



BILDUNG UND  
UNTERRICHT IN  
ZEITEN VON GOOGLE  
UND WIKIPEDIA

Jörg-Dieter Gauger  
Josef Kraus (Hrsg.)

I M  
P L E N U M

ISBN 978-3-941904-97-2

[www.kas.de](http://www.kas.de)



**DL** *Deutscher  
Lehrerverband*



Konrad  
Adenauer  
Stiftung

*Diese Publikation dokumentiert die gleichnamige gemeinsame Fachtagung der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. mit dem Deutschen Lehrerverband (DL) und der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis (DGI) am 10. Juni 2010 in der Akademie der Konrad-Adenauer-Stiftung, Berlin.*



*Das Werk ist in allen seinen Teilen urheberrechtlich geschützt. Jede Verwertung ist ohne Zustimmung der Konrad-Adenauer-Stiftung e.V. unzulässig. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung in und Verarbeitung durch elektronische Systeme.*

© 2010, Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., Sankt Augustin/Berlin

Gestaltung: SWITSCH Kommunikationsdesign, Köln.

Druck: Druckerei Franz Paffenholz GmbH, Bornheim.

Printed in Germany.

Gedruckt mit finanzieller Unterstützung der Bundesrepublik Deutschland.

ISBN 978-3-941904-97-2

## INHALT

- 5 | VORWORT
- 7 | ZUR EINFÜHRUNG  
*Luzian Weisel*
- 11 | BILDUNG IN ZEITEN VON GOOGLE UND WIKIPEDIA  
AUS MEDIENTHEORETISCHER SICHT  
*Norbert Bolz*
- 27 | BILDUNG IN ZEITEN NEUER MEDIEN  
AUS KOGNITIONSPSYCHOLOGISCHER SICHT  
*Oliver Wilhelm | Ulrich Schroeders*
- 47 | INS NETZ GESCHICKT – IM NETZ VERSTRICKT?  
ZUR VERMITTLUNG DER SCHLÜSSELQUALIFIKATION  
„INFORMATIONSKOMPETENZ“ IN DER SCHULE  
*Matthias Ballod*
- 59 | BILDUNG IN ZEITEN NEUER MEDIEN AUS  
BERUFS- UND WIRTSCHAFTSPÄDAGOGISCHER  
PERSPEKTIVE  
*H.-Hugo Kremer*
- 89 | ZUR ZUKUNFT DES BUCHES IN DER SCHULE  
*Martin Hüppe*
- 99 | DAS WEB UND DIE AUSWIRKUNGEN AUF  
DAS SPRACHVERHALTEN JUNGER NUTZER  
*Kristian Basler*
- 105 | AUTOREN UND HERAUSGEBER
- 106 | ANSPRECHPARTNER IN DER  
KONRAD-ADENAUER-STIFTUNG

## VORWORT

Die Internetsuchmaschine „Google“ und das Internetlexikon „Wikipedia“ bestimmen immer mehr unseren Alltag. Die Nutzung weiterer neuer Medien kommt hinzu: Man holt sich die aktuellen Bundesligaergebnisse oder die aktuellen Bahnverspätungen auf das „Mäusekino“ seines „Handys“. Sogenannte Social Networks finden immer mehr Anhänger. Ein halbe Milliarde Menschen weltweit „arbeitet“ mit Facebook. Über zehn Millionen Deutsche sind dort bereits angemeldet. Twitter hat weltweit über einhundert Millionen Nutzer-Accounts.

Vor allem junge Menschen gehen mit all diesen neuen Möglichkeiten unbefangen, oft unreflektiert und zumeist wie selbstverständlich um. Das wirkt tief hinein in das Kommunikationsverhalten junger Leute und in deren schulische Bildung. Dass Schüler ihre Lehrer qua „Spickmich“ meinen, aus der Anonymität heraus bewerten zu müssen, mag für manchen Lehrer und manche Schulen eine ärgerliche Randerscheinung sein.

Viel markanter sind die Veränderungen, die sich aufgrund des veränderten Kommunikationsverhaltens der Jugend im Unterricht abzeichnen. Gemeint ist damit nicht die Tatsache, dass Schüler – so wie sie früher Comics unter der Bank gelesen oder Spickzettel genutzt haben – jetzt unter der Bank SMSs absetzen oder sich während einer Klausur via „mobile“ die eine oder andere Information beschaffen.

Nein, Google, Wikipedia und Co. verändern die Art und Weise, wie sich Schüler Wissen und Information beschaffen, wie sie was verwenden, wie neue Medien Wahrnehmung, Denken und Urteilen verändern.

Zweifelsohne demokratisieren Google, Wikipedia und Co. Wissen und Information. Und gewiss muss auch Schule die Möglichkeiten, die sich ihr und der heranwachsenden Generation mit neuen Medien bieten, aufgreifen. Zugleich aber ist zu befürchten, dass Google, Wikipedia und Co. zu einer

bequemen Simplifizierung von Recherche, Informationsbeschaffung und Urteilsbildung führen. Viele Lehrer – und auch Professoren – wissen mittlerweile ein Lied davon zu singen: Sie erleben immer häufiger, wie Schüler und Studenten schriftliche Arbeiten, Referate und dergleichen im Internet abkupfern oder auch nur visualisiert aufgemotzt in Unterricht und Seminar zum Besten geben und die Verpackung, zum Beispiel eine Power-Point-Präsentation, für den Inhalt halten.

Fragen über Fragen! Antworten darauf zu finden, war das Anliegen der nachfolgend dokumentierten Fachtagung. Diese Fachtagung wurde am 10. Juni 2010 gemeinsam von der Konrad-Adenauer-Stiftung (KAS), dem Deutschen Lehrerverband (DL) und der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V. (DGI) veranstaltet. Sie war ein voller Erfolg, vor allem weil die Referenten das Thema von sehr unterschiedlichen Standpunkten her beleuchtet haben.

Die Konrad-Adenauer-Stiftung und der Deutsche Lehrerverband setzten damit ihre seit Jahren intensive und fruchtbare Zusammenarbeit fort. Unter anderem hatten die beiden im Jahr 2000 das Projekt „Bildung der Persönlichkeit“ ins Leben gerufen und dazu unter anderem Kerncurricula für zahlreiche Schulfächer veröffentlicht. Zu diversen Schulleistungs-Studien oder auch zur Situation der beruflichen Bildung in Deutschland hatten Stiftung und Lehrerverband Analysen vorgelegt. Zuletzt hatten KAS und DL bereits Fachtagungen zu anderen hochaktuellen Themen veranstaltet: 2007 zum Thema „Bildungschancen für Migranten“ und 2009 zum Thema „Empirische Bildungsforschung – Notwendigkeit und Risiko“. Die Dokumentationen dazu finden sich unter [www.kas.de](http://www.kas.de) oder unter [www.lehrerverband.de](http://www.lehrerverband.de).

Wir danken an dieser Stelle noch einmal allen Referenten für ihre Mitwirkung und für die Übermittlung ihrer Texte. Wir wünschen der Dokumentation, dass sie so manchen Impuls in die Bildungspolitik und in die Schulpädagogik bringt.

Sankt Augustin / Berlin / Bonn, im Dezember 2010

Prof. Dr. Jörg Dieter Gauger  
Konrad-Adenauer-Stiftung e.V.

Josef Kraus  
Deutscher Lehrerverband

## ZUR EINFÜHRUNG

*Luzian Weisel*

Digitale Medien haben Einzug gehalten in die Bildung, in den Beruf, in das Alltagsleben. Kinder und Jugendliche gehen wie selbstverständlich mit ihnen um. Sie kommunizieren und interagieren untereinander mittels „Sozialer Netzwerke“, z.B. über SchülerVZ. Sie besorgen sich für Klassenarbeiten sowie Referate Informationen aus dem Internet.

Für eine Vielzahl von Lehrern scheint ein solcher Einsatz digitaler Medien noch immer eine didaktische Herausforderung zu sein. So forderte z.B. Lisa Becker in einem Kommentar vom 15. April 2010 in der *Frankfurter Allgemeinen Zeitung*, „das Lehren mit digitalen Medien als Chance zu begreifen. Lehrer müssten darauf vorbereitet sein“. „Experten fordern Web-Kompetenz für Lehrer“, meint Heise Online im Dezember 2009 und „Eltern fordern Verbesserungen bei IT im Unterricht“, zumindest nach einer Umfrage von der Initiative D21 vom Januar 2010.

