

Inter- und transdisziplinär konstituierter Sachunterricht – Theoretisch-konzeptionelle Überlegungen und Implikationen für die Unterrichtspraxis

Inhalt

1. Einführung und Ausgangslage	1
2. Überlegungen zur Begründung eines inter-/transdisziplinär ausgerichteten Sachunterrichts.....	2
2.1. Die übergeordneten Bildungsziele des Sachunterrichts.....	2
2.2. Die Bedeutung disziplinärer Welterschließung im Sachunterricht.....	4
2.3. Die Bedeutung inter- und transdisziplinärer Herangehensweisen im Sachunterricht.....	6
2.4. Überlegungen zur Konzeption eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts	7
3. Modellkonzeption eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts.....	10
3.1. Komplexer Sachverhalt in Form einer übergeordneten Frage- oder Problemstellung und dazugehörigen Teilfragestellungen.....	11
3.2. Akteure und Akteurinnen	13
3.3. Disziplinäres Wissen	14
3.4. Lernaufgaben.....	15
Literatur	16

1 Einführung und Ausgangslage

Eine Besonderheit des Sachunterrichts ist es, dass er mehrere – „jedoch keinen eindeutig festgelegten Rahmen von“ (Michalik & Murmann, 2007, S. 103) – Bezugswissenschaften hat und daher als „Integrationsfach“ (ebd. S. 101) resp. „vielperspektivisches Fach“ (GDSU, 2013, S. 12) bezeichnet wird. Seine fachwissenschaftlichen Grundlagen bezieht er sowohl aus den Natur- und Technik-, als auch aus den Geistes- und Sozialwissenschaften. Diese Vielfalt an fachwissenschaftlichen Bezügen bietet neben zahlreichen Chancen auch spezifische Herausforderungen. Eine dieser Herausforderungen besteht darin, dass verschiedene wissenschaftliche Disziplinen inhaltlich die Grundlage für den Sachunterricht bilden, diese aber im Unterricht selber nicht direkt in Erscheinung treten dürfen (vgl. auch Daum, 2000). Denn eine der Grundfesten lautet: „Sachunterricht ist kein Fachunterricht“ (Daum, 2000, S. 54). Dass der Ausgangspunkt neuerer Reformkonzepte zum Sachunterricht daher nicht „Fachlichkeit“ (im Sinne von Disziplinarität), sondern „Überfachlichkeit“ sei, bei gleichzeitiger Stärkung – im Gegensatz zu früheren theoretischen Ansätzen – der Fachbezogenheit und Wissenschaftsorientierung betonen auch Michalik und Murmann (2007, S. 102). Dies wird auch in den Ausführungen zum Perspektivrahmen – dem Referenzdokument der Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU) – deutlich: „Die perspektivenbezogenen Denk-, Arbeits- und Handlungsweisen stehen gemeinsam mit den perspektivenbezogenen Themenbereichen im Zentrum dieses Perspektivrahmens [...]. Die *zentrale Idee* [Hervorhebung durch die Verfasserinnen] des Sachunterrichts geht jedoch über diese einzelnen Perspektiven hinaus und manifestiert sich in der Verbindung dieser Perspektiven zu perspektivenvernetzenden Themenbereichen“ (GDSU, 2013, S. 72). Trotz dieses scheinbaren Konsenses, der jedoch oftmals als mehr als unhinterfragte Prämisse erscheint, gibt es im Hinblick auf die neuen Ansätze – die die genannten Anforderungen theoretisch/konzeptionell fassen wollen - Kritik. So schreibt bspw. Kaiser (2006), dass „das Denken [trotz Orientierung an Überfachlichkeit] (...) im Sachunterricht weitgehend an einzelfachlichen Perspektiven“ (ebd. S.181) und an den klassischen Fächerstrukturen der nachfolgenden Schulstufen orientiert bleibt (vgl. zu dieser Kritik auch Duncker, 2007; Thiel, 2003; von Reeken, 2002). Michalik und Murmann (2007) stellen denn auch fest, dass von „einer einheitlichen Erscheinungsform des Faches nur begrenzt die Rede sein“ (ebd., S. 101) könne. Es stellt sich also zunächst die Frage, wie sich die Fachkultur eines Faches fassen lässt, das mehrere Bezugsdisziplinen aufweist, aber dezidiert nicht als Sammelgefäß, das die Disziplinen additiv nebeneinanderstellt, verstanden sein will und auch die Didaktiken der Bezugsdisziplinen nicht als zentrale Referenz betrachtet. In der Literatur zum Sachunterricht scheint weiter Konsens zu sein, dass der Sachunterricht die Aufgabe habe den Kindern „bei der Erschließung der [komplexen] Lebenswirklichkeit zu helfen und [die] Bereitschaft und Fähigkeit zu

fördern, an ihrer Gestaltung mitzuwirken“ (Zierer, 2004, S. 30; vgl. auch Maingain, Dufour & Fourez, 2002) und daher von ihren Erfahrungen ausgehen soll (orientiert am Kind) und dass er Anschluss an die Fachstruktur nachfolgender Schulstufen bieten soll. Daraus ergebe sich – so wird oft argumentiert – ein für den Sachunterricht konstituierendes Spannungsfeld zwischen Kindorientierung¹, die Perspektivenvernetzung verlange und Wissenschaftsorientierung, die Perspektivität erfordere.

Aufgrund dieser Überlegungen soll im Beitrag der folgende Fragehorizont aufgespannt werden:

- 1) Wie lässt sich der didaktische Zusammenhang von primärer, alltagsweltlicher Erfahrung und Erkenntnis und wissenschaftlicher Erkenntnisproduktion konzeptionell beschreiben?
- 2) Welche Rolle spielen die einzelnen Disziplinen bei der Deutung und dem Durchschaubarmachen der Strukturen der Lebenswelt und dem damit verbundenen Aufbau bereichsspezifischer Handlungskompetenz?
- 3) Wo liegen diesbezüglich die Grenzen disziplinärer Herangehensweisen und welche Bedeutung können Konzepte von Inter- und Transdisziplinarität zur Überwindung dieser Einschränkungen spielen?
- 4) Wie lässt sich das Verhältnis von Disziplinarität und Inter- und Transdisziplinarität für den Bildungsbereich konzeptionell fassen?

Im folgenden Beitrag soll – durch die Bearbeitung des oben genannten Fragehorizonts – versucht werden, Sachunterricht als inter- und transdisziplinär ausgerichtetes Fach bildungstheoretisch zu begründen. Um auf die theoretisch-konzeptionellen Überlegungen bezogene Implikationen für den Unterricht aufzuzeigen, wird im Kap. 3 ein modellhaftes, didaktisches Arrangement zum inter- und transdisziplinär ausgerichteten Sachunterricht vorgestellt.

Damit versteht sich der Beitrag, der sich mit der theoretischen Fundierung des Schulfaches Sachunterricht beschäftigt, als Beitrag zur Etablierung der wissenschaftlichen Disziplin „Sachunterricht“.

2 Überlegungen zur Begründung eines inter-/transdisziplinär ausgerichteten Sachunterrichts

Den Überlegungen zum Sachunterricht als ein inter- und transdisziplinär ausgerichtetes Fach soll nachfolgend – ausgehend von übergeordneten Bildungszielen – nachgegangen werden. Mit der Bezugnahme auf die Begriffe Disziplinarität, Inter- und Transdisziplinarität wird zum einen Anschlussfähigkeit an wissenschaftstheoretische Diskussionen gewährleistet und zum anderen werden dem Sachunterricht Begriffe als konstituierend zugrunde gelegt, die es ermöglichen, Spannungsfelder bewusst aufzuspannen bzw. die jeweiligen Pole getrennt in den Blick zu nehmen und gleichzeitig aufeinander beziehend zu bearbeiten.

2.1 Die übergeordneten Bildungsziele des Sachunterrichts

2.1.1 Erschließung der Strukturen der Lebenswelt als Ziel

In Bezug auf die übergeordneten Ziele des Faches scheint Konsens zu herrschen, dass der Sachunterricht einen Beitrag dazu leisten soll, den Schülerinnen und Schülern die Strukturen ihrer Lebenswelt in gesellschaftlich relevanten Ausschnitten, durchschaubar und verständlich und in diesem Sinne beurteil- und bearbeitbar zu machen (Köhnlein, 2011). Mit Lebenswelt wird ein Handlungs- und Erfahrungsraum bezeichnet, der nach Habermas „durch einen kulturell überlieferten und sprachlich organisierten Vorrat an Deutungsmustern repräsentiert“ wird (Habermas, 1981, S. 189) und den sich Menschen insbesondere durch soziale Interaktionen erschließen. Diese kollektiven Deutungsmuster (als Sinnschemata) über die objektive, soziale und subjektive Welt mit ihren Geltungsansprüchen Wahrheit, Richtigkeit, Wahrhaftigkeit, bilden damit einen unausgesprochenen Orientierungsrahmen (vgl. ebd., 1981). Sie prägen, strukturieren und reduzieren die Wahrnehmungen bzw. die wahrgenommene Welt und sind leitend bei der Deutung und Interpretation der Welt und leiten damit das Handeln der Menschen an. Mit der Aufklärung über die Strukturen der Lebenswelt, sollen die Schülerinnen und Schüler befähigt werden, sich in gegenwärtigen und zukünftigen Lebenssituationen zu orientieren, sich in jedem Bereich der Lebensgestaltung verbindliche Regeln für das eigene Handeln zu geben und dieses zu verantworten. „Die Thematisierung, Strukturierung und Rekonstruktion der Lebenswelt“ ist jedoch gemäß Ulfing (1996, S. 55) „nur aufgrund reflexiver Leistungen möglich“ (ebd., S. 55). Daraus ergibt sich die Frage, wie die Lebenswelt, die insbesondere vorsprachlich strukturiert ist, „sprachlich thematisiert und in ein propositionales Wissen überführt werden kann“ (ebd., S. 55). Wenn Wirklichkeit als eine mit anderen geteilte, mitteilbare zugänglich gemacht und ausgelegt werden soll, dann geht es zudem somit um Artikulationsformen, in denen diese allgemein und nicht im Hinblick auf bestimmte Gruppen oder Situationen in den Blick kommt (Giel, Hiller & Krämer, 1974). In diesem Zusammenhang spielt wissenschaftliches Wissen – als den vom Erfahrungsobjekt „abgelösten allgemeinen Wissenssystemen eines Faches oder einer Disziplin“ (Combe & Gebhard, 2012, S. 222) – eine zentrale Rolle. Dieses basiert zwar auf lebensweltlich elementaren Orientierungen (Ulfing, 1996), durch die Wissenschaften werden jedoch situationsinvariante Orientierungen des Wissens und des Handelns zur Verfügung gestellt. Auch Heid (1991) weist darauf hin, dass

¹ Festzustellen ist, dass der Begriff „Kindorientierung“ wissenschaftlich kaum gefasst ist und er in zahlreichen Publikationen in einem Alltagsverständnis benutzt wird.

eine Person nur dann verantwortlich sein kann, wenn sie „über jenes überprüfte, handlungsrelevante und hinreichende Wissen verfügt, das unentbehrlich ist, damit der Handelnde bereits bei der Beabsichtigung und Planung zu verantwortenden Handelns begründet abschätzen bzw. vorhersagen kann, mit welcher Wahrscheinlichkeit vom Einsatz verfügbarer Mittel unter jeweils gegebenen Bedingungen für die Zwecksetzung relevante Wirkungen erwartet werden können bzw. müssen“ (ebd., S. 463). Dieses Wissen wiederum kann nicht enzyklopädisch verstanden werden, sondern umfasst Begriffe, Konzepte und Kategorien, die miteinander vernetzt sind und damit das Herstellen und Erkennen von Zusammenhängen ermöglichen (vgl. z. B. Köhnlein, 2011). Damit verbunden ist ein Verständnis für die Bedingungen, für das Zustandekommen (Mechanismen, Macht- und Interessenskonstellationen) und für die Veränderbarkeit der Lebenswelt und die konstituierenden Handlungsmuster, Sprachspiele und Werthaltungen (Giel u. a., 1974) von zentraler Bedeutung. Durch das Zugänglichmachen und die Bearbeitung verschiedener Deutungsmöglichkeiten, soll den Schülerinnen und Schülern die „sozio-kulturelle Bedingtheit von Sachen und Erfahrungen“ (Giel, 1974, S. 54) und damit deren (individuelle, gesellschaftliche und wissenschaftliche) Konstruktion bewusst und so der durch das soziale Umfeld begrenzte Blick auf die Alltagswelt erweitert werden.

Die Strukturen der Lebenswelt verständlich, durchschaubar und hinterfragbar werden zu lassen, bedeutet damit:

- Aufklären über die Tatsache der Lebenswelt als unthematisierter Sinnhorizont jeden Handelns (Isler & Strecker, 2010),
- Aufklären über das Zustandekommen des Wissensvorrates und der Deutungsmuster (Kultur),
- Aufklären über die legitimen Ordnungen (Gesellschaft),
- Aufklären über die notwendigen Kompetenzen, die einem Subjekt ermöglichen, an den Verständigungsprozessen über die Strukturen der Lebenswelt teilzunehmen und dabei seine Identität auszugestalten,
- Aufklären über das Zusammenspiel von objektiver, sozialer und subjektiver Welt und über deren Geltungsansprüche. Aufklären über das Potential aber auch die Gefahren (z. B. Gefahr der Trennung zwischen Wahrheit und Richtigkeit und damit Wissenschaft und Moral) der Trennung der unterschiedlichen Welten mit ihren je unterschiedlichen Geltungsansprüchen,
- Aufklären über den Zusammenhang von System und Lebenswelt und über Chancen und Gefahren der Trennung derselben,
- Bewusstwerden der Deutungsmuster der eigenen Lebenswelt und dass diese in der Regel eine Deutungsmöglichkeit unter anderen sind, Ermöglichung der Entwicklung weiterer Deutungsmöglichkeiten.

Zusammenfassend lässt sich feststellen, dass ein Verstehen und die Möglichkeiten des Hinterfragens der Strukturen der Lebenswelt wesentliche Voraussetzung sind, um urteilsfähig oder mit den Worten Klafkis (1996) eine selbstbestimmende, mitbestimmende und solidarische Person zu werden.

