

Claudia Schomaker

Sinn-volle Bildung im Sachunterricht

Über die didaktische Relevanz ästhetischer Zugangsweisen

„Das Gelernte verfällt dem Vergessen, wenn es nicht in ein Bild gefügt werden kann, in dem es Bedeutung und Halt erfährt.“¹

Ästhetisches Lernen in der Grundschule und die Rede von der Ästhetik „boomt“ (vgl. hierzu Hasse 1998, S. 158). Die Suche nach einem „allgemein-didaktischen Profil schulischen Lehrens und Lernens“ (ebd., S. 158) führt dazu, den Beitrag ästhetischer Bildung im Rahmen einer allgemeinen Bildung, auch innerhalb verschiedener Fachdidaktiken, zu umreißen. Das mehrdeutige und schwer fassbare Wesen der Ästhetik spiegelt sich in den unterschiedlichen Diskussionen wieder, welche ausgehend von dem jeweiligen philosophischen, psychologischen oder pädagogischen Hintergrund ein Spannungsfeld von Bestimmungsversuchen und Umsetzungsmöglichkeiten auch für den Sachunterricht aufzeigen (Freeß 2002; Richter 2002). Betont wird die individuelle Stärkung des Menschen durch ästhetische Zugangsweisen, welche „allen Unterricht durchdringen können und dadurch einen Zugang auf die Probleme und Gegenstände der Welt schaffen“ (Kaiser/Pech 2004, S. 17). Da das Kind mit seinen individuellen Erfahrungen und seiner je eigenen Motivation als Ausgangspunkt von Unterricht gesehen wird, rücken Verstehenswege in den Blick des Sachunterrichts, die auch die affektiven und emotionalen Seiten eines Unterrichtsgegenstandes berücksichtigen. Martin Hänze hat die bedeutungsvolle Wechselwirkung von Emotion und Kognition im Unterricht herausgestellt und Wege aufgezeigt, emotionalem Ausdruck Raum und Legitimität im Unterricht zu verschaffen. Neben der Forderung an Lehrkräfte, die Gefühle und Stimmungslagen der Schülerinnen und Schüler erkennen und interpretieren zu lernen, betont er die emotionale Anbindung von Lerninhalten: „Lerninhalte, die eine Bedeutung für den Schüler haben, die also emotional angebunden sind an seine Ziele und an sein Vorwissen, haben eine sehr viel bessere Chance, zu einem späteren Zeitpunkt auch angewendet werden zu können“ (Hänze 1998, S. 130). Auch Luc Ciompi belegt eindrucksvoll die grundsätzliche Einheit von Denken und Fühlen, die enge Verbindung zwischen kognitiven und affektiven Schemata: „Affektive und kognitive Komponenten- oder Fühlen und Denken – [wirken] in sämtlichen psychischen Leistungen obligat zusammen“ (Ciompi 1997, S.13). Diese Erkenntnis weitet er in späteren Schriften auch auf den Körper aus: „Affekte finden mindestens so sehr im Körper wie im Hirn oder Geist statt“ (Ciompi 2001, S. 81). Für menschliche und hier besonders für schulische Lernprozesse ist es somit wichtig von der Grundannahme auszugehen, dass Körper, Psyche und Geist ineinander verschränkt wirken. Dies bestätigen aktuelle Forschungsergebnisse des Max-Planck-Instituts für Hirnforschung in Frankfurt am Main. „Im Zentrum der Lernprozesse in den ersten fünfzehn Lebensjahren [steht] nicht das lineare Anlagern von Informationen, sondern das Ausbilden systemischer Strukturen für die Gestaltwahrnehmung [...]“ (Ebmeier 2002, S. 12). Jochen Ebmeier zieht für den schulischen Unterricht daraus den Schluss, dass „der spezifische Beitrag schulischen Unterrichts weniger im Erwerb einzelner Kenntnisse (so mannigfaltig sie seien), als im Wagen der Einbildungskraft und dem Erproben der Aufmerksamkeit“ liege. Es gehe damit „um eine Neugewichtung des Ästhetischen in der Schule“ (ebd.). Im Folgenden wird zu klären sein, ob schon allein eine Verschränkung kognitiver und emotionaler Anteile im Unterricht dem Anspruch ästhetischen Lernens gerecht wird.