Wiederholt sich hier, was wir beim Erscheinen des Taschenrechners HP 35 an Schulen zu Beginn der 1970er bzw. des PCs in den 1990er Jahren in Schule und Unterricht erlebt haben? Andererseits: Hat Josef Kraus nicht Recht mit seiner Äußerung, dass „Bildung mehr ist als Just-in-time-Info und Download-Knowledge? – Wird die Bedeutung des Computers in der Schule überschätzt?“

Was ist eigentlich die Herausforderung, die sich hinter dem Titel dieser Broschüre – aus Sicht der Informationsfachleute der Deutschen Gesellschaft für Informationswissenschaft und -praxis – verbirgt? Einen Zugang zur Beantwortung finden wir – nach meiner Überzeugung – über den Begriff der Informationskompetenz. Dahinter verbergen sich die Regeln für eine systematische Informationsbeschaffung aus zuverlässigen Quellen, die kritische Bewertung von Suchergebnissen sowie die problemorientierte Weiterverwendung von Alltags- und von Fachinformationen. Diese Regeln sind in Schule und Unterricht nahezu unbekannt.

Informationskompetenz ist für die DGI ein zentrales Thema im Lebenszyklus und die Schlüsselqualifikation der modernen Informationsgesellschaft mit dem Rang einer vierten Kulturtechnik. Sie ist somit ein entscheidender Faktor für den Erfolg in schulischer Bildung, Beruf und Gesellschaft.

„Wer lehrt die Kinder googeln?“ fragt Wolfram Kinzig aus Bonn in seinem Beitrag im *FAZ.Net* vom Januar 2009. „Machen Google und Wikipedia dumm?“ (*Handelsblatt IT-Podcast*, Dezember 2009) oder „macht das Internet doof?“ (*Der SPIEGEL*, August 2008)

Mit dem einfachen Zugang zu Informationen über das Internet ist offensichtlich keineswegs der kritische Umgang mit ihnen gewährleistet. Oder mit den Worten des Präsidenten der DGI, Professor Stefan Gradmann: „Schulunterricht zum Thema Internet ist sehr naiv! In Google und Wikipedia finden Schüler und Lehrer kein Wissen, sondern bestenfalls Informationen, und das reine Ranking einer Google-Suche erzeugt noch kein Wissen.“

Andererseits hat „Informationen beschaffen aus dem Internet“ Eingang in die Bildungsstandards der Schulfächer gefunden. Dies darf sich in der Schulpraxis und bei Exzellenzwettbewerben aber nicht auf die Erlangung von Computerkompetenz oder Internetkompetenz und die Wahrnehmung populärer auch werbegetriebener Suchdienste reduzieren.

Eine frühzeitige Vermittlung tragfähiger Konzepte durch Informationsfachleute, die Entfaltung der Informationskompetenz in der Schulbildung sowie der Transfer der Kenntnisse in die Hochschule, Wirtschaft und Gesellschaft sind für eine wettbewerbsfähige Forschung, für innovative Entwicklungsarbeit, geschäftskritische Entscheidungen und die informa-

tionelle Selbstbestimmung und Informationsfreiheit der Bürger in Deutschland unverzichtbar.

Der Erwerb dieser Fähigkeit ist die Basiskompetenz für jeden mündigen Menschen in einem demokratischen Gemeinwesen. Die Sensibilisierung junger Bürger ist Voraussetzung für die Achtung demokratischer und ethischer Werte im Zeitalter allgegenwärtiger IKT. Dies ist dringlicher denn je, man siehe die aktuellen Entwicklungen um Facebook oder Google Streetview und die Debatte ausgelöst durch das Bundesministerium für Verbraucherschutz.

In ihrer Denkschrift vom September 2008 weist die DGI darauf hin, dass Informationskompetenz deshalb dringend im Unterricht, in der Lehreraus- und Lehrerfortbildung thematisiert und verankert werden muss. Für Lehrkräfte und Schulkinder müssen pädagogisch und didaktisch fundierte Lehrangebote gemacht werden. Die DGI sieht sich hierbei in der Pflicht, mit Bildungseinrichtungen oder Bibliotheken Curricula zu entwickeln, Kurse anzubieten und zusammen mit Anbietern von Qualitätsinformationen sowie Verbänden fach- und bildungspolitisch aktiv zu werden. Damit wird die Innovationsfähigkeit im Unterricht durch breiteren, schnelleren sowie verbesserten Zugang zu kritisch bewertbaren Fachinformationen gestärkt.

Was tut sich bereits an Schulen in Sachen Informationskompetenz? Eine ganze Menge! Hier einige aktuelle Beispiele:

- IK-Seminarprojekt Naturwissenschaften in der Oberstufe an drei Landauer Gymnasien (mit den Fachquellen – Römpp Online für Schulen vom Thieme Verlag, der eLearning Ausbildungsplattform Chemgaroo vom FIZ Chemie, sowie dem Biographie-Archiv von Munzinger),
- Angebot des Online-Tutorial „Das Inforadar TechPi und Malibu“ für die Primarstufe,
- Lehrerseminare an der Universität Heidelberg,
- Begabtenförderung oder Unterstützung von Talentwettbewerben wie „Jugend forscht“ durch FIZ Karlsruhe,
- zertifizierte Lehrerfortbildung „Recherchieren im Internet“ durch die DGI in Hessen.

Vielleicht finden wir mit den abgedruckten Beiträgen in diesem Tagungsband die Basis für eine konvergente Sicht der Dinge und eine Botschaft für Schüler, Lehrer und die Bildungsverantwortlichen.

## BILDUNG IN ZEITEN VON GOOGLE UND WIKIPEDIA

AUS MEDIENTHEORETISCHER SICHT

*Norbert Bolz*

Meinen kleinen Beitrag will ich in einen sehr großen Rahmen stecken. Als Titel hätte ich nämlich auch wählen können: „Es kam, wie es kommen musste.“

Ich glaube, dass das, was derzeit geschieht, was uns heute ärgert, was mich auch als Universitätsprofessor im Umgang mit neuen Medien, mit diesen neuen Formen der Informationsverarbeitung, ratlos werden lässt, eine gewisse Konsequenz einer sehr weitreichenden Entwicklung ist – einer Entwicklung, die letztlich zurückreicht bis in die Folgen der industriellen Revolution. Die industrielle Revolution hatte aus der Perspektive von Information vor allem *eine* wesentliche Konsequenz, nämlich eine gigantische Kontrollkrise. Es war mit den bekannten Mitteln nicht mehr möglich, die Komplexität der Gesellschaft und der Wirtschaft nach der industriellen Revolution zu managen. Es stellte sich ein Managementproblem allerersten Ranges, eine tiefe Kontrollkrise heraus.

Diese tiefe Kontrollkrise hat im Grunde die Erfindung des Computers erzwungen. Man muss bei so scheinbar teleologischen Interpretationen immer vorsichtig sein, als müsste dies aus jenem folgen, aber der Computer war, das kann

man in jedem Fall sagen, nötig, um diese Kontrollkrise zu lösen. Man kann das in der Geschichte der Kybernetik sehr gut beobachten, wie diese Steuerungsprobleme, diese Kontrollprobleme zunächst zur Bildung einer neuen Wissenschaft und dann zu einer vollkommen neuen Technologie geführt haben.

Dass man seit vielen Jahren von Kybernetik nichts mehr hört, hat einen ganz simplen Grund: Man spricht nicht mehr von Kybernetik, weil man von Computern spricht. Die Computer haben gewissermaßen das Programm der kybernetischen Forschung übernommen.

Was das aber damals schon hieß, damit sind wir bei unserem eigentlichen Thema, dass man diese neue Komplexität nicht mehr durch traditionelle Bildung managen konnte. Deshalb bedurfte es einer neuen Steuerungswissenschaft und einer neuen Vorstellung von Kontrolle und Steuerung. Vor allen Dingen macht es sich bemerkbar, dass es in unserer modernen Welt eine Macht gibt, die sehr viel größer ist als alle Mächte, die sich auf Materie und Energie stützen. Wenn man die großen Schriften zur Begründung der Kybernetik noch einmal durchblättert, stößt man immer wieder auf Sätze wie: „Information ist weder Materie noch Energie.“ Hier wird diese neue Welt benannt, die Information, das ist das Neue, wichtiger als Materie und Energie, unabhängig von Materie und Energie. Seither haben wir es mit dem zu tun, was man heute immer noch euphorisch *free flow of information* nennt. Dieser freie Fluss der Information, das ist die dominierende Wirklichkeit nach der industriellen Revolution.

