

---

Themenheft Nr. 20: Medienbildung im Spannungsfeld medienpädagogischer Leitbegriffe. Zweitveröffentlichung des Beitrags aus: *Medienbildung und Medienkompetenz. Beiträge zu Schlüsselbegriffen der Medienpädagogik*. München: kopaed.  
Herausgegeben von Heinz Moser, Petra Grell und Horst Niesyto.

*Isabel Zorn*

## Medienkompetenz und Medienbildung mit Fokus auf Digitale Medien

### 1. Einleitung

Die großen Veränderungen, die Digitale Medien<sup>1</sup> für Gesellschaft, Kultur, Wirtschaft und Politik hervorrufen, beeinflussen Menschen auch auf individueller Ebene. Daraus erwachsen Bildungsbedarfe. Diese auch für die Bestimmung von Medienkompetenz und Medienbildung mit Perspektive auf die spezifischen Voraussetzungen Digitaler Medien zu analysieren, ist Ziel des vorliegenden Beitrags.

Derzeit aktuelle Überlegungen über den neu zu regelnden Umgang mit Digitalen Medien in einer demokratischen Gesellschaft betreffen zentrale Fragen des Zusammenlebens, der Privatsphäre und der Menschenwürde, wie die folgenden Beispiele illustrieren:

- neue rechtliche Datenschutzbestimmungen;
- Forderung nach Aufklärungsarbeit über Gefahren bei der Nutzung und selbst bei der Nicht-Nutzung Digitaler Medien (z.B. bei Erhebung, beim Verbleib, bei der Auswertung oder bei der Veröffentlichung von Daten wie bei Telekommunikationsanbietern oder bei Google Streetview);
- Rechte und Verbote (z.B. Einwahl in den heimischen Wohnzimmercomputer durch die Polizei), deren fundamentale Klärung sogar vom Verfassungsgericht entschieden werden müssen;
- Fragen nach Zensur in demokratischen Gesellschaften (derzeit z.B. bei Pornographie);
- die recht erfolgreiche Gründung einer neuen (Piraten-)Partei, die sich vorrangig der Behandlung solcher Fragen verschrieben hat.

Diese Diskurse verweisen auf die grundlegende Notwendigkeit einer spezifischen Perspektive auf das „Digitale“, auf die Softwarebasis der so genannten „neuen“ Medien, weil sie auf anderen Voraussetzungen basieren und andere Effekte bewirken als traditionelle Medien.

---

1 Ich schreibe „Digitale Medien“ groß, weil ich dies als Begriff benutze. Eine ausführliche Erläuterung ihrer Eigenschaften schließt sich Kapitel 2 an).

Digitale Medien unterscheiden sich von traditionellen Medien. Darauf weisen in den letzten Jahren veröffentlichte Analysen aus informatischer und medienwissenschaftlicher Perspektive hin (Schelhowe 1997; Manovich 2002). Diese Unterschiede stellen auch die Medienpädagogik vor neue Herausforderungen. Ein bedeutsamer Unterschied der so genannten „neuen“ Medien gegenüber traditionellen Medien ist, dass sie als Technologien den Computer - und damit Software - als technischen Kern haben (vgl. Schelhowe 2007b). „Softwarebasiert“ meint dabei nicht, dass Software als Unterstützung bei der Herstellung von Medienbeiträgen genutzt wird (z.B. Textverarbeitungsprogramme), sondern dass Medieninhalte durch Rechenprozesse gestaltet und verändert werden. Daraus ergeben sich veränderte Herstellungsprozesse und Wirkungsweisen der medialen Inhalte und der Medien. Aus einer Bildungsperspektive stellen sich daher Fragen nach der Art der Befähigung, welche die Digitalen Medien erfordern, nach der Art der Bildungspotenziale, die sie ermöglichen und nach ihren Herausforderungen für Bildung.

Mit einer von Software erzeugten Erstellung von Medieninhalten musste sich Medienpädagogik bei traditionellen Medien bislang kaum befassen. Die neuartigen Herausforderungen an Bildung aufgrund der Digitalen Medien erfordern einen theoretischen Rahmen, der Prinzipien und Spezifika der Digitalen Medien berücksichtigt. Darauf zielt dieser Beitrag. Er wird dazu zunächst skizzieren, worin die Spezifika Digitaler Medien liegen, um danach zu analysieren ob, wie und in welchen Kontexten diese von der Medienpädagogik aufgegriffen werden. Dazu werden verschiedene Perspektiven der Medienpädagogik einer Analyse unterzogen: Perspektiven auf Medienkompetenz, Medienbildung und Medienliteralität.

Aufbauend auf dem zu ziehenden Fazit, dass die technologischen Grundlagen und spezifischen Herausforderungen der Digitalen Medien bislang in Bildungskonzepten wenig berücksichtigt sind, werden im zweiten Abschnitt die Bildungsrelevanz und -potenziale einer solchen Perspektive herausgearbeitet, um als Konsequenz auf die Bedeutungen von „Digitaler Medienkompetenz“ und die Notwendigkeit einer Konzeption einer speziell auf Digitale Medien ausgerichteten „Digitalen Medienbildung“ zu argumentieren.

## **2. Zur technologischen Grundlage Digitaler Medien**

Die sich verbreitende Auffassung vom Computer als Medium und seine verstärkte Nutzung als Bild-, Audio-, Video-, Kommunikationsmedium erfordern neue Auseinandersetzungen mit dem Medienbegriff.

Worin aber liegt das neue Besondere Digitaler Medien? Als InternetnutzerInnen begegnet es uns, wenn wir uns z.B. fragen, woher der internetbasierte Buchanbieter Amazon „weiß“, welche Bücher eine Kundin interessieren. Zu hinterfragen ist auch, ob Leser einer Internet-Nachrichtenseite davon ausgehen können, dass ihnen dieselben wichtigen Nachrichten präsentiert werden, wie anderen Lesern. Oder müssen sie stattdessen davon ausgehen, dass aufgrund der Erkennung ihrer lokalen Verortung durch das Auslesen ihrer IP-Adresse Nachrichtenmeldungen unterdrückt oder besonders in den Vordergrund gestellt werden? Auf welchen informatischen Prinzipien beruht z.B. die Herstellung von Freundschaften und Beziehungsstrukturen in internetbasierten Sozialen Netzwerken? Während traditionelle Radiosender und Zeitungen festgelegte Inhalte und Werbungen präsentieren, können Digitale Medien aufgrund der konstruierten Softwarestrukturen auf ihre Nutzer reagieren. Auch ohne die bewusste aktive Eingabe privater Daten können beispielsweise aufgrund von Cookies oder der unbewussten Hinterlassung und Speicherung von Datenspuren die eigenen Aktivitäten verfolgt, Profile eines Internetnutzers berechnet und daraufhin automatisiert Inhalte erzeugt werden.

Dieses „Neue“ resultiert aus der Technologie der Digitalen Medien. Daher soll im Folgenden aus einer Informatik-Perspektive gezeigt werden, wie Computer funktionieren. Ich schließe damit an Beiträge von MedienpädagogInnen an, die bereits auf die Spezifika des Computers als programmierte Maschine aufmerksam gemacht haben: (Herzig 2001; Sesink 2004; Schelhowe 2005; Schelhowe 2007a; Schelhowe 2007b; Sesink 2007; Jörissen & Marotzki 2009).

Ein Computer und alle Digitalen Medien funktionieren nur, weil sie programmiert sind. Um den Computer etwas tun zu lassen, müssen Vorgänge von Tätigkeiten in beschreibbare Modelle übersetzt werden. Dazu müssen Tätigkeiten erfasst und formal so beschrieben werden, dass sie operationalisiert und in kleine Teile zerlegt werden können. Diese einzelnen Schritte werden in Zeichen, in Programmiersprache (Semiotisierung) übersetzt, so dass sie mittels einer Programmierung vom Computer ausgeführt werden können.

Bei diesen Vorgängen verändert sich der ursprüngliche Gegenstand bereits: „Die Semiotisierung transformiert unseren Gegenstand (sei er Ding oder Prozeß) in Zeichen. (...) Die formalisierten Zeichenprozesse müssen schließlich einer Algorithmisierung unterworfen werden (...) Höchstens, was als Zeichen soweit formalisiert wird, daß es sogar berechenbar wird, kann einem Computer Gegenstand werden.“ (Nake 1993a: 168f)

Mit dieser Sichtweise wird deutlich, dass durch Computerprozesse automatisierte Tätigkeiten berechenbar und dazu beschrieben werden müssen.

Nake und Grabowski adressieren folgenden Text über die Semiotisierung an MedienpädagogInnen mit der Absicht, sie auf die „Semiotisierung von Welt“ hinzuweisen, „die informatisch auf algorithmische Zeichen und interaktiven Umgang mit Maschinen“ führe (a.a.O.: 312). Dies sei ein epochal-typisches Schlüsselproblem im Sinne Klafkis (Klafki 2007 [1985]) und verdeutliche Umwälzungen, die auch auf die Gestaltung von Lernen und Lernumgebungen Einfluss hätten:

„Die Dinge in der Welt müssen vor dem Computer in die Knie gehen und zu Zeichen werden. Dies ist die erste Abstraktion. (...)“

Sind die Dinge der Welt zu Beschreibungen abstrahiert worden, setzt die nächste Art von Abstraktion ein: die Zeichen werden auf ihre syntaktische Ebene reduziert. Die Manipulierbarkeit muss hervorgekehrt werden und sie verlangt die syntaktische Abstraktion. Hier gelangen wir auf die Ebene der Mathematik. Zu operationalen Signalen wird das Ganze, wenn noch die algorithmische Abstraktion vorgenommen wird. Was immer nämlich mit den auf ihre syntaktische Dimension abstrahierten Zeichen geschehen soll, es muss sich um berechenbare Operationen handeln. Semiotische, syntaktische, algorithmische Abstraktion stellen die großen Passagen dar, denen Weltvorgänge und -dinge stets unterworfen werden müssen, bevor sie als Software auf dem Computer erscheinen können.“ (Nake & Grabowski 2007: 308)

Dieser Aspekt der Computerisierung, nämlich die Semiotisierung der Welt, die Reduzierung und Abstraktion von Dingen und Prozessen in eine beschreibbare und operationalisierbare Form, hat weitreichende kulturelle Auswirkungen. Diese Prozesse unterscheiden sich in Wesen und Qualität von kulturell-gesellschaftlichen Auswirkungen traditioneller Medien. Grundlage dieser automatisierten Verarbeitung ist die fehlerfreie Beschreibung der auszuführenden Schritte. Eine solche Beschreibung von Abläufen sind Algorithmen. Algorithmen sind zentral für ein Verständnis der Informatik. Sie sind Modellierungsformen (Hubwieser & Aiglstorfer 2004) für Abläufe:

„Ein Algorithmus ist ein Verfahren mit einer präzisen (d.h. in einer genau festgelegten Sprache abgefassten) endlichen Beschreibung unter Verwendung effektiver (d.h. tatsächlich ausführbarer) elementarer (Verarbeitungs-) Schritte“ (Broy 1998).

Es handelt sich also um eine präzise abzuarbeitende Verarbeitungsvorschrift, mit der Aufgaben gelöst werden können. Es ist festzuhalten, dass ein im Computer automatisiert ablaufender Prozess – auch die Darstellung medialer Inhalte – das Resultat von Berechnungen ist, die auf Beschreibungen basieren.

Heidi Schelhowe zeigt auf, dass der Computer als Medium mediale Inhalte nicht nur speichert und transportiert, sondern dass er auch an der Herstellung von Medieninhalten beteiligt ist. Auf den Zusammenhang zwischen Inhaltsübermittlung und Inhaltsproduktion habe auch Marshall McLuhan in den 1960er Jahren schon für die traditionellen Medien gezeigt, wenn er davon sprach, dass das Medium die Botschaft sei (MacLuhan 1964) und nicht nur die Form, sondern auch die vermittelten Inhalte beeinflusst. Schelhowe führt aus, wie dies in besonderer Weise für den Computer als Medium zutrifft (Schelhowe 2007b: 45ff). Die Übersetzung von Inhalten und Zusammenhängen in abstrakte Beschreibungen, die in Algorithmen bearbeitet werden können, sei bereits eine Interpretationsleistung, die in Anpassung an spezifische Computerstrukturen erfolge. Auch die Programmierung der Prozesse für die Rückübersetzung und Ausgabe des Ergebnisses über ein Interface unterliege Interpretationen. Der Computer hinterlässt somit in dem Ergebnis aufgrund der computerisierten Verarbeitung seine Spuren, er bemächtigt sich, so Schelhowe, der Inhalte:

„Auch wenn es sich bei der Datenverarbeitung von Computerprogrammen „nur“ um Signalverarbeitung handelt, die letztendlich keinerlei Bedeutung kennt, so kann doch im Zusammenspiel zwischen Abstraktion, die sich im Programm ausdrückt und Interpretation der Verarbeitungsprozesse durch Menschen, im Rahmen ihrer Interaktion mit der Maschine, neuer Sinn entstehen, der nicht nur durch die menschlichen Denkprozesse selbst und direkt hervorgerufen ist, sondern auch durch das Prozessieren der Maschine“ (Schelhowe 2007b: 47).

