetragen wird. Sie hat damit etwas sehr Normatives. Wer sich der Anforderung entzieht, verstößt gegen die Norm.

Ein solches Verständnis verbaut allerdings den Blick auf die reale psychische Seite von Aufgaben. Denn eigentlich wird hier stillschweigend vorausgesetzt, dass derjenige, welcher eine Aufgabe gestellt bekommt, d.h. vor einer von außen an ihn herangetragenen Anforderung steht, diese zu seiner Aufgabe macht, d.h. sich selbst die Aufgabe stellt. Wir wissen alle aus eigener Erfahrung, dass dies nicht so einfach vorausgesetzt werden kann. Daher müssen wir zwischen einer Lehr- und einer Lernaufgabe unterscheiden, genau wie zwischen Lehr- und Lernzielen. Obwohl dies in der Literatur nicht immer und keinesfalls konsequent geschieht (Kiper 2009), dürfen beide im Unterricht anzutreffenden Funktionen Lehren und Lernen nicht gleichgesetzt werden, denn sie bilden (dialektische) Gegensätze.

Lehrziele und Lehraufgaben sind mit Blick auf den Lernenden lehrerseitige Setzungen, sie treten im Unterricht dem Lernenden daher zunächst mehr oder weniger explizit und direkt gegenüber. Lernziele und Lernaufgaben existieren lernerseitig, sie werden vom Lernenden gebildet, dieser stellt sie sich selbst. Wenn man diesen Unterschied nicht beachtet, erscheint es so, als würde voraussetzungslos jedes Lehrziel automatisch zu einem Lernziel und jede lehrerseitig gestellte Lehraufgabe zu einer Lernaufgabe.

Für den Unterricht und die Lehrkraft ergeben sich daher zwei Anforderungen:

1. die Entwicklung, Konstruktion bzw. Auswahl und den Einsatz für die Kompetenzentwicklung geeigneter Anforderungen bzw. Aufgaben und
2. die Gestaltung, Gewährleistung, Schaffung solcher Lern-Lehr-Situationen, in denen der Lernende sich den Anforderungen entsprechende eigene Lernaufgaben stellt oder zumindest die vom Lehrenden ausgewählten Lehraufgaben zu seinen Lernaufgaben macht bzw. machen kann.

Was sind und wie konstruiert man „gute“ Aufgaben?

Aufgaben sind aus Anforderungen ableitbar. Die Bewältigung einer Anforderung findet in der Lösung einer Aufgabe ihren Ausdruck. Daher bestehen die internationalen Schulleistungsvergleiche aus mit hohem Aufwand entwickelten Aufgabenbatterien. Am Beginn der Aufgabenentwicklung steht die Anforderungsanalyse. Dabei geht es darum, für eine Themenstellung im Unterricht solche Anforderungen auszugliedern, die möglichst exemplarisch, d.h. auf eine größere Klasse von Anforderungen gerichtet sind. Ausgangspunkt der Analyse sind Bildungsstandards, die als Kompetenzen, d.h. als Fähigkeiten beschrieben werden, bestimmtes Wissen einzusetzen, um Handlungen vollziehen zu können. Das ist erforderlich, um den Transfer, d.h. die Anwendbarkeit des Wissens zu gewährleisten bzw. zu prüfen.

Wenn z.B. Frühblüher oder Zugvögel im Sachunterricht behandelt werden sollen, dann geht es nicht darum, Wissen über einzelne Vertreter auswendig zu lernen, sondern ausgehend von der Auseinandersetzung mit exemplarischen Vertretern solches Grundwissen anzueignen, mit dem der Lernende selbständig sich Wissen (Aussehen, Lebensweise) über die einzelnen Vertreter aneignen, d.h. selbständig weiter lernen kann.

Bei der Anforderungsanalyse können Kompetenzstrukturmodelle unterstützend und orientierend wirken. In ihnen wird die Struktur (Elemente und ihre Zusammenhänge) einer Leistungsdisposition sichtbar gemacht. Eine zentrale Rolle spielt dabei das Wissen. Als grundlegende Elemente können deklarative und prozedurale Komponenten des Wissens ausgegliedert werden. Dies geschieht beispielsweise im Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU 2013) dadurch, dass perspektivenbezogene und -übergreifende Themen und Inhalte sowie Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen gegenübergestellt werden (vgl. Abbildung 3).