Welches Problem hat das nun wiederum geschaffen? Wenn man so will, die Lösung eines Problems schafft ein neues. Nun, das neue Problem ist die Fülle der Information selber. Der großartige Ökonom, Computerwissenschaftler und Nobelpreisträger Herbert Simon, hat das einmal auf die schöne Formel gebracht: *A wealth of information creates a poverty of attention*. Also: Ein Reichtum an Information schafft eine Armut an Aufmerksamkeit.

Das ist seither das zentrale Problem. Die neue Knappheit ist die Knappheit der Aufmerksamkeit. Deshalb müssen wir mit diesem neuen Problem, das der freie Fluss von Informationen uns tagtäglich stellt, in irgendeiner Weise und auch systematisch umzugehen lernen. Ich habe das vor kurzer Zeit einmal diskutiert unter dem Titel *flow control*. Ich

kann das jetzt im einzelnen nicht ausführen. Ich will nur sagen, dass mit dieser Notwendigkeit, eine Überfülle an Informationen tagtäglich zu bewältigen, ganz neue Verhältnisse des Menschen zu seiner Wirklichkeit und zu seiner Umwelt zur Norm geworden sind oder zur Norm werden müssen. Beispielsweise Verhältnisse wie Gewissheit auf Abruf. Man kann sich auf das, was man gelernt hat, nicht mehr verlassen, sondern man hat, wenn man so will, provisorische Gewissheiten auf Abruf. Man weiß Dinge bis auf weiteres, und man muss sich vertraut machen mit der Tatsache, immer wieder Neues verarbeiten zu müssen.

Es gibt übrigens, wenn das tröstet, eine entsprechende Formulierung schon bei Thomas Mann im *Zauberberg*. Über Hans Castorp heißt es dort sehr schön: „Er müsste sich daran gewöhnen, mit Dingen umzugehen, an die man sich nicht gewöhnen kann.“ Und genau das ist unser tägliches Pensum. Die Amerikaner, die natürlich so etwas nicht mit kulturkritischen Begriffen darstellen, sondern mit der Prosa des Managements, haben diese Phänomene *principle of minimum information* getauft.

Das Prinzip der minimalen Information, das heißt auf deutsch, wir lernen immer nur so viel, wie nötig ist, um einen Prozess in Gang zu bringen und in Gang zu halten; wir sind erst dann wieder bereit, etwas Neues zu lernen, wenn der Prozess ins Stocken gerät. So arbeitet man heute, auch in großen Betrieben, in großen Firmen, gerade die, die die Avantgarde der modernen Entwicklung darstellen.

Wenn man etwa an Software-Firmen denkt: Die arbeiten mit diesem *principle of minimum information*. Das kann man auch daran sehen, dass man immer mehr Produkte auf dem Markt wirft, die noch nicht ausgereift sind. Das hat uns jahrelang geärgert, gerade bei Software; erinnert sei an die große Kritik an Microsoft damals, bis man kapiert hat, es ist kein Fehler gewesen oder kein Defekt. Das war ein Prinzip. Man wirft etwas, das noch nicht ausgereift ist, auf den Markt, weil man ohnehin davon ausgeht, dass die anderen, die das benutzen, den Fehler entdecken, beheben oder ein optimiertes Produkt anbieten können.

Dieses Prinzip der minimalen Information entspricht einer veränderten Vorstellung von Rationalität, einer veränderten Vorstellung von menschlicher Vernunft. Der schon erwähnte Herbert Simon ist berühmt geworden mit dem Begriff der sogenannten *bounded rationality* – also der prinzipiell begrenzten Rationalität des Menschen.

Es ist eine Illusion zu glauben, wir hätten unendlich viel Zeit zur Verarbeitung der Information, die vorliegt. Wir sind kein Maxwellscher Dämon, kein Laplacescher Dämon, wir können das nicht alles durchanalysieren, was an Informationen uns angeboten wird. Wir müssen uns prinzipiell beschränken, und diese prinzipielle Beschränkung zwingt uns letztlich zu erkennen, dass ein „gut genug“ besser ist als das Optimale – um es paradox zu formulieren. Herbert Simon hat dieses Prinzip: *satisficing* genannt (eine Wortschöpfung aus *satisfying* und *suffice*). Man macht also etwas, was genügend ist, was befriedigend ist, und sucht nicht nach dem Optimalen. Das ist etwas, was sehr viel in der Entwicklung heutiger Technologie erklärt, gerade auch der Software. Es ist die Technologie der *bounded rationality*.

Gut genug ist besser als optimal, weil optimal immer bedeuten würde: ein viel zu großer Aufwand an Informationsverarbeitung. Man verpasst den richtigen Augenblick, um etwas auf den Markt zu bringen, deshalb wirft man es auf den Markt, auch wenn es noch nicht vollständig ausgereift ist.

Wenn man das im Auge behalten, diese Effekte, die Notwendigkeit von *flow control*, Gewissheit auf Abruf, *principle of minimum information*, gut genug, statt optimal, dann kann man ein Fazit ziehen. Informationsverarbeitung hat sich von dem abgekoppelt, was wir unter Aufklärung verstanden haben.

Man ist immer noch geneigt, Informationen aus der Tradition der Aufklärung heraus ganz positiv zu bewerten. Damit hat das lange nichts mehr zu tun. Informationsverarbeitung ist nicht Aufklärung. Das ist also, wenn man will, der erste Preis, den wir für die erste Kontrollkrise haben zahlen müssen.

Mittlerweile haben wir es aber mit einer zweiten Kontrollkrise der modernen Gesellschaft zu tun, und das ist der Effekt dessen, was wir seit Jahr und Tag unter Globalisierung diskutieren. Und so wie auf die erste Kontrollkrise die technologische Antwort der Computer war, so ist die Antwort auf die zweite Kontrollkrise, nämlich Globalisierung, eben das Internet.

Was kann man über die Welt des Internets oder über die Welt der Netzwerke prinzipiell sagen? Wenn Sie sich diese formalen Charakteristika mal durchdenken, erkennen Sie sofort, dass vieles von dem Unbehagen, das wir hier oft spüren, mit diesen formalen Charakteristika eng zusam-

menhängt. Erstens nämlich die geringe Substanz; zweitens sehr viel Leere und drittens - das Entscheidende - eine sehr stabile Funktion.

Es gibt nichts, was stabiler ist als Netzwerke, was robuster und widerstandsfähiger ist. Offensichtlich ist das die Grundbedingung dafür, dass man moderne, hohe Komplexität überhaupt noch managen kann, dass man sie mit Netzwerkstrukturen angeht.

Diese Netzwerke sind natürlich nicht – wie in der Anfangszeit des Internets – vernetzte Computer im Sinne von Maschinen, Maschinenkommunikation, wir haben es seit vielen Jahren nicht mit dem Internet zu tun, sondern mit dem *world wide web*. *World wide web* heißt im Gegensatz zum Internet: Es geht im wesentlichen um Menschen, die mit Hilfe von Computern mit anderen Menschen kommunizieren wollen.

Das ist die Wirklichkeit, die uns hier interessiert, und da kommt es zu einer sehr charakteristischen Verschiebung und Veränderung im Verhalten der User, Nutzer, Kunden, Bürger im Netz. Ich würde es auf eine simple Formel bringen: Immer unattraktiver wird Rezeption, und immer attraktiver wird Partizipation. Der eigentliche Köder, der von *world wide web* ausgeworfen wird, ist somit das Angebot der Partizipation.

Man macht es sich am besten klar an den Extremformen, die dieses Angebot angenommen hat, deshalb ist es auch entsprechend populär bis zum heutigen Tag. Denken Sie nur an *youtube*. Die Formel, mit der *youtube* für sich selber wirbt, lautet bekanntlich: *broadcast yourself*. Das ist das extremste denkbare Angebot an Partizipation. Produziere deine eigenen Sendungen, stelle sie ins Netz, veröffentliche dich selbst, mache dich selbst zur Marke im Internet, könnte man sagen.

Dieser Vorrang der Partizipation vor der Rezeption führt offenbar immer mehr zu postliterarischen Existenzen. Das sind die Existenzen, auf die Sie dann in der Schule oder vor allen Dingen in der Universität treffen. Man kann nicht sagen: analphabetische Existenzen; das wäre eine Denunziation, das wären Vorurteile. Diese Nutzer sind nicht analphabetisch, aber sie sind postliterarisch. Das hängt sehr eng mit der Struktur zusammen, die ich versucht habe zu schildern, vor allen Dingen mit der Notwendigkeit von *flow control*. Denn wenn Sie einen „flow“, einen Fluss kontrollieren wollen, dann helfen Ihnen die klassischen Formen der Rezeption eigentlich nicht weiter.