Damit, so das Fazit von Schelhowe, werde deutlich, dass Medieninhalte von computerbasierten Medien, also Digitalen Medien nicht von der technischen Seite der Medien getrennt betrachtet werden könnten. Informationen werden in Digitalen Medien nicht nur einfach digitalisiert, eingegeben und dann als Medieninhalte wieder gleichermaßen ausgegeben, sondern sie werden in diesen Vorgängen durch Rechenprozesse verarbeitet und dadurch verändert. Diese Neuerungen sind daher für ein Verständnis der ausgegebenen Inhalte und daher auch für Medienpädagogik relevant:

„Die Maschine Computer ist nicht nur ein vermittelndes und speicherndes Medium, sondern sie ist mit der Software auch an der Herstellung

von Medieninhalten beteiligt - und dies ist eine für Medienbildung ausgesprochen relevante Seite." (a.a.O.: 45f).

Wir haben nun gesehen, wie ein Digitales Medium im Grunde auf operationalisierten Rechenprozessen basiert. Im folgenden Teil soll nun erläutert werden, warum Digitale Medien deswegen weniger aus einer medientheoretischen Perspektive, sondern stärker auch aus einer softwaretheoretischen Perspektive betrachtet und verstanden werden müssen.

„Neue“ Medien, so die Hauptthese des amerikanischen Medienwissenschaftlers und Medien-Künstlers Lev Manovich, seien etwas grundsätzlich anderes als „alte“ (traditionelle, analoge) Medien. In einer umfassenden Analyse erläutert er, warum „Neue Medien“ auf grundsätzlich anderen Prinzipien und Funktionsweisen basieren, nämlich auf denen von Software. Den ausschlaggebenden Unterschied sieht er in ihrer Programmiertheit und Programmierbarkeit. In seinem Buch „The Language of New Media“ entwickelt er eine erste systematische Theorie und Definition dieser „Neuen“ Medien. Diese Unterscheidung grenzt er ab von anderen gebräuchlichen Charakterisierungen Neuer Medien und erläutert anhand seiner Beschreibung der Prinzipien, warum beispielsweise Interaktivität, Reproduzierbarkeit oder Multimedialität keine ausreichenden Charakterisierungen liefern (Manovich 2002).

Manovich arbeitet in dieser Analyse fünf zentrale Prinzipien von Digitalen Medien heraus, in denen sie sich von anderen traditionellen Medien („old media“) unterscheiden<sup>2</sup>: Numerische Repräsentation, Modularität, Automatisierung, Variabilität, Transkodierung.

Zwei davon sollen hier beispielhaft erläutert werden:

- **Automatisierung:** Auf Basis der ersten beiden Prinzipien wird ersichtlich, dass Operationen im Erschaffen, Manipulieren oder Zugang zu Medien automatisiert werden können. Auf menschliche Intentionalität könne so teilweise verzichtet werden.
- **Variabilität:** Das Digitale Medienobjekt kann aufgrund seiner numerischen Repräsentation sowie dem Prinzip der Modularität verändert und je nach Kontext durch die Technologie spezifiziert werden. Webseiten beispielsweise werden erst während des Aufrufens (at runtime!) nutzerspezifisch zusammengestellt, je nachdem, welche Informationen über den oder die NutzerIn vorliegen.

---

<sup>2</sup> Diese fünf Aspekte können hier nur ansatzweise erläutert werden, eine ausführliche Lektüre seiner Analyse lohnt sich!

Erkennbar wird die Bedeutung der Automatisierungsprinzipien und Variabilität als Unterschied zwischen Medium und Digitalem Medium auch, wenn wir die Herstellung von medialem Text betrachten: bei traditionellen Medien bleibt ein Text, was er ist, unabhängig davon, ob er in einer Zeitung oder in einem Buch abgedruckt wird oder im Abspann eines Kinofilms gezeigt wird. Nur die Bedeutung des Mediums transportiert dabei nach McLuhan weitere Informationen und kontextualisiert den Text, der Text selbst bleibt aber dadurch unverändert. Unterschiede erhält man jedoch je nachdem, ob ein Text mit einem Wiki, mit einem Content Management System, in einem tagging system (Reichel 2008) oder beispielsweise mit Semantic Technologies (Berners-Lee, Hendler et al. 2001) erstellt wird. In allen Formen transportieren diese Medien nicht nur eine Bedeutung, sondern sie kreieren eine Bedeutung aufgrund von Rechenprozessen. Andrea Kohlhase arbeitet heraus, wie Daten (in unserem Fall der Text) mit semantischer Technologie automatisiert angereichert werden mit Bezügen und Verweisen und zusätzlichen Informationen, so dass die Daten/der Text informativer werden, als es der Autor notiert hat (Kohlhase 2008). Unser Text würde beispielsweise automatisiert auf im Inhalt verwendete Wörter untersucht werden und darauf hin automatisiert mit anderen Texten verknüpft werden und bestimmten Nutzern angezeigt werden. Er (und nicht nur die Rezipientin!) übernimmt dann eine Interpretations- und Kommunikatorfunktion. Wir finden dies beispielsweise, wenn wir bei Amazon.de ein Buch suchen und viele ähnliche Bücher angezeigt bekommen, die andere Kunden interessiert haben.

Dieses Beispiel lässt sich noch eindrücklicher vertiefen, wenn wir uns fragen, welche weiteren Informationen uns Amazon zur Verfügung stellt in seinem Hinweis auf die anderen Bücher. Suchen wir nach dem Buch Medienbildung von Benjamin Jörissen und Winfried Marotzki, so werden uns des Weiteren Bücher empfohlen, die auf den ersten Blick keinen Bezug zum gesuchten haben: Eine Einführung in die Erziehungswissenschaft, eine Einführung in die Erwachsenenbildung und ein Handbuch zur empirischen Sozialforschung (s. Abb. 1). Recherchieren wir jedoch über die vorgeschlagenen Autoren, so finden wir heraus, dass Marotzki, Koller und Diekmann sich vermutlich kennen, da sie (teilweise gleichzeitig) an den gleichen Universitäten gearbeitet haben. Die Tatsache, dass andere Kunden genau diese Bücher interessieren, könnte vermutlich damit zu tun haben, dass diese anderen Kunden vornehmlich Pädagogik-Studierende sind, evt. sogar Studierende dieser Autoren (die inzwischen – wie die geschätzten LeserInnen vermutlich wissen - alle Professoren wurden). Es könnte weiters damit zu tun haben, dass diese Professoren ihren Studierenden Bücher ihrer ehemaligen Kollegen empfehlen.

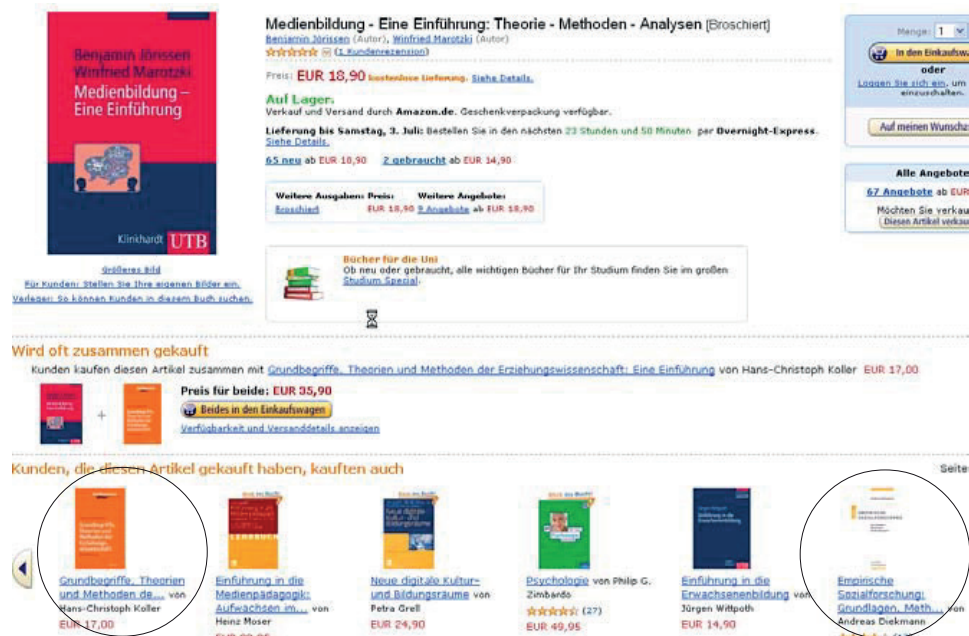


Abbildung 1: Informationen auf einer Amazon-Seite [01.07.2010]

Ich möchte nachdrücklich darauf hinweisen, dass es sich hier um reine Spekulation meinerseits handelt, und dass alles auch anders sein könnte. Inspiriert wurde diese Spekulation jedoch – und hier schlage ich den Bogen zum Spezifikum Digitaler Medien - durch Informationen von Amazon. Nun darf man sich fragen, ob jemand bei Amazon sitzt, der etwas über die Vergangenheit und aktuelle Tätigkeit der Autoren weiß? Vermutlich nicht, denn es war kein Mensch, der diese Information in dem Medium ausgegeben hat: Die Information über mögliche Bezüge zwischen Autoren wurde erst im Computer (aus Datenspuren, die andere Käufer unwissentlich hinterlassen hatten) durch Rechenprozesse produziert. Es handelt sich um neue, vom Computer generierte Information. Und damit unterscheidet sich dieses Medium strukturell von anderen Medien, bei denen Informationen durch Redaktionen erstellt werden.

Um die Logik und die Wirkungsweise dieser neuen Digitalen Medien zu verstehen, reicht es daher nicht aus, auf bestehende Medientheorie und Medienbildungstheorie zurückzugreifen. Es bedarf der Perspektiven und Erkenntnisse aus Informatik und Softwaretheorie. Digitale Medien sind aus einer gewissen Sichtweise heraus zwar „alte Medien“, die digitalisiert wurden. Es ist also notwendig (aber nicht ausreichend), sie zu vergleichen nach Nutzungs-, Wirkungs- und Gestaltungsweisen. Die zentrale Aussage von Manovichs Analyse lautet da-



her: Digitale Medien ähnelten zwar in ihrem Erscheinungsbild den traditionellen Medien, seien aber etwas grundsätzlich anderes: „New media may look like media, but this is only the surface“ (Manovich 2002: 48).

Ihnen unterliegende Prinzipien sind entscheidend geprägt von ihrer Programmiertheit und Programmierbarkeit. Wer nur die ästhetische oder phänomenologische Seite der Digitalen Medien betrachte, der übersehe ihre wesentlichen Prinzipien. Diese starke These sollten wir bei der Analyse der Perspektiven der Medienpädagogik auf Digitale Medien erinnern.

### **3. Medienkompetenz und Medienbildung: Analyse der Perspektiven auf Digitale Medien**

Die Darlegungen der spezifischen Eigenschaften Digitaler Medien weisen bereits auf deren Bildungsrelevanz hin. Im folgenden Abschnitt soll daher untersucht werden, ob und wie diese Bildungsrelevanz in den verschiedenen Bereichen der Medienpädagogik aufgegriffen wird. Das Kapitel stellt die Grundannahmen, Ausrichtungen, Inhalte und Ziele dieser Bereiche vor. Das Aufkommen jeweils neuer Medien und der Fokus auf spezielle Medien hat traditionell die Ausrichtung der medienpädagogischen Ansätze beeinflusst. Es wird daher geprüft, ob und wie das Aufkommen des Computers und der Digitalen Medien in medienpädagogische Theorie integriert wurde. Dazu werden Medienkompetenzmodelle ebenso wie Theorien zur Medienbildung einer Prüfung unterzogen. Es wird sich zeigen, dass eine spezifische Ausrichtung auch der theoretischen Grundannahmen an den neuen Herausforderungen der Digitalen Medien kaum bzw. nur langsam erfolgt.

Die zentralen Begriffe der Medienpädagogik werden von MedienpädagogInnen unterschiedlich verwendet: Das Verhältnis zwischen Medienpädagogik, Mediendidaktik, Medienbildung und Medienerziehung wird von verschiedenen Autoren sehr unterschiedlich beschrieben (Tulodziecki 1997; Hug 2002; Tulodziecki & Herzig 2004; Spanhel 2006). Dies habe ich für die einzelnen Begriffe bereits in Zorn (2010) aufgezeigt. Selbst die oftmals vorgenommene eindeutige Trennung (Spanhel 2006) einer Mediendidaktik (die sich mit der durch Medien unterstützten Gestaltung von Lernsituationen beschäftigt und daher Wissen **durch** Medien vermittelt) von Medienerziehung (die sich mit der Vermittlung von Wissen **über** Medien und ihre Wirkungen befasst) verschwimmt derzeit, wenn sich die Mediendidaktik auf ihre medienpädagogischen Wurzeln und die Notwendigkeit ihrer Orientierung an Medienbildungszielen besinnt (de Witt & Czerwonka 2007), besonders unter dem Einfluss der Entwicklungen Digitaler Medien:

Absicht meiner Darstellungen in diesem Beitrag ist es daher vor dem Hintergrund der skizzierten Spezifika Digitaler Medien und ihrer Bedeutung für medienpädagogische Arbeit und Theoriebildung, die auf Bildung orientierten Perspektiven der Medienpädagogik auf Digitale Medien und ihre technologische Grundlage zu untersuchen. Ich werde die Medienkompetenzmodelle und Ansätze einer Medienbildung in den Fokus der Darstellung nehmen.