2.1.2 Erweiterung persönlich-subjektiver Deutungsmuster zur Erschließung der Strukturen der Lebenswelt

Menschliches Wahrnehmen und Erleben sind also sowohl kulturell-historisch, als auch individualgeschichtlich bedingt (Stenger, 2011). Daher kann nicht von einem ganzheitlichen Zugriff auf die Wirklichkeit ausgegangen werden in dem Sinne, dass ein gegenwärtiges raumzeitliches Phänomen auf einen Schlag als Ganzes wahrgenommen werden kann, und davon, dass „alle im Lebensvollzug von Kindern und Heranwachsenden gemachten Erfahrungen [...] ganzheitlicher Art seien [...]“ (Peterssen, 2000, S. 44). Wahrnehmungen und damit die Bildung „eigensinniger Lesarten von Welt“ (Wrana, 2011) finden immer in einem bestimmten Deutungsraum statt, in dem subjektiver Sinn aufgebaut wird – erst innerhalb dieses „Sinnrahmens“ wird Wahrnehmung und Verstehen möglich. Die Lesart bestimmt, wie uns ein Sachverhalt (in seiner Gestalt, Struktur oder Regelung) erscheint (Kokemohr, 2007, S. 28 zit. nach Waldenfels, 1997). Diese Deutungsräume müssen jedoch zunächst entwickelt werden. Und hier spielt u. a. auch der Sachunterricht eine zentrale Rolle: Es gilt, den Kindern reiche Wahrnehmungsmöglichkeiten zu ermöglichen, sie zu unterstützen, neue Deutungsräume zu entwickeln respektive diese zu erweitern und damit auch Sachverhalte in den Blick zu nehmen, die der konkreten Erfahrung und dem Umgang verschlossen sind (Benner, 2015) und die ihnen wiederum neue Denk- und Handlungsmöglichkeiten eröffnen (Stenger, 2011). Den damit verbundenen Prozess bezeichnet Dewey als „direct transformation of the quality of experience“ (ebd. 1916, S. 59) bzw. "improvement of the quality of experience" (ebd., S. 11). Einheit (oder Ganzheitlichkeit) ist dann nicht als faktische Gegebenheit zu verstehen, zu der das Kind einen wie auch immer gearteten Zugang hat, sondern ist eine Leistung, die jeder Einzelne erbringen bzw. herstellen muss. Sie besteht u. a. darin, „die Erkenntnisse der Welt zu ordnen“ (Ladenthin & Krämer, 2011), in vielem Einheit zu stiften. Und genau dies ist ein wesentlicher Beitrag zur autonomen Weltgestaltung, zur Teilhabe am gesellschaftlichen Diskurs und damit zu Bildung – verstanden als übergeordnetes Ziel, als regulative Idee der Gestaltung des Welt-Selbst-Verhältnisses und setzt ein Verfügen über unterschiedliche Zugriffsweisen und Deutungsmuster und einen reflektierten Umgang damit voraus. Das bedeutet, dass die Schule die Aufgabe hat, die Schülerinnen und Schüler darin zu unterstützen, den eigenen Erfahrungsraum und damit die eigene, subjektive begrenzte Sicht der Wirklichkeit zu erweitern, d. h. den Horizont erwartbarer Wirklichkeit in Richtung des noch Unbekannten zu verschieben. Auch Kokemohr (2000, 2007) bezeichnet mit Bildung „Prozesse einer grundlegenden Transformation von Welt- und Selbstverhältnissen

dort, wo auf neue Problemerkahrungen in schon erworbenen Orientierungen nicht mehr angemessen geantwortet werden kann [...]“ (Kokemohr, 2000, S. 421). Auslöser von Bildungsprozessen sind damit Fremdheitserfahrungen, also Erfahrungen, die sich den bisherigen Deutungsmustern widersetzen und diese dadurch als nicht angemessen ausweisen (Kokemohr, 2007). Damit wird Angemessenheit zum Geltungs-Kriterium für die individuellen, lebensweltlichen Deutungsmuster. Die Ermöglichung des sich Distanzierens von der eigenen Lebenswelt bzw. des Erfahrungsraums sowie deren Erweiterung (Pech, 2013) und Überschreitung ist gemäß (Künzli, 2001) denn auch eine der wesentlichen Aufgaben von Schule und Unterricht überhaupt, denn diese Erfahrungsräume wiederum bestimmen die Erkenntnis- und Denkweisen, „sodass sich dieser Zirkel nur mit einem verfremdenden Blick auflösen lässt“ (Richter, 2001, S. 5). Der Sachunterricht soll daher Erfahrungen ermöglichen, die Gewohnheiten und Praktiken des Mensch-Welt-Bezugs irritieren und verschiedene Deutungsmuster durch ein „Bekanntwerden mit Fremden als auch [ein] Fremdwerden von Bekanntem“ (Rauschenberger, 2004, S. 83) zugänglich machen. Dabei ist zu beachten, dass insgesamt die Fähigkeit und die Bereitschaft gefördert wird, verschiedene Deutungen zuzulassen und dass dabei von der in vielen Bereichen noch vorhandenen Deutungsoffenheit ausgegangen und die kindliche Neugierde erhalten bzw. etabliert wird. Da nicht von DEN Strukturen der Lebenswelt von Schülerinnen und Schüler ausgegangen werden kann, sondern von einer Vielzahl davon, kann genau dies für die Anregung der erwähnten Bildungsprozesse auch nutzbar gemacht werden. Um den Kindern eine Vielzahl von Deutungsmustern zugänglich zu machen, ist im Unterricht ein Austausch über die je eigenen lebensweltlich geprägten Deutungen, aber auch eine Auseinandersetzung mit lebensweltlichen Deutungsmustern und dem damit verbundenen Praxiswissen, den Eigentheorien diverser weiterer Akteure und Personen von zentraler Bedeutung (vgl. Kap. 3.2). Als vielversprechend betonen Combe und Gebhard (2012) „[...] kooperative Deutungsvorgänge, bei denen sich die Zugänge der Anderen als Spiegelfläche anbieten, in denen sich das Eigene in bisweilen irritierender Weise reflektieren lässt“ (Combe & Gebhard, 2012, S. 225; vgl. auch Kaiser, 2000). Doch hier kann nicht stehen geblieben werden.

2.2 Die Bedeutung disziplinärer Welterschließung im Sachunterricht

2.2.1 Disziplinen als spezifische Weltzugänge

In der Eröffnung neuer Wahrnehmungsräume und damit neuer Deutungsmöglichkeiten spielen auch wissenschaftliches Wissen bzw. wissenschaftliche Disziplinen eine zentrale Rolle. Es geht um „ein Ausbilden von [vielfältigen] Kategorien für die Interpretation von Erfahrungen“ (Duncker, 1997, S. 422). Disziplinäre Perspektiven können als „grundsätzliche Fragemöglichkeiten an die Wirklichkeit, die uns bei der Sichtung und Ordnung der ‚res‘ [Sache, Ding, Gegenstand, Wesen] zu helfen vermögen“ (Scheuerl, 1958, S. 129; vgl. auch Kurowski, Hüttel, Jansen, Köppen, Stanzel & Timm, 2000) verstanden werden. Daher muss der Unterricht in die innere Logik, d. h. in Erkenntnisweisen, Grundbegriffe, Wahrheitskriterien etc. einer spezialisierten disziplinären Problembearbeitung einführen, Reichweite und Grenzen der Disziplinen müssen erahnbar werden (vgl. auch Hügli, 2012). Disziplinen haben eine ganz spezifische Zugriffsart auf die Welt und konstituieren ihre wissenschaftliche Wirklichkeit auf diese Weise und bringen so Welt auf eine spezifische Art – mit einer fachsprachlichen Ausdrucksweise – zur Sprache. Durch wissenschaftliche Disziplinen werden situationsunabhängige („allgemeingültige“) Orientierungen des Wissens und des Handelns gewonnen. Situationsinvarianz ist konstituierendes Merkmal von wissenschaftlichem Wissen (Ulfig, 1996), das sich damit an der regulativen Idee der Wahrheit orientiert. Eine Disziplin ist somit als Werkzeug der Welterklärung zu verstehen „welches folglich auch ganz eigene, begrenzte Antworten gibt. Es ist zu ergründen, welcher ‚Sprache‘, welcher fachspezifischen Organisation und Ausdrucksweise sich die jeweilige Disziplin bedient“ (Nitz, 1993, S. 3), denn die Fachsprache ist „Ausdruck für das Organisationssystem bzw. für das Interpretationsmuster einer Wissenschaft, die Welt zu ‚lesen‘“ (ebd., S. 22). In diesem Sinne führt (Pandel, o. J.) aus, dass sich Wissenschaften denn auch weniger „über bestimmte Klassen von Gegenständen“ (ebd., S. 2), sondern eher über spezialisierte Fragehaltungen (definieren). Wissenschaften als ‚Weltsichten‘ können somit als Denktätigkeiten verstanden werden (vgl. ebd.).

Damit wird ersichtlich, dass Disziplinarität einen *doppelten Wissenschaftsbezug* meint: einerseits im Hinblick auf die *grundlegenden Erkenntnisse*, d. h. das „besondere Gefüge von Grundbegriffen, -kategorien und -prinzipien [...], das eine Wissenschaft geschaffen hat, um Wirklichkeit fassbar und erfahrbar [und damit deut- und interpretierbar] zu machen“ (Peterssen, 2000, S. 25) und Erfahrungen zu organisieren und andererseits im Hinblick auf die *erkenntnisgenerierenden Prozesse*, d. h. die Denk- und Arbeitsweisen der Disziplin. Im Unterricht sollen deshalb neben den grundlegenden Erkenntnissen, die eine Disziplin zur Verfügung stellt, auch die elementaren Methoden der Disziplinen Gegenstand von Lernprozessen werden. Schorch betont, dass diese Denk- und Arbeitsweisen jedoch nicht nach „rezepthaften Anweisungen“ (Schorch, 2007, S. 135) angelernt werden dürfen, ohne dass „ihre Funktion, nämlich Hilfe zur Sacherschließung, Wissensaneignung und -überprüfung, von den Kindern tatsächlich verstanden wird“ (ebd.). Dies ist von Bedeutung, da es nicht darum geht, zukünftige Wissenschaftler und Wissenschaftlerinnen in den einzelnen Disziplinen auszubilden, sondern darum, dass die Inhalte und Methoden im Hinblick darauf bearbeitet werden, in spezifischen Bereichen handlungs- und urteilsfähig zu werden. Auch Pech

(2013) fordert die Grundlegung eines Wissenschaftsverständnisses im Sinne eines Nachdenkens über das Entstehen von Wissen, und er kritisiert, dass sich Sachunterricht „noch zu oft auf die Präsentation von fixen Wissensbeständen“ (Pech, 2011, S. 47) – d. h. auf *grundlegende Erkenntnisse* – beschränke und die Frage nach dem „Sinn“ von Wissenschaften und „danach, wie wir überhaupt zu Wissen kommen“ (ebd.) – bzw. die *erkenntnisgenerierenden Prozesse* – noch viel zu selten thematisiert würden. „Unter einem pädagogischen Aspekt geht es also nicht nur um Anwenden-Können der Arbeitsweisen, sondern vor allem um das Verstehen ihres instrumentellen Charakters und [...] um das Stärken der eigenen Urteilskraft und Belegen eigener Standpunkte“ (Schorch, 2007, S. 135f.). Aus diesem Grunde ist es zum einen zentral, beide Aspekte im Unterricht gezielt und explizit zur Geltung zu bringen, sie jedoch immer als aufeinander bezogen zu verstehen: Denk- und Arbeitsweisen einer Disziplin (*erkenntnisgenerierenden Prozesse*) können nicht inhaltsleer vermittelt werden und *grundlegende Erkenntnisse* werden oftmals nur im Hinblick auf deren Entstehung wirklich verstanden (vgl. Kap. 3.3, diesbezüglich interessante Beispiele finden sich im Curriculum Projekt 2061 „Science for all Americans“ (AAAS, 2009)).

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass die disziplinären Perspektiven den Kindern als gesellschaftlich etablierte Deutungen (vgl. auch Nohl, 2013) bzw. „kulturelle Formen der Welterschließung“ (Schorch, 2007, S. 133) Denkwerkzeuge „zur Ordnung ihrer gegenwärtigen Lebenswelt anbieten“ (ebd., S. 133) sollen. Auf diese Weise werden die Disziplinen auch in ihrem Welt erschließenden Wesen erkenn- und unterscheidbar und Möglichkeiten und Grenzen der disziplinären Herangehensweisen erahnbar. Zudem müssen die Disziplinen „als eine bestimmte und damit nur begrenzt gültige Sichtweise deklariert werden, die auf die Wahl bestimmter Annahmen und spezifischer Methoden zurückzuführen ist“ (Duncker, 1995, S. 429). Nachfolgend soll der Frage des Zusammenhangs wissenschaftlicher und lebensweltlicher bzw. eigensinniger Erkenntnisweisen nachgegangen werden.

2.2.2 Bildung von Lesarten – wissenschaftliche und lebensweltliche Erkenntnisweisen

Künzli (2014) betont, dass der Übergang von der primären Wahrnehmung hin zu einer systematisierten, methodisch kontrollierten Erkenntnis kein „linearer und einfacher ist“ (ebd., S. 4), weil Erkennen immer eine Grenzüberschreitung erfordere und einen Abschied von festgefühten Ordnungen. Durch die Wissenschaften werden situationsunabhängige Orientierungen des Wissens und des Handelns gewonnen und zur Verfügung gestellt (Ulfig, 1996). Diesbezüglich hat die Schule eine Qualifikationsfunktion „als Kultivierung des Alltagswissens“ (Tenorth, 1999, S. 203f.) – disziplinäre Lesarten „überformen und validieren die Alltagserfahrung, führen in das historisch-gesellschaftlich geforderte und verfügbare Wissen ein“ (ebd., S. 193) und ermöglichen damit in Distanz zu Alltagserfahrungen treten zu können und eine Ausdifferenzierung des Wissens. Pech, Rauterberg und Scholz (2005) bezeichnen die Aufgabe des Sachunterrichts in diesem Spannungsfeld sehr treffend: Er „distanziert und versachlicht in einer Weise, die kindliche Theorien als eine Möglichkeit sich und die Welt zu verstehen sowohl akzeptiert als auch in Frage stellt“ (ebd., o. S.). So verstanden muss eine wissenschaftliche Betrachtungsweise auch nicht die Erfahrung des Kindes entwerten und den Dingen „ihre Unverwechselbarkeit, ihren Zauber und ihr Geheimnis nehmen“ (Maurer, 1993, S. 24) sondern kann auch dazu verhelfen, diesen Zauber bewusst wahrzunehmen, anzureichern und zu durchdringen und damit das Staunen darüber zu vertiefen. Wenn Wissenschaft verstanden wird als „Erkenntnisfunktion des menschlichen Geistes auf ihrem jeweils [d. h. disziplinär] höchsten Niveau [...], das über eigene Voraussetzungen, Wege und Grenzen reflektierende, die eigene Verantwortung bedenkende, sich selbst in Frage stellende Ringen um Wahrheit, der Einbezug ins gemeinsame Denken, wenn sie Hingabe an die Sache, Rücknahme eigener Zwecke und Bedürfnisse bedeutet, dann darf der Geist des Unterrichts, jedenfalls soweit er auf Erkenntnis zielt, kein anderer als ein wissenschaftlicher sein“ (Glöckel, 2003, S. 166). Dieser „wissenschaftliche Geist des Unterrichts“ wiederum konkretisiert sich je disziplinspezifisch. Das im Sachunterricht vielbeschworene Spannungsfeld zwischen „Kind- und Wissenschaftsorientierung“ kann also in dem Sinne gedeutet werden, Kindern – ausgehend von alltagsweltlichen Erfahrungen und den damit verbundenen Alltags- bzw. Eigen-theorien (Klewitz, 1993; Kaiser, 2000; Bäuml-Rossnagl, 2008) einen Zugang zu wissenschaftlichen Deutungen zu ermöglichen, sodass sie erstere einordnen, anders deuten, anreichern, durchdringen, weiterführen und damit die engen Grenzen des eigenen Erfahrungsraumes überschreiten bzw. ausdehnen und so ihre Handlungsmöglichkeiten erweitern können (vgl. auch Pech u. a., 2005). Im Unterricht soll eine Berührungsfläche zwischen dem disziplinären Wissen eines Faches, das sich durch eine Fachsprache auszeichnet, und den Vorstellungen, mit denen die Schülerinnen und Schüler in die Auseinandersetzung mit einem Sachverhalt treten, geschaffen werden. Diese Vorstellungen sind alltagssprachlich, bilder- und episodentrich sowie oftmals metaphorisch (Combe & Gebhard, 2012). „Die Möglichkeit des Verstehens dürfte sich am ehesten dann eröffnen, wenn ‚zweisprachig‘ gedacht werden kann: wenn also ein Wechselspiel zwischen individuellen Deutungen und fachlichen Versionen zustande kommt“ (ebd., S. 223). Es stellt sich damit die Frage, wie diese „Zweisprachigkeit“ und die damit verbundene Transformation eigensinniger Lesarten angeregt und gefördert werden kann. Ähnliche Überlegungen zur Bedeutung solcher Transformationsprozesse zwischen Kunst, Wissenschaft und Lebenswelt finden sich im pädagogischen Konzept der „Ästhetischen Forschung“ nach Kempf-Jansen (2000).