Das ist der Grund dafür, warum sich die absolute Metapher „Surfen“ herausgebildet hat. Das Surfen im Internet, das ist eine absolute Metapher für das, was hier geleistet werden muss. Diese Metapher habe ich bisher zurückverfolgen können bis Marshall McLuhan, also bis in die 1960er Jahre in *Understanding Media* oder *The Gutenberg Galaxis*. Da finden Sie schon dieses Bild vom Surfen, als eine andere Art des Umgangs mit Information. Das hat sich ja weltweit durchgesetzt, das passt zu *flow control*.

Was heißt *surfen* nun ganz konkret? Wie sieht diese Art von *flow control* konkret aus? Für die meisten Nutzer gilt erst einmal die berühmte Form *copy and paste*. Darunter leiden wir am meisten. Mittlerweile aber wird es ergänzt um *link and tag*, man verknüpft *websites* miteinander, Informationselemente ineinander, bewertet sie oder klassifiziert sie mit diesen *tags*. Und schließlich haben wir *copy and remix*.

Wir haben es mit einer Technologie zu tun, bei der das Kopieren praktisch ein Grundbefehl ist. Bei der Diskussion über das Copyright muss man das immer im Auge behalten. Das Kopieren ist ein Grundbefehl dieser neuen Basistechnologie, deshalb ist der Kampf dagegen fast hoffnungslos, vielleicht sogar don-quiotesk. Vor allem gehört dazu mittlerweile das *remix*. Das ist, wenn man so will, die große neue Ästhetik des *World Wide Web*; das ist das, was fast alle machen. Man nimmt Material, Rohmaterial gewissermaßen, ganz selbstverständlich als Verfügungsmasse und entwickelt seine eigene Kreativität. Beurteilen Sie selbst, ob es Kreativität ist, wenn man Material mixt, verändert, neu kombiniert.

Daran ließen sich sehr spannende Fragen über Kreativität und Intelligenz anschließen, beispielsweise die Frage, ob Intelligenz und Kreativität jemals etwas anderes waren als *remix*, als Rekombination von vorgegebenen Elementen. Vielleicht haben Sie schon einmal von der Theorie der „*six degrees of separation*“ gehört, die im Zeitalter des *World Wide Web* sehr aktuell geworden ist. Das ist die Vorstellung, dass jeder Mensch von jedem beliebigen anderen Menschen nur sechs Handschläge entfernt ist. Es ist dies eine faszinierende und sehr leicht nachweisbare Theorie. Ja, sie gilt auch für den chinesischen Reisbauern und einen Farmer in Oklahoma. Diese Menschen sind nur sechs Handschläge voneinander entfernt.

Wenn man das erst mal verarbeitet hat, wäre es eigentlich interessant zu überlegen, ob man das nicht auch auf die Welt der geistigen Produkte übertragen könnte. Ob nicht jedes Buch von jedem anderen Buch lediglich sechs Handschläge entfernt ist, nämlich nach diesem Prinzip von *remix* bzw. Rekombination, Modularisierung und ähnlichem mehr.

Zitat wäre das Stichwort. Woraus bestehen eigentlich neue Bücher? Aus Zitaten aus älteren Büchern! Darüber wäre sehr viel zu sagen, aber das ist das starke Argument dieser neuen Kultur: *remix, copy, link and tag, cut and paste*. Was ist das Problem, das damit verknüpft ist?

Vollkommen klar, das zentrale Problem ist das juristische – das Copyright – und damit zusammenhängend das kulturelle Problem der Autorschaft. Es gab immer schon Bewegungen, etwa zu meiner Studienzeit, es gab Leute wie Michel Foucault und ähnliche, die uns skandalisiert und fasziniert haben mit Thesen wie „Tod des Autors“ oder „Was ist ein Autor?“ Ja, all dies spiele überhaupt keine Rolle mehr, das sei eine Erfindung des 18. Jahrhunderts, die man möglichst schnell abschaffen sollte. Dahinter steht natürlich das große Problem des geistigen Eigentums. Wir haben es also mit einer sehr großen Bewegung zu tun, gegen das geistige Eigentum, gegen das Copyright, damit auch gegen das Prinzip der Autorschaft. Ich würde sogar noch einen Schritt weiter gehen und sagen, nicht nur die Autorschaft steht heute auf dem Spiel in dieser neuen Internetkultur, sondern auch das Lesen. Nicht nur der Autor, sondern auch der Leser steht im Grunde zur Disposition, denn ob das, was heute mit Texten geschieht, noch lesen ist, wäre auch für meine Begriffe eine sehr offene Frage. Geschweige denn die Intensitätsform des Lesens, nämlich das Studium. Ob es so etwas überhaupt noch gibt, außer in bestimmten, speziellen Nischen, ist sehr fraglich.

Nicht nur der Autor, sondern auch der Leser droht zu verschwinden. Dafür gibt es einen massiven technischen Grund. Das, was man heute *unbundling of content* nennt, könnte man auch Modularisierung nennen, das heißt, alles wird in kleine Versatzstücke modularisiert, wird entsprechend angeboten, verkauft und attraktiv gemacht. Denken Sie an „*podcasts*“ beispielsweise, denken Sie aber vor allen Dingen an die Welt von „*iTuns*“.

Wer hätte das gedacht, dass wir in eine Welt der Singles, ich meine der Single-Platten mit praktisch nur einem *tape*, zurückkehren würden. Meinesgleichen ist mit den Langspielplatten aufgewachsen, mit den CDs, auf denen ganze Werke, wie das „*White Album*“ oder „*Dark side of the moon*“, vorhanden waren. Man hat das Werk gehört und nicht irgendwie eine Auskopplung irgendeines Songs. Heute völlig verschwunden, einfach aufgrund technischer Veränderungen. Es gibt nur noch Singles, ein Universum der Singles, und das ist kein zufälliges Beispiel für dieses *unbundling of content*.

Das bedeutet aber auch, dass es keine Werke mehr gibt. Daran müssen wir uns vermutlich auch gewöhnen. Man will uns zwingen, dass wir uns daran gewöhnen. Die Studenten und die Schüler machen uns damit vertraut. Es gibt keine Werke mehr, das entspricht auch einem veränderten Verhältnis zu diesen Inhalten. Nämlich, man prüft sie nicht mehr, sondern man bringt sie erst mal auf den Markt. Um es als Grundprinzip der Internetwelt zu formulieren: erst publizieren und dann filtern. Früher war das anders. Wenn man etwas veröffentlichen wollte, gab es Kontrollinstanzen – beispielsweise die Redaktion einer Zeitung oder einer Zeitschrift, die geprüft hat, ob das veröffentlichungswert ist, es wurde gefiltert und wenig wurde dann publiziert.

Heute ist es genau umgekehrt. Alles wird sofort publiziert und im Nachhinein überlegt man dann, wie könnte man das filtern, und daher gibt es ein wachsendes Interesse an Filtertechniken. Heute läuft das Wissen über *peer-review*-Techniken, die technologisch implementiert worden sind, im Internet u.ä.m. Aber man sieht, das ändert radikal das Verhältnis zu Inhalten, und wir entfernen uns immer weiter von der alten Welt der Autoren und ihrer Werke.

Nun zu den beiden fundamentalen, uns herausfordernden Plattformen, nämlich: Wikipedia und Google. Was ist die Stärke von Wikipedia, oder was ist die große Botschaft, die in diesem Medium Wikipedia steckt? Man kann es ganz einfach sagen. Alle sind klüger als jeder.

Das ist für Experten, für Profis, Lehrer, Professoren eine tiefe Kränkung, aber man muss es wohl einsehen, dass es immer mehr Klugheit draußen gibt als drinnen. Und das Problem ist nur, dass die Frage lauten muss: Wie kommt man an die Klugheit dort draußen heran.

Um es kurz zu machen, natürlich ist nicht die Masse klüger als der Einzelne. Sie wissen alle, dass das Gegenteil der Fall ist. Masse ist blöd, und sie erweist sich immer als blöd, sogar als gemeingefährlich blöd, so dass man immer gut beraten ist, wo sich Massen bilden, sich raus zu halten und nach Hause zu gehen und zu lesen oder so etwas zu tun. Außer beim Fußball natürlich. Das ist etwas anderes. Aber wenn jemand sagt, die Masse sei intelligent, so ist das Unsinn.

Das ist nicht gemeint. Aber das ist prinzipiell ganz wesentlich zum Verständnis von Wiki. Es gibt ja mittlerweile tausende von Wiki-Formaten. Bei Wiki steht etwas anderes im Hintergrund, die berühmte Weisheit der Vielen oder die Weisheit der Menge – *wisdom of crowds*.