Didaktisch-methodische Perspektiven auf ‚Ästhetik‘

Ausgehend von dem Grundgedanken bei Schiller und Kant, dass ein ästhetischer Zugang sowohl den Appell an die Sinne als auch den Anspruch, den Menschen im Sinne der Vernunft aufzuklären beinhaltet, setzt sich die Pädagogik bis heute auf vielfältige Weise mit dem Ästhetik-Begriff auseinander. Einerseits wird ein Bildungsbegriff diskutiert, der das Ästhetische miteinbezieht, andererseits wird der Pädagogik die Aufgabe zugeschrieben, einen verstehenden Zugang zur Kultur zu eröffnen, welcher das Ästhetische im Sinne einer ‚ästhetischen Erziehung‘ fruchtbar zu machen versucht. Der ästhetischen Dimension in Bildungsprozessen wird eine doppelte Funktion zugeschrieben: Zum einen ermöge sie dem Individuum über die Partizipation eine Stärkung der eigenen Identität und zum anderen die Entwicklung „einer kritischen Distanz gegenüber den gesellschaftlich vorgegebenen Standards, wodurch sie die eigentliche Voraussetzung für gesellschaftliche Veränderungen sei“

¹ Anette Schavan, zitiert nach: Ebmeier 2002, S. 10.

(Engel 2004, S. 64). Die spezifische Leistung des Ästhetischen im Rahmen des menschlichen Bildungsprozesses sei es, uns als Individuen zu befähigen, aus den Angeboten und Anforderungen des Lebens eigenständig zu wählen und „nicht nur als Geschöpfe, sondern auch als Schöpfer von Kultur zu erfahren“ (Schulz 1997, S. 32). In den aktuellen Bildungs- und Rahmenplänen für das Fach Sachunterricht wird dieser Relevanz ästhetischer Zugangsweisen sehr unterschiedlich Rechnung getragen. Neben dem Ziel die ästhetischen Ausdrucks- und Gestaltungsformen zu differenzieren, wird im Rahmenplan Grundschule Sachunterricht des Landes Mecklenburg-Vorpommern das Schaffen einer Lernatmosphäre hervorgehoben, welche „die Neugierde, Offenheit und Anteilnahme der Schülerinnen und Schüler den Phänomenen der Welt gegenüber zum Ausgangspunkt macht und ihre Fähigkeiten sowie sozialen und emotionalen Bedürfnisse aufgreift“ (Ministerium für Bildung, Jugend und Sport u.a. 2004, S. 18). Der bayerische Lehrplan fasst ästhetische Bildung hingegen als ein Teil der grundlegenden Bildung auf und betont die individuelle Stärkung der Schülerinnen und Schüler: „Als Beitrag zur Bildung der gesamten Schülerpersönlichkeit fördert die Schule ebenso die kindliche Wahrnehmungsfähigkeit, die musischen Kräfte sowie die Kreativität und schafft die Grundlagen für ästhetisches Empfinden“ (Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus 2000, S. 8). In einer Handreichung für Lehrkräfte zeigen Rudolf-Dieter Kraemer und Kaspar H. Spinner auf, wie Lehrende dem angestrebten Ziel des Bildungsplans gerecht werden können. Anhand des Begriffs ‚SynÄsthetisch‘ verdeutlichen sie die Bedeutung des Lernens mit allen Sinnen, welches Lernsituationen anstrebt, in denen ausgehend von sinnlichen Erfahrungen eine „intensive, auch kognitive Verarbeitung“ (Kraemer/Spinner 2002, S. 12) angeregt werden kann. Sie zeigen anschaulich auf, wie durch die Prinzipien ‚Staunen‘, ‚Aufmerksamkeit‘, ‚Beachtung des Besonderen‘, ‚Imagination‘, ‚Subjektivität‘ und ‚Verfremdung‘ ästhetische Lernprozesse in jedem Unterricht angeregt werden können. Darüber hinaus betonen sie, dass ästhetische Bildung besonders wichtig sei für Kinder, deren Wahrnehmung durch zunehmende Reizüberflutung beeinträchtigt sei und „deren Imaginationen keine geformte Gestalt mehr annehmen“ (ebd., S. 13) könnten. Meine Studie zu den Lernvoraussetzungen von Kindern zum Lerngegenstand ‚Schnecke‘ zeigt jedoch auf, dass mit Hilfe ästhetischer Zugangsweisen sowohl Kinder der Grundschule ohne zugeschriebenen Förderbedarf als auch Kinder der Förderschule mit einem Förderbedarf im Bereich des schulischen Lernens sowie einer geistigen Beeinträchtigung differenzierte, ausgeprägte Vorstellungen über die Lebensweise von Schnecken entwickeln. Im Folgenden wird aufgezeigt, dass die von Kraemer und Spinner hier zugewiesene rehabilitative Funktion ästhetischer Zugänge gerade im Hinblick auf Kinder mit zugeschriebenem sonderpädagogischen Förderbedarf sehr einseitig ist und den eigenständigen, differenzierten Vorstellungen nicht gerecht wird. Der Verweis auf die verkürzte Sichtweise ästhetischen Lernens in den Bildungsplänen und Rahmenrichtlinien verdeutlicht, dass die Berücksichtigung subjekt-affektiver Anteile im Sachunterricht allein, den Zielen einer ästhetisch-orientierten Bildung nicht gerecht werden kann.

