

Friedrich Gervé

Welt erschließen: zum didaktischen Ort digitaler Medien im Sachunterricht

In der Begegnung mit dem „Anderen“, dem Befragen und Untersuchen von Phänomenen, anderen Menschen und sich selbst entwickeln Kinder Kompetenzen, die ihnen neue Verstehens- und Handlungsmöglichkeiten in ihrer Lebenswelt eröffnen. Dieses Welterschließen zu unterstützen, ist Kern des Sachunterrichts. Digitale Medien sind dabei einerseits als Werkzeuge, andererseits aber auch als „Sachen“ aus der Lebenswelt didaktisch zu rekonstruieren.

Schlüsselwörter: Welt erschließen, digitale Medien, Sachunterricht, didaktische Rekonstruktion

1 Welt erschließen

Die Kinder dabei zu unterstützen, sich ihre Welt zu erschließen, gehört zu den zentralen Aufgaben des Sachunterrichts (GDSU, 2013, Köhnlein, 2012). Mit dem Begriff des Erschließens wird betont, dass es sich hier um einen eigenaktiven, explorierenden Prozess handelt und die Kinder dabei Grenzen des Bekannten und Vertrauten überschreiten (Kahlert, 2016). Der Welt begegnen die Kinder zunächst im Erleben, im Vollzug alltäglicher Lebenspraxis.



Abb. 1: Welt erschließen – analog und digital (Quelle: Eigene Darstellung)

Unterstützt werden sollen sie dabei, natürliche, kulturelle, soziale und technische Phänomene sachbezogen zu verstehen und ihre Handlungsmöglichkeiten zu erwei-

tern. Bildungswirksam (GDSU, 2013, S. 9) wird dieses Erschließen der Welt durch das Gewinnen reflexiver Distanz zur Lebenswelt durch kritische Analyse und systematisierende Begriffsbildung auf der einen und den Aufbau lebensweltlich wirksamer Identität durch offene, selbstbestimmte Gestaltungsspielräume und sinnstiftende Kommunikation. Sachunterricht orientiert sich demnach in doppelter Weise an der Lebenswelt, besser den heterogenen Lebenswelten der Kinder: Er nimmt sie als Ausgangspunkt für institutionalisierte und geplante Lehr-Lernprozesse und bezieht seine als Kompetenzen beschriebenen und auf eine allgemeine grundlegende Bildung (Klafki, 1992; Köhnlein, 2012) ausgerichteten Ziele auf sie zurück. Das Erschließen hat auch zum Ziel, sich etwas vertraut zu machen, neue Sicherheit zu gewinnen und damit Selbstbestimmung und Teilhabe als Voraussetzung für die Übernahme von Verantwortung für sich und andere zu erhalten und auszubauen.

1.1 Lebenswelt und digitale Medien

Digitale Medien sind inzwischen in vielfältigen und komplexen Formen Teil unserer Lebenswelt. Auch wenn Grundschul Kinder sowohl im Privaten wie in der Schule noch in sehr unterschiedlichem Maße selbst digitale Medien nutzen (KIM, 2016, BITKOM, 2014), so gehören sie doch selbstverständlich auch zu ihrer Lebenswelt. Auch ihr Alltag und Lebensvollzug ist direkt oder indirekt in erheblichem Maße durch die fortschreitende Digitalisierung bestimmt. Ob Fernsehen, Rundfunk, Unterhaltung mit MP3- und DVD-Playern oder Spielekonsolen, Telefon oder Smartphone, Computer und Internet, die Digitaltechnik findet sich, oft gar nicht mehr bewusst wahrgenommen, in Haushalt, Schule, Freizeit, Transport und Verkehr, Konsum, und Produktion, also vielen Lebensbereichen, an denen auch Kinder teilhaben. In der Praxis zeigt sich allerdings ein höchst heterogener „digitaler“ Erfahrungshintergrund.

Aktuelle Studien (s.o.) verweisen auf die Bedeutung digitaler Medien und machen vor allem deutlich, dass die aktive Nutzung „smarter“ Technik (Smartphone als Alleskönner für Informationsbeschaffung, Kommunikation, Unterhaltung und Orientierung) durch Kinder gerade in der Übergangszeit von der Grundschule zur Sekundarstufe eine enorme Steigerung erfährt. Vor allem die frühe Nutzung digitaler Medien wird pädagogisch, lernpsychologisch und didaktisch unterschiedlich bewertet. Die Bandbreite reicht hier von der Feststellung der Notwendigkeit (Neuss, 2012) über differenziertere Betrachtungen (Irion, 2016) eine Betonung der Potenziale (Aufenanger, 2015) bis hin zu Warnungen (Lembke & Leipner, 2015) oder der Verabsolutierung von Gefahren (Spitzer, 2012). Bezogen auf das oben skizzierte Konzept der Welterschließung und deren unterrichtlicher Unterstützung ergibt sich allerdings ein klarer Auftrag an die Grundschule: Sie muss sich dem Themenkomplex ausgehend von den Erfahrungen, Gewohnheiten und Fragen der Kinder (und Eltern) und der Berücksichtigung bekannter und potenzieller Risiken stellen und mit den Kindern an deren Medienbildung und der Entwicklung entsprechender Kompetenzen arbeiten, um ihre Handlungsfähigkeit in der digitalisierten Welt zu stärken und sie damit

gleichzeitig vor Gefahren zu schützen.. Die Komplexität ihrer Chancen und Herausforderungen lässt sich didaktisch durch einen vielperspektivisch vernetzenden und handlungsorientierten Zugang für ein Lernen über digitale Medien didaktisch rekonstruieren. Gleichzeitig ist das Potenzial digitaler Medien zur Unterstützung eines eigenständigen sachbezogenen Lernens offensichtlich. So richtet sich der sachunterrichtsdidaktische Blick auf das Lernen *mit* digitalen Medien ebenso wie auf das Lernen *über* digitale Medien (Gervé & Peschel, 2013).