Wissenschaftliche Erkenntnisse basieren auf vor-theoretischen, lebensweltlichen elementaren Orientierungen und Erfahrungen (Ulfig, 1996). „Alles Denken ist eine Hochstilisierung dessen, was man im praktischen Leben

immer schon tut“ (Lorenzen, 1965, S. 2 zit. nach Mittelstrass, 1996, S. 107). Die spezifischen Denk- und Arbeitsweisen der Disziplinen können damit als grundsätzlich den Menschen als Menschen eigen in der Auseinandersetzung mit der Welt und sich selbst verstanden werden. Sie finden sich daher als „naives Tun“ – d. h. in unbewusster, ungeordneter und unentwickelter Weise – bereits in den Tätigkeiten von Kindern. So wie sich das philosophische Weiterdenken, das elementare Philosophieren aus unserer privaten und gesellschaftlichen Lebenspraxis (dem naiven Philosophieren) nicht von selbst weiter entwickelt (vgl. dazu z. B. Martens, 2004), nicht aus dem „Kind heraus kommt“, sondern durch Unterricht angeregt wird, gilt dies für die Kultivierung aller fachlicher Erkenntnisweisen, in die durch Unterricht eingeführt wird. In den eigensinnigen, alltagsweltlichen Lesarten und dem entsprechenden Bilden von Lesarten finden sich somit naive disziplinäre Praktiken, an denen im Unterricht zunächst angeschlossen werden kann – so kann in die elementaren Praktiken eingeführt, können diese ausgebildet und geübt werden. Daher ist es zentral, dass die „eigensinnigen Lesarten“ im Unterricht zur Geltung gebracht, reflexiv bearbeitet und damit ausdifferenziert – nicht lediglich ersetzt² – werden (Wrana, 2011). Für Bildungsprozesse ist damit der Übergang von den naiven zu den elementaren disziplinären Lesarten zentral. Es geht um eine Transformation der Bildung von Lesarten und nicht um ein Ersetzen von Lesarten bspw. durch die Vermittlung disziplinärer Wissensbestände oder Denk- und Arbeitsweisen.

In diesem Zusammenhang soll auch der Unterschied der wissenschaftlichen von der alltagsweltlichen Lesartenbildung mit ihren je unterschiedlichen Geltungsfragen ersichtlich und thematisiert werden. Ziel der Wissenschaften sind explizierbare Aussagen, die sich an der regulativen Idee der Wahrheit orientieren und sich damit in der intersubjektiven Kritik bewähren. (vgl. z. B. Combe & Gebhard, 2007) – in der alltagsweltlichen Praxis, im situativen Handeln gilt die regulative Idee der Angemessenheit – d. h. das Gütekriterium für Alltagswissen ist ein pragmatisches, es muss ermöglichen, den (komplexen) Lebensalltag angemessen zu bewältigen (vgl. auch Fussnote 2). Lernprozesse starten daher oftmals mit einer komplexen lebensweltlichen Fragestellung, die zunächst mit der eigensinnigen Lesart erschlossen wird. Diese eigensinnigen Lesarten werden im Verlaufe des Unterrichts transformiert in Richtung disziplinärer Lesarten, d. h. sie verändern sich durch die Auseinandersetzung, bleiben aber nach wie vor individuelle, eigensinnige Lesarten.³ D. h. „Weltzugänge sind zwar analytisch trennbar, sind jedoch in unseren Handlungen und Wahrnehmungen stets vereint“ (Combe & Gebhard, 2007, S. 22). Im Hinblick auf diesen Transformationsprozess ist es ausgesprochen wichtig, dass die disziplinäre Lesartenbildung für die Kinder als sinnstiftend, im Sinne von welterschliessend, erlebt wird. Aus diesem Grunde sind wissenschaftliche Erkenntnisse und Erkenntnisweisen „auf einer übergeordneten Plattform als Beitrag zum Verständnis des Ganzen zu verorten“ (Duncker, 1995, S. 429). Ausgangspunkt der Herleitung der disziplinären Aspekte ist somit auch nicht in erster Linie die Logik der Systematik der Bezugsdisziplinen, sondern die Strukturen der Lebenswelt der Kinder. Die Bildungsbedeutsamkeit der disziplinären Aspekte wird am Beitrag, den diese zur Bearbeitung konkreter lebensweltlicher Fragen und Phänomene im Sinne der von Ordnung, Objektivierung, Bewertung und Beurteilung bieten, gemessen (Klingberg, 1994; Schorch, 2007; Glöckel, 2003; Kurowski u. a., 2000; Kahlert, 2009). Aus diesem Grunde ist für den Sachunterricht zentral, dass nicht bereits disziplinär konstruierte Gegenstände, sondern Fragestellungen, wie sie sich in der Alltagswirklichkeit präsentieren, Ausgangspunkt des Unterrichts sind, an denen disziplinäre Perspektiven dann entfaltet werden (Klewitz, 1993; Kaiser, 2000; Bäuml-Rosnagl, 2008) (vgl. Kap. 3.1).

2.3 Die Bedeutung inter- und transdisziplinärer Herangehensweisen im Sachunterricht

Auch Künzli (2014) charakterisiert Fachlichkeit (im Sinne von Disziplinarität) als „notwendiges Durchgangsstadium auf dem Weg zu Erkenntnis und letztlich zu Bildung“ (ebd., S. 5).

Da sich gesellschaftlich bzw. lebensweltlich relevante Sachverhalte und Fragestellungen jedoch „fast nie als solche, wie sie sich stellen, in die Kategorien und Maßstäbe der Erkenntnis einordnen (lassen), die die historisch gewachsenen Disziplinen der Wissenschaft anbieten“ (Nitz, 1993, S. 26), müssen zu deren unterrichtlichen Bearbeitung und Thematisierung disziplinspezifische Deutungsmuster interdisziplinär aufeinander bezogen sein und werden. Weiter ist für die fundierte Bearbeitung solcher Fragestellung oftmals der Einbezug von außerwissenschaftlichem Praxiswissen und der damit verbundenen Thematisierung der unterschiedlichen Problemdefinitionen, Interessen und Sichtweisen verschiedener Akteure von zentraler Bedeutung. Dies erfordert zusätzlich eine transdisziplinäre Herangehensweise. In diesem Sinne haben sowohl die inter- als auch die transdisziplinäre Herangehensweise zum Ziel, eine Fragestellung, einen Sachverhalt möglichst umfassend zu bearbeiten. Disziplinäre Wissensbestände sowie außerwissenschaftliches Praxiswissen sollen in Form einer Synthese verbunden, Zusammenhänge erkannt und Möglichkeiten der Bearbeitung der Fragestellung über disziplinäre Grenzen hinaus thematisiert und ermöglicht werden.

² Der Anspruch des Ersetzens eigensinniger Lesarten ist zudem nicht einlösbar. „Denn die sich in der Alltagswelt als sinnvoll erwiesenen Vorstellungen erweisen sich gegenüber den fachlichen Deutungsmustern als ausgesprochen hartnäckig und resistent“ (Combe & Gebhard, 2012, S. 223).

³ Gemäß Combe und Gebhard (2012) kann das Ziel daher „nicht die Eliminierung der alltäglichen, aus Vorerfahrungen erwachsenen Bedeutungswelten sein, wie es gelegentlich in dem breit diskutierten Conceptual-Change-Ansatz [...] immer noch anklingt“ (ebd., S. 223).

Auch im Hinblick darauf, in verschiedenen Bereichen der Lebensgestaltung sachlich fundierte Urteile bilden, das eigene Handeln verantworten und sich u.U. von gesellschaftlich Gegebenem distanzieren zu können, ist eine inter- und transdisziplinäre Herangehensweise unabdingbar. Zur Gestaltung entsprechenden Unterrichts müssen geeignete Frage- oder Problemstellungen formuliert werden, die kritische Reflexionen erfordern. Zu deren Bearbeitung müssen mehrere disziplinäre Perspektiven zusammengeführt werden und aufgrund unterschiedlicher Wertvorstellungen verschiedene Positionen möglich sein. Abwägungsprozesse sind daher notwendig sowie eine persönliche Positionierung in Bezug auf die Frage- und Problemstellung. Künzli (2001) betont weiter, dass „in einer hochgradig spezialisierten Gesellschaft [...] der Anteil dessen, was wir aus eigener produktiver Erfahrung beurteilen können, immer kleiner [wird], und immer grösser wird der Zwang, uns doch in solch unübersichtlichen Lagen und Problemsituationen entscheiden, verfügbare Information bewerten und rangieren zu müssen“ (ebd., S. 411). Damit der Unterricht seine Funktion der Wissensbewertung und Urteilsbildung auch erfüllen kann, muss jedoch den disziplinären Aspekten genügend Aufmerksamkeit geschenkt werden. Der Unterricht muss in die innere Logik, d. h. in Erkenntnisweisen, Grundbegriffe, Wahrheitskriterien etc. einer spezialisierten disziplinären Problembearbeitung einführen, Reichweite und Grenzen der Disziplinen müssen erahnbar werden (vgl. auch Hügli, 2012). „Denken heißt überschreiten, hat Ernst BLOCH gesagt, aber überschreiten kann man nur, wo Unterscheidungen getroffen, Grenzen sichtbar gemacht wurden“ (Künzli, 2001, S. 412). Diese Überlegungen machen deutlich, dass eine inter- oder transdisziplinäre Herangehensweise eine disziplinäre nicht ersetzt, sondern diese vielmehr bedingt und ergänzt.

Und nicht zuletzt werden durch eine inter- und transdisziplinäre Herangehensweise, auch durch den damit oftmals verbundenen Widerstreit der disziplinären Perspektiven, die Unterschiedlichkeit derselben ersichtlich und damit verbunden das je Spezifische der einzelnen Disziplin geschärft. Denn Huber (2001) stellt in Frage, dass ein rein disziplinärer Unterricht „aus sich selbst heraus genug Überschreitungstendenzen und Grenzerfahrungen produzieren, um nicht nur zur Initiation in die Fachkulturen, sondern auch zu ihrer Reflexion führen“ kann (ebd., S. 325). Perspektiven menschlichen Zugriffs auf die Wirklichkeit erkennbar und begreiflich zu machen, dazu leistet interdisziplinärer Unterricht besonders gut (Rommel, 1999). Durch das bewusste Kontrastieren disziplinärer Perspektiven im Unterricht werden also deren Grenzen und Möglichkeiten erkennbar und Disziplinen als spezifische Konstruktionen der Wirklichkeit mit bestimmten Sicht- und Herangehensweisen und damit selektiven Zugängen zu Welt (Tenorth, 1999) bzw. spezifischer Modellierung der Wirklichkeit (Dressler, 2006) verstehbar (vgl. auch Künzli, 2001). Dies sind wesentliche Voraussetzungen dafür, bewusst disziplinäre Zugänge zur Weltbegegnung und -gestaltung wählen, nutzen und zur Bearbeitung komplexer Fragestellungen aufeinander beziehen zu können. Unterschiedliche disziplinäre Denkart und Rationalitätsformen unterscheiden zu können, kann als wesentliche Voraussetzung dafür verstanden werden, Alltagswissen von wissenschaftlich geprüfem Wissen differenzieren zu können (Tenorth, 1999) und entsprechend den Geltungsanspruch und die Aussagekraft von Argumenten im gesellschaftlichen Diskurs beurteilen zu können (Hügli, 2012). Dafür bietet gerade der Sachunterricht als Fach, in dem die verschiedenen Bezugsdisziplinen integriert und von einer Lehrperson unterrichtet werden, ideale Rahmenbedingungen.

Zusammenfassend lassen sich damit verschiedene Zielhorizonte einer inter- und transdisziplinären Herangehensweise im Unterricht unterscheiden, die – wie erwähnt – Disziplinarität und Lebensweltbezug nicht ersetzen, sondern bedingen, jedoch über die durch disziplinäre und alltagspraktische Herangehensweisen gesetzten Grenzen hinausgehen. Damit wird gleichzeitig der hohe Anspruch an einen so verstandenen Sachunterricht offensichtlich.

- Zusammenhangswissen und -denken (vgl. dazu auch Klafki, 2007): Inter- und transdisziplinäre Herangehensweisen zur umfassenden, vertieften Bearbeitung einer komplexen Fragestellung, eines Sachverhaltes durch Aufbau von Zusammenhangswissen und nicht durch Akkumulation enzyklopädischen Wissens verschiedener disziplinärer Herkunft.
- Urteilsbildung: Inter- und transdisziplinäre Herangehensweisen zur Ermöglichung fundierter Urteilsbildung und damit verbundener Abwägungsprozesse.
- Schärfung von Disziplinarität: Interdisziplinäre Herangehensweisen zur Schärfung disziplinärer Perspektiven, zur Bewusstmachung von deren Grenzen und Potentialen
- Schärfung des Verhältnisses von lebensweltlicher/ausserwissenschaftlicher und wissenschaftlicher Perspektive und Praxis.

Die Unterscheidung dieser unterschiedlichen Ziele ist insofern zentral, als diese die konkrete Gestaltung der Bildungsgelegenheiten maßgeblich beeinflussen – sie bilden die pädagogische Klammer für die Kombination der disziplinären Perspektiven. D. h. die didaktische Konzipierung der konkreten Aufgabenstellungen wird sich, je nachdem, in welchen Zielhorizont sie gestellt werden, deutlich unterscheiden.