Ästhetische Sensibilitäten im kindlichen Denken

Ästhetische Erfahrungen von Kindern sind, im Gegensatz zu der *ästhetischen Produktion* von Kindern, bislang wenig untersucht worden. In der Regel beziehen sich Untersuchungen auf ästhetische Erfahrungen, die Kinder im künstlerisch-literarischen Bereich machen (Aissen-Crewett 1997, Mollenhauer 1996, Neuß 1999)². Allen Forschungsarbeiten gemein ist der Ansatz, ausgehend von den verbalen Äußerungen der Kinder auf deren ästhetische Erfahrungen zu schließen. Auch eigene ästhetische Produktionen, wie beispielsweise angefertigte Zeichnungen, werden im Kontext der hier benannten Untersuchungen, nur über den kommunikativen Austausch vollständig erschlossen (Neuß 1999). Gerade im Hinblick auf ästhetische Erfahrungen ist diese Herangehensweise nicht unproblematisch. Vor dem Hintergrund, dass ästhetische Beziehungen zu den Gegenständen „kaum kommunikationsfähig“ (Hard 2003, S. 387) und dennoch vorhanden sind, gilt es nach weiteren Wegen zu suchen, den ästhetischen Dimensionen kindlichen Denkens nachzuspüren.

„Was ist zu tun, wenn ungesehene, unerhörte, ungesicherte, unausgesprochene Erfahrung zu verarbeiten ist, nach Ausdruck, Mitteilung, Darstellung drängt? Wir würden das Überraschende, Komplexe, im besten Sinne Fragwürdige dieser Erfahrung verlieren, suchten wir es über den gewohnten Leisten zu schlagen, auf geläufige Begriffe zu bringen oder in gängigen Bildern zu fassen. Das Besondere kann nur in der ihm angemessenen, sich ihm gewissermaßen anschmiegenden Gestaltung bewahrt werden“ (Schulz 1997, S. 118).