Solches entsteht aber nur unter ganz bestimmten Bedingungen, nämlich dass jeder Einzelne, der zu dieser Weisheit der Menge beiträgt, von allen anderen unabhängig ist, also nicht unter *peer pressure* gerät, und dass er prinzipiell anonym bleibt. Er darf also nicht von anderen unter Druck gesetzt werden, vor allem nicht unter Konsensdruck. Nichts ist nämlich gefährlicher für die Weisheit der Menge als Konsensdruck oder das Abzielen auf Konsens. Es muss jeder seine eigenen Erfahrungen und seine eigenen Meinungen frei einbringen können, ohne Angst, dass er irgendwie gemaßregelt wird. Dann braucht es noch einen Allokationsmechanismus für all diese Meinungen und Erfahrungen. Wenn all das gegeben ist, dann kann sich etwas wie die Weisheit der Menge bilden. Das ist in der Tat das Prinzip aller Wikis.

Das Internet macht das in weltweitem Stil möglich, diese Bedingungen zu erfüllen. Insofern kann es tatsächlich passieren, dass alle dort draußen klüger sind als jeder einzelne Experte. Das führt zu einer Selbstorganisation der Laien und zwar nicht nur im Zusammenhang mit Wikipedia in allen möglichen Bereichen.

Die Juristen können dazu ein Lied singen, vor allem natürlich die Ärzte, die Mediziner, die am meisten darunter leiden, dass sich die Laien organisieren und es besser wissen als die Ärzte. Jeder Arzt kann Ihnen das erzählen, er wird ständig konfrontiert mit Patienten, die sagen, ich weiß es besser oder ich hab im Internet gelesen oder ich bin in einer Community, die was ganz anderes vorschlägt usw. Warum nicht Blutwäsche auch für mich oder was immer sonst?

Das könnte man verallgemeinern, das betrifft alle Kommissionen, die mit Wissen und mit Consulting zu tun haben. Allen denen erwächst eine harte Konkurrenz in Form der Selbstorganisation des Laienwissens. Und das wird natürlich umso dringlicher in Lebensbereichen, wo es wirklich um die Existenz geht, wie etwa bei der Gesundheit. Da hat man nicht nur so spielerisches Interesse, in der Community mitzumachen, sondern da geht es um Probleme, die man alleine oder mit Hilfe der Experten gar nicht mehr lösen kann. Überall bildet sich ein *wisdom of crowds*. Aber das Ganze hat natürlich auch eine negative Seite, eine Rückseite, die unter dem harmlosen Titel *peer production* läuft.

Es bildet sich hier auch sehr leicht wieder eine Art Kult der Gruppe. Wo also das gerade nicht gewährleistet ist, die Unabhängigkeit der eigenen Meinung und die Freiheit, die eigene Meinung im Schutz der Anonymität zu äußern. Der Kult der Gruppe scheint mir eines der größten Probleme unserer Gegenwart zu sein. Das versteckt sich hinter diesem zarten Begriff der Community nur allzu häufig. Dieser Kult der Gruppe scheint mir der größte Feind der Intelligenz zu sein und auch der Kreativität.

Ich persönlich hab es noch niemals erlebt, dass eine neue Idee entstanden ist, indem sich eine Gruppe gebildet hat. Mir ist das vollkommen fremd. Eine Gruppe ist unheimlich stark im Kritisieren, aber ich hab noch nie gesehen, dass eine Gruppe kreativ ist. Das ist mir noch nie trotz – wie heißen diese tollen Veranstaltungen? – *brainstorming* begegnet. Aber diese Gruppen sind verdammt gut im Kritisieren von schon existierenden Ideen. Da liegt ihre Stärke und die muss man natürlich nutzen. Aber eigentlich bilden Gruppen immer nur Konsensdruck aus, und Konsensdruck zerstört Kreativität und zerstört Intelligenz.

Leider Gottes ist es so, dass die moderne Gesellschaft immer mehr Gruppenbildungen fördert und zwar aus dem simplen Grund, weil Tradition eine immer geringere Rolle spielt. Man kann axiomatisch sagen, je schwächer die Tradition, desto größer der Konsensdruck. Für mich ist dies das größte Problem, das die moderne Gesellschaft hat. Ein Strukturproblem!

Google schließlich, was hat es mit Google auf sich? Google ist im Kern ein Popularitätsalgorithmus. Um es kurz zu definieren: Es setzt sich durch in der Google-Welt, was populär ist, und diese Popularität wird gemessen. Durch die Messung der Popularität wird das, was populär ist,

noch populärer. Wir haben es somit mit einer Verteilung der Popularität und damit der Attraktivität zu tun, die man „Pareto-Verteilung“ nennt, also nicht die natürliche Glockenkurvenverteilung, sondern eine exponentielle Pareto-Verteilung.

Es gibt dafür die unterschiedlichsten Namen – „*powerlaw*“, aber auch das Matthäus-Prinzip: Wer hat, dem wird gegeben. Das wird durch Google massiv unterstützt. Google ist kein Medium der radikal demokratischen Massenkollaboration, sondern im Gegenteil. Google fördert die Stars. Es entwickelt sich ein Star-System in der Welt der Information. Es ist im Kern ein Popularitäts-Algorithmus.

Google ist aber noch etwas anderes, das wird jetzt immer deutlicher. Insbesondere in der Kritik an Google, die wir in den letzten Monaten alle mitverfolgt haben, wird gerade dieser Aspekt immer wichtiger, nämlich: Die Suchmaschinen sind im Grunde eine zeitgenössische Form von künstlicher Intelligenz. Man hat erkannt, dass der Kern künstlicher Intelligenz im Prozess des Suchens selber liegt. Und wenn man den Prozess des Suchens optimieren kann, kommt man auch am nächsten an diese künstliche Intelligenz heran. Dahinter steht natürlich die Auffassung, dass Intelligenz im Kern selber, also auch menschliche Intelligenz Suchtechnik ist, elegante Suchtechnik ist.

Um es auf Google zu übertragen: Wenn der Informationsraum groß genug ist, kann man Suchen eigentlich gar nicht mehr von Kreativität unterscheiden. Sie sehen, das ist der gewaltige Vorteil der Monopolstellung von Google, der Informationsraum ist jetzt praktisch weltweit. Dann kann man immer mehr Effekte erwarten und auch beobachten, wo man eigentlich ein rein algorithmisches Suchergebnis nicht mehr unterscheiden kann von einer neuen Idee oder von Kreativität.

Nicht die menschlichen Gruppen schaffen so etwas wie neue Ideen, sondern eher schon vernetzte Computer. Was Google zur Zeit macht, ist die Produktion des digitalen Weltbuchs. Wenn wir vorhin gesagt haben, Werke zerfallen, es gibt weder Autoren noch Leser, eines bleibt erhalten, nämlich die Vorstellung vom absoluten Buch.

Das Weltbuch, das versucht Google zur Zeit zu produzieren, und die Erfinder von Google, die Chefs, haben auch unlängst in einem Interview sehr schön gesagt, wir denken nicht an Menschen als Leser dieses

Buches, sondern Maschinen sollen dieses Weltbuch lesen. Das ist, glaube ich, die Art und Weise, wie wir dann Kontakt haben zu der vollständig digitalisierten Tradition.

Letzter Punkt: Was bedeutet das für Bildung im traditionellen Sinne? Sie kommen auf Bildung im traditionellen Sinne in einer affirmativen und positiven Weise meines Erachtens nur, wenn Sie sich überlegen, was Informationsverarbeitung nicht ist und nicht kann und vielleicht sogar systematisch zerstört.

Was Informationsverarbeitung nicht kann und vielleicht sogar zerstört, ist, Bedeutsamkeit wahrzunehmen. Es gibt keinen Sinn für Bedeutsamkeit in der Welt der Informationsverarbeitung, und es gibt auch keine Zeit für Nachdenklichkeit. Deshalb werden das auch die beiden Dimensionen sein, die Sie alle am meisten vermissen, wenn Sie sich mit der gegenwärtigen Kultur konfrontiert sehen.

Die Frage, was wirklich wichtig ist, wird Ihnen niemand aus dieser Kultur heraus beantworten. Aber auch die Zeit, über bestimmte Ereignisse einmal nachzudenken oder überhaupt auch nur bestimmte Fragen zu stellen, diese Zeit wird uns gar nicht mehr eingeräumt. Dass Schnelligkeit wichtiger ist als Argumente, ist eine Erfahrung, die wir eigentlich tagtäglich machen. Auch hier gilt eigentlich das Prinzip: erst publizieren, dann filtern bzw. erst reden und dann nachdenken.