### **3.1. Medienkompetenzmodelle**

Im Folgenden soll der Diskurs über Medienkompetenz skizziert werden, da diese als ein wesentliches Aufgabenfeld der Medienpädagogik und einer Bildung mit und über Medien gilt. Es ist nach der dargestellten Analyse der Eigenschaften Digitaler Medien davon auszugehen, dass Digitale Medien als technologiebasierte Medien besondere technologiebezogene Kompetenzen und Verstehensprozesse erfordern. Ich werde daher prüfen, ob und wie in diesen Modellen auf die Besonderheit der Digitalen Medien – und dabei besonders auf die Möglichkeiten der Gestaltung auf technischer Ebene und die Kenntnis der Zusammenhänge zwischen Technologie- und Inhaltsproduktion – eingegangen wird.

Mit zunehmendem Aufkommen von besonders auch informationstechnischen Medien wird die Förderung von Medienkompetenz zu einer fast inflationär geäußerten Forderung an Bildungseinrichtungen. Der Begriff Medienkompetenz wird dabei vielfach wenig trennscharf benutzt – sowohl in der wissenschaftlichen als auch der Alltagssprache (Gapski 2001). So verstehen beispielsweise Laien darunter die Kompetenz, in Medien kompetent auftreten zu können und nennen als beispielhafte Vorbilder in medienkompetentem Verhalten Ex-Bundeskanzler Gerhard Schröder oder ARD-Journalist Ulrich Wickert (dargestellt in von Hippel 2007). Unternehmen fordern Medienkompetenz von ihren Stellenbewerbern – sie meinen damit jedoch meist die Beherrschung gängiger Microsoft-OfficeSoftware. Ziel des Erwerbs von derartiger Medienkompetenz ist dann, Beschäftigungsfähigkeit zu sichern, Bildungseinrichtungen hätten diesbezüglich rein qualifizierende Aufträge (vgl. von Hippel 2007).

Den Kompetenzbegriff aus der Linguistik und Soziologie mit Verweisen auf Chomsky und Habermas aufgreifend, entwickelte erstmals der Erziehungswissenschaftler Dieter Baacke in seiner Habilitation ein Modell einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien (Baacke 1973). Diese Ideen wurden später von ihm – basierend auf dem Konzept der Kommunikationskompetenz – zu einem Medienkompetenzmodell weiterentwickelt (Baacke 1996; Baacke 1996).

In der Medienpädagogik ist seitdem die Förderung von Medienkompetenz als pädagogisches Handlungsfeld markiert und zu einem zentralen Aufgabenfeld

der Medienpädagogik entwickelt worden. Die Dimensionen von Medienkompetenz sind dabei von verschiedenen AutorInnen zwar unterschiedlich, doch deutlich mit bildungsbezogenen Ansprüchen formuliert worden. Medienkompetenz wird teilweise als zur sozialen und kulturellen Handlungskompetenz dazu gehörend gesehen. Baacke versteht sie sowohl als kommunikative Kompetenz (Akte der sinnlichen Wahrnehmung) wie auch als Handlungskompetenz (Weltbemächtigung und Weltveränderung) (Baacke 1999).

Viele empirische Studien (z.B. Treumann, Burkatzki et al. 2007; z.B. Treumann, Baacke et al. 2002) sowie medienpädagogische Konzepte (z.B. Schell, Stolzenburg et al. 1999; z.B. Rein 1996) orientieren sich am wohl bekanntesten Medienkompetenzmodell von Baacke (Baacke 1996). Ziel der von Baacke formulierten Vermittlung von Medienkompetenz ist die Befähigung zur gut informierten Nutzung und Einschätzung von Medien und medialer Inhalte, um an der Informationsgesellschaft verantwortungsvoll und mündig partizipieren zu können. Es besticht in seinen vier Dimensionen durch seine Strukturiertheit und Anschlussfähigkeit. Baackes Kompetenzbegriff ist jedoch inzwischen auch umstritten, weil er stark am Medienbegriff der Massenmedien (Zeitung, TV, Radio) orientiert ist. Auf Besonderheiten computerbasierter Digitaler Medien wird nur oberflächlich eingegangen. So lässt sich beispielsweise die vierte Dimension der Mediengestaltung zwar auch auf die Gestaltung von Digitaler Medientechnologie beziehen, allerdings wird die Relevanz und Unterschiedlichkeit der Gestaltung von Inhalt oder von Technologie nicht angesprochen. Obwohl Baacke gerade in neueren Publikationen (z.B. Baacke 1999) sich auch auf Computer und Informationstechnologien als neu aufkommende und die Gesellschaft beeinflussende Medien bezieht, fehlt meiner Ansicht nach ein expliziter Bezug auf Digitale Medien. Da sich sein Modell aus den Eigenschaften, Wirkungen und Bedeutungen der Medien in der Gesellschaft ergibt, müssten Eigenschaften, Wirkungen und Bedeutungen gerade dieser „neuen“ Medien genauer analysiert werden. Warum dieser Mangel m.E. problematisch ist, zeigt sich beispielsweise in empirischen Studien auf der Grundlage dieses Kompetenzmodells, bei denen vor allem unter „Mediengestaltung“ die Inhaltsgestaltung (z.B. Texteschreiben) und Technologiegestaltung (z.B. Programmierung) wenig differenziert zusammen gefasst werden (Treumann, Burkatzki et al. 2007), obwohl sie unterschiedliche Bildungspotenziale bereithalten, wie ich in meiner Studie zeigen konnte (Zorn 2010).

Es finden sich in der medienpädagogischen Forschung viele andere Vorschläge für eine Dimensionierung von Medienkompetenz. Einen guten Überblick über die aktuelle Diskussion bietet von Hippel (2007). Beispielhaft sei hier auf die bekanntesten verwiesen:

Aufenangers Medienkompetenzmodell (Aufenanger 2001b) benennt eine affektive Dimension, die sich bei Baacke nicht finden lässt, und die bei Medien auch von anderen Autoren für bedeutsam gehalten wird, beispielsweise auch von Groeben (2002). Allerdings findet sich hier ebenfalls kein expliziter Technologiebezug; es erweckt den Anschein, Digitale Medien erforderten dieselben Kompetenzen wie traditionelle Medien.

Groeben kritisiert am Modell von Baacke die „empirische Leerheit“ (Groeben 2002: 160f). Er entwickelt ein eigenes Medienkompetenz-Modell in sieben Dimensionen. Die eigene Gestaltungsfähigkeit schließt er in die 6. Dimension ein, die er „(Produktive) Partizipationsmuster“ nennt. Die Produktion bezieht er dabei vorrangig auf mediale Inhalte und Kommunikation. Auch die technikbezogenen Kompetenzen beschränkt er auf „technisch-instrumentelle“ Fertigkeiten wie die technische Bedienung von Videorekordern oder Computern (a.a.O.: 168).

Pietraß entwickelt aus den Ansätzen von Baacke und Groeben eine neue Kategorisierung von Medienkompetenz, die sie als Gruppe derjenigen Kompetenzen bezeichnet, die sich auf den handelnden Umgang mit Medien beziehen und grenzt diese ab von anderen Kompetenzen, die sie einer Medienbildung zuschreibt und die durch Reflexivität und Kritikfähigkeit geprägt sind (Pietraß 2006: 35). Diese sind vor allem an kommunikativen Aspekten des praktischen Medieneingangs ausgerichtet und nehmen technologische Grundlagen und Wirkprinzipien nicht in den Blick. Laut Pietraß ist Interdisziplinarität bei der Medienpädagogik von ganz entscheidender Bedeutung, da sie von den Bereichen der Kommunikationswissenschaften, Medienwissenschaften, Pädagogik, Psychologie, Soziologie und Literaturwissenschaften beeinflusst sei (Pietraß 2002: 76f), ganz besonders aber Teilbereiche der Kommunikations- und Erziehungswissenschaft verbinde (a.a.O.: 81). Bei dieser Fokussierung der Interdisziplinarität erstaunt die Auslassung einer technologischen Perspektive (fehlender Interdisziplinaritätsbezug zur Informatik), die doch bei Digitalen Medien wie aufgezeigt z.B. durch Automatisierungen maßgeblich die Struktur von Medieninhalten und die Struktur von Interaktionsprozessen prägt.

Bei Pöttinger (Pöttinger 2002) werden für Medienkompetenz eine Wahrnehmungskompetenz, eine Nutzungskompetenz und eine Handlungskompetenz aufgeführt, wobei unter letzterer verstanden wird, Medien als Ausdruck der eigenen Persönlichkeit und Interessen aktiv gestalten zu können. Auch hier steht die Gestaltung von Inhalten im Fokus.

Bei Theunert (Theunert 1999) werden die Fähigkeiten zu kritischer Distanz gegenüber Medienentwicklungen, zu sinnvollem selbstbestimmtem Umgang mit

Medien und Medieninhalten sowie die Fähigkeit zu aktiver gesellschaftlicher Kommunikation mittels Medien betont, ohne die technologischen Grundlagen detailliert in den Blick zu nehmen.

Schiersmann et al. (Schiersmann, Busse et al. 2002) gehen in ihrer Studie über Medienkompetenz für Neue Medien stärker als andere AutorInnen auf die Informationstechnologien ein. Medienkompetenz wird als ein Modell aus drei sich ergänzenden Bausteinen verstanden:

- Nutzung und Gestaltung technischer Systeme
- Gestaltung sozio-technischer Systeme
- Kundige Kritik von Medien und IuK-Technologien (a.a.O.: 40).

In diesem Modell wird explizit Bezug genommen auf die Neu- und Andersartigkeit der digitalen Informations- und Kommunikationsmedien. Hier wird besonders auf das Zusammenwirken technischer Systeme und sozialer Situationen verwiesen. Allerdings steht auch hier – wie in allen anderen Medienkompetenzmodellen – nicht die technische Gestaltung im Fokus, wie die AutorInnen über den ersten Baustein der „Nutzung und Gestaltung technischer Systeme“ ausführen: „Als ein prominenter Gegenstandsbereich, in welchem typischerweise Fertigkeiten verlangt werden, ist die Nutzung marktgängiger Anwendungssoftware genannt. ... Bildungsziele hier sind wahrscheinlich die Teilhabe an der Nutzer-Community, sowie Nutzung und Gestaltung innerhalb der von den Herstellern vorgegebenen Möglichkeiten“ (a.a.O.: 41).

Auch beim zweiten Baustein steht nicht die Gestaltung der Technologie im Vordergrund: „Es geht dabei weder ausschließlich um technische noch ausschließlich um soziale Gestaltung, sondern um die *Gestaltung von sozialem Miteinander* mit der Hilfe von Technik (unter Einschluss der Option der *begründeten* Technikabstinenz in ausgewählten Bereichen!). Soziale Belange und Technik stehen in einer klaren Zweck-Mittel-Relation: Technik hat Dienstwertcharakter.“ (a.a.O.: 45, Herv. i. O.). Mit Verweis auf die oben gemachten Ausführungen über das Prozessieren von Daten im Computer ist fraglich, ob diese Aussage haltbar bleiben kann. Digitale Medientechnologie kann Inhalte verändern, daher sollte ihre potenzielle Ko-Akteurschaft auch bei der „Gestaltung von sozialem Miteinander“ berücksichtigt werden.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass sich als Kernelemente in den meisten Modellen die Ausbildung der Fähigkeiten zu Selektion, Produktion, Nutzung und Bewertung von Medien finden lassen, wobei unter Produktion v.a. die Produktion und Gestaltung von Inhalten und kaum die technikbezogene Produktion und Gestaltung ausgeführt wird. In den Möglichkeiten der *Gestaltung der Tech-*

*nologie* jedoch liegen die Besonderheiten Digitaler Medien, die sich darin und in den neuen Formen der Interaktionen zwischen Technologie und Inhalten auch von traditionellen Medien (Fernsehen, Zeitung, etc.) unterscheiden.

In dieser Übersicht über Medienkompetenzmodelle wird ersichtlich, dass die Integration des Computers in eine medienpädagogische Perspektive v.a. durch Subsumierung in bestehende Modelle erfolgte: Auf den Computer und Digitale Medien wird in den Medienkompetenzmodellen selten Bezug genommen, und wenn, dann ohne Berücksichtigung ihrer spezifischen softwarebasierten Eigenschaften. Manovichs Analysen haben jedoch gezeigt, dass gerade unter einer auf Medien bezogenen Perspektive die computerbasierten Digitalen Medien verändert sind und Veränderungen erzeugen, indem sie beispielsweise kulturelle Werte beeinflussen. Aus diesen Analysen ließe sich m.E. sogar die Entwicklung eines Medienkompetenzmodells für Digitale Medien ableiten, bei dem beispielsweise eine (in fast jedem Modell enthaltene) Kompetenz des Verständnisses kommunizierter Medieninhalte eine Kenntnis nicht nur der erzeugenden Institutionen und ihrer gesellschaftlichen Verflechtungen, sondern auch eine Kenntnis der mit-erzeugenden technologischen Prozesse (die sich in Algorithmen oder in Datenbankstrukturen oder in Interfaces äußern) einschließen würde. Eine kaum genannte Kompetenz beträfe die Fähigkeit, Handlungsmöglichkeiten oder deren software-erzeugte Vorgaben oder Einschränkungen erkennen und ggf. verändern zu können.