Birgit Engel erschließt für das hier aufgezeigte Problem angelehnt an Schulz den Begriff der *Mimesis*:

„Wenn wir mimetisch denken und wirken, also ästhetisch handeln, verarbeiten wir wie bei jedem Denken und Handeln sinnliche Eindrücke, aber es widerstrebt uns [...] sie auf den Begriff zu bringen. [...] Wir loten das, was es bedeuten könnte, in bildhafter Reflexion aus und führen es schließlich zu einer Gesamtsicht zusammen. Auf diese Weise wird im glücklichen Fall etwas sonst Unsagbares, Un-erhörtes, Un-anschauliches erfahrbar gemacht, zu Bewusstsein gebracht“ (Schulz 1997, S. 139).

² Einige wenige Untersuchungen gehen der Frage nach, welche ästhetischen Erfahrungen Kinder im Umgang mit der unbelebten Natur (Lück 1999) bzw. der belebten Natur (Freeß 2002; Billmann-Mahecha/Gebhard 2004) machen.

Der folgende Ausschnitt aus der benannten Lernvoraussetzungsstudie mit Kindern einer dritten Grundschulklasse zeigt, dass eine Sensibilisierung für das implizit Ästhetische eines Gegenstandes zu differenzierten Vorstellungen über eben diesen führen:

Die Schülerinnen und Schüler überprüfen, ob eine Schnecke riechen kann. Mit verschiedenen Flüssigkeiten ziehen sie Geruchsbahnen um die Schnecke.

Daniela: Oh cool. Sie macht den [hier: Fuß der Schnecke] voll hoch, ey. Wie 'nen Katzenbuckel.

Sie krümmt ihren eigenen Oberkörper nach vorn, zieht die Schultern hoch.

[...]

Daniela: Also, bei dem zweiten, bei dem dritten und bei dem vierten [hier: Geruch] hat sie sich immer reingezogen und Blasen gemacht und 'nen Buckel gemacht.

Interviewerin: 'nen Buckel gemacht. Genau. (.) Warum macht sie wohl so einen Buckel, wenn sie darüber geht?

Daniela: Vielleicht mag sie das nicht ganz so doll. Wie die Katzen, wenn die vor den Hunden Angst haben, dann machen sie auch erst 'nen Buckel und dann rennen sie weg.

Interviewerin: Mmh.

Daniela: Dann hat sie davor Angst.

In diesem Gespräch wird deutlich, dass Kinder sich Naturphänomenen über animistisches und anthropomorphes Reden annähern, um diese zu verstehen. Um das Verhalten der Schnecke zu erklären, zieht das Mädchen Vergleiche zu Tieren aus seiner Lebenswelt, deren Sprache und Verhalten ihm vertraut und bekannt sind. Damit dieses Verständnis für das Mädchen be-greifbar wird, geht es noch einen Schritt weiter: Es ahmt mit seinem eigenen Körper die Bewegung der Schnecke nach. Auf diese Weise versucht es sowohl sprachlich als auch körperlich seine Erkenntnisse auszudrücken, sein Denken und Handeln hat mimetischen Charakter. Die über die ästhetischen Impulse angestrebte spezifische Aufmerksamkeitshaltung ermöglichte es dem Kind in dieser Situation, seine affektiv-besetzten Vorstellungen über die Lebensweise von Schnecken erfahrbar zu machen und zu äußern, sowohl verbal als auch non-verbal.