Ich hoffe, dass mein eigener Beitrag jetzt nicht gerade ein Beispiel dafür ist. Aber ich glaube, das ist etwas, was Sie überall beobachten können, einfach weil die Notwendigkeit, rechtzeitig zu sein, so groß geworden ist, dass man Nachdenklichkeit dem eigenen Publizieren nicht mehr vorschalten kann.

Was ist wirklich wichtig? Das ist die große Frage. Wenn wir diese Frage stellen, bekommen wir auch ein Bild, das ich auf die Formel Informationspyramide bringen möchte.

Nicht alle Informationen sind gleich wichtig. Das meiste, was im Internet ist, ist Schrott, das ist vollkommen klar. Das stört das Internet aber nicht, einfach deshalb, weil ohnehin alles virtuell ist, mit Ausnahme der einen Seite, die Sie gerade angeklickt haben. Das ist nämlich die wahre Struktur des Internets. Eine Seite, eine Website ist aktuell, und alles andere ist virtuell.

Das ermöglicht allerdings auch der Welt des Internets, mit unendlich viel Schrott umzugehen, das ist kein Problem. Es geht ja jetzt nur einmal um die Frage der Filterung, der Selektion und des Suchens. Wenn Sie das beherrschen, ist es völlig irrelevant, wie viel Unsinn publiziert wird, und es wird gigantisch viel Unsinn produziert. Das ist aber kein Argument mehr gegen diese Strukturen und gegen diese Technologie. Was wir aber brauchen, wäre natürlich eine Struktur der Informationspyramide und ein Sich-Auskennen in dieser Informationspyramide. Und das wäre das, was man immer unter Orientierung diskutiert hat.

Wenn Sie sich jetzt zurückerinnern, wie man früher Orientierung gegeben hat in dem, was Bildung hieß, fallen einem vor allem zwei Instanzen auf, wenn man einmal von großen Lehrern absieht. Obwohl ich persönlich es immer noch für das Wichtigste halte, was es gibt auf der Welt – große Lehrer.

Nichts ist unaktueller als dieser Gedanke der großen Lehrer. Aber wenn ich mir überlege, wer ist verantwortlich dafür, dass aus mir vielleicht doch etwas geworden ist, dann nicht Bücher und nicht irgendwelche Institutionen, sondern benennbare, konkrete Figuren. Nämlich zwei, drei große Lehrer. Einer in der Schule, zwei an den Universitäten, die mich dazu gebracht haben zu sagen, du musst dein Leben ändern. Ich glaube, das ist etwas, was niemals sich ändern wird, niemals wird es einen stärkeren Einfluss geben auf einen Menschen als der, der von einem anderen eindrucksvollen Menschen kommt, der Charisma hat oder wie immer man es nennen will.

Ein Thema allerdings, das können Sie schlechterdings nicht diskutieren. Da fliegen Sie überall raus, wenn Sie in einer Bildungsdiskussion sind und mit so etwas kommen wie mit charismatischen Lehrern. Aber vielleicht kann man doch noch an zwei andere Dinge erinnern, die Orientierung gegeben haben, wenn man so will.

Der Nachfolger des großen Lehrers, das ist das große Buch. Auch die *great books* haben natürlich außerordentliche Probleme bekommen, schon seit vielen Jahrzehnten. Die meisten streiten einfach ab, dass es das gibt, und sagen, es ist rein willkürlich, es ist reine Relation. Hier muss man relativieren. Für den einen ist die *Blechtrommel* ein großes Buch, für den anderen sind es die Werke Georg Büchners, für den dritten ist es *Mickey Mouse* oder irgendetwas anderes. Es ist Geschmackssache, es gibt keine Kriterien für große Bücher. Und entsprechend kann es

natürlich auch keinen Kanon geben. Denn an einem Kanon konnte man sich früher noch orientieren: Man hat einfach gesagt, es gibt wenigstens diese zwanzig Bücher, die man kennen muss, um ein gebildeter Mensch zu sein.

Auch das ist seit Jahrzehnten aufgelöst. Ich kenne überhaupt keine Schulen mehr, in denen es so etwas wie kanonische Werke gäbe, die man unbedingt kennen muss – leider Gottes auch an dem Gymnasium, das meine vier Kinder zur Zeit besuchen. Auch da herrscht eine gigantische Beliebigkeit über das, was gelesen werden kann. Ich glaube, es muss nur antifaschistisch sein, sonst ist es egal, was gelesen wird.

In diesem Falle würde ich einfach raten – und vielleicht werden Sie jetzt entsetzt sein über das, was ich zum Schluss sage: Man müsste mit dem Problem umgehen, wie Dietrich Schwanitz es gemacht hat. Ich weiß, Sie finden ihn alle schrecklich. Das ist mir wohl vertraut. Ich habe überhaupt nur Menschen getroffen, die ihn schrecklich finden. Außer meiner Frau, die ihn toll fand. Ich fand ihn auch toll.

Ich weiß, warum Sie Schwanitz schrecklich finden. Weil Sie sich auskennen und weil es viele Dinge gibt, die Sie besser wissen als Schwanitz usw. So kann man es doch nicht machen, und so einfach und schon gar nicht so ironisch. Ich habe aber Schwanitz ganz anders gelesen als die anderen. Ich habe Schwanitz nämlich gelesen als ein ironisches Buch. Ein selbstironisches Buch, das aber dadurch gerade seine Kraft bekommt und seine Gewalt. Das wäre meine Empfehlung, wie man mit dem Thema Bildung umzugehen hätte, nämlich mit selbstbewusster Selbstironie. Und ich glaube, das es das ist, was Schwanitzens Buch „Bildung“ ausgezeichnet hat. Schwanitz ist zwar nicht so blöd zu glauben, es würde wirklich alles drinstehen, was jeder unbedingt wissen muss, sondern was er einfach gemacht hat, ist zu sagen: Ich bin ein ziemlich umfassend gebildeter Mensch, ich bin ein sehr intelligenter Mensch, ich habe relativ lange gelesen, und ich sag euch jetzt mal was, bevor ihr Mist baut und Mist lest: Lest doch das, was ich gut finde.

Ehrlich gesagt, das ist genau die Art wie ich mit meinen Studenten umgehe. Ich sage ihnen auch, okay, man hätte auch sicher was anderes machen können als ich, aber das was ich gelesen habe ist auf jeden Fall tausendmal besser als das, auf das ihr selbst kommen würdet, als das, was ihr euch selber aussucht. Ja, also macht es doch, lest doch das,

nehmt doch das auf, in dem Bewusstsein – wie würden Philosophen sagen? – der Kontingenz natürlich dieses Kanons.

Macht einen kontingenten Kanon, aber mit großem Selbstbewusstsein, aber eben auch mit Selbstironie, und haltet aber fest daran, dass es Orientierung nur geben kann von großen Büchern und letztlich auf kanonische Art und Weise.

Lassen Sie mich schließen mit einer Anekdote, die mir auch sehr zu Denken gegeben hat und die nach dreißig Jahren tatsächlich Folgen für mich hatte.

Ich war Assistent bei Jacob Taubes an der Freien Universität Berlin, ein Judaist und Philosoph, der immer gerne Geschichten erzählt hat. Eine seiner Lieblingsgeschichten war die von Alexandre Kojève an der Freien Universität Berlin, kurz vor dem Tod von Kojève in den 1960er Jahren. Sie werden mit dem Namen Kojève wahrscheinlich nichts anfangen können, das war ein aus Russland gebürtiger Philosoph, der in Paris gearbeitet und in Paris gelehrt hat. An den Füßen Alexandre Kojèves haben alle berühmten französischen Intellektuellen gesessen und aufgesaugt, was er gelehrt hat. Nämlich eine bestimmte Form von Hegel – egal, worum es ging.

Er ist eine der Schlüsselfiguren für das Verständnis der französischen Intelligenz nach dem Zweiten Weltkrieg. Von Sartre bis Foucault und Jacques Lacan haben alle von ihm Entscheidendes gelernt. Er war jedenfalls unter Eingeweihten und unter intelligenten Studenten eine Kultfigur. Auf dem Höhepunkt der Studentenbewegung kommt Kojève nach Berlin, natürlich an die Freie Universität, hält einen kleinen Vortrag, mit dem die Studenten natürlich nichts anfangen konnten, und am Ende meldeten sich einige der Studenten und sagten: Herr Kojève, was sollen wir jetzt tun? Und darauf antwortete er: Altgriechisch lernen!