Eine solche Konzeption würde den Rahmen dieser Arbeit sprengen. Die beiden Vorschläge dienen lediglich dazu aufzuzeigen, inwiefern die technologischen Prinzipien neue Medienkompetenzen erfordern und verweist auf einen Forschungsbedarf in der Medienpädagogik.

Mit der Idee, stärker auf die Spezifika unterschiedlicher Medien eingehen zu können, hat Gerhard Tulodziecki den Vorschlag gemacht, mit verschiedenen Kompetenzmodellen zu arbeiten (Tulodziecki 2007). Als Zugänge für die Gliederung in Kompetenzbereiche und Kompetenzaspekte schlägt er folgende Aspekte vor: Felder bzw. Bereiche oder Dimensionen von Medienkompetenz oder Medienarten.

Obwohl in diesem Vorschlag die technologische Perspektive und der Gestaltungsgedanke noch etwas zu kurz kommen, böte eine solche Unterteilung von Kompetenzen Möglichkeiten für eine auch empirisch besser zu prüfende Definition von Medienkompetenzen.

## **3.2. Medienbildung**

Die Argumentationen für eine Medienbildung lassen sich in *zwei Stränge* gliedern:

Ein Strang des Diskurses greift die Unterscheidung zwischen Zielen der Kompetenzvermittlung versus Zielen der Bildungsbestimmung auf. Es wird argumentiert, Analysen zum Umgang mit Medien dürften sich nicht auf die Vermittlung von Medienkompetenz beschränken.

Eine zweite Argumentationslinie des Diskurses nimmt eine Perspektive auf die Medien ein. Dabei werden die besondere Bedeutung und die spezifischen Eigenschaften der Neuen Medien hervorgehoben und kritisiert, dass bestehende Medienkompetenzmodelle und die medienpädagogische Debatte darüber vorrangig an traditionellen Medien ausgerichtet seien (vgl. Schelhowe 2005; Marotzki 2004; Barsch & Erlinger 2002; Herzig 2001; Schell, Stolzenburg et al. 1999; Rein 1996). Mit den vorgenommenen Medienanalysen wird auf unterschiedliche Nutzungskontexte (Möglichkeiten und Gefahren) traditioneller und „neuer“ Medien ebenso hingewiesen wie auf neuartige durch Algorithmen gesteuerte Verarbeitungsprozesse und vorgegebene Handlungsregeln, denen eine Bildungsrelevanz zugeschrieben wird.

### **3.2.1. Bildungsperspektive im Medienbildungsdiskurs**

Nicht zuletzt auch aus der Kritik an der Vermittlung von Medienkompetenz als einem der wichtigsten Handlungsfelder der Medienpädagogik heraus, bildet sich in den letzten Jahren ein Diskurs über eine Theorie der Medienbildung heraus.

Medienbildung taucht jedoch als Begriff im relativ neuen Buch „Grundbegriffe Medienpädagogik“ noch nicht auf (Hüther & Schorb 2005), ebenso wenig in den Definitionen der Unterbereiche der Medienpädagogik (s.o.).

Der Diskurs entzündete sich weitgehend an einer Kritik an der vermeintlich zu starken Ausrichtung an von Bildung getrennt gesehenen Aufgaben der Kompetenzvermittlung. So wurde einerseits kritisiert, Medienpädagogik müsse sich stärker auf zentrale erziehungswissenschaftliche Konzepte beziehen (Aufenanger 1999: 24), sie müsse aber auch auf das „medienthematische Defizit“ (ebd.) vieler Bildungstheorien aufmerksam machen. Andere gehen weiter und schlagen eine durch Neue Medien induzierte Auseinandersetzung mit einem neu zu entwickelnden Bildungsbegriff vor (Sesink 2007).

Marotzki griff in seinem expliziten Beitrag „Von der Medienkompetenz zur Medienbildung“ (Marotzki 2004) das auf, was er als ein „latente[s] Unbehagen“ am Medienkompetenzmodell beobachtet hat und argumentiert stattdessen für ein Medienbildungsmodell. Dieses begründete er mit dem Verweis auf die not-

wendige Herausbildung nicht nur von Verfügungswissen, sondern auch von Orientierungswissen. Für den Übergang von einer Ausrichtung am Medienkompetenzmodell zu einem Konzept einer Medienbildung sei eine Stärkung von „kritischen Reflexionshorizonten“ notwendig. Ansätze dafür sah Marotzki teilweise im Baackeschen Kompetenzbaustein der Medienkritik gegeben. Des Weiteren sei im Hinblick auf die „neuen Informationstechnologien“ eine stärkere kulturtheoretische Dimensionierung erforderlich, worauf das Medienkompetenz-Modell nicht hinweise.

Beim Lernen mit Digitalen Technologien, so Marotzki, stehe nicht so sehr das neue Lernen, sondern der Zugang zu einer neuen, einer „digitalen Kultur“ im Vordergrund.

Auch Manuela Pietraß verweist auf den Aspekt der Kritikfähigkeit, der in vielen Medienkompetenzmodellen angesprochen werde. In diesem Aspekt sieht sie jedoch ein konstitutives Element einer *Medienbildung*. Sie schlägt daher ein zweigeteiltes Konzept vor, bei dem es der Medienkompetenzvermittlung vorrangig um den Umgang mit Medien gehen sollte und bei der eine Medienbildung den „Umgang um Maßgaben erweitert, die sich aus Forderungen für das Subjekt ergeben und nicht aus jenen, die das Medium auferlegt“ (Pietraß 2006: 37). Die Frage der Medienbildung sei demgemäß: *„In welcher Weise wird die Relation Mensch-Welt, also das Selbst- und Weltverhältnis des Menschen, durch Medien geformt?“* (S. 39, Hervorh. im Original). Diese Auseinandersetzung mit Welt sieht Pietraß – wie auch viele andere MedienpädagogInnen – jedoch in der Auseinandersetzung mit den durch Medien vermittelten *Inhalten*: Bildung sei „das Ergebnis des (kritischen) Medienumgangs – nicht im Verhältnis zu den Medien, sondern im Verhältnis zu dem Gegenstand, über den die Medien berichten“ (S. 39). Eine Prozesshaftigkeit der Auseinandersetzung mit der Welt sehe ich jedoch aufgrund der Analysen der technologischen Eigenschaften der Digitalen Medien anders als Pietraß: wir sollten darunter nicht nur die Auseinandersetzung mit medialen Inhalten, sondern gerade auch die Auseinandersetzung der Subjekte mit dem Digitalen Medium selbst sehen.

Die jüngsten Diskurse um Medienkompetenz und Medienbildung in der Zeitschrift *merz* (und nicht zuletzt die aktuelle Tagung) zeigen einen Wandel in der Diskussion und zielen auf Synergien. Bernd Schorb legte darin dar, dass auch der Medienkompetenzbegriff schon immer eine Ausrichtung an Bildungszielen beinhaltet (Schorb 2009). Spanhel weist in seiner Antwort darauf hin, dass theoretische „Ansätze zur Medienbildung nicht auf die Beschreibung von Leistungen für den Prozess der Medienaneignung“ abzielten (Spanhel 2010: 50). Medienbildung fokussiere stattdessen Überlegungen, wonach Medienbildung auszurich-



ten sei. Es gebe keine Bildung ohne Medien, jeder Bildungsprozess werde lebenslang durch Medien vermittelt. Es gelte daher, die Bedeutung und „Potenziale der heutigen Medienwelt“ für Bildungsprozesse zu erkennen (a.a.O.: 51). Medienbildung sei „der Prozess und das Ergebnis der Reflexion der Medialität aller Bildungsinhalte und Bildungsprozesse“ (a.a.O.:53). Mit dieser Perspektive ermöglicht Spanhel, statt einer Konkurrenz der beiden Begriffe lieber ihre wechselseitige Interdependenz zu erkennen. Die Hauptaufgabe von Medienpädagogik liege dann nicht mehr in der Vermittlung von Medienkompetenz, sondern in der „Eröffnung medialer Bildungsräume“ (a.a.O.: 53). Es fehlt jedoch in seiner Darstellung die m.E. notwendige Fokussierung der Digitalen Medien (= heutige Medienwelt). Sie erschöpft sich in Verweisen auf neue „(multi) -mediale Bildungsräume“, die eröffnet werden müssten. Meine vorangestellten Analysen zeigen jedoch, dass nicht die Multimedialität die Spezifika der Digitalen Medien ausmachen und dass weiterhin ein Bedarf besteht, deren Relevanz für Medienkompetenz und Medienbildung zu analysieren.

Zusammenfassend lässt sich festhalten, dass in Medienbildungstheorien eher Analysen der Bildungschancen, die gerade auch durch Digitale Medien ermöglicht werden, im Zentrum (z.B. Jörissen & Marotzki 2009) stehen. Medien werden hier eher als Gesellschaft konstituierend verstanden, so dass argumentiert wird, Bildung könne ohne Berücksichtigung von Medien nicht gedacht werden; Bildung benötige einen medialen Raum (vgl. Sesink 2007). Ebenso dürfe Bildungstheorie nicht nur auf spezielle Probleme der Medien angewendet werden, sondern Analysen gesellschaftskonstituierender Medien müssten zur Modifikation und Neubestimmung von Bildungstheorie beitragen, denn Medien hätten eine „fundamentale Bedeutung, für das, was Pädagogik in Theorie und Praxis unternimmt“ (a.a.O.: 75). Diese Perspektive macht deutlich, warum eine Unterscheidung zwischen Medienkompetenz und Medienbildung keine haarspalterische sein muss: Eine Vermittlung von Medienkompetenz kann Aufgabe eines Teilbereichs der Pädagogik sein; eine Perspektive auf Zusammenhänge zwischen Medien, Gesellschaft und Individuum aber kann Auswirkungen für das Selbstverständnis der gesamten Disziplin haben.

Der skizzierte Diskurs entzündet sich auch an der Beschaffenheit neu aufkommender Medien. In der Darstellung ist allerdings sichtbar geworden, dass die Argumentationen zwar auf die Auswirkungen, aber teilweise kaum auf die *Technologie* dieser neuen Medien Bezug nehmen. Es lassen sich aber im Medienbildungsdiskurs auch stärker technologiebezogene Argumentationen in der Medienpädagogik finden. Diese werden im nächsten Abschnitt vorgestellt.

### **3.2.2. Technologieperspektive im Medienbildungsdiskurs**

In einer zweiten Argumentationslinie des Diskurses über eine Neuformulierung des medienpädagogischen Auftrages werden neue Bildungskonzeptionen und auch Bildungspotenziale der Medienbildung mit Verweisen auf die spezifischen Eigenschaften der computerbasierten Medien begründet. Mit Blick auf die informatischen Grundlagen der Digitalen Medien mehren sich Forderungen danach, Erkenntnisse aus der Informatik mit der Medienbildung zu verzahnen. Ich stelle daher im Folgenden Positionen vor, die ihren Ausgangspunkt für die Formulierung einer Theorie der Medienbildung in der Analyse des Digitalen Mediums haben. Die AutorInnen nehmen damit Perspektiven auf diese Medien ein, die die Spezifika der Digitalen Medien fokussieren.

Bardo Herzig (2001) konstatiert ein Defizit in der Medienpädagogik, die die Integration der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien pragmatisch mit deren Funktion in der Alltagswelt der Kinder und Jugendlichen begründet, und der sogar eine Technikignoranz vorgeworfen werden könne.

Herzig fordert eine theoriebezogene Diskussion, die informationstechnische und medienpädagogische Sichtweisen im Bereich der Informations- und Kommunikationstechnologien aufeinander bezieht. Als einen Ansatz dazu zeigt er in seinem Beitrag, „dass eine zeichentheoretische Betrachtung des Computers Zugang zum medialen Charakter dieses Artefakts ermöglicht und die Bestimmung entsprechender (medien-)pädagogischer Aufgaben erlaubt.“ (ebd.).

Herzig arbeitet zum einen heraus, was Rechenprozesse im Computer charakterisiert und zum anderen, wie trotz dieser spezifischen Abläufe die Computerinteraktion als eine mediale verstanden werden kann. Computerinteraktionen können als symbolische Handlungen in einer Zeichenwelt verstanden werden. „Der Umgang mit Informatiksystemen umfasst aus einer medienpädagogischen Perspektive insbesondere das *Verstehen* und *Bewerten* computerbasierter Zeichen. (...) Computerbasierte Zeichen sind das Ergebnis eines semiotischen Prozesses, in dem Technik eine herausragende Rolle spielt.“ (Herzig 2001: 22, Hervorh. i.O.). Hier hebt Herzig die Handlungen hervor, die aufgrund eines semiotischen Prozesses der Technik erfolgen. Derartige Handlungen unterscheiden solche Medien von traditionellen Medien, bei denen nur Menschen Zeichen interpretieren. Er zielt auf Bildung, nicht auf Kompetenzerwerb, wenn er als Aufgabe einer Medienbildung die „Reflexion (medien-)technischer Entwicklungen vor dem Hintergrund einer Theorie von Kommunikation und Interaktion“ (a.a.O.: 24) vorschlägt. Damit könne der Gefahr entgegnet werden, bei der Bildung über technische Medien nur an aktuellen Entwicklungen anknüpfen zu wollen um kurzlebige technische Kenntnisse zu vermitteln. Gerade weil die wei-

tere technische Entwicklung kurzlebig sei, komme einer Medienbildung als Allgemeinbildung die Aufgabe zu, „den Erwerb von Orientierungswissen und kategorialen Einsichten zu vermitteln, die dem Individuum –jenseits technischer Detailkenntnisse – erlauben, solche Entwicklungen und ihre Bedeutung für das anthropologische Grundverhältnis (Beziehung zu sich selbst, seiner dinglichen und sozialen Umwelt) einzuschätzen“ (ebd.).