Über den sinnlich-leiblichen Bereich der Wahrnehmung werden Erfahrungen mit dem Lerngegenstand gemacht, die zunächst nicht verbalisiert werden können. „Da ist etwas Außenweltliches der Innenwelt kongruent“ (Hard 2003, S. 396) und fördert eine spezifische Aufmerksamkeitshaltung gegenüber den Gegenständen. Da diese Erfahrung auch Miterlebenden unterstellt wird, ist sie bedeutsam für die Verständigung mit anderen. Das, was auf diese Weise erfahrbar und zu Bewusstsein gebracht wurde, kann als ‚bildhafte Reflexion‘ einen gegenständlichen Ausdruck in Form einer Zeichnung, einer Plastik, der Mimik oder einer Gebärde finden. Darüber hinaus kann die symbolische Verarbeitung des sinnlich Wahrgenommenen sich auch in der kindlichen Sprache niederschlagen. In Anlehnung an Wagenschein und Lück stellt Brunhild Landwehr fest, dass die sprachlichen Äußerungen von Kindern, mit denen sie Phänomenen zu erfassen versuchen, „lebendig, animistisch und gerade darum die Sprache des Verstehens“ seien (Landwehr 2004, S. 47). Die so geprägte Sprache ermögliche Einblicke in die ästhetischen Dimensionen kindlichen Denkens, da sie beispielsweise durch Metaphern das Schöne und den lebensbereichernden Umgang mit der Natur betone³.

Meike Aissen-Crewett beklagt in diesem Zusammenhang die „Abtrennung des Ästhetischen vom Pädagogischen“ (Aissen-Crewett 1998, S. 188) in den natur- und naturwissenschaftsbezogenen Fächern. Erkenntnis werde allein auf die rational-logische Erkenntnis reduziert und diene „der Bestätigung vorgegebener Naturgesetze, die in Wirklichkeit nicht Gesetze der Natur sind, sondern von Menschen, die sie der Natur überstülpen (ebd., S. 188). Eine Ausblendung der von Kindern verwendeten Anthropomorphisierungen zur Erklärung von Phänomenen bedeute eine „Austreibung oder zumindest Stilllegung aller menschlichen Potenzen im Prozess der Naturerkenntnis (Kutschmann 1987, S. 272). Die individuelle, subjektive Bedeutsamkeit der natürlichen Erscheinungen, welche u.a. in den von Kindern verwendeten Metaphern und Analogien deutlich wird, zeigt auf, dass eine wissenschaftliche Auseinandersetzung mit der Natur den Menschen sowohl mit seinen Sinnen als auch mit seinem Verstand herausfordert. Denn schließlich ist der Gegenstand des naturwissenschaftlichen Lernens im Sachunterricht „nicht mehr die Natur an sich, sondern die der menschlichen Fragestellung ausgesetzte Natur, und insofern begegnet der Mensch auch hier wieder sich selbst“ (Heisenberg 1955, S. 18).

Was aber macht eine solche Begegnung mit Naturphänomenen zu einer spezifisch ästhetischen Erfahrung? Helmut Schreier hat in diesem Zusammenhang die Freude am Naturschönen betont, welche „auf eine unendliche Tiefe [deutet], [...] ein stets Gegenwärtiges [bezeichnet], das der naturwissenschaftliche Zugriff nicht fassen kann“ (Schreier 1986, S. 20). Das Sammeln und Ausstellen von Fundstücken aus der Natur, das Aufwirbeln der herabgefallenen Blätter im Herbst, das Durchstreifen einer Wiese im Frühling oder die Kriechbewegung einer Schnecke auf der Hand verdeutlichen die Vielfältigkeit der natürlichen Phänomene einerseits und machen andererseits deutlich, dass unendlich verschiedene Qualitäten erfahrbar werden können. Ein ästhetischer Zugang aber

³ Vgl. hierzu die Untersuchungen zu den ästhetischen Dimensionen kindlichen Naturverständnisses bei Billmann-Mahecha/Gebhard 2004.