1.2 Didaktik des Sachunterrichts

Die Didaktik des Sachunterrichts befasst sich einerseits phänomen- und problemorientiert mit den Lebenswelten von Kindern, andererseits mit den Errungenschaften und Methoden der natur- und sozialwissenschaftlichen Bezugsdisziplinen. Die Kernaufgabe der Disziplin kann darin gesehen werden, Phänomene auf ihre Bedeutung und Bildungspotenziale hin zu befragen und Sachverhalte im Spannungsfeld von Kind (Lebenswelten, Entwicklung und Potenziale), Sache (Wissenschaften, Objektivierung und Perspektiven) und Gesellschaft (Tradition und Entwicklung, Bildung und Teilhabe) für die unterrichtliche Bearbeitung didaktisch zu rekonstruieren. Das Besondere an dieser Fachdidaktik ist sicherlich im Fehlen einer entsprechenden Fachwissenschaft zu sehen, als wissenschaftliche Disziplin nutzt sie Bezüge zu unterschiedlichen Natur- und Sozialwissenschaften sowie der Technik. Aktuell erweist sich daher die vielperspektivische Konzeption als tragfähig, wie sie im Perspektivrahmen Sachunterricht beschrieben wird. Bezogen auf zentrale Grunddimensionen unseres Lebens, Natur, Kultur, Raum und Zeit können Perspektiven auf die Welt unterschieden und für das Gesamtverstehen wiederum bewusst vernetzt werden. Die Perspektivität erlaubt eine unterrichtlich distanzierende Systematisierung lebensweltlicher Phänomene und unterstützt das „Begreifen“ der Welt als kognitive Leistung durch fachbezogene Begriffsbildung, also die Generalisierung subjektiv singulärer Wahrnehmung durch Symbolisierung z.B. in Form von Modellen oder Sprache. Die Rückbindung an die Lebenswelt gelingt wiederum über die für die Ganzheitlichkeit des Handelns in der Welt notwendige Vernetzung der Perspektiven und die Entwicklung übergreifender, vom konkreten Gegenstand und der Situation loslösbarer Kompetenzen, die vom Wahrnehmen, Fragen und Untersuchen über das Problemlösen, Kommunizieren und Argumentieren bis hin zum Positionieren und Umsetzen reichen. Im Bildungsplan für Baden-Württemberg finden sich in Anlehnung an den Perspektivrahmen Sachunterricht (GDSU, 2013, S. 20 ff.) entsprechende Formulierungen in den fachübergreifenden prozessbezogenen Kompetenzen für den Sachunterricht, Kunst/Werken und Musik (MKJS, 2016).

Der Versuch (digitale) Medien als Phänomen zu fassen und zum Lerngegenstand zu machen, lässt die Sinnhaftigkeit einer perspektivischen Differenzierung für das Verstehen deutlich werden: Naturwissenschaft und Technik für die Grundlagen, Soziologie, Politik, Geschichte für gesellschaftliche Bedingungen, Wirkungen und ihren

Wandel, Geographie für Rohstoff-, Produktions- und Mobilitätsfragen, Biologie und Medizin für Gesundheitsfragen und schließlich das Recht für juristische Konsequenzen und Erfordernisse. Ebenso evident ist aber die Bedeutung der Vernetzung der Perspektiven mit Blick auf das Handeln in einer von digitalen Medien bestimmten Welt. So werden dann auch „Medien“ als „perspektivenvernetzender Themenbereich“ (GDSU, 2013, S. 83 ff.) bzw. „Medienbildung (MB)“ als „Leitperspektive“ beschrieben (MKJS, 2016).

2 Didaktische Rekonstruktion

Ursprünglich als Konzept für die Naturwissenschaftsdidaktik entwickelt (Kattmann et al., 1997), löst der Rekonstruktionsbegriff den Begriff der didaktischen Reduktion ab und macht deutlich, dass ein in der Fachwissenschaft beschriebener Sachverhalt Schülerinnen und Schülern nicht durch Vereinfachung und Verkürzung zugänglich gemacht werden kann. Die didaktische Aufgabe besteht vielmehr darin, eine Verbindung zwischen wissenschaftlicher (fachliche Konstruktion) und lebensweltlicher (Konstruktion der Schülerinnen und Schüler) Deutung eines Phänomens dadurch herzustellen, dass eben beide Perspektiven verstehend „rekonstruiert“ werden. Dabei entsteht eine neue Sachstruktur, die einerseits durch „Elementarisierung“ (a.a.O.) der fachlichen Perspektive, andererseits durch die Bedeutung für die Lernenden und die Anschlussfähigkeit zu deren „vorunterrichtlichen Vorstellungen“ (a.a.O.) generiert wird. Hintergrund sind konstruktivistische Erkenntnis- und Lerntheorien.

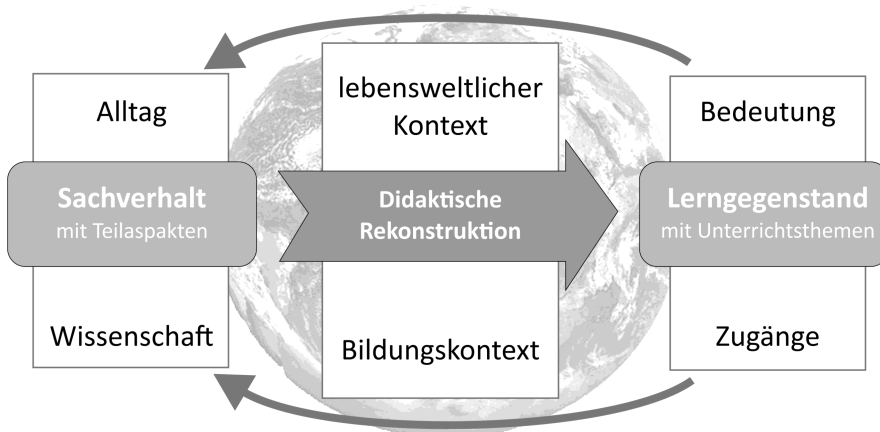


Abb. 2: Didaktische Rekonstruktion im Sachunterricht (Quelle: Eigene Darstellung)