2.4 Überlegungen zur Konzeption eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts

Fasst man diese Überlegungen zusammen, bewegt sich der Sachunterricht in zwei produktiven zu verstehenden Spannungsfeldern in einem Kontinuum zwischen zwei Polen, die sich gegenseitig bedingen und herausfordern und durch die Aufrechterhaltung des Spannungsfeldes im Verlaufe des Unterrichts immer wieder für produktive

Irritationen und Störungen sorgen: Das eine Spannungsfeld spannt sich auf zwischen einer an der wissenschaftlichen Praxis orientierten Erkenntnisgenerierung und Erkenntnissen, die der regulativen Idee der „Wahrheit“ verpflichtet sind und allgemeingültige, situationsunabhängige Aussagen suchen und einer Orientierung einer lebensweltlichen Praxis, deren regulative Idee die Angemessenheit ist und deren Aussagen bzw. Wissen situationsbezogen sind. Das zweite Spannungsfeld spannt sich auf zwischen einer gezielten Verengung der Betrachtungsweise auf eine Perspektive bzw. Dimension und damit einer Fokussierung und auf der anderen Seite einer Ausweitung der Betrachtungsweise auf verschiedene Perspektiven bzw. Dimensionen. Im Unterricht geht es damit insbesondere auch um die Erzeugung von Spannungswechseln zwischen ‚Allgemeinem‘ und ‚Besonderem‘ (Spannungsfeld 1) und zwischen Eindeutigkeit und Mehrdeutigkeit (Spannungsfeld 2). Die Aspekte dieses Wechselspiels sind nicht nur für die Gestaltung des Unterrichts zentral, sondern es soll darüber hinaus bei den Schülerinnen und Schülern auch ein Bewusstsein dafür geschaffen werden (vgl. Abb. 1).

Sachunterricht im Spannungsfeld

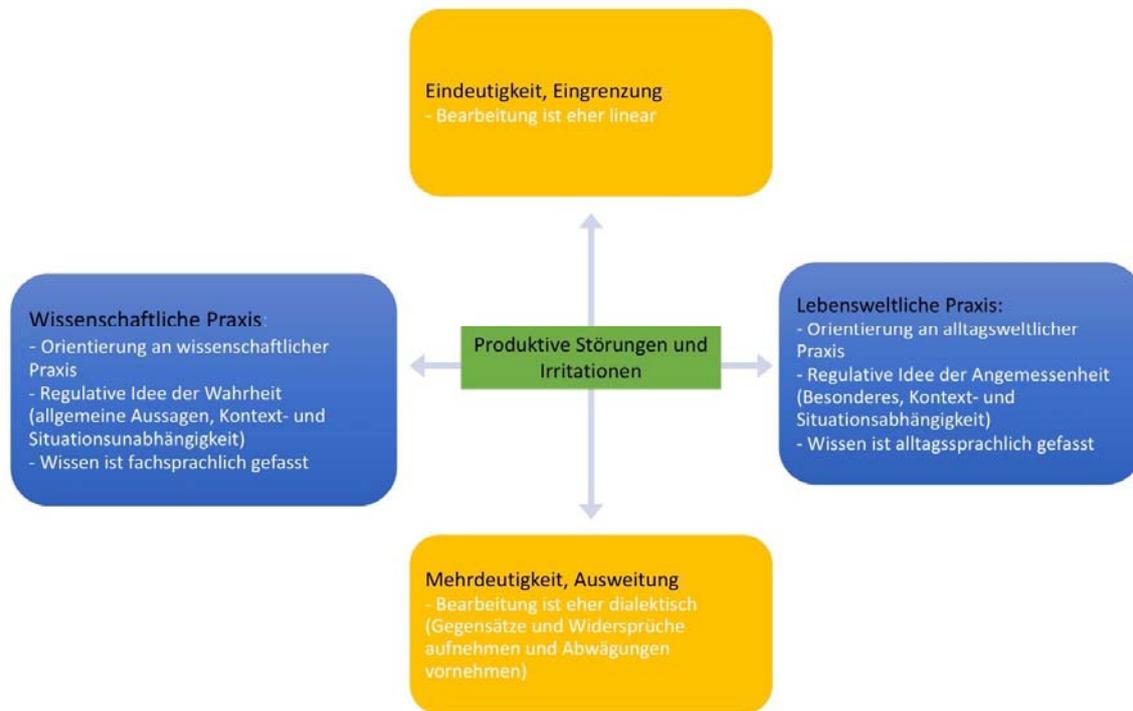


Abb. 1: Spannungsfelder des Sachunterrichts: Orientierung an wissenschaftlicher und an lebensweltlicher Praxis sowie Herstellen von Eindeutigkeit/Eingrenzung und Mehrdeutigkeit/Ausweitung.

Aus diesen beiden Spannungsfeldern ergeben sich vier Felder mit je spezifischen Lesarten und damit verbundenen unterrichtlichen Herangehensweisen, die sich in ihren übergeordneten Zielen und insbesondere in den jeweiligen zur Verfügung gestellten Deutungen und Deutungsmustern der Welt (Erkenntnisse und erkenntnisgenerierende Prozesse) unterscheiden.

Disziplinäre Lesarten: Aus der Kombination der Pole „Eindeutigkeit/Eingrenzung“ und „Wissenschaftliche Praxis“ ergibt sich das Feld der disziplinären Bearbeitung von Sachverhalten und Fragestellungen. Damit verbunden ist der Aufbau von Kernkonzepten, -begriffen und -kategorien sowie der grundlegenden Denk- und Arbeitsweisen der in den Blick genommenen Disziplinen.

Interdisziplinäre Lesarten: Aus der Kombination der Pole „Mehrdeutigkeit/Ausweitung“ und „Wissenschaftliche Praxis“ ergibt sich das Feld der interdisziplinären Bearbeitung. Hier werden die disziplinären Wissensbestände und Arbeitsweisen kombiniert, Methoden der Synthesebildung und der Vernetzung kennengelernt sowie die verschiedenen disziplinären Gegenstandsbeschreibungen und Weisen der Erkenntnisproduktion kontrastiert und dabei geschärft.

Persönlich-subjektive Lesarten: Aus der Kombination der Pole „Eindeutigkeit/Eingrenzung“ sowie „lebensweltliche Praxis“ ergibt sich die Auseinandersetzung mit den je eigenen lebensweltlichen Lesarten. Im Unterricht geht es darum, eine Auseinandersetzung mit den je individuellen Erfahrungen, dem Vorwissen – auch im Sinne

von subjektiven Eigentheorien – und damit verbunden den eigenen Deutungsmustern anzuregen und sich dieser überhaupt erst bewusst zu werden.

(*Unterschiedliche*) *Persönlich-subjektive oder kollektive Lesart/en von Individuen oder Akteuren*: Die Kombination der Pole „Mehrdeutigkeit/Ausweitung“ sowie „lebensweltliche Praxis“ ergibt eine Auseinandersetzung zum einem mit verschiedenen, je unterschiedlichen persönlich-subjektiven, aber auch kollektiven Lesarten verschiedener Akteure und damit mit verschiedenen Wertvorstellungen, Bedürfnissen und Interessen im Hinblick auf bestimmte Themenfelder und dem damit zusammenhängenden Praxiswissen verschiedener Akteure. Eine Auseinandersetzung mit vielfältigen lebensweltlichen Lesarten kann weiter Voraussetzung dafür sein, sich der je eigenen Deutungsmuster bewusst zu werden und diese als Möglichkeit unter anderen zu erkennen.

Zusätzlich zu diesen vier Lesarten findet sich in der folgenden Matrix noch eine fünfte, *die transdisziplinäre Lesart*. Transdisziplinäre Lesarten bieten Verfahren, welche die wissenschaftliche Praxis systematisch mit der lebensweltlichen Praxis verknüpfen: In Bezug auf die Bearbeitung von komplexen Fragestellungen wird eine Ausweitung der Perspektiven und ein Bewussterwerden der Mehrdeutigkeit angestrebt durch die Kombination von Lesarten ausserwissenschaftlicher Akteure (Praxiswissen) mit interdisziplinären Lesarten (vgl. Kap. 3.1).

Weitere relevante und besonders herausfordernde Aufgabenstellungen ergeben sich in der bewussten Gestaltung der Übergänge von einem Feld zum anderen resp. in der Reflexion der jeweiligen Spezifika und Ansprüche der Felder z. B. durch einen gezielten Vergleich der entsprechenden Lesarten auf einer Metaebene (vgl. Kap. 3.4).

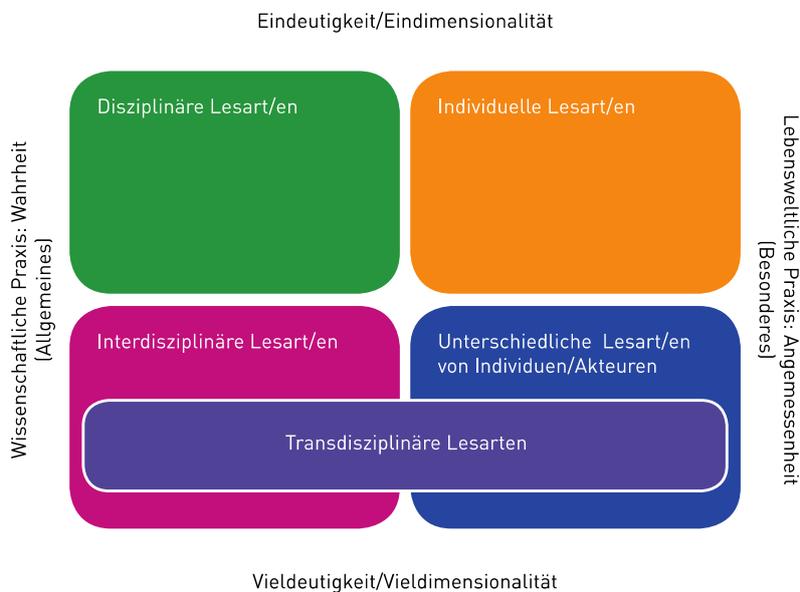


Abb. 2: Unterschiedliche Lesarten, die im Sachunterricht entfaltet werden müssen.

Die sich in dieser Matrix ergebenden Felder bzw. die Pole der zugrundeliegenden Dimensionen sind aus den oben dargelegten Überlegungen nicht als sich ausschließend, sondern sich ergänzend und bedingend und im konkreten Unterricht als komplementär (Gegensätze und Widersprüche aufnehmen und Abwägungen vornehmen) und damit dynamisch verwoben zu betrachten und zu thematisieren.

In der Bearbeitung dieser Spannungsfelder im Unterricht muss eine Balance gefunden werden zwischen auf der einen Seite orientierungsstiftender Bestimmtheit und Gewissheit und auf der anderen Seite freiraumgebender Unbestimmtheit und einem Anregen von Zweifel und damit verbundener Neugierde. Combe und Gebhard, (2012) gehen davon aus, „dass sich die Verschiedenheit der Perspektiven – die je eigenen und fremden und die des Faches – für ein vertieftes Verstehen nutzen lassen und dann geradezu zu einer suchenden interpretativen Annäherung an den Gegenstand herausfordern“ (ebd., S. 223) und so ein verstehensförderliches Spannungsfeld erzeugen.

Die Herausforderung des Sachunterrichts zeigt sich darin, in konkreten Unterrichtseinheiten diese vier Felder sinnvoll zu integrieren, aufeinander zu beziehen, gleichzeitig im Blick zu behalten und damit die oben erwähnten

Spannungswechsel zu erzeugen und produktiv werden zu lassen. In diesem Sinne kann Sachunterricht als Choreographie von den Feldern zuzuordnenden Lernsequenzen verstanden werden. Das Modell zielt also weder darauf, Sachunterricht deskriptiv in den Feldern zu verorten noch ihn normativ im Hinblick auf eines der Felder zu begründen.

Das Modell eignet sich dazu, Unterricht mit Blick auf die bereits beschriebenen Felder im Hinblick auf Schwerpunktsetzungen und Abfolgen zu analysieren bzw. zu planen und zu gestalten (vgl. Kap. 3.1).

Obwohl sich einzelne Lernsequenzen wohl in der Regel immer mehr als einem der Felder zuordnen lassen, sind aber sicherlich Schwerpunktsetzungen zu erkennen und lassen sich in einer Unterrichtseinheit Bewegungen bzw. Abfolgen im Modell sichtbar machen bzw. deutlich werden. Das Modell kann sowohl deskriptiv als auch normativ verstanden werden: Deskriptiv, als dass die Schwerpunkte einzelner Unterrichtssequenzen im Hinblick auf die Felder beschrieben werden können und damit die Choreographie einer gesamten Unterrichtseinheit ersichtlich wird. Normativ ist das Modell in dem Sinne zu verstehen, als damit begründet und gefordert wird, dass guter Sachunterricht in einer Unterrichtseinheit möglichst das ganze Spektrum an Lerngelegenheiten, welches das Modell bietet, nutzen sollte, dass also ein ausgewogenes Verhältnis von disziplinären, inter- und transdisziplinären, persönlich-subjektiven sowie aktorspezifischen, kollektiven Lesarten angestrebt werden sollte, um Kindern zu ermöglichen, sich ihre Alltagswelt zu erschließen und sie damit in gesellschaftlich relevanten Bereichen handlungsfähig werden zu lassen. Die Qualität von Sachunterricht lässt sich also nicht an einzelnen Lern-Sequenzen oder gar Lehrpersonenaussagen festmachen, wie bspw. die Studie von Mathis, Siepmann und Duncker (2015) impliziert, sondern nur in Bezug auf eine Gesamtchoreographie von Lerngelegenheiten beurteilen.

Gemäß Rommel (1999) sind insbesondere im Hinblick darauf, wie „die Teilperspektiven gemeinsam zu einer Sicht auf das Ganze zu integrieren“ (ebd., S. 222) sind, noch zahlreiche Fragen offen. Es stellt sich also die Frage, wie die Integrationsleistung bei den Schülerinnen und Schülern ermöglicht werden kann, damit diese nicht nur additiv sondern „kritisch oder gar synthetisch“ (Rommel, 1999, S. 222) sein kann. Aus den bisherigen Überlegungen sollte deutlich geworden sein, dass es für inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterricht nicht ein bzw. das didaktische Setting gibt und geben kann, dass aber die strukturellen Merkmale des so verstandenen Sachunterrichts im Unterrichtsarrangement abgebildet werden müssen. Was Peterssen (2000) für den fächerübergreifenden Unterricht schreibt, kann jedoch auch für den inter- und transdisziplinären Sachunterricht Geltung beanspruchen: Diese Art des Unterrichts ist in vielerlei Hinsicht so komplex, dass „er in jedem Fall auch ein besonderes Arrangement benötigt“ (ebd., S. 75). Was diese Überlegungen konkret im Hinblick auf die Gestaltung von Sachunterricht bedeuten, wird sich in Bezug auf die verschiedenen Schulstufen, aber auch im Hinblick auf die je spezifische Klasse unterscheiden. Es wird zudem auch die Aufgabe der Lehrperson sein, zu entscheiden, was den jeweils einzelnen Kindern, insbesondere auf eine „Verunsicherung von Gewissheiten“ zuzumuten ist. Versteht man Bildungsprozesse als die Annahme von Bildungsgelegenheiten, geht es insbesondere darum, den Kindern immer wieder entsprechende Lernangebote, bspw. ihre Deutungsmuster verunsichern und irritieren zu lassen, zu machen. Welche Implikationen die dargestellten Überlegungen für die Unterrichtsplanung und -gestaltung haben, wird in Kap. 3 ausgeführt.