Der Pädagoge und Informatiker Carsten Schulte schlägt aus einer Informatik-Perspektive die Konzeptionierung einer „informatischen Medienbildung“ vor, die die Vermittlung informatischer Prinzipien mit den Aufgaben einer Medienbildung zu verknüpfen sucht. Er schlägt vier Aufgabenbereichen vor:

- Ausdrucksbezug
- Technische Grundlagen
- Semiotikbezug
- Gesellschaftsbezug (Schulte 2001).

Dabei bezieht er sich auch auf die Forderung Bardo Herzigs, der die Unterscheidung in informatische Bildung einerseits und Medienbildung andererseits kritisiert und der ebenfalls fordert, beide stärker miteinander zu verknüpfen (Herzig 2001). Dieser Ansatz von Carsten Schulte entspringt zwar der Informatik-Didaktik. Er ähnelt aber in seinen Prämissen und Zielen der Medienbildung und kann daher als Bezugspunkt für die Medienpädagogik dienen nützlich sein.

Eine ähnliche Kritik an der Trennung der Bildungskonzepte kommt auch von der Informatikerin Heidi Schelhowe. Sie geht sogar noch einen Schritt weiter: Software sei sowohl technisches Mittel als auch Träger der Botschaft; die Unterscheidung zwischen technischen Fähigkeiten und geisteswissenschaftlicher Auseinandersetzung mit Medieninhalten sei danach nicht mehr aufrechtzuerhalten (Schelhowe 2008: 95). Das eingangs skizzierte Amazon-Beispiel illustriert dies, weil hier die Medieninhalte von der Technologie produziert werden. Seit der Herausbildung des Computers zum Medium gehörten ihrer Ansicht nach informatische Bildung und Medienbildung untrennbar zusammen, und etwas grundsätzlich Neues könne und müsse daraus entstehen (Schelhowe 2008: 95). Weil die Entwicklung von Technologien und Software auch kulturellen Einflüssen unterliege, spiegelten sich in technologischen Artefakten nicht nur informatische Prinzipien, sondern auch gesellschaftliche und kulturelle Werte. Das Computermedium werde so zum kulturellen Medium (ebd.). Die Bildungschancen dieses Mediums lägen darin, sich mit der Gemachtheit und den Strukturen des Mediums auseinanderzusetzen, denn darin hätten sich zentrale Prinzipien der Gegenwartsgesellschaft eingeschrieben (a.a.O.: S. 96). Sie bezieht sich dabei

auf Diskurse der Medienwissenschaften (z.B. Manovich 2002) und Kulturwissenschaften (z.B. Wardrip-Fruin & Montfort 2003) wie auch der Informatik (z.B. Nake & Grabowski 2007). Mit dem Vorschlag, die Computertechnologie daher zum Gegenstand von Bildung zu machen, entwickelt Schelhowe eine Alternative zur vorherrschenden Auffassung in der Medienpädagogik, den Computer möglichst störungsfrei im Hintergrund der eigentlichen Lern- oder Bildungsaufgaben wirken zu lassen. Bildungsprozesse könnten nach Schelhowe gerade durch die Interaktion mit der technischen Seite der Digitalen Medien ermöglicht werden. Dazu müssten die Lernenden sich mit den technischen Prinzipien des Digitalen Mediums ebenso auseinandersetzen wie mit den durch sie hervorgerufenen Wirkungen. Die Bedingungen des Mediums müssten erkannt werden und die eigenen Möglichkeiten in der Interaktion mit dem Medium reflektiert werden. Das Ziel sei nicht ein Lernen über den Computer, sondern der Computer selbst müsse zum Gegenstand von Bildung werden.

Auch Werner Sesink weist explizit auf die Relevanz der Spezifika der Technologie der Digitalen Medien für eine bildungstheoretische Ausrichtung medienpädagogischer Aufgaben hin. Er kritisiert, dass Medien in der Erziehungs- und Bildungsphilosophie ein Randthema seien. Es werde der Versuch unternommen, durch das Anschließen an bestehende Bildungstheorien auf eine Herausforderung durch Medien mit Lösungen und Aufgabenstellungen für ihre Bewältigung zu reagieren. Sesink argumentiert jedoch, dass es eine Pädagogik diesseits oder jenseits von Medien gar nicht geben könne. Er selbst ist jedoch der Auffassung, dass von Medien und ihrem gesellschaftlichen Einfluss wichtige Impulse für eine Neubestimmung von Bildung ausgehen müssten (Sesink 2007). Die neuen Technologien grenzt Sesink mit Bezug auf ihre Programmiertheit von den alten Massenmedien ab: „Was wir heute als „neu“ erleben, ist eine dramatische Zuspitzung dieser Richtungsumkehrung der von den Medien zu leistenden Vermittlung. Die alten Medien vermittelten die Welt als eine lesbare, beschreibbare, berechenbare Welt. Das neue Medium dagegen – so meine im Folgenden noch zu erläuternde These – vermittelt die Welt als eine konstruierbare (schreibbare)“ (Sesink 2007: 79). Welt werde nun nicht mehr, wie in herkömmlichen Texten beschrieben, sondern durch eine Kette von Befehlen „geschrieben“. Das Neue Medium sei daher ein Medium der Konstruktion, bei dem durch informatische Prozesse neue Systeme, Vorgänge, Szenarien geschaffen werden, die zur Veränderung von Welt und Handlungsweisen beitragen. Sesink fordert daher eine durch Neue Medien induzierte Auseinandersetzung mit einem neu zu entwickelnden Bildungsbegriff, denn es müsse verstanden werden, dass und wie der Bildungsanspruch selbst im Neuen Medium fundiert sei.

Ein neu in die Diskussion über Konzepte der Medienbildung eingeführter Begriff stammt von Winfried Marotzki und Benjamin Jörissen. Sie stellen das Konzept einer so genannten „Strukturalen Medienbildung“ vor (Jörissen & Marotzki 2009; Marotzki & Jörissen 2008). Der bildungstheoretische Hintergrund einer Strukturalen Medienbildung liegt in der von Marotzki bereits 1990 vorgestellten Strukturalen Bildungstheorie (Marotzki 1990).

„Wir verstehen unter Medienbildung in diesem Sinne die in und durch Medien induzierte strukturelle Veränderung von Mustern des Welt- und Selbstbezugs.“ (Marotzki & Jörissen 2008:109).

Aus einer Analyse der neuen Möglichkeiten, die sich aus den Strukturen der neuen Medientechnologien ergäben, begründen sie die Notwendigkeit, die jeweilige technologische Struktur eines Mediums zu analysieren, um seine Bildungspotenziale besser bestimmen zu können.

„Maßgebend für den Gedanken der Medienbildung ist der Umstand, dass erstens *Artikulationen* von *Medialität* nicht zu trennen sind, und dass zweitens mediale Räume zunehmend Orte sozialer Begegnung darstellen, also *mediale soziale Arenen* in den Neuen Medien eine immer größere Bedeutung für Bildungs- und Subjektivierungsprozesse einnehmen.“ (Marotzki & Jörissen 2008: 103, Hervorh. i.O.)

Marotzki und Jörissen heben bei dieser Sichtweise auf Medienbildung ähnlich wie Sesink die generelle Bedeutung von Medien, besonders Neuen Medien, für Bildungs- und Subjektivierungsprozesse hervor. In der Entwicklung der theoretischen Fundierung der Medienerziehung und der Medienkompetenzmodelle fehlte bislang eine genaue Unterscheidung spezifischer Medien. Ausgehend von der Orientierung an Massenmedien wie Kino, Radio, Fernsehen, Zeitungen, Zeitschriften, über die besonders Inhalte an breite Bevölkerungsgruppen vermittelt werden, wurden später auch der Computer und das Internet unter bestehende Theorien subsumiert.

Jörissen/Marotzki entwickeln dagegen die These, dass die Ermöglichung spezifischer Reflexivierungsprozesse durch die jeweilige Struktur eines Mediums bedingt sei. Deshalb müsste in der Medienbildung ein Schwerpunkt auf die Analysen der „medialen Formbestimmtheiten“ (Marotzki & Jörissen 2008:103) und die durch sie ermöglichten Bildungsräume und deren reflexiven Potenziale gesetzt werden.

Sie schlagen dafür eine Analyse des jeweiligen Mediums vor, die seinen Bildungsgehalt in vier Dimensionen untersucht. Diese vier Dimensionen sind de-

duktiv theoriegeleitet gewonnen und wurden in Anlehnung an die vier Fragen von Immanuel Kant entwickelt, die dieser in seiner Logik formulierte. Aus diesen Fragen entwickeln sie die vier Dimensionen des Wissensbezugs, Handlungsbezugs, Grenzbezugs und Biographiebezugs. Diese vier Dimensionen werden nicht nur für die Analyse von Bildungspotenzialen, sondern auch für die Analyse des reflexiven Potenzials verschiedener Medien vorgeschlagen. Es fehlen dabei m. E. Analysekriterien, die von der Struktur des Mediums (wie eingangs für die Digitalen Medien spezifisch erläutert) selbst ausgehen, und die dann induktiv neuen Bildungsgehalt Digitaler Medien entwickeln helfen.

Der Bedarf, vom Digitalen Medium selbst auszugehen, ist kürzlich aufgegriffen worden: in einem Bericht der Expertenkommission des BMBF zur Medienbildung befassen sich die VerfasserInnen explizit mit den neuen Herausforderungen an Bildung, die sich durch die Herausbildung einer von Digitalen Medien geprägten „Digitalen Kultur“ ergäben (Schelhowe, Grafe et al. 2009). Diese Digitale Kultur zeige sich in neu entstehenden Wirtschafts-, Sozial- und Kulturräumen. Eine solche „von Digitalität geprägte Gesellschaft und Kultur muss höchste Priorität darauf richten, auch über Persönlichkeitsentwicklung, Medienbildung und Medienhandeln Partizipation, gesellschaftlichen Anschluss und Erwerbsfähigkeit zu ermöglichen.“ (a.a.O.: 2). Die VerfasserInnen formulieren daher normativ Themenfelder, die sowohl an Bedürfnissen des Individuums als auch an Erfordernissen von Gesellschaft und Wirtschaft orientiert sind und an denen eine Medienbildung mit der Vermittlung von Kompetenzen ansetzen müsse. Kompetenzvermittlung und Bildungsanspruch werden hier zusammen gedacht. Sie fordert damit, Medienbildung als einen integralen Bestandteil von Allgemeinbildung zu verstehen (ebd.). Dabei werfen sie einen spezifischen Blick auf die Eigenschaften der Digitalen Medien, denn eine „Auseinandersetzung mit der bildungspolitischen Herausforderung muss an den qualitativen Aspekten und Veränderungen ansetzen, die durch die digitalen Medien induziert sind“ (ebd.). Als solche spezifischen Eigenschaften führen sie „die digitalen Speicherkapazitäten, die leichte Kopierbarkeit und Distribution von Informationen, die Möglichkeiten der schnellen Suche und Erschließung von Informationen, die zu einer wachsenden Informationsflut, zu einer Senkung der Schranke zur öffentlichen Publikation, zur langfristigen Verfügbarkeit der Interneteinträge und zu einer stärkeren Verschränkung von Privatheit und Öffentlichkeit führen“ (ebd.) an. Hier lassen sich Ansätze erkennen, nicht nur auf die Neuartigkeit von Inhalten, sondern auch auf damit verbundene neuartige Handlungsweisen bzw. Sich-Verhalten hinzuweisen. Damit zielt die Kommission darauf, verschiedene Dimensionen „grundlegender Bildungsaufgaben“ (a.a.O.: 3) einer Medienbildung im Hin-

blick auf *Digitale* Medien zu benennen. Für eine Medienbildung werden vier Aufgabenfelder benannt, in denen spezifische Kompetenzen vermittelt werden sollen:

1. Information und Wissen
2. Kommunikation und Kooperation
3. Identitätssuche und Orientierung
4. Digitale Wirklichkeiten und produktives Handeln.

An der Formulierung dieser Aufgabenfelder zeigt sich, dass eine Medienbildung dabei als von den Digitalen Medien her gedacht wird und nicht allein auf bisherigen Bildungsverständnissen aufgebaut wird – hier zeigt sich das Potenzial für Neuformulierungen eines Bildungsverständnisses mit Blick auf die Digitale Kultur. Es wird dabei z.B. explizit der Erwerb von Kompetenz darin genannt, „spezifische Eigenschaften der Informationsmedien nutzen und sie bezüglich ihrer technischen (z.B. Suchalgorithmen), ökonomischen, kulturellen, gesellschaftlichen Bedingungen (Herstellung und Verbreitung) beurteilen“ zu können (Schelhowe, Grafe et al. 2009: 4). Allerdings wird die Perspektive auf die Notwendigkeit des Erwerbs eines Verständnisses technologischer Grundlagen dieser Medien nicht überall konsequent durchgehalten, so fehlt m.E. im Aufgabenfeld „Kommunikation und Kooperation“ (a.a.O.: 5) ein Verweis auf die Kompetenz, den Einfluss der technischen Beschaffenheit eines Mediums für die Möglichkeiten und Bedingungen von Kooperation und Kommunikation verstehen zu können, denn es zeigt sich, dass beispielsweise Softwareeinstellungen einer Kommunikationsplattform (und nicht nur individuelle Entscheidungen) maßgeblich beeinflussen, wer wie mit welchen Rechten unter welchen Bedingungen überhaupt erst kooperieren kann.