Auf den Sachunterricht bezogen gilt es einen komplexen, kaum linear darstellbaren, dennoch gerichteten Prozess zu durchlaufen. Letztlich geht es darum, einen Sachverhalt mit seinen Teilaspekten und jeweiligen Bezügen zu *Alltag* und *Wissenschaft* gewissermaßen mit einem doppelten Operator zu einem Lerngegenstand mit lebens-

relevanten Teilthemen (*Bedeutung*) zu machen, den sich die Kinder unter Berücksichtigung zentraler Prinzipien (s.u.) strukturell und methodisch unterstützt erschließen können (*Zugänge*). Die Teiloperationen der *didaktischen Rekonstruktion* schließen den Blick auf die Kinder mit ihren Erfahrungen, Weltdeutungen und Kompetenzen (*lebensweltlicher Kontext*) auf der einen und die Beachtung der Bildungsansprüche mit ihren theoretisch fundierten und systematisierten Ziel- bzw. Kompetenzbeschreibungen (*Bildungskontext*) auf der anderen Seite ein. Dabei werden rückwirkend einerseits eine propädeutische Annäherung zum Fachlichen und andererseits der Ausbau der Handlungsfähigkeit für den gegenwärtigen und zukünftigen Lebensalltag angestrebt. Das Gelingen dieser doppelten Rückkoppelung könnte letztlich als Lernerfolg beschrieben werden.

2.1 Prinzipien des Sachunterrichts

In Kürze seien hier Prinzipien vorgestellt, die dem didaktischen Rekonstruktionsprozess für die Generierung von Unterrichtsthemen im Wechselspiel mit der Wahl von Methoden zu deren Erschließung Orientierung geben (Gervé, 2016b, S. 45):

Begegnung als zentrales Prinzip meint, dass Kinder im Sachunterricht mit der „Welt“ in direkten Kontakt kommen, mit den „Sachen“ ebenso wie mit anderen Menschen und sich selbst. Die Wahrnehmung einerseits liefert Bestätigung und wirft Fragen auf, das Einwirken andererseits erlaubt das Erproben von Antworten und Entwickeln von Konzepten.

Bezogen auf digitale Medien bedeutet das, dass (Sach-)Unterricht den Kindern eine direkte Begegnung mit diesen Medien und ihren mannigfaltigen, von Potenzialen und Risiken geprägten Kontexten ermöglichen muss.

Mit *Ästhetik und Sinn* lässt sich ein Prinzip überschreiben, welches den Zusammenhang von Wahrnehmen (aisthesis) und Denken beschreibt, ohne den Sachunterricht entweder auf einen bloßen Anschauungsunterricht oder auf eine losgelöste kognitive Aktivität reduziert werden könnte. Außerdem betont dieses Prinzip die Ernsthaftigkeit und Bedeutung ästhetischer Zugangsweisen und Ausdrucksformen als Möglichkeit, sich die Welt über die Künste zu erschließen, die Distanz in der Verfremdung und Nähe in der Unmittelbarkeit zugleich erlauben.

Digitale Medien dürfen demnach weder einfach „genutzt“ noch „ferngehalten“ werden, sondern müssen vielmehr vor allem mit Blick auf ihre Möglichkeiten und Grenzen für das Konstruieren und Ausdrücken individueller und gemeinschaftlicher Weltdeutungen reflektiert werden.

Doppelte Anschlussfähigkeit oder *Polarität der Zugänge* als Prinzip verweist auf die Notwendigkeit, einerseits das spontane und situative „in der Welt sein“ der Kinder zum Teil von Unterricht zu machen und sie damit als erlebende und handelnde Personen ernst zu nehmen. Andererseits aber als Gegenpol auch Fachlichkeit als Teil kultureller Tradition und Identität wahrzunehmen und den Kindern so gewachsene

Errungenschaften, Weltmodelle und „Sprachen“ nicht vorzuenthalten, die ihnen helfen können, die Welt zu verstehen.

Die im Unterricht eingesetzten Medien und Medienfunktionen sollten solche sein, die die Kinder auch außerschulisch wiederfinden bzw. nutzen können. Gleichzeitig sollte der Unterricht fachbezogene Kenntnisse und Begriffe aufbauen, die Technik, Machart, Wirkung, Potenziale und Risiken digitaler Medien verstehen helfen.

Problem-, Kompetenz- und Handlungsorientierung kennzeichnen in doppelter Weise die Bedeutung des Kindes als aktivem Lerner für seine Mündigkeit. Einerseits beschreiben sie Ziele von Unterricht, nämlich die Entwicklung von Kenntnissen, Fähigkeiten und Haltungen, die Kinder in die Lage versetzen, ihr Leben selbst in die Hand nehmen und mögliche Probleme ihrer gegenwärtigen und zukünftigen Lebenswelt lösen zu können. Andererseits beschreiben diese Orientierungen aber auch den Lernprozess selbst, der geprägt sein muss von bewusstem Tun, von authentischem Problemlösen und vom Sich-bewusst-werden der eigenen Potenziale.

Es gilt, Medienkompetenzen in der *originalen Begegnung* mit digitalen Medien und an problemhaften Situationen oder Aufgaben zu entwickeln.

Individualisierung verweist als Prinzip darauf, dass Lernen im Sachunterricht nicht mehr denkbar ist ohne explizite Berücksichtigung der großen Heterogenität von Lebenswelten. Diversität ist dabei als Chance zu begreifen und Inklusion in einem weiten Verständnis als Strategie, allen Kindern durch differenzierte Lernangebote gleichermaßen ihre je eigenen Bildungschancen zu eröffnen.