3. Modellkonzeption eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts

Im Zusammenhang mit der Unterrichtspraxis stellt sich die Frage, wie die theoretisch-konzeptionellen Überlegungen zu einem inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterricht (vgl. Kap. 2) von Lehrpersonen konkretisiert und umgesetzt werden können. Diesbezüglich wird im Folgenden ein Vorschlag zur Planung und Umsetzung eines inter- und transdisziplinär ausgerichteten Sachunterrichts in Form einer modellhaften Ablaufstruktur einer Unterrichtseinheit und deren Elemente präsentiert. Eine solche Ablaufstruktur soll gewährleisten, dass die Potenziale sowohl einer disziplinären als auch einer inter- und transdisziplinären Herangehensweise wie auch der im Sachunterricht geforderte Lebensweltbezug aufgenommen und erhalten bleiben. Fachliche Bezüge sollen ersichtlich werden und über ein rein additives Thematisieren einzelner Perspektiven bzw. Bestandteile realwissenschaftlicher Bezugsdisziplinen hinausgehen. Bei der Planung und Durchführung einer inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichtseinheit sind spezifische Elemente relevant, die nachfolgend erläutert und in ihrem Bezug zueinander ausgeführt werden.

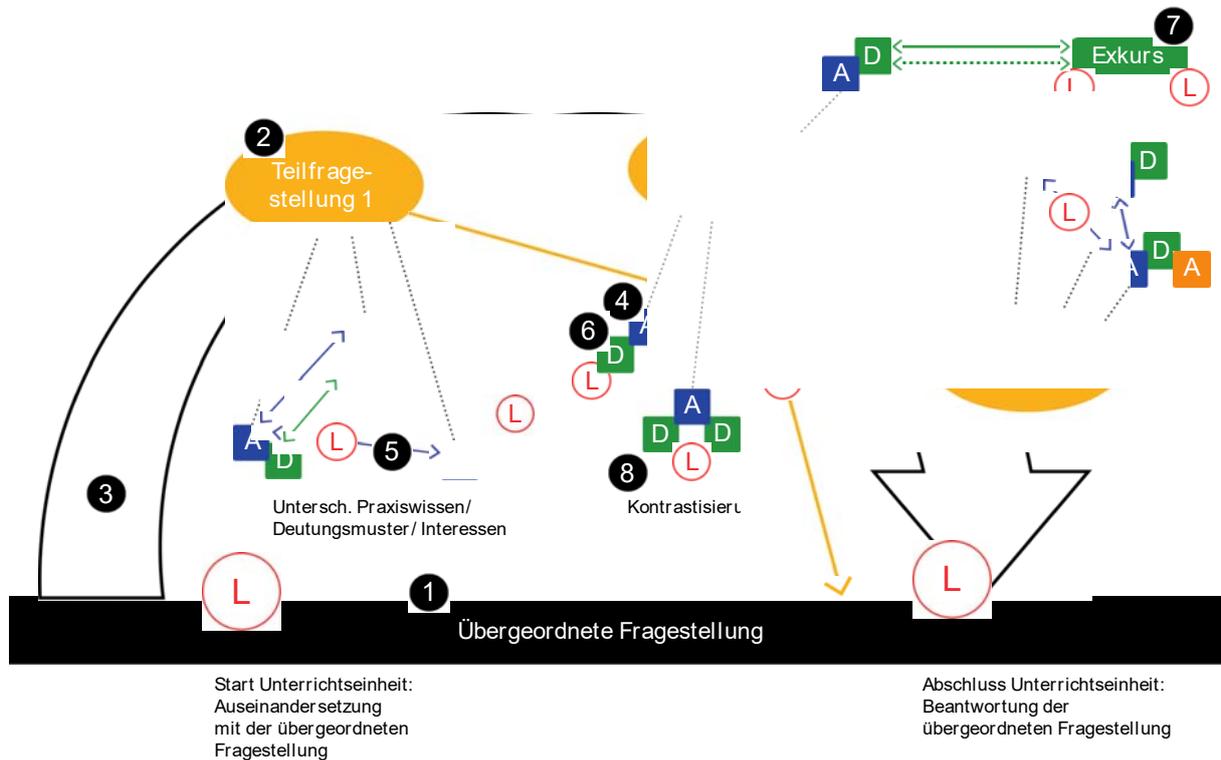


Abb. 3: Vorschlag für eine Ablaufstruktur einer Unterrichtseinheit eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts (Legende zu den Abkürzungen: «A» steht für «Akteur/-in»; «D» steht für «Disziplin/disziplinäres Wissen»; «L» steht für «Lernaufgabe»).

3.1 Komplexer Sachverhalt in Form einer übergeordneten Frage- oder Problemstellung und dazugehörigen Teilfragestellungen

Im Zentrum der Unterrichtseinheit steht ein *komplexer Sachverhalt*⁴, dessen relevante Aspekte erschlossen und in einen Zusammenhang gebracht werden sollen. Um solche gesellschaftlich bzw. lebensweltlich relevanten Sachverhalte im Sachunterricht mit den Schülerinnen und Schülern bearbeiten zu können, sollen diese in Form einer übergeordneten Frage- oder Problemstellung didaktisch aufbereitet werden (vgl. Abb. 1, Nr. 1). Dies hebt u. a. auch Tänzer (2010) hervor, indem sie das Unterrichtsthema im Sachunterricht als „Problemstellung“ versteht, welche vor allem, jedoch nicht ausschließlich, der Form der Frage entspreche (Tänzer, 2010). *Fragestellungen*, wie sie sich in der Alltagswirklichkeit präsentieren, dienen als geeigneter Ausgangspunkt des Unterrichts, an denen disziplinäre Perspektiven entfaltet und in deren Bearbeitung diese interdisziplinär aufeinander bezogen werden können. Für die fundierte Bearbeitung von gesellschaftlich sowie lebensweltlich komplexen Fragestellungen ist zudem oftmals der Einbezug von außerwissenschaftlichem Praxiswissen von zentraler Bedeutung, was zusätzlich eine transdisziplinäre Herangehensweise erfordert. Gesamthaft bietet sich mit der Bearbeitung solcher Fragestellungen im Unterricht die Möglichkeit, verschiedene disziplinäre Wissensbestände, außerwissenschaftliches Praxiswissen wie auch persönlich-subjektive(s) Wissen und Erfahrungen in Form einer Synthese zu verbinden und dadurch komplementäre, aber auch sich widersprechende Aspekte aufzudecken. Eine ähnliche Herangehensweise beschreiben Maingain u. a. (2002) mit dem Konzept der „îlot interdisciplinaire de rationalité“, wobei darin der Einbezug von außerwissenschaftlichem Praxiswissen wenig Beachtung findet. Im Wesentlichen sollen auf diese Weise Zusammenhänge erkannt und Möglichkeiten der Bearbeitung von solchen Fragestellungen über disziplinäre Grenzen hinaus im Unterricht thematisiert und umgesetzt werden können. Damit verbunden ist ebenso das Schaffen eines Bewusstseins für die unterschiedlichen Wissensbestände bzw. Erkenntnisse sowie erkenntnisgenerierenden Prozesse, die mit den je verschiedenen Lesarten – im Sinne von disziplinären Lesarten, interdisziplinären Lesarten, persönlich-subjektiven Lesarten, kollektiven Lesarten unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure sowie

⁴ Die gesellschaftlich komplexen Sachverhalte rekurren inhaltlich auf den Aktivitätsfelderansatz von Klann und Nitsch, (1999), welcher folgende nicht didaktisierte, aktuelle, gesellschaftlich relevante Wirklichkeitsbereiche im Kontext einer Nachhaltigen Entwicklung in den Blick nimmt (Klann & Nitsch, 1999): Bauen und Wohnen, Mobilität, Ernährung und Landwirtschaft, Information und Kommunikation, Freizeit und Tourismus, Textilien und Bekleidung, Gesundheit und sonstige gesellschaftliche Aktivitäten (vorwiegend staatliche Aktivitäten, zum Beispiel innere und äußere Sicherheit, Bildung, Wissenschaft und Forschung, und Aktivitäten von Organisationen ohne Erwerbszweck) (Klann & Nitsch, 1999). Solche und ähnliche Wirklichkeitsbereiche finden sich auch in bestehenden Sachunterrichtskonzeptionen (vgl. zum Beispiel der mehrperspektivische Unterricht (MPU) (CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976), im Perspektivrahmen Sachunterricht (Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU), 2013) sowie in bestehenden Lehrplänen.

transdisziplinären Lesarten (vgl. hierzu Kap. 2.4) – in Bezug auf die Deutung(en) der Welt einhergehen. Gerade diese Aspekte des Wechselspiels unterschiedlicher Lesarten bzw. der Übergang von der einen zu einer anderen Lesart sind nicht nur für die Gestaltung des Unterrichts zentral, sondern sind ebenso mit den Schülerinnen und Schülern im Unterricht auf einer Metaebene zu diskutieren (vgl. Kap. 2.2.2, 2.3 & 2.4).

Des Weiteren soll die übergeordnete Frage- oder Problemstellung in Form von *Teilfragestellungen* konkretisiert und ausdifferenziert werden (vgl. Abb. 3, Nr. 2). Diese sollen im Verlauf der Unterrichtseinheit bearbeitet und beantwortet und mit Blick auf die übergeordnete Frage- oder Problemstellung in einen Zusammenhang gebracht und reflektiert werden. Die Teilfragestellungen sind inter- und transdisziplinär ausgerichtet, d.h., jede Teilfragestellung kann durch die Zusammenführung unterschiedlicher dazugehöriger Akteurperspektiven (vgl. Kap. 3.2) sowie Disziplinen (vgl. Kap. 3.3) bearbeitet werden. Demzufolge müssen diese Fragestellungen so formuliert werden, dass sie kritische Reflexionen ermöglichen bzw. erfordern, zu deren Bearbeitung mehrere – sich u. U. widersprechende – disziplinäre Perspektiven zusammengeführt werden müssen, zu denen aufgrund unterschiedlicher Wertvorstellungen verschiedene Positionen möglich sind, die daher Abwägungsprozesse notwendig machen und explizit nach einer persönlichen Positionierung verlangen (vgl. Kap. 2.3).

Die übergeordnete Frage- oder Problemstellung mit ihren daran anknüpfenden Teilfragestellungen und die darauf bezogenen Lernziele haben gemäß Tänzer (2010) die Funktion eines roten Fadens, der dem Unterrichtsprozess im Sachunterricht eine Abgeschlossenheit verleiht (Tänzer, 2010). Im vorliegenden modellhaften Vorschlag erfolgt dies in Form eines inhaltlichen Bogens bzw. einer Choreografie mit Anfang und Schluss (vgl. Abb. 3, Nr. 3 und Teil 4). Neben ihrer Funktion als roter Faden zu wirken, betont Tänzer (2010) zwei weitere Punkte, welche für den Einsatz von Fragestellungen im Sachunterricht sprechen:

- 1) Einerseits betont die Formulierung des zu bearbeitenden komplexen Sachverhalts mittels einer Frage die Lösungssuche und könnte damit die Lehrperson stärker dazu bewegen, den Unterricht weniger als Vermittlung von Informationen aufzufassen, sondern den Fokus stärker auf die schülerunterstützende Suche nach Antworten auf bildungsrelevante Fragen zu setzen.
- 2) Andererseits besitzt eine Frage Aufforderungscharakter und verlangt nach Klärung, d.h., sie impliziert den Suchprozess. Die Frage stimuliert somit Bildungsprozesse, richtet diese aus und lässt sie als sinngebend und sinnerschliessend erleben.

Bei der Planung einer inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichtseinheit wird die übergeordnete Frage- oder Problemstellung über einen bestimmten Zeitraum hinweg, mittels eines iterativen Vorgehens im Zusammenhang mit der Sachanalyse, von der Lehrperson entwickelt bzw. weiterentwickelt. Die Konstruktion der übergeordneten Frage- oder Problemstellung wie auch der Teilfragestellungen richtet sich an den verschiedenen Zielhorizonten eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts aus (vgl. Kap. 2.3) und ist in der Planung und Umsetzung dessen einer der bedeutendsten Schritte, da die Besonderheit, aber auch die Herausforderung des Sachunterrichts im Allgemeinen in der Vielfalt seiner disziplinären Bezüge liegt, die bearbeitet und miteinander in Beziehung gesetzt werden sollen.

Für die Konstruktion und Festlegung von übergeordneten Frage- oder Problemstellungen in einem inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterricht ist es unabdingbar, wenn die übergeordnete Frage- oder Problemstellung aus der *Lebenswelt* formuliert wird (Schmid, Trevisan, Künzli David & Di Giulio, 2013) und deren persönlich-subjektiven Lesarten, d.h. die Anschlussfähigkeit an die individuellen Erfahrungen und damit verbundenen eigenen Deutungsmustern berücksichtigt und aufgreift, an denen schliesslich disziplinäre Perspektiven entfaltet werden können (vgl. Kap. 2.2.2). Demzufolge gilt es, die *spezifische Schul- und Entwicklungsstufe* der Kinder, ihr *Vorwissen*, ihre *Interessen und Erfahrungen* bei der Bestimmung und Formulierung einer übergeordneten Frage- oder Problemstellung gezielt miteinzubeziehen (Schmid u. a., 2013). In diesem Zusammenhang sollte auch mitbedacht werden, ob die Frage- oder Problemstellung eher den Kinderstatus oder den Status des Kindes als zukünftige/r Erwachsene/r berücksichtigt. Bezieht sich diese auf diejenigen Bereiche des gesellschaftlichen Lebens, in denen Kinder nur passiv partizipieren oder ganz ausgeschlossen werden, soll den Kindern dennoch ihre Mitverantwortlichkeit als Teilhaberinnen und Teilhaber am gesellschaftlichen Geschehen aufgezeigt werden (Krämer, 1974). Denn gerade mit Blick auf die Zielhorizonte eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts sollen die Kinder relevante Einsichten gewinnen und zu *(selbst) begründeten Positionierungen* gelangen, auf die sie sowohl im privaten als auch im öffentlichen Bereich wie auch in der Gegenwart sowie in der Zukunft zurückgreifen können, um ihr Handeln wie auch ihre Lebensgestaltung eigenständig zu verantworten (vgl. Kap. 2.1.1 & 2.3 oder auch Klafki, 2007).