ermöglicht nicht nur diese qualitativen Begegnungen mit Natur, sondern führt über das reine Sinneserlebnis hinaus: „Die Gesamtheit der Sinneserlebnisse [...] muss durch das Denken [...] angeordnet werden“ (Einstein 1979, S. 65). Einstein spricht hier von einem *intuitiven Sprung*, der im Denken vollzogen werden muss. Es bestehe eine Wechselwirkung zwischen unseren Beobachtungen und den Begriffen, mit denen wir die Welt erfassen. Diese Begriffe zeichnen sich dadurch aus, dass die ästhetische Qualität der Naturerfahrung, die individuelle Bedeutsamkeit des Phänomens, in ihnen erhalten bleibt und nicht mit jener Begriffsbildung zu verwechseln ist, welche das Wesen der Dinge abstrakt beschreibt und von außen übergestülpt wird. Wagenschein hat dies zum Anlass genommen, an der Muttersprache der Schülerinnen und Schüler anzusetzen und diese Schritt für Schritt an die Fachsprache anzubinden. Ulrich Bosse führt diesen Gedanken folgendermaßen aus: „Abstraktionen, Fachsprachen und Modelle werden erst dann gebracht, wenn der Schüler danach verlangt oder die Sache es erfordert“ (Bosse 2003, S. 190). Hier liegt aber die Gefahr, ästhetische und rationale Zugangsweisen als hierarchisches Verhältnis zu begreifen, wobei die ästhetische Begegnung der rationalen Auseinandersetzung vorgeschaltet wird, um letztlich doch auf den ‚Begriff‘ zu kommen. Von einer ästhetischen Erfahrung im Sachunterricht ist aber erst dann zu sprechen, wenn die durch das individuelle ästhetische Erlebnis gewonnenen Perzepte mit den daran gebundenen Empfindungen, Gefühlen und Erfahrungen transformiert werden in einen gegenständlichen Ausdruck, der mit denen anderer vergleichbar wird und kommunikativ ausgetauscht werden kann. Die so aus den Perzepten gewonnenen Konzepte sind erlebnisnah und so strukturiert, dass die subjektive ästhetische Qualität erfahrbar bleibt.

Die auf diese Weise sichtbar werdenden lebensweltlichen Symbolisierungen der Kinder, ihr eigenes Verständnis und ihre individuelle Aneignungsweise der sie umgebenden Welt, implizieren es, rationale und ästhetische Erfahrungsweisen in ein fruchtbares Verhältnis zueinander setzen. Dennoch ist für schulische Lernprozesse zu bedenken, dass ästhetische Zugangsweisen Einblicke in Intimes, Privates ermöglichen. Die persönliche Aneignung der Umwelt, welche in den lebensweltlichen Symbolisierungen vergegenwärtigt wird, wird hier offen gelegt und macht das Kind angreifbar und verletzlich. Um es den Kindern zu ermöglichen, sich auf diese Weise mit einem Lerngegenstand auseinanderzusetzen, muss eine Lernatmosphäre geschaffen werden, die deutlich über den Anspruch dessen, was im Rahmenplan von Mecklenburg-Vorpommern vorgesehen ist, hinausgeht: Nicht nur gegenüber den Phänomenen der Umwelt, sondern auch gegenüber den Mitschülerinnen und Mitschülern muss diese Offenheit und Neugier angebahnt werden sowie die Anteilnahme und das Verständnis für die je eigene, individuelle lebensweltliche Symbolisierung. Darüber hinaus hat die jeweilige Lehrkraft ein Gespür dafür zu entwickeln, inwieweit sie diese Prozesse tragen und auffangen kann. Vielleicht sind dies auch Gründe, warum Klaus Mollenhauer, obgleich er in zahlreichen Untersuchungen zur Rezeption und Produktion von Kunst die ästhetischen Erfahrungen von Kindern nachzeichnen konnte, gegenüber einer Implementierung des Ästhetischen in Bildungsprozesse skeptisch blieb: „Ästhetische Erfahrung lässt sich weder einer auf Praxis hin ausgelegten pädagogischen Handlungstheorie noch einer perspektivisch gedachten Bildungstheorie problemlos einfügen“ (Mollenhauer 1990, S. 481).