Gerade wenn wir digitale Medien als offene Werkzeuge zum Gestalten, Präsentieren und Austauschen von individuellen Arbeitsergebnissen und Weltdeutungen einsetzen, können wir die Chancen von Diversität nutzen.

Beteiligung als Prinzip meint, dass Sachunterricht für den Einzelnen als Welt erschließender Unterricht im sozialen Kontext stattfindet und dafür demokratische Formen des Wahrgenommenwerdens, der Mitwirkung und der gemeinsamen Verantwortung realisieren muss. So kann aus der Begegnung mit dem Anderen Interesse am Anderen erwachsen und im Ringen um Gemeinsames das Eigene einen Platz und Sinn bekommen. Machtstrukturen werden zum Thema, ein demokratischer Umgang damit zur Kompetenz und Interessen zum Motor individuellen und gemeinschaftlichen Lernens und Handelns.

Digitale Medien machen vielfältige Informationen und Meinungen zugänglich und sollten genutzt werden, um Aushandlungsprozesse für Gemeinsames zu stützen.

2.2 Medien im Sachunterricht

Wo sind nun die didaktischen Orte (digitaler) Medien in diesem Rekonstruktionsprozess? Sie können einerseits der Unterstützung unterrichtlicher Zugänge dienen, hier wäre also die Frage, welches Medium wie zur Unterstützung eines möglichst eigen-

| Digitale Medien im Sachunterricht

aktiv erschließenden Lernprozesses eingesetzt werden kann. Dabei richtet sich der Fokus gerade bei digitalen Medien mehr auf die Software als auf die Hardware.

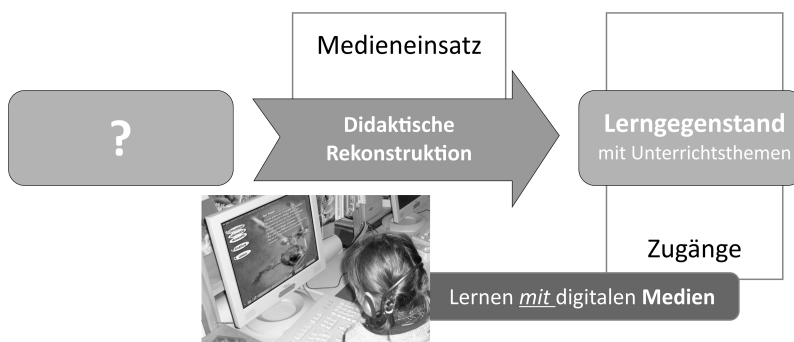


Abb. 3: Didaktische Rekonstruktion: Lernen *mit* digitalen Medien (Quelle: Eigene Darstellung)

Andererseits sind digitale Medien als „Sache“ selbst als Lerngegenstand zu rekonstruieren. Hierzu wird man auf Vorerfahrungen der Kinder ebenso blicken wie auf medienpädagogische Erfordernisse und medienernerzieherische Aufgaben. Ziele sind einerseits darin zu sehen, Funktionsweisen, Anwendungsmöglichkeiten, Potenziale, Wirkungen und mögliche Gefahren besser zu verstehen, andererseits, dieses Verstehen für die Lebenswelt der Kinder wirksam werden zu lassen (Bedeutung). Für diese didaktische Aufgabe erweist sich eine perspektivische und perspektivenvernetzende (Teil-)Themengenerierung als zielführender und praktikabler Weg.

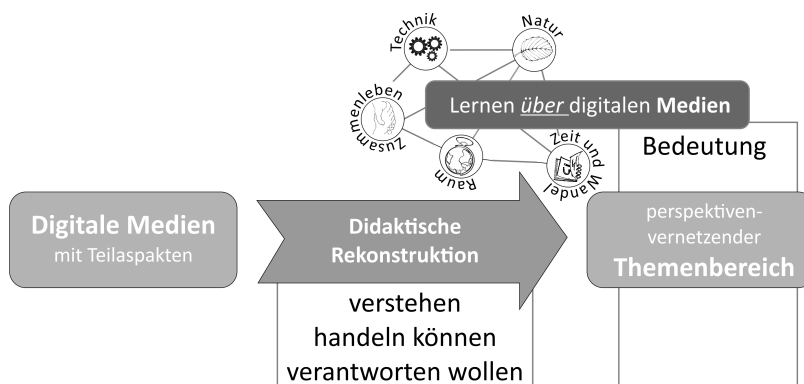


Abb. 4: Didaktische Rekonstruktion: Lernen *über* digitale Medien (Quelle: Eigene Darstellung)

3 (Digitale) Medien als Werkzeuge im Sachunterricht

Funktionen, Potenziale und Grenzen des Einsatzes von Medien lassen sich verdeutlichen, wenn man sie einzelnen Elementen eines sozialkonstruktivistischen Lernmodells zuordnet (Gervé, 2016, S. 46). Dabei wird deutlich, dass digitale Medien zwar vor allem durch ihre Multimedialität und die Möglichkeiten der Verbindung unterschiedlicher rezeptiver und konstruktiver Funktionen in einem Medium ein besonderes Potenzial bieten, dass sie sich aber in der sachunterrichtsdidaktischen Betrachtung nicht grundsätzlich von analogen Medien unterscheiden. Es geht bei der methodischen Verortung eben nicht um das Medium, sondern um die „Sache“.

3.1 Lernmodell

Der vielschichtige Lernprozess im Sachunterricht lässt sich [...] in drei ineinander verwobenen Großbereichen darstellen: Informieren, Gestalten und Kommunizieren.