Diese Schrift zielt darauf, Medienbildung über Digitale Medien als notwendige Grundlage für die Persönlichkeitsentwicklung in einer Digitalen Kultur zu beschreiben. Es kann darin bereits ein Brückenschlag zwischen einer Fokussierung auf Medienkompetenz und Medienbildung erkannt werden. Dieser erscheint deshalb so fruchtbar, weil er zum einen deutlich die Notwendigkeit des Bildungsgehalts einer Vermittlung von Medienkompetenz herausstellt und zum anderen den Bildungsgehalt erstmals (?) dimensioniert und auf die Spezifika Digitaler Medien zuschneidet.

#### **4. Zwischenfazit – Relevanz der Spezifika Digitaler Medien für Bildungskontexte**

In der Übersicht über theoretische Erkenntnisse der Prinzipien und Funktionsweisen Digitaler Medien konnten ihre fundamentalen Unterschiede gegenüber traditioneller Medien dargestellt werden. Sie bewirken tiefgreifende Veränderungen sowohl auf der Ebene des Handelns der NutzerInnen und GestalterInnen als auch auf gesellschaftlich-kultureller Ebene. Nicht nur die häufig genannte Interaktivität oder Multimedialität sollten im Zentrum einer Betrachtung Digitaler Medien in Bildungsprozessen, sondern in ihrer Programmiertheit und in ihren Rechenprozessen, die digitale Daten prozessieren lassen und daher Inhalte nicht nur abbilden, sondern verändern, ist – den dargestellten Ansätzen von Manovich, Schelhowe, Herzig, Nake folgend – die fundamentale Unterscheidung zu herkömmlichen Medien zu sehen. Die Programmstrukturen Digitaler Medien können dabei in der Interaktion Handlungsvorgaben machen.

Damit können Computer und Digitale Medien nicht als weitere „neue“ Medien unter dieselben Fragestellungen der Medienpädagogik subsumiert werden. Es ist somit ein Bedarf an einer Überprüfung sowohl der Ziele als auch der Methoden und der grundlegenden Theorien einer Medienbildung aufgezeigt worden. Die Übersicht über die Aufgaben und Ziele der Medienpädagogik zeigt, dass die Spezifika der Digitalen Medien in medienpädagogischen Perspektiven kaum oder nur teilweise aufgegriffen werden. Es wurden erste neuere Ansätze dargestellt, in denen aus einer Medienbildungsperspektive die Spezifika Digitaler Medien diskutiert und für Bildungsprozesse fruchtbar gemacht werden sollen.

Nun ließe sich einwenden, für die Bildung über die technologischen Grundlagen von Medien gebe es ja bereits eine Informationstechnische Grundbildung (ITG) bzw. das Fach Informatik an Schulen. Anstoß zur Entwicklung einer „informationstechnischen Grundbildung“ an Schulen lieferte die technische Entwicklung. Informationstechnologien sollten instrumentell bedient und in ihre gesellschaftlichen Auswirkungen verstanden werden (Bund-Länder-Kommission (BLK) für Bildungsplanung und Forschungsförderung 1984; Bund-Länder-Kommission BLK 1987). Es fehlten dabei jedoch Konzepte, wie eine solche Bildung in Schulen umzusetzen sei. Jochen Koubek (2005), der im Gebiet Informatik & Gesellschaft forscht, bemängelt in einer Analyse des Informatik- und ITG-Unterrichts an deutschen Schulen, dass die Inhalte zu stark an der Vermittlung technischer Kompetenzen ausgerichtet seien. Was im Fach ITG an Schulen unterrichtet wurde und wird, ist sehr unterschiedlich. In vielen Schulen werden in diesem Fach produktbezogene Anwenderschulungen durchgeführt (vorrangig Bedienung von



Standardsoftware von Microsoft). Lehrbücher (z.B. aus dem renommierten Schulbuchverlag Cornelsen) tragen dann zwar den Begriff „Informationstechnische Grundbildung“ im Titel, vermitteln aber im Rahmen eines so genannten Computerführerscheins lediglich Kenntnisse in der Bedienung von Microsoft Windows und Microsoft Office (Emrich & Emrich 2001). Ulrike Wilkens kritisiert in ihrer Analyse vom „allmählichen Verschwinden der informationstechnischen Grundbildung“ (Wilkens 2000), dass es kaum gelungen sei, die Vermittlung von Grundfertigkeiten in der Bedienung des Computers mit einer Reflexion über die gesellschaftlichen Auswirkungen der Informationstechnologien zu koppeln. Außerdem seien die Zuständigkeiten für die Ziele und Inhalte der ITG zwischen ITG- und Fach-Unterricht nicht geklärt.

Während die Umsetzung der ITG den Computer und die Informatik als vorrangigen Gegenstand der Bildung versteht und dabei häufig instrumentelles Wissen vermittelt wird, findet sich in der Medienpädagogik vorrangig eine Auseinandersetzung mit den durch Medien vermittelten Inhalten.

Damit wird der Bedarf einer neuen Sichtweise auf diese Medien deutlich und ggf. eine Neubestimmung sowohl des Medienkompetenzmodells als auch der Medienbildungstheorie. Eine solche Neubestimmung müsste an Herausforderungen und Potenzialen der Digitalen Medien für die Bildung orientiert sein. Da im Zuge der fortschreitenden Medienkonvergenz immer mehr so genannte traditionelle Medien in digitalisierten Formen angeboten und angewendet werden (Fernsehen, Video, Radio, Fotografie, aber auch parallele internetbasierte Formen von traditionellen Medienangeboten), die - wie ausgeführt - neue Funktionsprinzipien und Wirkungen aufweisen, lässt sich eine von digitalen Angeboten abgetrennte Medienbildung vermutlich zukünftig kaum rechtfertigen. Aus diesen Gründen möchte ich statt für die Subsumierung Digitaler Medien unter traditionelle Medienpädagogikkonzepte lieber für eine Herausbildung spezifischer Perspektiven auf Digitale Medien argumentieren, in der sowohl für Konzepte der Medienkompetenz als auch solche von Medienbildung die technischen Grundlagen berücksichtigt werden. Es geht um die Konzeption „Digitaler Medienkompetenzen“ mit denen Kompetenzen in einer Digitalen Kultur vermittelt werden sowie um die Konzeption einer „Digitalen Medienbildung“, die analysiert, welche Auswirkungen Digitale Medien auf Bildungsprozesse haben.

Wie solche Kompetenzen aussehen können, dafür hat die Expertenkommission den bereits vorgestellten Vorschlag unterbreitet (Schelhowe, Grafe et al. 2009). Im folgenden Kapitel sollen daher Überlegungen zu einer „Digitalen Medienbildung“ elaboriert werden.

## 5. Vorschlag zur Fundierung einer Digitalen Medienbildung

Der pädagogische Auftrag einer Medienbildung muss aufgrund der spezifischen Beschaffenheit von Digitalen Medien aber auch vor allem aufgrund seiner weit reichenden kulturellen Bedeutung weiter gefasst werden. Das Digitale Medium ist aus medienpädagogischer Perspektive nicht nur zu sehen als ein weiteres Medium, über das etwas gelernt werden müsse, sondern es ist zu verstehen als ein umfassendes *Bildungsmedium, das Bildung verändert*: Es ist nicht nur ein Mittel für Bildungsprozesse, es ist auch Raum und Anstoß für Bildungsprozesse, und es muss Gegenstand von Bildungsprozessen sein.

Medienbildungskonzepte, so möchte ich daran anschließen, um für eine Digitale Medienbildung zu argumentieren, sollten daher zum einen jene Medien zum Gegenstand nehmen, die derartige Bildungsprozesse ermöglichen und sollten zum anderen dies in Szenarien anbieten, in denen das Potenzial dieser Medien ausgeschöpft werden kann. Es gilt also beispielsweise, Digitale Medien nicht als Lerngegenstand aufgrund ihrer Neuheit in pädagogischen Konzepten einzusetzen, sondern bewusst ihr Potenzial für Bildungsprozesse zu nutzen. Mit dieser Argumentation schließe ich an den in zuvor (vgl. 3.1) skizzierten Gedanken Tulodzieckis an, der in Vorschläge zur Entwicklung von drei unterschiedlich fokussierten Medienkompetenzmodellen mündete.

Daraus ergeben sich drei Herausforderungen:

- 1) Es gilt, eine theoretische Fundierung einer auf Digitale Medien bezogenen Medienbildung – nennen wir sie fortan „Digitale Medienbildung“ obwohl auch andere Begriffe sinnvoll sein könnten – voran zu bringen und dabei auch den Bildungsbegriff einer solchen Digitalen Medienbildung zu schärfen.
- 2) Es gilt, Konzepte für praktische Umsetzung einer solchen Digitalen Medienbildung zu entwickeln.
- 3) Und es gilt kontinuierlich zu explorieren, worin die Bildungspotenziale und -herausforderungen durch Digitale Medien liegen.

Diese drei Aspekte werde ich im Folgenden elaborieren.

### 5.1. Zum Bildungsbegriff einer auf Digitalität ausgerichteten Medienpädagogik

Das eingangs illustrierte Amazon-Beispiel verwies auf das Potenzial der Digitalen Medien, Informationen nicht nur zu vermitteln, sondern auch zu produzieren. Medien sind damit nicht nur „Mittler“ und „Träger von Gesellschaft und Kultur“ (Spanhel 2010: 50), sondern auch deren Mit-Gestalter. Das Medium ist damit nicht mehr nur Medium, nicht mehr nur Mittler, nicht mehr nur Inhaltsvermitt-

ler, sondern es wird als prozessierende Maschine zum Akteur, das Welt nicht mehr nur vermittelt, sondern verändern kann. Digitale Medien sind nicht mehr nur Zeichensystem und dürfen nicht mehr nur als solches analysiert werden. Sie sind mehr als Zeichen. Dies muss in einer Analyse von Bildungskontexten, der sich die Medienbildung verschreibt, betrachtet werden. Eine Digitale Medienbildung muss sich zentral auch mit den softwaretechnologischen Grundlagen und Effekten der Digitalen Medien befassen. Eine Spaltung in eine Auseinandersetzung mit Bildung (= Pädagogik) und mit Technologie (= Informatik) muss gerade aufgrund der Eigenschaften der Digitalen Medien, auch auf Inhalte einwirken zu können, vermieden werden. In einer Zeit, in der Informationstechnologie in weiten Teilen die Entwicklung einer Gesellschaft mitbestimmt, ist die Relevanz der Verbindung von technischen Kenntnissen mit sozial-kulturell-ethischen Überlegungen essenziell. Grundlegende Kenntnisse der Funktionsweise von Informationstechnologie und ihren Auswirkungen sind nicht nur für politische Entscheidungsträger, sondern auch für in einer Demokratie partizipierende Bürger relevant für tragfähige Urteile und Entscheidungen. Sie sollten daher Gegenstand von Bemühungen der Bestimmung und auch der Vermittlung von (Allgemein-) Bildung sein.

Dazu müsste zunächst der Bildungsbegriff geschärft und evt. neu entwickelt werden. Es wird ein Bildungsbegriff benötigt, der sich auf Technologie und ihre Rolle in Gesellschaft bezieht, weil Technologie Gesellschaft und ihre Funktionsprinzipien – und damit entscheidend verbunden auch Bildung – z.T. fundamental beeinflusst. So müsste beispielsweise vor dem Hintergrund von Informationstechnologien und dem allgegenwärtigen Zugriff auf Information und Wissensbestände das Verständnis von Allgemeinwissen und Allgemeinbildung neu gefasst werden.

Viele Bildungsbegriffe gehen darauf kaum ein, obwohl ersichtlich ist, dass die Computerisierung des Alltags auch neue Herausforderungen an Allgemeinbildung stellt. Die Förderung einer Allgemeinbildung, wie sie beispielsweise Klafki (2007 [1985]: 53) als „... Aneignung der die Menschen gemeinsam angehenden Frage- und Problemstellungen ihrer geschichtlich gewordenen Gegenwart und der sich abzeichnenden Zukunft und als Auseinandersetzung mit diesen gemeinsamen Aufgaben, Problemen, Gefahren“ definiert hat, geht darauf bislang zu unspezifisch ein, obwohl er sogar explizit die Auseinandersetzung mit „Technikfolgen“ als einem „epochaltypischem Schlüsselproblem“ benennt. Dies zeigt sich beispielsweise an der bislang geringen und häufig ungeeigneten Vermittlung Digitaler Medienkompetenz in Schulen. Die Problematik, sich bei Digitalen Medien auf alte Bildungskonzeptionen zu beziehen haben beispielsweise Aufenanger (Aufenanger 2001a, besonders S. 265 und 266) und Sesink (2007) bereits ausgeführt.