Konsequenzen für die Didaktik des Sachunterrichts

Diese kritischen Einwände gegenüber einer Implementation ästhetischer Bildung im schulischen Kontext bedenkend, soll hier für die Didaktik des Sachunterrichts ein Ästhetik-Begriff zugrunde gelegt werden, der als das „Zusammenwirken von sinnlicher Wahrnehmung, Gefühl und Reflexion verstanden [wird], die im Vergleich zu anderen Erfahrungen lustbetont und zweckfrei, also nicht auf das unmittelbar Lebenspraktische bezogen ist“ (Billmann-Mahecha/Gebhard 2004, S. 53). In diesem Sinne werden sinnliche Wahrnehmungen zu ästhetischen Perzeptionen, wenn sie mit affektiven Eindrücken einhergehen, die „ihrerseits von kognitiven Bewertungsprozessen ausgelöst oder begleitet werden“ (ebd., S. 53). Nur in einem so verstandenen wechselseitigen Verhältnis von ästhetischen und rationalen Zugängen können beide „differenzierter und jede für sich reicher werden, sich gewissermaßen wechselseitig steigern“ (Hard 2003, S. 400). Ästhetische Zugangsweisen im Sachunterricht sind bildungswirksam, da sie „über die Sinne hinaus“ gehen (vgl. Schomaker 2000), emotionale Bezüge und kognitive Bewertungen miteinander verschränken. Ihre didaktische Relevanz kennzeichnet sich dadurch, den intuitiven, impliziten Vorstellungen der Schülerinnen und Schüler zu einem Lerngegenstand einen eigenständigen Ort im Sachunterricht einzuräumen. Darüber hinaus werden die spezifisch ästhetischen Qualitäten dieser Vorstellungen wie das Verwenden von Metaphern und mimetische Annäherungen an natürliche Phänomene offenbar, die einen qualitativ anderen Umgang mit den Gegenständen im naturwissenschaftlichen Sachunterricht erfordern und zulassen müssen (z. B. über die Begegnung mit den Phänomenen in Form von Kunstwerken).