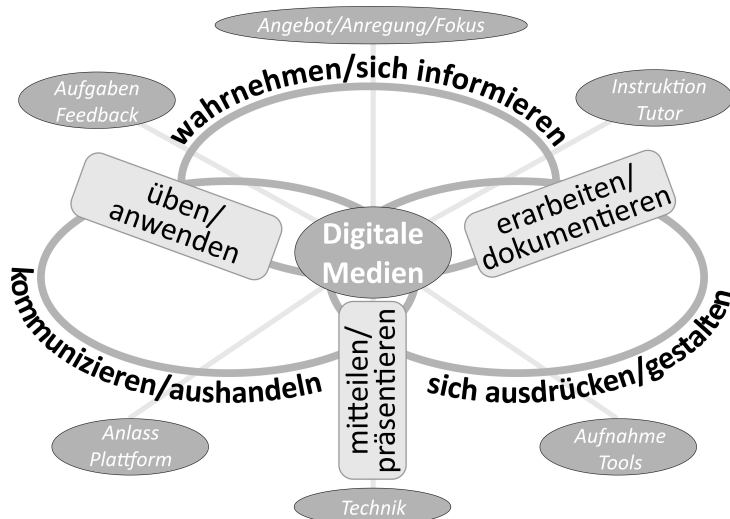


Abb. 5: Funktionen von (digitalen) Medien in sachunterrichtlichen Lernprozessen
(Quelle: Eigene Darstellung)

Immer im Wechselspiel zwischen Außen und Innen manifestieren sich Informationen (*wahrnehmen*) im fortschreitend zielgerichteten Verarbeitungsprozess (*erarbeiten*) zu individuellen Konstruktionen („inneres“ *Gestalten*), die sich über den Ausdruck („äußeres“ *Gestalten*) wiederum der Umwelt öffnen und sich so einer kritischen Reflexion und Prüfung stellen (*präsentieren*). Im Austausch über individuelle Wissenskonstruktionen (*kommunizieren*) erfahren diese Bestätigung oder Korrektur und können so zu tragfähigem und intersubjektivem Wissen werden, welches elaboriert und verfügbar gemacht werden kann (*üben*). Der Zirkelschluss wird deut-

lich, wenn man die Vorerfahrung bzw. das Vorwissen wiederum als wesentliches Steuerinstrument der Wahrnehmung begreift.

Ordnet man den einzelnen, ineinander verwobenen Elementen Funktionen von Medien zu, so ergibt sich bereits ein Bild, das ahnen lässt, welches Potenzial digitale Medien als Werkzeuge zur Unterstützung individueller und gemeinschaftlicher Lernprozesse im Sachunterricht haben.

3.2 Beispiele

3.2.1 Wahrnehmen und sich informieren

Kinderseiten im Internet wie *fragfinn.de* oder *seitenstark.de* erlauben einen suchenden Zugang zu Informationen (*Angebot*), auch wenn die Ergebnisse nicht immer den hohen Erwartungen an digitale Informationsangebote gerecht werden. Aber auch Simulationsprogramme wie „Die Stadt im späten Mittelalter“ (SWR) bieten kontextuell eingebettet und multimedial aufbereitet (*Anregung*) eine Fülle an Informationen, die ohne Medium gar nicht zugänglich sind.

Die Kamerafunktion von Tablets kann gerade auch bei der Erkundung außerschulischer Orte die Wahrnehmung fokussieren helfen (*Fokus*). Außerdem lässt sich Wahrgenommenes und Beobachtetes multimodal (Bild, Ton, Video) dokumentieren und direkt anderen zugänglich machen, was wiederum deren Wahrnehmungsmöglichkeiten erweitert und schärft.



Abb. 6: Mit dem iPad das Schulgelände erkunden (Quelle: Eigene Darstellung)

3.2.2 Erarbeiten, dokumentieren, gestalten

Lernsoftware kann eingesetzt werden, um selbstgesteuerte Erarbeitungsphasen zu strukturieren, anzuleiten (*Instruktion*) und mit multimedialen Hilfen und Teilaufgaben in unterschiedlichen Formen (ordnen, anklicken, ergänzen, Text eingeben, Bilder einfügen, Auswahl- oder offene Fragen beantworten usw.) zu begleiten (*Tutor*).



Abb. 7: „Insel“: Anregung zu diskursiver Beurteilung multimedial präsenterter sozialer Situationen angeregt (Quelle: Gervé, 2017)

3.2.3 Sich ausdrücken, präsentieren, sich mitteilen

Apps (*Tools*) wie BookCreator (IOS, Android, Windows) erlauben das Gestalten digitaler Bücher mit selbst aufgenommenen Bildern, Tondokumenten, Videos, Zeichnungen und Text (*Aufnahme*). Damit können Kinder ihre Entdeckungen oder Arbeitsergebnisse individuell gestaltet zum Ausdruck bringen. An einen Beamer angeschlossen oder per Apple-TV oder Miracast übertragen, kann das Multimedia-dokument direkt präsentiert werden (*Technik*). Die Möglichkeit der Vertonung erlaubt auch das Speichern und zeitunabhängige Verbreiten mündlicher Mitteilungen. Als Ausdrucksmittel kann auch die Digitalkamera genutzt werden, mit der z.B. ein Werbespot für einen von den Kindern modellhaft gestalteten Laden, ein Produkt oder auch eine Initiative oder Partei gedreht wird.

3.2.4 Sich austauschen und kommunizieren

Es lässt sich immer wieder beobachten, dass Multimediaproduktionen von Kindern zum gegenseitigen Austausch motivieren (*Anlass*). Für einen behutsamen Einstieg in die Welt von Social Media können spezielle Chats von Kinderseiten wie z.B. der Chat von Seitenstark (<https://seitenstark.de/chat>) genutzt werden, die kindgemäß betreut und moderiert werden. Dies könnte vor allem dann sinnvoll sein, wenn soziale Netze zum Thema werden und hier ein Bedarf an kritischer Aufklärungs- und Präventionsarbeit gesehen wird. Die digitale Kommunikation macht ggf. dort mehr Sinn, wo z.B. im Rahmen von Schulpartnerschaften ein Austausch über Email oder Skype gepflegt wird. Plattformen wie kidipedia (<https://www.kidipedia.de>) können genutzt werden, um naturwissenschaftliche Versuche und Erkenntnisse auszutauschen und zu kommentieren oder zu ergänzen und so ein von Kindern für Kinder gestaltetes Lexikon entstehen zu lassen. Die *Plattform* erlaubt unterschiedliche Öffentlichkeitsgrade (Peschel et al., 2016).