Als einen Ansatz, der weiter zu entwickeln wäre, sei daher nochmals auf den Vorschlag verwiesen, der im Bericht der Expertenkommission des BMBF zur Medienbildung vorgelegt wurde: Die Kommission bezieht sich in ihrer Argumentation nicht mehr auf Bildungsherausforderungen durch Medien, sondern auf Herausforderungen für Bildung in einer „digitalen Kultur“ und weitet damit die Perspektive, die sich bislang zu stark auf die Medien selbst bezog hin zu ihren gesellschaftlichen und kulturellen Einflüssen. Sie bleibt dabei aber nicht stehen, sondern entwickelt ein diskussionswürdiges Konzept von auszubildenden Kompetenzen. Es findet sich hier m.W. erstmals ein Vorschlag zu einem Brückenschlag zwischen Medienkompetenz und Medienbildung, der sich ausdrücklich auf die Bedeutung Digitaler Medien bezieht und dies konzeptuell ausgestaltet.

## 5.2. Entwicklung von Praxiskonzepten

Wenn die Bildungsziele und theoretische Fundierung einer an Digitalität ausgerichteten Medienbildung/Medienkompetenz geklärt sind, gilt es, geeignete Praxiskonzepte für ihre Umsetzung in pädagogischen Interventionen zu finden. Die Situation im ITG-Unterricht hat gezeigt (Gesellschaft für Informatik 2000: 2) (Wilkens 2000), dass dieser Aspekt der Synthese von Theorie und Praxis ausschlaggebend ist, um die praktische Umsetzung von Digitaler Medienbildung in der Praxis nicht wieder verkümmern und sich erschöpfen zu lassen in der Vermittlung von Bedienungswissen.

Dazu sind zwei Aspekte notwendig:

1. Die Entwicklung geeigneter Praxismethoden durch Kooperationen zwischen Wissenschaft und Bildungseinrichtungen.
2. Die professionelle medienpädagogische Ausbildung des pädagogischen Personals. Das Medienpädagogische Manifest hat bereits auf die Dringlichkeit dieser Forderung hingewiesen. Die mangelnde Umsetzung dieser Forderungen in der Lehramtsausbildung an vielen Hochschulen ist bekannt.

Wie können Digitalen Medien speziell berücksichtigt werden? Wie müssen Bildungsangebote und Lernsituationen gestaltet werden? Welche Aspekte von Digitalen Medien müssen wie bearbeitet werden? Erste Ansätze dazu wurden bereits von Schulte (Schulte 2001: er nennt hier vier Aufgabenbereiche), Koubek (Koubek 2005), Schelhowe (Schelhowe 2007) vorgelegt. Zorn (2010) zeigte in einer Studie, dass Konstruktionstätigkeiten geeignete Lern- und Reflexionsanlässe bieten können. Praktische Thematiken könnten darüber hinaus solche sein, bei denen durch das Vornehmen eigener Manipulationen die grundsätzliche Manipu-

lierbarkeit von Medientechnologien erlebbar, reflektierbar wird und ihre Konsequenzen einschätzbar werden. Solche Thematiken sollten an die Alltagswelt der Lernenden anknüpfen, sie könnten also Auseinandersetzungen mit ihren Alltagstechnologien, Datenschutz beim Handy und bei der Nutzung Sozialer Netzwerke betreffen. Es könnten z.B. einfache Hackingstrategien ausgetestet werden, um deren Funktionsprinzipien und gesellschaftliche Auswirkungen zu verstehen, eine Interaktive Tafel könnte im Unterricht selbst hergestellt werden durch die Kombination verschiedener Technologien (z.B. Wii-Empfänger, Software, Beamer – eine Anleitung zum kostengünstigen Eigenbau mit Hilfe eines Wii Remote findet sich hier: <http://johnnylee.net/projects/wii/>).

Jedenfalls müssten geeignete Reflexionsmethoden gefunden werden, um das Erlebte in einen größeren Rahmen zu stellen. Wichtig für die Medienpädagogik erscheint mir, dass PädagogInnen mit ihrem Blick auf Bildung derartige Konzepte entwerfen und wir das Feld nicht nur den Informatikern überlassen, sondern gemeinsam Ideen generieren. Das Problem daran ist, dass technische Fähigkeiten, Kenntnisse und Interesse an derartigen Zusammenhänge nur bei wenigen PädagogInnen vorhanden zu sein scheinen, so dass sich ihre Konzepte schon deshalb auf traditionelle Medien oder den schlichten Umgang mit Digitalen Medien zu beschränken scheinen. Ihre Weiterbildung und die Integration einer Digitalen Medienbildung in die Lehramtsausbildung ist erforderlich. Hoffen wir also, dass das Medienpädagogische Manifest (Kommission Medienpädagogik in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Fachgruppe Medienpädagogik in der Deutschen Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft et al. 2009) Wirkungen zeigen wird.

### 5.3. Bildungspotenziale

Will man geeignete Praxiskonzepte für den Erwerb von Digitaler Medienkompetenz entwickeln, so ist es notwendig, die Potenziale einzelner Konzepte genauer zu eruieren. Dazu wird beispielsweise eine Unterscheidung zwischen inhaltsbezogenen oder technologiebezogenen Mediengestaltungstätigkeiten notwendig, die bislang kaum voneinander unterschieden werden (vgl. z.B. Treumann, Burkatzki et al. 2007, aber auch andere medienpädagogischen Ansätze), obwohl Programmierung von Software oder Robots völlig andere Tätigkeiten darstellen als beispielsweise die farbige Gestaltung einer Webseite durch Klicken verschiedener Templates. Aus den eingangs genannten technologischen Eigenschaften Digitaler Medien lässt sich schließen, dass gerade technische Interaktionen zwischen Lernenden und dem Digitalen Medium – und eben nicht nur inhalts gestaltende Tätigkeiten - in besonderem Maße geeignet sind, neben dem Erwerb

von Wissen über Technologie auch Reflexionen über Zusammenhänge zwischen Subjekt, Technologie und Gesellschaft zu ermöglichen.

Um den Blick auf die Bildungspotenziale jener Tätigkeiten zu werfen, bei denen eine intensive Auseinandersetzung mit der zugrunde liegenden Technologie erfolgt, sei hier beispielhaft auf ausgewählte Ergebnisse meiner Studie über Konstruktionstätigkeiten mit Digitalen Medien verwiesen (Zorn 2010). In der Studie wurden Interviews mit Kindern, Jugendlichen und Erwachsenen geführt, die als Laien an Konstruktionstätigkeiten mit Digitalen Medien beteiligt waren (z.B. Robotikkonstruktionen, Entwicklung virtueller Rollenspiele, Konstruktion von Kommunikationsplattformen).

Wir erhalten darin Hinweise darauf, dass technologische Gestaltungstätigkeiten (z.B. Robotikprogrammierung, Entwicklung einer Kommunikationsplattform oder virtueller Spiele) sich in ihrem Reflexionspotenzial deutlich von auf der Oberfläche vorgenommenen Gestaltungen (z.B. Videoproduktionen) unterscheiden: Erstere evozieren beispielsweise eher das Hinterfragen und Verstehen der Funktionsprinzipien der Technologie, weil die Interaktion mit der Technologie gefordert ist.

Erst durch eine Entmystifizierung von (wie durch Zauber funktionierender) Technologie lassen sich zum einen eine auf Verstehen basierte mündige Kritikfähigkeit gegenüber situationsspezifischen Technologieanwendungen fördern und damit generelle uninformierte Technikablehnung oder Technikeuphorien mindern. Medienpädagogische Konzepte sollten danach fragen, wie ein Verstehen der unter der Oberfläche ablaufenden Funktionen und damit eine notwendige Entmystifizierung erfolgen können.

Der Anstoß einer Auseinandersetzung mit der Funktionsweise der Softwaretechnologie eröffnet dann das Potenzial, die Erkenntnisse auf andere Situationen zu übertragen, in denen Effekte von Softwaretechnologien gesehen werden, z.B. in gesellschaftlichen, ökonomischen, betrieblichen Kontexten oder solchen des alltäglichen Lebens (z.B. Steuerung der Börse, elektronisch gesteuerten Kommunikationspraktiken in Unternehmen, etc.). Angesichts der Durchdringung wichtiger gesellschaftlicher Bereiche durch elektronische Technologien birgt dies das bedeutsame Potenzial, von einer Distanzierung von technischen Zusammenhängen (intransparent erscheinende Technologie) zu einer Entmystifizierung der Technologie und einem damit verbundenen Interessenszuwachs beizutragen.

Die dabei diskutierbaren Fragen nach dem Verhältnis zwischen Computern, Individuen und Gesellschaft sind nicht nur individuelle Fragestellungen, sondern sie sind auch gesellschaftlich von großer Bedeutung und dabei weitgehend

ungeklärt. In diesen und ähnlichen Fragen drücken sich Ver"suche" aus, Um-gangsweisen mit der Unvorhersehbarkeit der gesellschaftlichen und individuel-len Auswirkungen der informationstechnischen Entwicklungen zu finden. Sie eröffnen eine Suche nach Orientierung darüber, wie Digitale Technologie funk-tioniert, welche Rolle sie in der Gesellschaft spielt und welche Rolle die Lernen- den selbst als Individuum spielen können im Kontakt mit Technologie: Es geht dabei um Abstimmungen zwischen ihren Ideen und den Möglichkeiten der Tech- nologie und ihrer Umgebung. Die Interviewanalyse hat an vielen Stellen aufge- zeigt, dass in der Konstruktionstätigkeit nicht nur technisches Verfügungswissen erworben wird, sondern dass auch nach Orientierung suchende Fragen nach Verantwortung, nach dem Mensch-Technik-Verhältnis, nach den sozialen und gesellschaftlichen Auswirkungen von Technikgestaltung aufgeworfen werden, und dass Überlegungen zu diesen Fragen von einem vertieften technischen Verständnis gestützt werden, indem die KonstrukteurInnen dazu Kenntnisse aus den Medi- en mit ihren eigenen Erfahrungen aus der Konstruktionstätigkeit in Bezug set- zen, vergleichen, medial vermitteltes Wissen an den eigenen Erfahrungen prü- fen und gegebenenfalls revidieren und so die eigene Haltung verändern. Mit einem Verweis auf Jürgen Mittelstrass' Modell einer Verknüpfung von Verfü- gungs- und Orientierungswissen (Mittelstrass 2002) lassen sich in diesen Ause- nandersetzungen spezifische Bildungspotenziale der Digitalen Medien erkennen: Es zeigen sich hier nach Orientierung suchende Reflexionen über Wirkungszu- sammenhänge und über Relationen zwischen Mensch, Technologie und Welt sowie der eigenen Positionierung dazu.

Derartige Tätigkeiten mit Digitalen Medien sind demnach nicht nur als tech- nische Beschäftigung zu werten, sie ermöglichen nicht nur die Entwicklung tech- nischer Kompetenzen. Derartige Auseinandersetzungen mit Digitalen Medien ermöglichen nicht nur, die Rolle der Medien (wie es Ziel der Medienpädagogik ist) oder der Computer (wie es Ziel des ITG-Unterrichts ist) in der Welt zu ver- stehen und diese auch kritisch konsumieren können. Es geht dabei auch nicht nur darum, durch den Erwerb von Medien- oder Computerkompetenz die Bür- ger zur aktiven, partizipierenden, mündigen Teilhabe an einer durch Medien geprägten Gesellschaft auszubilden (z.B. Groeben 2002) wie es auch Konzeptio- nen zu Medienliteralität (Potter 2005) fordern. Derart spezifische Tätigkeiten mit Digitalen Medien können darüber hinaus eine Neuverortung der Subjekte in der technisierten Welt ermöglichen (z.B. zeigt sich das in neuen Berufsperspek- tiven, in neuen Lernwünschen, in neuen Ansprüchen an Schule oder Arbeitge- ber, in veränderten Beziehungsstrukturen). Sie können Suchbewegungen (Ori- entierungswissen) nach dem Verhältnis des Subjekts zur Technologie, zur Welt

und darüber letztlich zu sich selbst ermöglichen und durch ein Verständnis der Digitalen Medien auch ein Verständnis über die kulturellen Veränderungen, die sich in diesen Technologien manifestieren, ermöglichen, also den Umgang mit Kontingenz. Dies kann auch Auseinandersetzungen mit dem Verhältnis zwischen Gesellschaft und Informatik bzw. Digitaler Medientechnologie betreffen.

Dieses Verhältnis hat fundamentale Auswirkungen auf gesellschaftliche Entwicklung. Die eingangs erläuterten aktuellen juristischen Diskurse dazu haben dies illustriert. Derartige Analysen zu befördern sollte daher im Fokus einer Theoriebildung der Digitalen Medienbildung stehen, z.B. damit daran anknüpfend entsprechende medienpädagogische Interventionen (u.a. die Vermittlung Digitaler Medienkompetenz) geplant werden können, aber auch deshalb, weil dies Anforderungen an Bildung im 21. Jahrhundert maßgeblich beeinflusst.