Weiter soll die Frage- oder Problemstellung *exemplarischen Charakter* haben, d.h., sie soll eine beispielhafte Gegebenheit, einen Vorgang oder ein Modell der Wirklichkeit aufzeigen, welche bzw. welcher auf weitere Gegenstände, Situationen oder Gegebenheiten transferiert und in der Schule nachvollzogen werden können bzw. kann (CIEL, Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976; Schmid u. a., 2013). D.h. es stellt sich die Frage, wie Lernanlässe angelegt sein müssen, damit erstens die Exemplarität einer Frage- oder Problemstellung durch die Lernenden erfahrbar wird und zweitens der Transfer auch gelingt. Auch Klafki (2007), der das exemplarische Lehren und Lernen besonders in den Vordergrund hebt, geht davon aus, dass „bildendes Lernen, das die Selbständigkeit des Lernenden

fördert, also zu weiterwirkenden Erkenntnissen, Fähigkeiten, Einstellungen führt [...], nicht durch reproduktive Übernahme möglichst vieler Einzelkenntnisse, -fähigkeiten und -fertigkeiten gewonnen [wird], sondern dadurch, dass sich der Lernende an einer begrenzten Zahl von ausgewählten Beispielen [...] aktiv allgemeine, genauer: mehr oder minder weitreichend verallgemeinerbare Kenntnisse, Fähigkeiten, Einstellungen erarbeitet, m.a.W.: Wesentliches, Strukturelles, Prinzipielles, Typisches, Gesetzmässigkeiten, übergreifende Zusammenhänge“ (Klafki, 2007, S. 143f). Zudem schreibt Klafki (2007), dass „mit Hilfe solcher allgemeinen Einsichten, Fähigkeiten, Einstellungen [...] jeweils mehr oder minder grosse Gruppen strukturgleicher oder ähnlich strukturierter Einzelphänomene oder -probleme zugänglich bzw. lösbar werden“ (ebd., S. 143f.).⁵

Des Weiteren soll die Frage- oder Problemstellung aufzeigen, dass die Wirklichkeit überprüfungsbedürftig ist und dass es dazu sowohl disziplinäres als auch inter- und transdisziplinäres Wissen braucht (CIEL, Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976; Schmid u. a., 2013). Wie bereits erwähnt, gilt es hierbei die Frage- und Problemstellung so zu formulieren und konstruieren, dass sie *kritische Reflexionen* ermöglicht, d.h., sie soll dazu anregen, sich aufgrund der unterschiedlichen Inhalte und Sichtweisen eine eigene Position bilden zu können. Dazu sollen mehrere *Antwortmöglichkeiten* aufgezeigt werden können und *Abwägungsprozesse* möglich sein (Valsangiacomo, Widorski & Künzli David, 2014) (vgl. Kap. 2.3). Der Ansatz des mehrperspektivischen Unterrichts (MPU) nennt dies bspw. den Zugang der „theoretisch-kritischen Ebene: [...] Zusammenhänge [sollen] als regulierte und regulierbare Konstrukte aus der Distanz hinterfragbar und in Alternativen diskutierbar“ gemacht werden (CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976, S. 9). Es sollen Interpretationen und Bewertungen auf dahinterstehende Interessen und Bedingungen, und wie diese zustande gekommen sind, untersucht werden (CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976).

Zusammengefasst lässt sich festhalten, dass die übergeordnete Frage- oder Problemstellung, inkl. ihren Teilfragestellungen, komplex sein und offen formuliert werden soll, so dass im Unterricht viele unterschiedliche Sichtweisen und Wissensbestände eingebracht, bearbeitet und zusammengeführt werden können und müssen, um den Kindern schlussendlich eine fundierte Urteilsbildung und damit verbundene Abwägungsprozesse zu ermöglichen. Hierzu werden Kompetenzen als Orientierungspunkte formuliert, die mithilfe der Frage- oder Problemstellung bearbeitet werden sollen (vgl. Schmid u. a., 2013).

3.2 Akteure und Akteurinnen

Nachdem die Teilfragestellungen formuliert, in einen Bogen bzw. in eine Ablaufstruktur für die Unterrichtseinheit gelegt und übergeordnete zu erwerbende Kompetenzen festgelegt wurden, werden pro Teilfragestellung *Akteurinnen und Akteure* gewählt, die relevantes außerwissenschaftliches Wissen bzw. lebensweltliche Deutungsmuster sowie unterschiedliche Interessenslagen im Zusammenhang mit der Teilfragestellung bzw. der übergeordneten Frage- oder Problemstellung repräsentieren (vgl. Abb. 3, Nr. 4). Auch die Sichtweise des Kindes bzw. dessen persönlich-subjektive Lesart der Welt muss hierbei miteinbezogen werden (vgl. Kap. 2.2.2). Insbesondere über die Akteurperspektive kann der vom Sachunterricht geforderte Lebensweltbezug wie auch eine Erschließung unterschiedlicher disziplinärer Zugriffe und Deutungen sowie außerwissenschaftlichem Praxiswissen angestrebt werden: Neben der Auseinandersetzung mit verschiedenen, je unterschiedlichen persönlich-subjektiven, aber auch kollektiven Lesarten verschiedener Akteurinnen und Akteure (z. B. in Form von verschiedenen Wertvorstellungen, Bedürfnissen und damit einhergehenden Interessen) kann weiter eine Ausweitung dieser Perspektiven durch die Kombination unterschiedlicher disziplinärer Wissensbestände und Herangehensweisen mit denjenigen der Akteurinnen und Akteure (bzw. ihrem Praxiswissen) erfolgen (vgl. Kap. 2.1.2 & 2.4).

Mittels der Frage- und Problemstellung und deren Teilfragestellungen soll aufgezeigt werden, dass verschiedene Akteurinnen und Akteure *unterschiedliches Praxiswissen* und *unterschiedliche Eigentheorien* sowie damit verbunden auch *unterschiedliche Interessen*. Gerade Fragen nach dem Nutzen und der Beeinträchtigung verschiedener Akteure und Akteurinnen in Bezug auf spezifische Situationen und Begebenheiten sollen im Sachunterricht bearbeitet und diskutiert werden. Dies fordert zum Beispiel auch Becher (Becher, 1973): „Wirklichkeit muss dargestellt werden. Es gibt jeweils einen Actor, der sie so und nicht anders präsentiert. Dabei spielt eine wesentliche Rolle, wer darstellt, welche Interessen der Darstellende dabei verfolgt“ (ebd., S. 35). Das Praxiswissen, die Deutungsmuster sowie die Interessen unterschiedlicher Akteurinnen und Akteure in ihrer Übereinstimmung und Unterschiedlichkeit sind relevant und sollen bearbeitet werden (vgl. Abb. 3, Nr. 5) (CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976). Da die übergeordnete Frage- oder Problemstellung im Kontext der Schule bearbeitet, nachvollzogen und

⁵ Das Interessante und Wesentliche des *Prinzips der Exemplarität* ist gemäß Glöckel (2003) nicht das *Sach-Exemplarische* (für welche anderen Einzelgegenstände steht das behandelte Thema exemplarisch: z.B. die Wüste Sahara für Wüsten generell) sondern das *Fach-Exemplarische* in dem Sinne, dass der behandelte Gegenstand „für das ‚Wesen‘ des Faches überhaupt, für Grundeinsichten, sachgerechte Fragestellungen, Verfahrensweisen, ‚Kategorien‘, für den spezifischen Beitrag des Faches zur Erkenntnis der Welt und seine Grenzen, für das ‚fundamentale‘ Erlebnis des persönlichen Bildungssinns“ (Glöckel, 2003, S. 265). Dieses Wesen des Faches kann man nur in exemplarischer Vertiefung erkennen bzw. bearbeiten. Diese Vertiefungen müssen jedoch in einem zuvor gelegten Überblick erfolgen. Dieser in die breite gehende Überblick sichert „Zusammenhang, Überblick und Einordnung, vielseitige Informiertheit und Weite des Horizonts“ (Glöckel, 2003, S. 266). Exemplarisches und orientierendes Lernen/Lehren müssen jedoch als aufeinander bezogen betrachtet werden, „nur auf der Grundlage orientierend erworbener Informationen kann man exemplarisch in die Tiefe bohren, und nur wer auf diese Weise Kategorien erworben hat, kann das orientierend Gebotene wirklich verstehen“ (Glöckel, 2003, S. 266).

diskutiert wird, hat man immer wieder die Möglichkeit, inne zu halten, die Akteurkonstellationen zu überprüfen und zu kritisieren, um neue Konstellationen unter anderen Interessen sowie lebensweltlichen Deutungsmustern zu finden. Die Schülerinnen und Schüler erhalten Einsicht in „das [akteurspezifische] Webmuster“ (CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976, S. 6) der Frage- oder Problemstellung und lernen Zusammenhänge und „Spielzüge“ (CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976, S. 6) bewusster und fundierter kennen. Auch erkennen sie unterschiedliches Praxiswissen, unterschiedliche Interessen und Folgen von Entscheidungen oder Verhaltensweisen der verschiedenen Akteurinnen und Akteure. Dadurch lernen sie die Weiterentwicklung von gesellschaftlichen Verhältnissen zu verstehen und daran verantwortungsbewusst und kompetent mitzuwirken (CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976). Weiter soll das Verhältnis zwischen gesellschaftlichen Normen und individuellen Orientierungen dargestellt werden, die für konkretes Handeln interpretiert werden können, d.h., die öffentlichen Prozesse aufzuzeigen, aber auch Rollenanforderungen, Normen, und Sanktionen offenzulegen, in welche das Individuum eingegliedert ist (CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976). Dies stets im Hinblick auf den Zielhorizont der Urteilsbildung bzw. der persönlichen fundierten Positionierung und die damit verbundenen Abwägungsprozesse, welche eine inter- und transdisziplinäre Herangehensweise begünstigt (vgl. Kap. 2.3).

3.3 Disziplinäres Wissen

Im Sachunterricht soll insbesondere das Wissen der drei großen Wissenschaftsbereiche der Natur-Technik-, Geistes-, Kultur- und Sozialwissenschaften zugänglich gemacht und zusammengeführt werden. Diese *disziplinären Bezüge* tragen somit dazu bei, die jeweilige inter- und transdisziplinär ausgerichtete Teilfragestellung sowie letztendlich auch die übergeordnete Fragestellung zu beantworten (in Anlehnung an Defila & Di Giulio, 1998; Fischer, 2012). Zur Bearbeitung einer Teilfragestellung und deren Akteur-Perspektiven „müssen fachlich [bzw. disziplinär] erarbeitete Begriffe und Wissensbestände in Form einer *Synthese* verbunden [...] werden. Je umfassender dabei das Wissen aus den verschiedenen Fächern [mit ihren jeweils spezifischen disziplinären Bezügen] ist und je besser deren Herkunft, Aussagekraft und Geltungsanspruch eingeschätzt werden können, desto vollständiger können Auswirkungen des eigenen Handelns abgeschätzt und verantwortet werden und desto fundierter kann [ein] Urteil ausfallen“ (Valsangiacomo u. a., 2014, S. 31). Die einzelnen Disziplinen sollen demzufolge bezüglich ihres *spezifischen Beitrags* zur Bearbeitung der Teilfragestellung sowie der übergeordneten Frage- oder Problemstellung befragt, bearbeitet und dann hinsichtlich der Frage- oder Problemstellung miteinander vernetzt werden (in Anlehnung an CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976; Schmid u. a., 2013). Dies kann erreicht werden, indem überlegt wird, welche *spezifischen Blickwinkel* von welchen Disziplinen hinsichtlich der zu bearbeitenden Fragestellung einbezogen werden sollen (vgl. Abb. 3, Nr. 6). Das heißt, bei der Wahl der zu bearbeitenden relevanten Disziplinen hinsichtlich einer Fragestellung muss berücksichtigt werden, aus welcher disziplinären Perspektive der zu bearbeitende Gegenstand betrachtet werden soll, wobei die Disziplinen sich oft nicht jeweils anderen Gegenständen zuwenden, sondern die gleichen Gegenstände unter verschiedenen Perspektiven betrachten (Pandel, 2001). Disziplinen haben eine ganz spezifische Zugriffsart auf die Welt und konstituieren ihre wissenschaftliche Wirklichkeit auf diese Weise und bringen so Welt auf eine spezifische Art zur Sprache: Zum einen durch die jeweils *grundlegenden Erkenntnisse* (im Sinne von Grundbegriffen, -kategorien und -prinzipien, Modelle, Theorien), die eine Wissenschaft geschaffen hat, um die Welt zu erfassen, zum anderen durch *erkenntnisgenerierende Prozesse*, d.h. in Form von spezifischen Denk- und Arbeitsweisen, die eine Disziplin ebenso konstituieren. Der (Sach-)Unterricht hat hier die Aufgabe, die innere Logik der jeweiligen Disziplin aufzuspüren, in diese einzuführen und dabei ebenso die Reichweite und Grenzen einer Disziplin erahnbar werden zu lassen (vgl. Kap. 2.2.1 & 2.4).

Pandel (2001) beschreibt diesen Sachverhalt anhand des Gegenstands „Baum“: „Die einzelnen Disziplinen sehen diesen ‚Gegenstand‘ unter unterschiedlichen Blickwinkeln. Für den Biologen ist der Baum Gegenstand botanischer Betrachtung. Die Geografie geht auf die Raumbeziehungen dieses Standortes ein. Die Politik bzw. Soziologie kann ihn als Gegenstand einer Bürgerinitiative betrachten: ‚Kein Baum für den Golfplatz/Parkplatz‘. Für den Historiker handelt es [sich um] eine 400 Jahre alte Femelinde, vor der Recht gesprochen wurde“ (Pandel, 2001, S. 2). Relevant sind somit die Zugänge, die zur Bearbeitung ausgewählt werden (Pandel, 2001). Diese Auswahl und das bewusste Zusammenführen unterschiedlicher Zugänge bzw. Disziplinen – mit Hilfe einer Fragestellung – sind für die Planung und Umsetzung eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts relevant.

Zudem soll noch einmal betont werden, dass nicht nur disziplinäre Gegenstände und Inhalte berücksichtigt werden müssen, um übergeordnete Frage- und Problemstellungen bearbeiten und beantworten zu können, sondern ebenso Erkenntnisweisen aus den jeweiligen Bezugsdisziplinen. Mit Erkenntnisweisen sind Methoden und Vorgehensweisen gemeint, inwiefern die jeweilige Disziplin Erkenntnisse gewinnt. Erkenntnisweisen liegen nicht einzelnen Disziplinen zugrunde, sondern die Disziplinen sind mehreren Methoden verpflichtet. Methoden sind fächerübergreifend angelegt (Pandel, 2001). Kinder sollen im Sachunterricht somit spezifische Verfahren erlernen, mit „[deren] Hilfe sie selbständig Kenntnisse erwerben können“ (Soostmeyer, 1986, S. 21).