3.2.5 Anwenden und üben

Mit Übungen und Tests in einer klassischen Lernsoftware kann die Verfügbarkeit aufgebauten Wissens trainiert und gesichert werden. Motivation und multimodal variierende Aufgabenstellungen können dazu beitragen, dass das Üben nicht zu sehr automatisiert wird und beugen dadurch dem Aufbau von trägem Wissen vor. Das Programm kann je nach Güte der Software auf die Eingaben abgestimmte inhaltliche Rückmeldungen, Korrekturvorschläge oder Lösungshilfen anbieten.

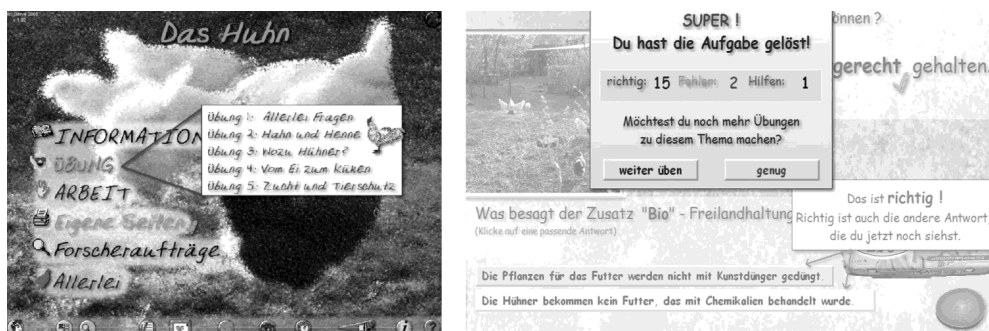


Abb. 8: Übungselement mit Rückmeldungen aus einer Software (Quelle: Gervé, 2005)

4 Digitale Medien als Lerngegenstand im Sachunterricht

Für die Rekonstruktion digitaler Medien als Lerngegenstand bietet sich die Arbeit mit einem didaktischen Netz an (Kahlert, 2016, S. 198). Damit lassen sich sachstrukturell überschaubare und in der Vernetzung lebensweltlich bedeutsame Teilthemen finden und für die unterrichtliche Erschließung aufbereiten.

4.1 Didaktisches Netz

Am Kompetenzmodell des Perspektivrahmens Sachunterricht (GDSU, 2013, S. 12) orientiert, fordert das Didaktische Netz dazu auf, Phänomene oder Problemstellungen zu finden, die durch eine perspektivische Betrachtung besser verstanden werden können. Um der Ganzheitlichkeit lebensweltlicher Handlungsräume näher zu kommen, werden nach Möglichkeit Themen generiert, die aus der Vernetzung mehrerer Perspektiven heraus besser zu begreifen sind. Das Netz bietet dafür jedoch nur ein Such- und Prüfinstrument, es wäre ein Missverständnis, wollte man bei jedem Thema stets alle Perspektiven wirksam werden lassen. Eine solch vermeintliche Vernetzung wird dann allzu leicht zu einer sinnentleerten Addition von äußerlichen, forma-

len oder rein sprachlich-begrifflichen Zusammenhängen, die sich den Lernenden nicht erschließen und ihm schließlich auch nicht beim Erschließen der Welt helfen.

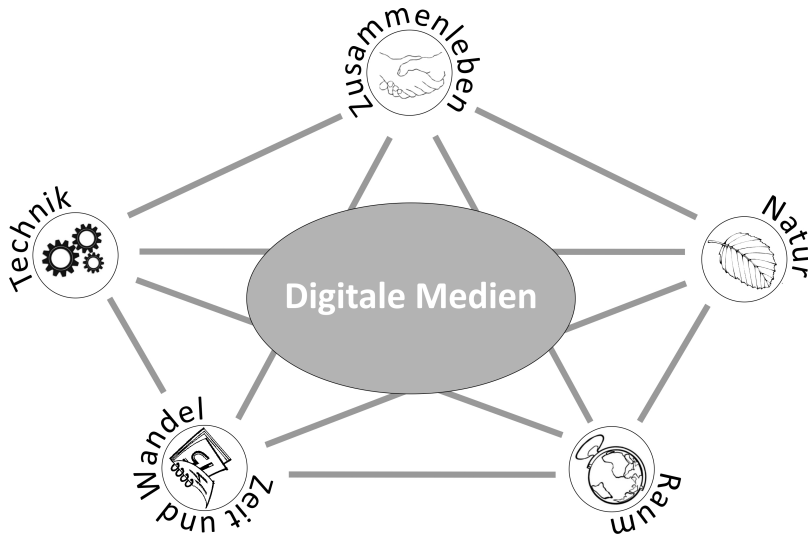


Abb. 9: Digitale Medien als perspektivenvernetzender Themenbereich (Quelle: Eigene Darstellung)

„Medien, und hier besonders die digitale Realität wirken in soziale, kulturelle, politische und damit gesellschaftliche Prozesse und können ökologische und gesundheitliche Folgen haben“ (GDSU, 2013, S. 84). Hier ergeben sich also vielfältige sinnstiftende Vernetzungen zwischen Natur, Gesellschaft, Technik, Raum und Wandel.

4.2 Beispiele

Im Folgenden werden einige mögliche Unterrichtsthemen benannt (vgl. auch Gervé, 2016a), die jeweils die Bedeutung perspektivenbezogener Bearbeitung deutlich werden lassen, gleichzeitig aber auch zeigen, wie wichtig eine Vernetzung verschiedener Perspektiven für das Verstehen als Grundlage für das Handelnkönnen ist.