# BILDUNG IN ZEITEN NEUER MEDIEN

AUS KOGNITIONSPSYCHOLOGISCHER SICHT

*Oliver Wilhelm | Ulrich Schroeders*

Neue Technologien beeinflussen tiefgreifend die Art, wie Schülerinnen und Schüler lernen und wie die Möglichkeit, wie die Ergebnisse dieser Denkleistungen abgebildet werden können. Im ersten Abschnitt dieses Beitrags versuchen wir uns der Thematik, wie moderne Medien schulische und außerschulische Bildungsprozesse beeinflussen, dadurch zu nähern, dass indem wir einige Aspekte der vorliegenden Umbruchsituation skizzieren und aktuelle Daten dazu präsentieren, wie Jugendliche gegenwärtig unterschiedliche Informationstechnologien – insbesondere den Computer – einsetzen. Im zweiten Teil dieses Beitrags soll das Verhältnis zwischen Computernutzung und kognitiven Leistungen näher beleuchtet werden: Gibt es positive Effekte von Computernutzung auf den schulischen Lernerfolg? Oder hat beispielsweise das oberflächliche Lesen von Texten auf dem Bildschirm negative Auswirkungen auf die Leseleistung, wie Wolf (2007) mutmaßt? In einem dritten Abschnitt besprechen wir grundsätzliche Überlegungen zu technologiebasierten Leistungsmessungen und erörtern Forschungsstrategien in diesem Feld. Wir schließen mit einem kurzen Ausblick welche Rolle Computer zukünftig in den Bildungsprozessen einnehmen könnten bzw. sollten.

## EINLEITUNG

„Kalifornien schafft die Schulbücher ab“ – so titelten im Juni 2009 Zeitungen weltweit. Was war der Hintergrund für diese Aufmerksamkeit heischende Schlagzeile? Herkömmliche Schulbücher seien veraltet, zu schwer und teuer, so Gouverneur Schwarzenegger in einer Rede<sup>1</sup> vor Schülerinnen und Schülern, und sollten schrittweise durch elektronische Lesegeräte ersetzt werden. Neben möglichen, in Aussicht gestellten finanziellen Einsparungen scheinen insbesondere inhaltliche Überlegungen einen Umstieg auf digitale Medien nahelegen: Elektronische Lesegeräte könnten aktuelle, leicht zu aktualisierende und multimediale Inhalte darstellen, so dass Informationen ansprechend und abwechslungsreich dargeboten werden. Und die Opportunitäten scheinen verlockend: Interaktive Lehrbücher könnten sich individuell an das Niveau eines Schülers anpassen und die Lerninhalte auf spielerische Weise vermitteln. Diesen verheißungsvollen Möglichkeiten steht das teilweise gemischte Echo einiger Pilotprojekte gegenüber. So beklagen einige Teilnehmer solcher Pilotstudien, dass es unangenehm sei, lange Texte auf einem Display zu lesen, und dass Unterstreichungen und Anmerkungen gar nicht bzw. nur umständlich vorgenommen werden könnten. Sicherlich sind einige dieser Probleme typische „Kinderkrankheiten“ der vor-schnellen Einführung neuer Technologien, die durch verbesserte Technik und Ergonomie behoben werden können. Aber auch die Lerninhalte müssen erst an die multimedialen Mittel angepasst werden: Allein der Transfer eines gedruckten Mathematikbuchs auf den Computer stellt zunächst keine Verbesserung dar und schafft aus verhaltenswissenschaftlicher Sicht daher auch keinen Fortschritt. Erst Übungseinheiten mit differenziertem automatischem Feedback (etwa in Form eines Multiple-Choice-Quiz am Ende einer Instruktionseinheit) oder ein kurzes lernpsychologisch motiviertes Video, das einen mathematischen Zusammenhang veranschaulicht, könnten Vorteile gegenüber herkömmlichen Lernmethoden bedeuten.<sup>2</sup>

Interaktive, adaptive Medien sind geeignet, sich an individuelle Lernverläufe anzupassen, etwa vertiefende Informationen/Exkurse für Schüler zu Verfügung zu stellen, die den Unterrichtsinhalt bereits beherrschen, und anderen Schülern, die den Stoff noch nicht verstanden haben, einen zusätzlichen, alternativen Lösungsweg anzubieten oder weiteres Übungsmaterial zur Verfügung zu stellen. Möglicherweise steigert ein adaptives Medium auch die Fähigkeit zum eigenverantwortlichen und

selbstständigen Lernen und bereitet somit besser auf Anforderungen nach der eigentlichen Schulzeit vor. Wie groß ein Zugewinn durch die Implementation neuer Medien wäre, hängt sicherlich von der konkreten Umsetzung und der Einbettung in den regulären Schulunterricht ab.

## COMPUTERNUTZUNG

Die oben angeführten Beispiele der Digitalisierung von Lerninhalten beschäftigen Schüler, Eltern, Lehrer und Bildungswissenschaftler nicht nur in den Vereinigten Staaten, sondern in vielen Industrienationen weltweit. Auch in Deutschland gibt es Pilotprojekte, bei denen jeder Schüler beispielsweise zu Beginn seiner Sekundarschulzeit einen tragbaren Computer zur Verfügung gestellt bekommt, mit dem sämtliche Übungen, Hausaufgaben und Klausuren bewältigt werden. Diese Entwicklung wird von Eltern- und Lehrerseite häufig als zweiseitig wahrgenommen: Auf der einen Seite erwerben die Kinder so wichtige Kompetenzen im Umgang mit den neuen Medien, auf der anderen Seite soll dies nicht zu Lasten anderer Bildungsprozesse gehen. International wird die Forschung zu informationstechnischen Kompetenzen weniger kontrovers gesehen, und im Grunde wird digitale Literarität unumwunden als wesentliche zeitgenössische Kulturtechnik betrachtet.<sup>3</sup> Die Veränderung der Unterrichtsmethoden ist folglich kein bildungswissenschaftliches Experiment, sondern der Versuch, den globalen gesellschaftlichen und technologischen Veränderungen Rechnung zu tragen. Diesen Schluss legen die Statistiken nahe, die dokumentieren, welche Medien Jugendliche wofür einsetzen und welche bildungsbezogenen Angebote Schüler eigentlich im Fernsehen und am Computer nutzen. Die Zahlen beruhen auf einer Umfrage unter knapp 4.900 Schülerinnen und Schülern im Rahmen der PISA-Untersuchung von 2006 (Senkbeil / Wittwer, 2008). Daraus geht hervor, dass 95% aller Fünfzehnjährigen mehrmals pro Woche fernsehen, was seinen Status als sog. Leitmedium der Jugendlichen konstituiert.

Zwei Drittel der Befragten gibt an, häufig Video- oder DVD-Filme anzuschauen, wohingegen anspruchsvollere Fernsehsendungen über naturwissenschaftliche Themen deutlich unpopulärer sind (18%). Diese Zahlen müssen jedoch im Verhältnis zu der Nutzungsfrequenz von Büchern oder Zeitschriften / Zeitungen gesehen werden. So gibt nur die Hälfte der Jugendlichen an, mehrmals pro Woche in einem Buch zu lesen. Artikel in naturwissenschaftlichen Zeitungen und Zeitschriften werden von 22%

der Fünfzehnjährigen regelmäßig rezipiert, und diese Rate fällt dramatisch auf 7% wenn es um das Lesen von Sachbüchern geht. Diese Häufigkeiten von Medienaktivitäten geben unseres Erachtens Grund darüber nachzudenken, wie neuartige Medien und neue Lernformen in die Lebenswelt der Kinder und Jugendlichen integriert werden können, dass das Angebot so akzeptiert und genutzt wird, dass ihre Bildungsbiographie eine Bereicherung erfährt. Zu hoffen ist, dass einer solchen Bereicherung ein Gewinn an relevanten Kompetenzen entspringt.

Auch die Verwendung des Computers wurde in der erwähnten PISA-Studie in mehreren Bereichen erfasst. Neben eher anspruchsvolleren Tätigkeiten wie Textverarbeitung, Gebrauch von Lexika und dem Einsatz von Grafikprogrammen wurde auch der Einsatz des Computers zu Unterhaltungszwecken (Onlinespiele, Videos/ Bilder ansehen, Internet für Freizeit) ermittelt. Im Gegensatz zu anderen Medienbereichen wie Fernsehen oder Bücher / Zeitschriften verändert sich der Computerbereich stetig, schnell und radikal. Um dies zu verdeutlichen, seien nur zwei neuere „Produkte“ erwähnt: Twitter wurde erst 2006 gegründet, und das iPhone, das den Smartphonemarkt revolutionierte, erschien 2007. Die rasanten Verbesserungen der Technik und der Software haben zwangsläufig zur Folge, dass sich auch die Nutzungsmöglichkeiten elektronischer Geräte (Computer, Smartphone, Tablet) ständig verändern und erweitern. Die Computernutzung ist heute noch vielfältiger und umfassender als vor vier Jahren. Daher sind die deskriptiven Daten in besonderem Maße vom Erhebungszeitpunkt abhängig und schnell veraltet.