Ausgehend von den Teilfragestellungen können bestimmte disziplinäre Aspekte im Sinne von *Exkursen* präziser und vertiefter weiterbearbeitet werden (vgl. Abb. 3, Nr. 7). „In solchen [...] Aufgaben steckt oftmals ein für

den Bildungsbereich weiterführendes Potenzial, das [...] genutzt werden sollte. D.h. ausgehend von [solchen] Aufgaben [...] werden fachliche Aspekte aus dem Kontext gelöst, weitergeführt und vertieft“ (Künzli David & Aerni, 2015, S. 30). Diese Vertiefung führt über die im Sachunterricht ins Zentrum gestellte Fragestellung hinaus, d.h., diese wird schließlich verlassen, um ein spezifisches relevantes disziplinäres Grundkonzept zu vertiefen und dabei fachspezifische Kompetenzen in den Blick zu nehmen und zu fördern. Dieser Exkurs steht nach seiner Herauslösung aus der Unterrichtseinheit für sich und muss nicht zwingend wieder auf die übergeordnete Frage- oder Problemstellung zurückgeführt werden – dies kann jedoch erfolgen. Auch im *Synthesekonzept* von Becher (1973) werden Exkurse im Sinne von fachbezogenen Lehrgängen proklamiert: Vorgegebene relevante Wissensbestände und Erkenntnisweisen sollen aus der Unterrichtseinheit herausgelöst und unabhängig vom roten Faden bzw. von der Choreografie der Unterrichtseinheit in einem „fachbezogenen Lehrgang“ (Becher, 1973, S. 33) bearbeitet und vertieft werden. Hier werden „Spezialwissen‘ und fachspezifische ‚Potenzen‘“ (Becher, 1973, S. 34) und „Handwerkszeug‘ zur Lösung später anstehender Probleme“ (Becher, 1973, S. 34) vermittelt. Diese Exkurse werden auch dem Anspruch der Anschlussfähigkeit an die Fächer nächsthöherer Schulstufen und den Vorgaben des Lehrplans gerecht.

Eine Möglichkeit, wie spezifische disziplinäre Fragestellungen, Forschungsmethoden und Erkenntnisinteressen erarbeitet und konkretisiert werden können und so ersichtlich werden, ist die Methode der *Kontrastierung* (vgl. Abb. 3, Nr. 8). Durch die Kontrastierung und den damit einhergehenden Widerstreit der disziplinären Perspektiven können die konstituierenden Elemente zweier oder mehrerer Disziplinen *erarbeitet, einander vergleichend gegenübergestellt* und so *geschärft* werden. Eine bewusste Kontrastierung unterstützt die Wahrnehmung hinsichtlich der *Potentiale und Grenzen von Disziplinen*. Hierbei werden Disziplinen als spezifische Konstruktionen der Wirklichkeit mit bestimmten Sicht- und Herangehensweisen bzw. Lesarten und damit selektiven Zugängen zu Welt (Tenorth, 1999) bzw. spezifischer Modellierung der Wirklichkeit (Dressler, 2006) verstehbar (vgl. auch Valsanjiacomo u. a., 2014) (vgl. Kap. 2.3).

Zusammengefasst kann festgehalten werden, dass mit der Bearbeitung von übergeordneten Frage- oder Problemstellungen und deren Teilfragen disziplinäre Zugänge geschärft, kontrastiert wie auch bewusst zusammengeführt werden sollen (vgl. Kap. 2.3). Mit dem Einbezug von Akteur-Perspektiven zur Bearbeitung der Teilfragestellungen kann die Balance zwischen der Orientierung an der fachwissenschaftlichen Relevanz der Natur-, Sozial- sowie Geisteswissenschaften sowie der Lebenswelt der Kinder und der Gesellschaft gehalten (in Anlehnung an CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen, 1976; Schmid u. a., 2013) und damit den unterschiedlichen Deutungen und Deutungsmustern bzw. Lesarten Rechnung getragen werden (vgl. Kap. 2.4).

3.4 Lernaufgaben

Die *Lernaufgaben* stellen den kleinsten Baustein der Unterrichtseinheit eines inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts dar. Gemäß Blömeke (2006) haben Lernaufgaben die Funktion, bildungsrelevante Lernprozesse bei den Schülerinnen und Schülern zu initiieren (Blömeke, 2006). Sie *konkretisieren* damit die Er- und Bearbeitung der übergeordneten Fragestellungen und Teilfragestellung im Hinblick auf die festgelegten fachlichen, überfachlichen und fächerübergreifenden Kompetenzen. Eine inter- und transdisziplinär ausgerichtete Sachunterrichtseinheit zeichnet sich durch Lernaufgaben aus, die unterschiedliche disziplinäre, inter- und transdisziplinäre, individuelle, akteurspezifische sowie kollektive Lesarten der Welt fokussieren (vgl. Kap. 2.4).

Lernaufgaben können die nachfolgenden – z.B. sich überlappenden – unterschiedlichen Schwerpunkte bearbeiten; sie alle verfolgen jedoch das übergeordnete Ziel, Kinder bei der Erschließung ihrer Alltagswelt zu unterstützen und sie damit in gesellschaftlich relevanten Bereichen urteils- und handlungsfähig werden zu lassen. So gibt es im Wesentlichen zwei Hauptkategorien, denen jeweils ganz unterschiedliche Lernaufgaben zugeordnet werden können:

1. Lernaufgaben, welche die einzelnen bzw. je unterschiedlichen Lesarten thematisieren:

- Mit Blick auf die *persönlich-subjektiven Lesarten* sind dies Lernaufgaben, in welchen die Auseinandersetzung mit den persönlich-subjektiven Lesarten der Kinder und somit mit ihren je individuellen Erfahrungen, ihrem Vorwissen und damit einhergehenden Deutungsmustern im Zentrum steht.
- Für die *disziplinären Lesarten* gibt es Lernaufgaben, die grundlegende Erkenntnisse (Begriffe, Kategorien, Prinzipien) und erkenntnisgenerierende Prozesse (Denk- und Arbeitsweisen) einer Disziplin thematisieren. Dies geschieht bspw. auch im Zusammenhang mit Exkursen, die bildungsrelevante disziplinäre Grundkonzepte fundiert behandeln (vgl. Kap. 3.3).
- Für die *interdisziplinären Lesarten* werden solche Lernaufgaben konzipiert, die eine bewusste Zusammenführung unterschiedlicher Disziplinen verlangen (Synthesebildung).

Zusätzlich gibt es Lernaufgaben, in denen eine Kontrastierung zweier Disziplinen (bspw. disziplinärer erkenntnisgenerierender Prozesse) angeregt wird. Durch eine Kontrastierung können Grundkonzepte bzw. -begriffe sowie (Forschungs-) Methoden bzw. Denk- und Arbeitsweisen aus zwei unterschiedlichen Blickwinkeln beleuchtet werden (vgl. Kap. 3.3).

- Mit Blick auf die *kollektiven Lesarten* bzw. *Lesarten unterschiedlicher Akteure und Akteurinnen* gibt es weitere Lernaufgaben, die eine Akteur-Perspektive in den Blick nehmen bzw. zwei oder mehrere einander gegenüberstellen, um so Interessensübereinstimmungen und -konflikte der Akteure und Akteurinnen herauszuarbeiten.
 - Im Hinblick auf die *transdisziplinären Lesarten* und insbesondere auch im Zusammenhang mit den kollektiven Lesarten bzw. Lesarten unterschiedlicher Akteure und Akteurinnen können Lernaufgaben formuliert werden, welche die Kombination unterschiedlicher disziplinärer Wissensbestände und Herangehensweisen mit ausserwissenschaftlichem Wissen (Praxiswissen) der Akteurinnen und Akteure verlangen (vgl. Kap. 2.4).
2. Lernaufgaben, welche eine persönliche Positionierung und das Einnehmen einer Metaebene verlangen:
- Hierbei gibt es Lernaufgaben, welche Gelegenheiten für *Reflexionen* im Zusammenhang mit einer oder mehreren Teilfragestellungen (Vernetzung) sowie mit der übergeordneten Frage- oder Problemstellung bieten und hierbei die *fundierte Urteilsbildung* wie auch die damit verbundenen *Abwägungsprozesse* unterstützen.
 - Schliesslich werden Lernaufgaben konzipiert, welche die *Übergänge* von der einen zur anderen Lesart (z.B. von einer persönlich-subjektiven zu einer disziplinären Lesart oder von einer disziplinären zu einer interdisziplinären Lesart), das damit verbundene *Erkennen wie auch Reflektieren der jeweils unterschiedlichen Lesarten* in das Zentrum der Betrachtung rücken (vgl. Kap. 2.4).

Wichtiges Ziel eines so verstandenen inter- und transdisziplinär konstituierten Sachunterrichts ist es, den Schülerinnen und Schülern das spezifische Wissen, die Denk- und Arbeitsweisen verschiedener natur-, sozial-, geistes- und technikwissenschaftlicher Bezugsdisziplinen zugänglich zu machen und ein Bewusstsein für deren Unterschiedlichkeit, Grenzen, Möglichkeiten, aber auch deren Gleichwertigkeit im Hinblick auf das Aufklärungspotenzial für gesellschaftliche Frage- und Problemstellungen zu wecken. Die Schülerinnen und Schüler sollen in einem solchen Sachunterricht in die Lage versetzt werden, verschiedene Wissensbestände aufeinander zu beziehen, gegeneinander abzuwägen und zu fundierten Entscheidungen und damit zu einer begründeten Positionierung im Hinblick auf gesellschaftliche Frage- und Problemstellungen – stufenspezifisch und aus der Lebenswelt der Kinder – zu kommen.

Der in diesem Beitrag hergeleitete und dargestellte theoretisch-konzeptionelle Vorschlag muss sich in der Unterrichtspraxis erst noch bewähren und empirisch geprüft werden.

Literatur

- American Association for the Advancement of Science (AAAS) (2009). *Science for All Americans. Project 2061*. Abgerufen von <http://www.project2061.org/publications/bsl/online/index.php?home=true>
- Bäumel-Rossnagl, M.-A. (2008). Weltverstehen durch menschliche Bildungsprozesse im Sachunterricht. In A. Kaiser (Hrsg.), *Die Welt als Ausgangspunkt des Sachunterrichts* (Bd. 6, S. 64–69). Baltmannsweiler: Schneider-Verl. Hohengehren.
- Becher, H. R. (1973). *Synthese-Konzept. Versuch einer unterrichtstheoretischen Konzeption für den Sachunterricht der Grundschule*. Bayreuth: Schriftenreihe der EWF Bayreuth.
- Benner, D. (2015). Erziehung und Bildung! Zur Konzeption eines erziehenden Unterrichts der bildet. *Zeitschrift für Pädagogik*, 4, 481–496.
- Blömeke, S. (2006). Analyse der Qualität von Aufgaben aus didaktischer und fachlicher Sicht. *Unterrichtswissenschaft*, 330–357.
- CIEL Arbeitsgruppe Reutlingen. (1976). *Stücke zu einem mehrperspektivischen Unterricht: Einführung, Übersicht, Nutzungsvorschläge, Implementations-Programm*. Stuttgart: Ernst Klett Verlag.
- Combe, A. & Gebhard, U. (2007). *Sinn und Erfahrung. Zum Verständnis fachlicher Lernprozesse in der Schule*. Opladen, Farmington Hills: Verlag Barbara Budrich.
- Combe, A. & Gebhard, U. (2012). Annäherung an das Verstehen im Unterricht. *ZISU, Heft 1*, 221–230.
- Daum, E. (2000). Die Fächer lassen einen im Stich - Plädoyer für mehr Wirklichkeitsbewusstsein im Sachunterricht. In G. Löffler, V. Möhle, D. von Reeken, & V. Schwier (Hrsg.), *Sachunterricht - zwischen Fachbezug und Integration* (S. 50–62). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Defila, R. & Di Giulio, A. (1998). Interdisziplinarität und Disziplinarität. In J.-H. Olbertz (Hrsg.), *Zwischen den Fächern - über den Dingen?: Universalisierung versus Spezialisierung akademischer Bildung* (S. 111–137). Opladen: Leske + Budrich.
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education. An Introduction to the Philosophy of Education*. Teddington: Echo Library.
- Dressler, B. (2006, August). *Modi der Weltbegegnung als Gegenstand fachdidaktischer Analysen*. Vortrag gehalten auf der 40. Tagung für Didaktik der Mathematik, Osnabrück. Abgerufen von http://www.uni-marburg.de/zfl/ueber_uns/artikel/rede_dressler_modi
- Duncker, L. (1995). Mit anderen Augen sehen. Zur Aktualität des Prinzips der „Mehrperspektivität“. *Die Deutsche Schule*, 87(4), 421–433.
- Duncker, L. (1997). Vom Sinn des Ordens. Zur Rekonstruktion der Wirklichkeit in und zwischen den Schulfächern. In L. Duncker & W. Popp (Hrsg.), *Über Fachgrenzen hinaus. Chancen und Schwierigkeiten des fächerübergreifenden Lehrens und Lernens* (Bd. 1 Grundlagen und Begründungen, S. 119–134). Heinsberg: Dieck.
- Duncker, L. (2007). Die wissenschaftliche Identität des Sachunterrichts. In D. Pech & M. Rauterberg (Hrsg.), *Sachunterricht als wissenschaftliche Disziplin* (S. 13–18). Abgerufen von <http://widerstreit-sachunterricht.de/beihefte/extra-beiheft/extra-beiheft.pdf>
- Fischer, R. (2012). Fächerorientierte Allgemeinbildung: Entscheidungskompetenz und Kommunikationsfähigkeit mit Expertinnen. In H. Basler, U. Greiner, & R. Fischer (Hrsg.), *Domänen fächerorientierter Allgemeinbildung* (S. 9–17). Linz: Trauner Verlag.
- Gesellschaft für Didaktik des Sachunterrichts (GDSU). (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.