4.2.1 Persönlichkeitsrechte, Datenschutz, Werbung und Manipulation

Von zunehmender Bedeutung ist dieses Teilthema gerade in der Grundschule, da viele Kinder am Ende der Grundschulzeit in die Nutzung von sozialen Netzwerken und eine intensivere Internetnutzung einsteigen und außerhalb der Schule nicht unbedingt kritisch darauf vorbereitet werden. Um aber gerade die manipulativen Möglichkeiten von Big Data zu verstehen, ist ein *technisches* Grundverständnis der Digi-

alisierung hilfreich, wenn es verbunden wird mit Fragen des *Zusammenlebens* in sozialer, politischer, rechtlicher und wirtschaftlicher Sicht.

4.2.2 Kommunikation und Mobilität

Die Mobilität in unserer Gesellschaft hat durch die Digitalisierung ganz neue Dimensionen erreicht und das einerseits durch die technische Unterstützung der Orientierung im Raum mit digitalen Karten und Navigationssystemen (GPS) und andererseits durch die orts- und zeitunabhängige Kommunikation über Mail, Chat, soziale Netzwerke bis hin zur Bildtelefonie (z.B. Skype). Ein Themenbereich, der in seiner Bedeutung mit den Kindern erfahren, genutzt und hinterfragt werden kann und mit Blick auf ihre Gegenwart und Zukunft auch bearbeitet werden sollte. Um den rapiden Wandel zu begreifen, hilft hier die historische Perspektive, zumal uns Zeitzeugen für eine vordigitale Welt zur Verfügung stehen, die direkt befragt werden können. Allein die *geschichtliche* Perspektive genügt jedoch nicht, wirksam wird sie erst in Verbindung mit der *sozialen* und der *raumbezogenen*.

4.2.3 Automatisierung

Lego Education bietet mit „WeDo“ Materialien und Software (Tablet oder PC) an, mit der Kinder Modelle bauen und programmieren können. Die neue Version 2.0 integriert bildungsplanorientierte Aufgaben mit Dokumentations- und Präsentationsfunktionen. Sie können damit Erfahrungen machen und handelnd Erkenntnisse gewinnen, die zunächst der *technischen* Perspektive zugeordnet werden können. Damit kann aber auch eine erfahrungsbasierte Grundlage geschaffen werden, in realen Kontexten nach Automatisierungen zu suchen und diese aus *gesellschaftlicher* Perspektive zu analysieren und zu diskutieren. Die Programmierumgebung ist kompatibel mit dem Programmiertool „Scratch“ (<https://scratch.mit.edu>) für Kinder.

4.2.4 Mobilfunkstrahlung

Ein bisher wenig beachtetes Thema ist die Mobilfunkstrahlung. Die rasante Ausbreitung der Funktechnologie (schnurlose oder mobile Telefone, mobiles Internet, WLAN usw.) geht einher mit einer ständig wachsenden Gesamtbelastung mit elektromagnetischer Strahlung, die besonders für kleine Kinder, aber auch für Jugendliche, Schwangere oder strahlensensible Menschen noch nicht wirklich überschaubare gesundheitliche Risiken birgt (diagnose:funk.org 2017). Schon Grundschülerinnen und Grundschüler können hier vor allem über einfache Schutz- und Vorbeugemaßnahmen aufgeklärt werden. Zum Verstehen sind dafür *technische* Grundeinsichten mit *biologischen* bzw. *gesundheitlichen* Perspektiven zu verbinden.

4.2.5 Mediennutzung und Selbstreflexion

Wenn zu unseren erklärten Bildungszielen die freie und verantwortliche Entfaltung aller Potenziale und die Mündigkeit der Kinder gehören, dann müssen sie in die Lage versetzt werden, ihr eigenes Tun zu reflektieren, sich ihres Tuns bewusst zu werden. Digitale Medien können vor allem im Bereich der Spiele, aber auch durch grenzenlos wählbarer, fesselnder Unterhaltung dazu verleiten, sich sozusagen zu verlieren und sich ggf. auch über das eigene Tun zu täuschen oder unhinterfragt Mustern und vermeintlichen Ritualen und Gewohnheiten zu folgen. Schon im Grundschulalter ist es daher wichtig, sich sein eigenes Medienverhalten aus einer gewissen Distanz anschauen, beurteilen und vergleichen zu lernen, um es so letztlich selbstverantwortlich und frei bestimmen zu lernen. Eine visualisierende Dokumentation z.B. in Form von farblich markieren Zeiten in einem Wochenplan kann hier sehr hilfreich sein.

4.2.6 „Sind Computer lebendig?“

Das Philosophieren mit Kindern ist traditionell eine wichtige Form des Welterschließens im Sachunterricht. Bei der Bearbeitung grundsätzlicher Sinn- und Lebensfragen werden alle Wissensbereiche und das individuelle und gemeinsame Denken aktiviert, denn es geht hier nicht um einen Meinungsaustausch, sondern um das argumentative Suchen nach tragfähigen Antworten auf existenzielle Fragen des Menschen. So wird das Philosophieren zu einem vernetzenden Anwendungsfeld für perspektivisch fragmentiertes Wissen. Themenbeispiele im Bereich der digitalen Medien wären u.a. „sind Computer lebendig“, „sind Roboter gut oder böse?“, „haben Spielekonsolen Spaß“, „kann ein Smartphone helfen?“, „kann man mit einem Tablet sprechen?“ o.ä.

4 Zum Schluss: Digitale Medien und Kinderrechte

Abschließend soll die Dialektik der Thematik noch einmal über die Anbindung an die UN-Konvention über die Rechte der Kinder verdeutlicht werden.