Literatur

- Aissen-Crewett, Meike: (1997): Kunst-Rezeption bei Kindern. Zur pädagogisch-psychologischen Grundlegung. Potsdam: Selbstverlag der Universität Potsdam
- Bayerisches Staatsministerium für Unterricht und Kultus (2000): Lehrplan für die Grundschule. Kirchheim b. München: Verlag Maiss
- Billmann-Mahecha, Elfriede/Gebhard, Ulrich (2004): Wenn wir keine Blumen hätten. Empirische Vignetten zum ästhetischen Verhältnis von Kindern zur Natur. In: Journal für Psychologie, 1/2004, S. 50-76
- Bosse, Ulrich (2003): Lernen an Phänomenen. In: Reeken, Dietmar von (Hrsg.) (2003): Handbuch Methoden im Sachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag, S. 184-195
- Ciampi, Luc (1997): Die emotionalen Grundlagen des Denkens. Entwurf einer fraktalen Affektlogik. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht
- Ciampi, Luc (2001): Affektlogik, affektive Kommunikation und Pädagogik. Eine wissenschaftliche Neuorientierung. In: System Schule. 2/2001, S. 79-88
- Ebmeier, Jochen (2002): Von der PISA-Studie und der Neurobiologie des Lernens. In: PädForum 30/2002, S. 10-13
- Engel, Birgit (2004): Spürbare Bildung. Über den Sinn des Ästhetischen im Unterricht. Münster: Waxmann
- Freeß, Doris. (2002): Ästhetisches Lernen im fächerübergreifenden Sachunterricht. Naturphänomene wahrnehmen und deuten. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag
- Hänze, Martin (1998): Denken und Gefühl. Wechselwirkung von Emotion und Kognition im Unterricht. Neuwied: Verlag Luchterhand
- Hard, Gerhard (2003): Szientifische und ästhetische Erfahrung in der Geographie. Die verborgene Ästhetik einer Wissenschaft. In: ders. (Hrsg.) (2003): Dimensionen geographischen Denkens. Aufsätze zur Theorie der Geographie. Band 2, Göttingen: V&R unipress, S. 387-403
- Hasse, Jürgen (1998): Ästhetische Bildung in der Grundschule. In: Becher, Hans Rudolf/Bennack, Jürgen/Jürgens, Eiko (Hrsg.) (1998): Taschenbuch Grundschule, Baltmannsweiler: Schneider-Verlag, S. 158-165
- Kaiser, Astrid/Pech, Detlef (2004): Auf dem Wege zur Integration durch neue Zugangsweisen? In: dies. (Hrsg.) (2004): Basiswissen Sachunterricht. Bd. 3: Integrative Dimensionen für den Sachunterricht. Neuere Zugangsweisen. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag, S. 3-28
- Kraemer, Rudolf-Dieter/Spinner, Kaspar H. (2002): SynÄsthetische Bildung in der Grundschule. In: Spinner, Kaspar H. (Hrsg.) (2002): SynÄsthetische Bildung in der Grundschule. Eine Handreichung für den Unterricht. Donauwörth: Verlag Auer, S. 9-15
- Landwehr, Brunhilde (2004): Lernvoraussetzungen für das Verstehen von naturwissenschaftlichem Sachunterricht. In: Kaiser, Astrid/Pech, Detlef (Hrsg.) (2004): Basiswissen Sachunterricht. Bd. 4: Lernvoraussetzungen und Lernen im Sachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag, S. 45-53
- Lück, Gisela (1999): Vom Sinn der Sinne und der Bedeutung der Sprache im Vermittlungs- und Lernprozess. In: Gesellschaft für Didaktik der Chemie und Physik (Hrsg.): Zur Didaktik der Physik und Chemie. Probleme und Perspektiven, 19/1999, S. 112-114
- Ministerium für Bildung, Jugend und Sport des Landes Brandenburg/Senatsverwaltung für Bildung, Jugend und Sport Berlin/Ministerium für Bildung, Wissenschaft und Kultur des Landes Mecklenburg-Vorpommern (2004): Rahmenplan Grundschule Sachunterricht, Schwerin: adiant Druck
- Mollenhauer, Klaus (1990): Ästhetische Bildung zwischen Kritik und Selbstgewissheit. In: Zeitschrift für Pädagogik, 4/1990, S. 481-494
- Mollenhauer, Klaus (1996): Grundfragen ästhetischer Bildung. Theoretische und empirische Befunde zur ästhetischen Erfahrung von Kindern. Weinheim/München: Verlag Juventa
- Neuß, Norbert (1999) (Hrsg.): Ästhetik der Kinder. Interdisziplinäre Beiträge zur ästhetischen Erfahrung von Kindern. Frankfurt/Main: Gemeinschaftswerk der Evangelischen Publizistik
- Richter, Dagmar (2002): Sachunterricht: Ziele und Inhalte; ein Lehr- und Studienbuch zur Didaktik. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag
- Schomaker, Claudia (2000): Über die Sinne hinaus. Ästhetische Zugangsweisen im Sachunterricht bei Schülerinnen und Schülern mit Beeinträchtigungen des schulischen Lernens. Göttingen: Dührkop und Radicke
- Schomaker, Claudia (2004): Mit allen Sinnen...oder? Über die Relevanz ästhetischer Zugangsweisen im Sachunterricht. In: Kaiser, Astrid/Pech, Detlef (Hrsg.) (2004): Basiswissen Sachunterricht. Bd. 3: Integrative Zugangsweisen für den Sachunterricht. Baltmannsweiler: Schneider-Verlag, S. 49-58
- Schulz, Wolfgang: (1997): Ästhetische Bildung. Beschreibung einer Aufgabe. Weinheim/Basel: Beltz-Verlag