- Giel, K. (1974). Perspektiven des Sachunterrichts. In K. Giel, G. G. Hiller, & H. Krämer (Hrsg.), *Stücke zu einem mehrperspektivischen Unterricht. Aufsätze zur Konzeption 1* (S. 34-66). Stuttgart: Ernst Klett Verlag.
- Giel, K., Hiller, G. G. & Krämer, H. (1974). Probleme der Curriculumkonstruktion in Vor- und Grundschule. In K. Giel, G. G. Hiller, & H. Krämer (Hrsg.), *Stücke zu einem mehrperspektivischen Unterricht. Aufsätze zur Konzeption 1* (S. 12–33). Stuttgart: Ernst Klett Verlag.
- Glöckel, H. (2003). *Vom Unterricht. Lehrbuch der Allgemeinen Didaktik* (4. Aufl.). Bad Heilbrunn/Obb.: Julius Klinkhardt.
- Habermas, J. (1981). *Theorie des kommunikativen Handelns* (Bd. 2). Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Heid, H. (1991). Problematik einer Erziehung zur Verantwortungsbereitschaft. *Neue Sammlung*, 31(3), 459–481.
- Huber, L. (2001). Stichwort: Fachliches Lernen. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 4(3), 307–331.
- Hügli, A. (2012). Erziehung zur Selbsterziehung oder: wie Demokratie und Bildung zusammenhängen. In A. Hügli (Hrsg.), *Studia Philosophica. Jahrbuch der schweizerischen philosophischen Gesellschaft. Die Idee der Demokratie* (S. 155–180). Basel: Schwabe.
- Isler, M. & Strecker, D. (2010). *Jürgen Habermas zur Einführung*. Hamburg: Junius Verlag.
- Kahlert, J. (2009). Sachunterricht planen und durchführen - didaktische Netze knüpfen. In *Der Sachunterricht und seine Didaktik* (S. 200–260). Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Kaiser, A. (2000). Sachunterricht der Vielfalt - implizite Strukturen der Integration. In G. Löffler, V. Möhle, & D. von Reeken (Hrsg.), *Sachunterricht - zwischen Fachbezug und Integration* (S. 91–107). Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Kaiser, A. (2006). *Neue Einführung in die Didaktik des Sachunterrichts* (10., vollst. überarb. Neuauf.). Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Kämpf-Jansen, H. (2000). *Ästhetische Forschung. Wege durch Alltag Kunst und Wissenschaft - Zu einem innovativen Konzept ästhetischer Bildung*. Köln: Salon-Verlag.
- Klafki, W. (2007). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (6. Auflage). Weinheim, Basel: Beltz.
- Klann, U. & Nitsch, J. (1999). *Der Aktivitätsfelderansatz - ein Ansatz für die Untersuchung eines integrativen Konzepts nachhaltiger Entwicklung* (STB-Bericht No. 23). Köln: Deutsches Zentrum für Luft- und Raumfahrt e.V. Schwerpunkt Energietechnik, Institut Technische Thermodynamik, Abteilung Systemanalyse und Technikbewertung (STB). Abgerufen von http://www.dlr.de/Portaldata/41/Resources/dokumente/institut/system/publications/bericht_aktivitaetsfelderansatz.pdf
- Klewitz, E. (1993, Juni). *Sachunterricht zwischen Wissenschaftsorientierung und Kindbezug*. Antrittsvorlesung, Humboldt-Universität zu Berlin. Abgerufen von <http://edoc.hu-berlin.de/humboldt-vl/klewitz-elard/PDF/Klewitz.pdf>
- Klingberg, L. (1994). Fach, Fachdidaktik und Allgemeine Didaktik. In H. Meyer, A. Meinert, & W. Plöger (Hrsg.), *Allgemeine Didaktik, Fachdidaktik und Fachunterricht* (S. 65–84). Weinheim, Basel: Beltz Verlag.
- Köhnlein, W. (2011). Die Bildungsaufgaben des Sachunterrichts und der genetische Zugriff auf die Welt. *GDSU-Journal*, 1, 7–20.
- Kokemohr, R. (2000). Bildung in interkultureller Kooperation. In S. Abeldt & W. Bauer (Hrsg.), „...was es bedeutet, verletzbarer Mensch zu sein“ (S. 421–436). Grünewald-Verlag: Mainz.
- Kokemohr, R. (2007). Bildung als Welt- und Selbstentwurf im Anspruch des Fremden. In H.-C. Koller, W. Marotzki, & O. Sanders (Hrsg.), *Bildungsprozesse und Fremdheitserfahrung. Beiträge zu einer Theorie transformatorischer Bildungsprozesse* (S. 13–68). Bielefeld: transcript.
- Krämer, H. (1974). Themengitter für das Curriculum: Grundschule. In A. Flitner, K. Giel, & G. G. Hiller (Hrsg.), *Stücke zu einem mehrperspektivischen Unterricht. Aufsätze zur Konzeption 1*. Stuttgart: Ernst Klett.
- Künzli David, Ch., Aerni, M. (2015). Praktische Arbeit. Einleitender Kommentar zur kindergartenspezifischen Konzeption von Spiel- und Lernumgebungen. In Arbeitsgruppe Kindergarten/Primar, Bildungsraum Nordwestschweiz (Hrsg.). *Orientierungspunkte Kindergarten: sprachliche und mathematische Grunderfahrungen*. Aarau: Pädagogische Hochschule FHNW.
- Künzli, R. (2001). Schule als Ort des Wissens und seiner Bewertung. *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft*, 4(3), 405–414.
- Künzli, R. (2014). *Der Eigensinn und Wert der Fachlichkeit. Einige grundlegende Aspekte der Ordnung der Bildungsinhalte und -ziele nach Fächern*. Typoskript.
- Kurowski, E., Hüttel, I., Jansen, H., Köppen, H., Stanzel, J. & Timm, U. (2000). Fächerübergreifender Sachunterricht: Konzept der Didaktischen Zentrierung (dargelegt an einem Ausschnitt aus der Lebenswirklichkeit der Grundschüler: Trinkwasserversorgung). In G. Löffler, V. Möhle, & D. von Reeken (Hrsg.), *Sachunterricht - Zwischen Fachbezug und Integration* (S. 147–169). Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt.
- Ladenthin, V. & Krämer, H. (2011). Kapitel 2: die Vielfalt der Fächer und die Einheit der Bildung. In S. Hellekamps, W. Plöger, & W. Wittenbruch (Hrsg.), *Schule. Handbuch der Erziehungswissenschaft 3* (S. 311–317). Paderborn, München, Wien, Zürich: Ferdinand Schöningh.
- Lorenzen, P. (1965). Methodisches Denken. *Ratio*, 7, 1–23.
- Maingain, A., Dufour, B. & Fourez, G. (2002). *Approches didactiques de l'interdisciplinarité*. Bruxelles: De Boeck.
- Martens, E. (2004). Philosophieren mit Kindern als elementare Kulturtechnik. In H.-J. Müller & S. Pfeiffer (Hrsg.), *Denken als didaktische Zielkompetenz* (S. 7–18). Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Mathis, C., Siepmann, K. & Duncker, L. (2015). Anregungen zum Perspektivenwechsel – Eine Pilotstudie zur Unterrichtsqualität. In H.-J. Fischer, H. Giest, & K. Michalik (Hrsg.), *Bildung im und durch Sachunterricht* (S. 73–80). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Maurer, F. (1993). Die Wahrheit der Phänomene. Über ästhetische Wahrnehmung als Welthingabe. In L. Duncker, F. Maurer, & G. E. Schäfer (Hrsg.), *Kindliche Phantasie und ästhetische Erfahrung. Wirklichkeit zwischen Ich und Welt* (S. 17–32). Langenau-Ulm: Armin Vass Verlag.
- Michalik, K. & Murmann, L. (2007). Sachunterricht - zur Fachkultur eines Integrationsfaches. In *Fachkulturforschung in der Schule* (Bd. 18, S. 101–115). Opladen; Farmington Hills, MI: Barbara Budrich.
- Mittelstrass, J. (1996). Das lebensweltliche Apriori. In G. Preyer, G. Peter, & A. Ulfing (Hrsg.), *Protosozialogie im Kontext. „Lebenswelt“ uns „System“ in Philosophie und Soziologie* (S. 106–132). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Nitz, S. (1993). Was ist wichtig? Fragen und Probleme einer interdisziplinären Didaktik. In S. Nitz (Hrsg.), *Interdisziplinarität. Annäherungen an einen Begriff und an eine Praxis* (S. 12–24). Bozen: Pädagogisches Institut Bozen.
- Nohl, A.-M. (2013). Sachen und Bildung – Perspektiven einer Didaktik der Dinge. In H.-J. Fischer, H. Giest, & D. Pech (Hrsg.), *Der Sachunterricht und seine Didaktik. Bestände prüfen und Perspektiven entwickeln*. Bad Heilbrunn: Verlag Julius Klinkhardt.
- Pandel, H.-J. (o. J.). *Geschichte: Schulfach oder Lernbereich*. Abgerufen von <http://www.lehrplanforschung.ch/wp-content/uploads/2014/11/Pandel-Schulfach.pdf>
- Pandel, H.-J. (2001). *Fachübergreifendes Lernen. Artefakt oder Notwendigkeit?* Abgerufen von http://www.sowi-online.de/reader/historische_politische_bildung/pandel_hans_juergen_2001_fachuebergreifendes_lernen_artefakt_oder_notwendigkeit.html
- Pech, D. (2011). Fördern im Sachunterricht. *Grundschule*, 11, 46–47.

- Pech, D. (2013). Konstruktion Instruktion. Überlegungen zu einer didaktischen Verwirrung. In H.-J. Fischer, H. Giest, & D. Pech (Hrsg.), *Der Sachunterricht und seine Didaktik Bestände prüfen und Perspektiven entwickeln* (S. 71–80). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Pech, D., Rauterberg, M. & Scholz, G. (2005). Sechs Eckpunkte für das Studium des Sachunterrichts. www.widerstreit-sachunterricht.de, 5. Abgerufen von <http://www.widerstreit-sachunterricht.de/ebene1/superworte/studium/eckpunkte.htm>
- Peterssen, W. H. (2000). *Fächerverbindender Unterricht: Begriff – Konzept – Planung – Beispiele: ein Lehrbuch*. München: Oldenburg.
- Rauschenberger, H. (2004). Über das Fremde beim Lernen und das Verfremden beim Lehren. In L. Duncker & W. Popp (Hrsg.), *Kind und Sache. Zur pädagogischen Grundlegung des Sachunterrichts* (S. 81–91). Weinheim.
- Richter, D. (2001). Ist der integrierte Sachunterricht Vorbild oder Warnung für eine sozialwissenschaftliche Bildung in den Sekundarstufen? *sowi-onlinejournal*. Abgerufen von www.sowi-onlinejournal.de/2001-1/richter.htm
- Rommel, H. (1999). Fächerverbindender Unterricht und wissenschaftstheoretische Reflexionen. Didaktische Konsequenzen für eine moderne Allgemeinbildung. *Bildung und Erziehung*, 52(2), 217–235.
- Scheuerl, H. (1958). *Die exemplarische Lehre*. Tübingen.
- Schmid, K., Trevisan, P., Künzli David, C. & Di Giulio, A. (2013). Die übergeordnete Fragestellung als zentrales Element im Sachunterricht. In M. Peschel, P. Favre, & C. Mathis (Hrsg.), *SaChen unterriCHten. Beiträge zur Situation der Sachunterrichtsdidaktik in der deutschsprachigen Schweiz* (S. 41–53). Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.
- Schorch, G. (2007). *Studienbuch Grundschulpädagogik*. Bad Heilbrunn: Julius Klinkhardt.
- Soostmeyer, M. (1986). Didaktik des Sachunterrichts. In E. Kurowski & Soostmeyer (Hrsg.), *Kommentar zum Lehrplan Sachunterricht* (S. 19–55). Heinsberg: Agentur Dieck.
- Stenger, U. (2011). Die wahrnehmende Tätigkeit der Sinne. Zum Phänomen des Wahrnehmens. In J. Bilstein (Hrsg.), *Anthropologie und Pädagogik der Sinne* (S. 111–124). Opladen; Farmington Hills, MI: Verlag Barbara Budrich.
- Tänzer, S. (2010). Unterrichtsthemen entwerfen. In S. Tänzer & R. Lauterbach (Hrsg.), *Sachunterricht begründet planen: Bedingungen, Entscheidungen, Modelle* (S. 129–140). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Tenorth, H.-E. (1999). Unterrichtsfächer - Möglichkeit, Rahmen und Grenze. In I. Goodson, S. Hopmann, & K. Riquarts (Hrsg.), *Das Schulfach als Handlungsrahmen: vergleichende Untersuchung zur Geschichte und Funktion der Schulfächer*. Köln: Böhlau.
- Thiel, S. (2003). Die Zusammenarbeit von Natur- und Sozialwissenschaften im Sachunterricht. In H.-W. Kuhn (Hrsg.), *Sozialwissenschaftlicher Sachunterricht. Konzepte, Forschungsfelder, Methoden* (1. Aufl., S. 287–303). Herbolzheim: Centaurus Verlag & Media.
- Ulfig, A. (1996). Lebenswelt und Reflexion. Anhang: Lebenswelt als Fundament der Wissenschaft. In G. Preyer, G. Peter, & A. Ulfig (Hrsg.), *Protosoziologie im Kontext. „Lebenswelt“ und „System“ in Philosophie und Soziologie* (S. 55–80). Würzburg: Königshausen & Neumann.
- Valsangiacomo, F., Widorski, D. & Künzli David, Christine. (2014). Bildungstheoretische Überlegungen zu fächerübergreifendem Unterrichten - Systematik transversalen Unterrichtens. *Zeitschrift für die Didaktik der Gesellschaftswissenschaften*, 1(5), 21–39.
- von Reeken, D. (2002). Paradiesgarten oder Höllenpfuhl? Historisches Lernen im Sachunterricht zwischen Fachansprüchen und Lebensweltbezug. In B. Schönemann & H. Voit (Hrsg.), *Von der Einschulung bis zum Abitur: Prinzipien und Praxis des historischen Lernens in den Schulstufen* (S. 151–163). Idstein: Schulz-Kirchner.
- Waldenfels, B. (1997). *Topographie des Fremden - Studien zur Phänomenologie des Fremden I*. Frankfurt am Main: Suhrkamp Verlag.
- Wrana, D. (2011). Die Transformation von Lesarten im Prozess des Verstehens. Anmerkungen zur Logik des Lernens in Martin Wagenscheins Didaktik. In A. Eichenberger (Hrsg.), *Wagenscheintagung 2010* (S. 10–23). Liestal: Pädagogische Hochschule FHNW. Abgerufen von http://www.fhnw.ch/ph/publikationen/fachpublikationen/tagungen/wagenscheintagung2010_web.pdf
- Zierer, K. (2004). Das Kind - anthropologische Grundlagen für den Sachunterricht. In A. Kaiser & D. Pech (Hrsg.), *Lernvoraussetzungen und Lernen im Sachunterricht*. (Bd. 4 Basiswissen Sachunterricht, S. 30–37). Baltmannsweiler: Schneider-Verlag Hohengehren.

Kurzvita

Franziska Bertschy, Dr. phil. hum.: Primar- und Sekundarlehrerin, Studium der Erziehungswissenschaft und Geschichte. Seit 2008 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Pädagogische Hochschule Bern (PHBern) sowie seit 2017 Dozentin an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule (PH FHNW).

Stefanie Gysin, Dr. phil.: Primarlehrerin, Studium der Erziehungswissenschaft, Theaterwissenschaft und Kunstgeschichte. Seit 2011 wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz (PH FHNW) sowie Dozentin an der Pädagogischen Hochschule Bern (PHBern).

Christine Künzli David, Prof. Dr. phil. hum. et dipl. LSEB: Primarlehrerin, Studium der Erziehungswissenschaft, Psychologie und Allgemeinen Ökologie. Seit 2008 Leiterin der Professur für Bildungstheorien und interdisziplinären Unterricht an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz (PH FHNW).

Désirée Fahrni, M Sc: Primarlehrerin, Studium der Erziehungswissenschaft und Soziologie. Seit 2015 Dozentin an der Pädagogischen Hochschule Schwyz (PHSZ) (vorher wissenschaftliche Mitarbeiterin an der PH FHNW).