## 6. Literatur

- Aufenanger, Stefan (1999). „Medienkompetenz oder Medienbildung? Wie die neuen Medien Erziehung und Bildung verändern.“ Bertelsmann Briefe (142): 21-24.
- Aufenanger, Stefan (2001a). Aufgaben der Erziehungswissenschaft in der Wissensgesellschaft. Medien machen Schule : Grundlagen, Konzepte und Erfahrungen zur Medienbildung. Hrsg.: B. Herzig. Bad Heilbrunn / Obb., Klinkhardt: 255-256.
- Aufenanger, Stefan (2001b). Multimedia und Medienkompetenz - Forderungen an das Bildungssystem. Jahrbuch Medienpädagogik 1. Hrsg.: S. Aufenanger, R. Schulz-Zander & D. Spanhel. Leverkusen, Leske u. Budrich: 109-122.
- Baacke, Dieter (1973). Kommunikation und Kompetenz : Grundlegung einer Didaktik der Kommunikation und ihrer Medien. München, Juventa Verl.,
- Baacke, Dieter (1996). Medienkompetenz - Begrifflichkeit und sozialer Wandel. Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Hrsg.: A. v. Rein. Bad Heilbrunn: 112-124.
- Baacke, Dieter (1999). „Medienkompetenz“: theoretisch erschließend und praktisch folgenreich.“ Medien und Erziehung (1): 7-12.
- Barsch, Achim & Hans Dieter Erlinger (2002). Medienpädagogik : eine Einführung. Stuttgart, Klett-Cotta,
- Broy, Manfred (1998). Informatik : eine grundlegende Einführung. Berlin u.a., Springer, 2., überarb. Aufl.
- Bund-Länder-Kommission (BLK) für Bildungsplanung und Forschungsförderung (1984). Rahmenkonzept Informationstechnische Bildung in Schule und Ausbildung. Bonn, Bund-Länder-Kommission BLK, [Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung] (1987). Gesamtkonzept für die informationstechnische Bildung. Bonn, Bund-Länder-Kommission Geschäftsstelle,
- de Witt, Claudia & Thomas Czerwionka (2007). Mediendidaktik. Bielefeld, Bertelsmann,
- Emrich, Claudia & Thomas Emrich (2001). Informationstechnische Grundbildung. Sekundarstufe I. PC-Führerschein: Einführungskurs in die Grundlagen des PC-Systems Windows (95-XP). Berlin, Cornelsen, 1. Aufl., 1. Dr.



- Gapski, Harald (2001). Medienkompetenz : eine Bestandsaufnahme und Vorüberlegungen zu einem systemtheoretischen Rahmenkonzept. Wiesbaden, Westdt. Verl., 1. Aufl.
- Groeben, Norbert (2002). Dimensionen der Medienkompetenz: Deskriptive und normative Aspekte. Medienkompetenz : Voraussetzungen, Dimensionen, Funktionen. Hrsg.: N. Groeben & B. Hurrelmann. Weinheim u.a., Juventa-Verl.: 160-197.
- Herzig, Bardo (2001). Medienerziehung und informatische Bildung - Ein (semiotischer) Beitrag zu einer integrativen Medienbildungstheorie. Medien machen Schule : Grundlagen, Konzepte und Erfahrungen zur Medienbildung. Hrsg.: B. Herzig. Bad Heilbrunn / Obb., Klinkhardt.
- Hubwieser, Peter & Gerd Aiglstorfer (2004). Fundamente der Informatik : Ablaufmodellierung, Algorithmen und Datenstrukturen. München u.a., Oldenbourg,
- Hug, Theo (2002). Medienpädagogik. Begriffe, Konzeptionen, Perspektiven. Einf. i.d. Medienwissenschaft. Hrsg.: G. Rusch, Westdeutscher Verlag: 189-207.
- Hüther, Jürgen & Bernd Schorb (2005). Grundbegriffe Medienpädagogik. München, koopaed, 4., vollst. neu konzipierte Aufl.
- Jörissen, Benjamin & Winfried Marotzki (2009). Medienbildung - eine Einführung: Theorie - Methoden - Analysen. Bad Heilbrunn, Klinkhardt,
- Klafki, Wolfgang (2007 [1985]). Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik : zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik. Weinheim u.a., Beltz, 6., neu ausgestattete Aufl.
- Kommission Medienpädagogik in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft, Fachgruppe Medienpädagogik in der Deutschen Gesellschaft für Publizistik und Kommunikationswissenschaft, Gesellschaft für Medienpädagogik und Kommunikationskultur, Film Jugend, Fernsehen e.V., & Hans Bredow Institut für Medienforschung (2009). Keine Bildung ohne Medien!. Medienpädagogisches Manifest. Magdeburg [http://www.uni-magdeburg.de/gamecultures/images/medienpdagogisches%20manifest\\_2009.pdf](http://www.uni-magdeburg.de/gamecultures/images/medienpdagogisches%20manifest_2009.pdf)
- Koubek, Jochen (2005). Informatische Allgemeinbildung. Unterrichtskonzepte für informatische Bildung. Proceeding zur 11. GI-Fachtagung Informatik und Schule, 28.-30. September 2005 an der TU Dresden, TU Dresden, Gesellschaft für Informatik, Bonn.
- MacLuhan, Marshall (1964). Understanding media : the extensions of man. New York, NY, New American Library, 2. ed, 17. print.
- Manovich, Lev (2002). The language of new media. Cambridge, Mass., MIT Press, 1st MIT Press pbk.
- Marotzki, Winfried (2004). Von der Medienkompetenz zur Medienbildung. Lebensbegleitendes Lernen als Kompetenzentwicklung. Hrsg.: R. Brödel & J. Kreimeyer. Bielefeld, Bertelsmann: 63-73.
- Marotzki, Winfried & Benjamin Jörissen (2008). Strukturelle Medienbildung. Handbuch Medienpädagogik. Hrsg.: U. Sander, F. v. Gross & K.-U. Hugger. Wiesbaden, VS-Verlag: 100-109.
- Mittelstrass, Jürgen (2002). Bildung und ethische Maße. Die Zukunft der Bildung. Hrsg.: N. Killius, J. Kluge & L. F. M. Reisch, 151 – 170. Frankfurt/M, McKinsey: 151-170.
- Nake, Frieder (1993). Die erträgliche Leichtigkeit der Zeichen : Ästhetik, Semiotik, Informatik ; zweites Internationales Symposium Interface. Baden-Baden, Agis-Verl.,
- Nake, Frieder & Susanne Grabowski (2007). Abstraktion, System, Design. Prinzipien von Bildung, aus informatischer Sicht. Jahrbuch Medienpädagogik 6. Hrsg.: M. Kerres, W. Sesink & H. Moser. Wiesbaden, VS-Verlag: 300-314.

- Pietraß, Manuela (2002). Die Interdisziplinarität der Medienpädagogik. Medienpädagogik in der Kommunikationswissenschaft : Positionen, Perspektiven, Potenziale. Hrsg.: I. Paus-Haase. Wiesbaden, Westdt. Verl.: 75-84.
- Pietraß, Manuela (2006). Mediale Erfahrungswelt und die Bildung Erwachsener. Bielefeld, Wbv,
- Potter, W. James (2005). Media literacy. Thousand Oaks, CA, Sage, 3rd.
- Pöttinger, Ida (2002). Lernziel Medienkompetenz. Theoretische Grundlagen und praktische Evaluation anhand eines Hörspielprojekts. 2. Aufl. München, KoPäd,
- Rein, Antje von (Hrsg.) (1996). Medienkompetenz als Schlüsselbegriff. Theorie und Praxis der Erwachsenenbildung. Bad Heilbrunn, Klinkhardt.
- Schelhowe, Heidi (1997). Das Medium aus der Maschine : zur Metamorphose des Computers. Frankfurt/Main u.a., Campus-Verl.,
- Schelhowe, Heidi (2005). „Medienpädagogik und Informatik. Zur Notwendigkeit einer Neubestimmung der Rolle Digitaler Medien in Bildungsprozessen.“ MedienPädagogik 2005 (2).
- Schelhowe, Heidi (2007a). „Interaktion“ und Interaktivität. Aufforderungen zu einer technologiebewussten Medienpädagogik. Jahrbuch Medienpädagogik 6. Hrsg.: M. Kerres, W. Sesink & H. Moser. Wiesbaden, VS-Verlag: 144-160.
- Schelhowe, Heidi (2007b). Technologie, Imagination und Lernen : Grundlagen für Bildungsprozesse mit Digitalen Medien. Münster u.a., Waxmann,
- Schelhowe, Heidi (2008). Digitale Medien als kulturelle Medien: Medien zum Be-Greifen wesentlicher Konzepte der Gegenwart. Pädagogische Medientheorie. Hrsg.: J. Fromme & W. Sesink: 95-113.
- Schelhowe, Heidi, Silke Grafe, Bardo Herzig, Jochen Koubek, Horst Niesyto, Antje vom Berg, Wolfgang Coy, Heinz Hagel, Joachim Hasebrook, Kurt Kiesel, Gabi Reinmann & Markus Schäfer (2009). Kompetenzen in einer digital geprägten Kultur - Medienbildung für die Persönlichkeitsentwicklung, für die gesellschaftliche Teilhabe und für die Entwicklung von Ausbildungs- und Erwerbsfähigkeit. Berlin, Bundesministerium für Bildung und Forschung [http://www.bmbf.de/pub/kompetenzen\\_in\\_digital\\_kultur.pdf](http://www.bmbf.de/pub/kompetenzen_in_digital_kultur.pdf)
- Schell, Fred, Elke Stolzenburg & Theunert, Helga (Hrsg.) (1999). Medienkompetenz : Grundlagen und pädagogisches Handeln. Reihe Medienpädagogik ; 11. München, KoPäd-Verl.
- Schiersmann, Christiane, Johannes Busse & Detlev Krause (2002). Medienkompetenz - Kompetenz für Neue Medien. Studie im Auftrag des Forum Bildung. Workshop am 14. September in Berlin. Bonn, Forum Bildung,
- Schorb, Bernd (2009). „Gebildet und kompetent. Medienbildung statt Medienkompetenz?“ Medien + Erziehung (5): 50-56.
- Schulte, Carsten (2001). „Informatische Aufgabenbereiche der Medienbildung.“ MedienPädagogik 2 (4).
- Sesink, Werner (2004). In-formatio: die Einbildung des Computers : Beiträge zur Theorie der Bildung in der Informationsgesellschaft. Münster, LIT,
- Sesink, Werner (2007). Bildung und Medium. Bildungstheoretische Spurensuche auf dem Felde der Medienpädagogik. Jahrbuch Medienpädagogik 6. Hrsg.: M. Kerres, W. Sesink & H. Moser. Wiesbaden, VS-Verlag: 74-101.
- Spanhel, Dieter (2006). Medienerziehung : Erziehungs- und Bildungsaufgaben in der Mediengesellschaft. Stuttgart, Klett-Cotta,
- Spanhel, Dieter (2010). „Medienbildung statt Medienkompetenz? Zum Beitrag von Bernd Schorb (merz 5/09).“ Medien + Erziehung (1): 49-54.

- Theunert, Helga (1999). Medienkompetenz. Eine pädagogische und altersspezifisch zu fassende Handlungsdimension. Medienkompetenz. Grundlagen und pädagogisches Handeln. Hrsg.: F. Schell, E. Stolzenburg & H. Theunert. München, KoPäd: 50-59.
- Treumann, Klaus Peter, Dieter Baacke, Kirsten Haacke, Kai Uwe Hugger, Ralf Vollbrecht & Landesanstalt für Rundfunk Nordrhein-Westfalen (2002). Medienkompetenz im digitalen Zeitalter : wie die neuen Medien das Leben und Lernen Erwachsener verändern. Opladen, Leske + Budrich,
- Treumann, Klaus Peter, Eckhard Burkatzki, Jörg Hagedorn, Manuela Kämmerer, Dorothee M. Meister, Uwe Sander, Mareike Strotmann & Claudia Wegener (2007). Medienhandeln Jugendlicher : Mediennutzung und Medienkompetenz ; Bielefelder Medienkompetenzmodell. Wiesbaden, VS Verl. für Sozialwiss., 1. Aufl.
- Tulodziecki, Gerhard (1997). Medien in Erziehung und Bildung. Grundlagen und Beispiele einer handlungs- und entwicklungsorientierten Medienpädagogik. 3., überarb. und erw. Aufl. Bad Heilbrunn, Klinkhardt,
- Tulodziecki, Gerhard (2007). „Medienbildung – welche Kompetenzen Schülerinnen und Schüler im Medienbereich erwerben und welche Standards sie erreichen sollen „ PLAZ-Forum (Nr. 16 „Standards in der Medienbildung“): 9-33.
- Tulodziecki, Gerhard & Bardo Herzig (2004). Mediendidaktik : Medien in Lehr- und Lernprozessen. Stuttgart, Klett-Cotta,
- von Hippel, Aiga (2007). Medienpädagogische Erwachsenenbildung - Eine Analyse von pädagogischem Auftrag, gesellschaftlichem Bedarf und Teilnehmendeninteressen. Saarbrücken,
- Wardrip-Fruin, Noah & Nick Montfort (2003). The NewMediaReader. Cambridge, Mass., MIT Press,
- Wilkens, Ulrike (2000). Das allmähliche Verschwinden der informationstechnischen Grundbildung : zum Verhältnis von Informatik und Allgemeinbildung. Aachen, Shaker, Als Ms. gedr.
- Zorn, Isabel (2010). Konstruktionstätigkeit mit Digitalen Medien. Eine qualitative Studie als Beitrag zur Medienbildung. Dissertation. Bremen, Universität Bremen, Fachbereich Erziehungs- und Bildungswissenschaften <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:gbv:46-diss000117767>