Artikel 13 (Meinungs- und Informationsfreiheit): (1) Das Kind hat das Recht auf freie Meinungsäußerung; dieses Recht schließt die Freiheit ein, ungeachtet der Staatsgrenzen Informationen und Gedankengut jeder Art in Wort, Schrift oder Druck, durch Kunstwerke oder andere vom Kind gewählte Mittel sich zu beschaffen, zu empfangen und weiterzugeben. (www.kinderrechte.de)

Das hier beschriebene Recht lässt sich auch verstehen als Recht der Kinder, auch digitale Medien als aktuelle Informationsquellen und für einen zeitgemäßen Meinungsaustausch zu nutzen. Die Durchsetzung müsste demnach auch durch die Schule unterstützt werden, gerade auch im Hinblick auf die Chancenungleichheit beim begleiteten Zugang zu digitalen Medien im außerschulischen Bereich.

| Digitale Medien im Sachunterricht

Artikel 3 (Wohl des Kindes): (1) Bei allen Maßnahmen, die Kinder betreffen, gleichviel ob sie von öffentlichen oder privaten Einrichtungen der sozialen Fürsorge, Gerichten, Verwaltungsbehörden oder Gesetzgebungsorganen getroffen werden, ist das Wohl des Kindes ein Gesichtspunkt, der vorrangig zu berücksichtigen ist (a.a.O.).

Liest man nun diesen Artikel, so lässt sich hieraus mit Blick auf die digitalen Medien und den mit ihnen verbundenen Herausforderungen und Risiken für Kinder eine pädagogische Schutzaufgabe ableiten, die das oben beschriebene Recht einschränkt.



Abb. 10: Risiken wahr- und ernst zu nehmen ist keine verstaubte „Bewahrpädagogik“ (Quelle: Eigene Darstellung)

Nicht nur im Sachunterricht bleiben wir so in hohem Maße (heraus)gefordert, allen Kindern im Sinne der Lebensweltorientierung und einer offenen Demokratieerziehung einen Zugang zu digitalen Medien zu eröffnen, sie dabei gleichzeitig aber mit Lernangeboten *über* digitale Medien schützend zu begleiten.

Literatur

- Aufenanger, Stefan. (2015). Tablets an Schulen – ein empirischer Einblick aus der Perspektive von Schülerinnen und Schüler. In K. Friederich, F. Siller & A. Treber (Hrsg.), *smart und mobil – Digitale Kommunikation als Herausforderung für Bildung, Pädagogik und Politik* (S. 63-77). Bielefeld: GMK.
- BITKOM (Hrsg.). (2014). *Jung und vernetzt. Kinder und Jugendliche in der digitalen Gesellschaft*. Berlin
- Diagnose:funk.org (2017). *Mobilfunk, Risiken, Alternativen Einführung in die Auseinandersetzung um eine strahlende Technologie*. diagnose:funk.org
- GDSU (2013). *Perspektivrahmen Sachunterricht*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Gervé, F. (2016a). Digitale Medien als „Sache“ des Sachunterrichts. In Peschel, M. & Irion, Th. (Hrsg.), *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven* (S. 121-134). Frankfurt/M.: GSV.
- Gervé, F. (2016b). ICT im Sachunterricht. Impulse für Forschung und Entwicklung. In M. Peschel (Hrsg.), *Mediales Lernen. Beispiele für eine inklusive Mediendidaktik* (S. 35-52). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren,

- Gervé, F. (2017). „Die Insel“. Multimedial zum eigenen Gesetzbuch. In M. Gloe & T. Oeftering, (Hrsg.), *Perspektiven auf Politikunterricht heute* (S. 24-38) Baden-Baden: Nomos. <https://doi.org/10.5771/9783845281636-24>
- Gervé, F. & Peschel, M. (2013). Medien im Sachunterricht. In E. Gläser & G. Schönknecht (Hrsg.), *Sachunterricht in der Grundschule. Entwickeln – gestalten – reflektieren* (S. 58-79). Frankfurt/M.: GSV.
- Irion, Th. (2016). Digitale Medienbildung in der Grundschule – Primarstufenspezifische und medienpädagogische Anforderungen. In M. Peschel & T. Irion (Hrsg.), *Neue Medien in der Grundschule 2.0. Grundlagen – Konzepte – Perspektiven* (S. 16-32). Frankfurt/M.: GSV.
- Kahlert, J. (2016). *Der Sachunterricht und seine Didaktik*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Klafki, W. (1992). Allgemeinbildung in der Grundschule und der Bildungsauftrag des Sachunterrichts. In R. Lauterbach (Hrsg.), *Brennpunkte des Sachunterrichts*. Kiel: IPN.
- Köhnlein, W. (2012). *Sachunterricht und Bildung*. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Lembke, G. & Leipner, I. (2015). *Die Lüge der digitalen Bildung: Warum unsere Kinder das Lernen verlernen*. München: Redline.
- MKJS (2016). *Bildungsplan für die Grundschule in Baden-Württemberg*. <http://www.bildungsplaene-bw.de>
- MPFS (2017). *KIM Studie 2016*. <https://www.mpfs.de/studien/kim-studie/2016>
- Neuss, N. (2012). *Kinder und Medien*. Seelze-Velber: Kallmeyer.
- Peschel, M. (2015). Medienerziehung im Sachunterricht. In J. Kahlert u.a. (Hrsg.), *Handbuch Didaktik des Sachunterrichts* (S. 173-179). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Peschel, M., Schirra, S. & Carell, S. (2016). Kidipedia – Ein Unterrichtsvorschlag. In M. Peschel (Hrsg.), *Mediales Lernen. Beispiele für eine inklusive Mediendidaktik* (S. 65-77). Baltmannsweiler: Schneider Hohengehren.
- Spitzer, M. (2012). *Digitale Demenz*. München: Droemer.

Verfasser

Prof. Dr. Friedrich Gervé

Pädagogische Hochschule Heidelberg, Institut für Sachunterricht
Keplerstr. 87
D-69120 Heidelberg

E-Mail: gerve@ph-heidelberg.de

Internet: <https://www.ph-heidelberg.de/gerve-friedrich/prof-dr-friedrich-gerve.html>