Senkbeil und Wittwer (2008) unterscheiden auf Basis ihrer statistischen Analysen insgesamt sechs verschiedene Typen an Mediennutzern:

- a) Differenzierte Mediennutzer (mit einem Schwerpunkt auf Lesen),
- b) Medienenthusiasten, c) Klassische Mediennutzer (bei denen Printmedien im Mittelpunkt stehen), d) Intensive Nutzer digitaler und Massenmedien, e) Unterhaltungsnutzer und f) Medienuninteressierte. Das Nutzungsverhalten dieser sechs Typen weist Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf und lässt sich zwei gegenüberstehenden Polen zuordnen: Ein Drittel der 15-jährigen Jugendlichen gehört den drei erstgenannten Gruppen (a-c) an und nutzt den Computer eher für anspruchsvolle Tätigkeiten. In dieser Gruppe gibt es einen Mädchenüberschuss (58% Mädchenanteil). Auf der anderen Seite stehen die eher unterhaltungsbezogene Nutzungsmuster (Gruppen d-f), zu denen knapp zwei Drittel (61%)

der Stichprobe zählen. Hier liegt der Anteil der Jungen nennenswert höher. In ähnlicher Form könnte diese Nutzungstypologie wohl auch für Erwachsene gelten. Die Allgemeinbevölkerung nutzt Medien ebenfalls primär rezeptiv und weniger partizipativ.<sup>4</sup> Somit spiegelt das Mediennutzungsverhalten der Kinder und Jugendlichen lediglich das Mediennutzungsverhalten der Allgemeinbevölkerung wider.

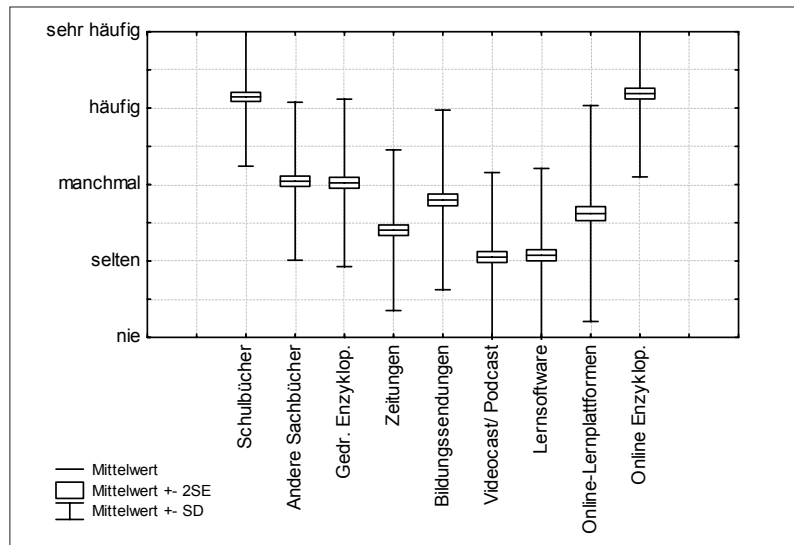
Die gerade besprochene Typisierung klassifiziert einzelne Personen in Klassen, die aus den Daten abgeleitet werden. Dieses in der Soziologie gebräuchliche Verfahren wird in der Psychologie eher selten eingesetzt, u.a. deshalb, weil die meisten interessierenden Personenmerkmale dimensionaler Natur sind. Bei einer solchen Betrachtung unterscheiden sich Personen darin, wie intensiv eine kontinuierliche Größe bei ihnen ausgeprägt ist. Wir haben in einem Fragebogen mit 18 Fragen erfasst, welche Computer- bzw. Softwareaktivitäten mit welcher Frequenz (z.B. „Wie häufig schreibst du Emails?“ „Wie häufig nutzt du ein Textverarbeitungsprogramm, z.B. Word“) verfolgt werden (Schroeders/Wilhelm, eingereicht). Die Daten von rund 1.000 Schülerinnen und Schülern der 9. und 10. Klassen können am besten in einem dimensional Modell beschrieben werden, das neben einem allgemeinen Faktor für die Intensität der Computernutzung drei separate Inhaltsfaktoren unterscheidet – Office, Internet und Spiele.

Der allgemeine Faktor Computernutzung spiegelt zunächst die generelle Intensität der Computernutzung wieder. Der Faktor „Office“ repräsentiert interindividuelle Unterschiede in der Häufigkeit, typische Büroanwendungen wie Textverarbeitung und Tabellenkalkulation zu verwenden. Dieser Faktor spiegelt eine produktive Computeraktivität wider. Daneben gibt es einen Spiele-Faktor, der vorrangig rezeptive Computernutzung widerspiegelt. Die Häufigkeit mit der das Internet verwendet wird, ist in einem eigenständigen Faktor repräsentiert. Das Internet hat bereits weitreichende Änderungen im Lern- und Sozialverhalten mit sich gebracht und wird zukünftig seinen Einfluss auf weitere Bereiche ausdehnen, z.B. bei der Unterrichtsgestaltung. Prinzipiell kann das Internet sowohl für partizipative als auch rezeptive Zwecke genutzt werden, wobei unter den Jugendlichen Aspekte der Unterhaltung – also der eher passiven Rezeption weniger anspruchsvoller Inhalte – deutlich im Vordergrund stehen.



Zuletzt wollen wir die Ergebnisse einer Fragebogenuntersuchung vorstellen, die wir kürzlich unter Jugendlichen der 9. Klasse durchgeführt haben. Dabei haben 951 Jugendliche aus acht Bundesländern auf einer fünf-stufigen Skala (nie, selten, manchmal, häufig, sehr häufig) angegeben, wie häufig sie bestimmte Medien zum Lernen nutzen (s. Abbildung 1). Die beiden Informationsquellen, die gleichauf an erster Stelle liegen sind Online-Enzyklopädien wie Wikipedia und Schulbücher. Es wird interessant, diese Veränderung in der Informationsbeschaffung weiterzuverfolgen. Es ist wahrscheinlich und absehbar, dass die Bedeutung des Internets als Informationsquelle in den kommenden Jahren weiter zunehmen wird und dass multimediale Inhalte wie Videocasts breiteren Einsatz finden. Die Möglichkeiten der vernetzten Informationsbeschaffung werden vielfältiger werden: Einerseits wird der schnelle, mobile Informationszugriff per Smartphone, Tablet oder Netbook prominenter werden, andererseits wird sich die Art, wie wir Informationen suchen und bewerten, ändern. Demgegenüber wird die Bedeutung gedruckter Inhalte voraussichtlich weiter abnehmen.

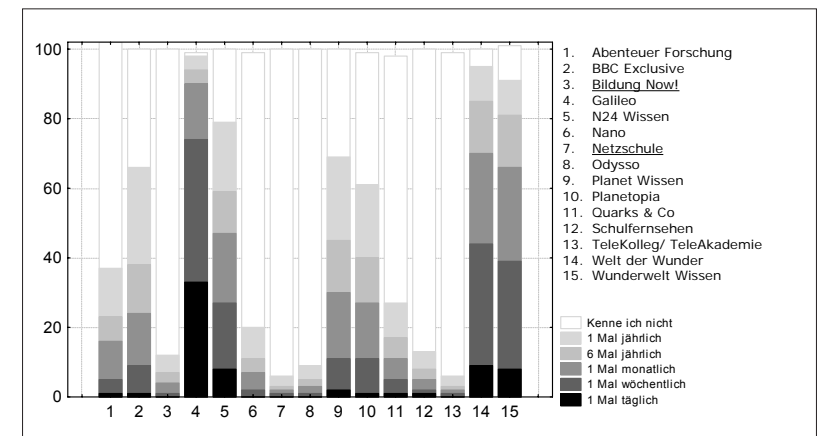
Abbildung 1: Welche Medien nutzen Jugendliche zum Lernen?



Die Jugendlichen wurden auch gefragt, welches computerbasierte Lernangebot sie gerne nutzen würden (z.B. Lernspiele oder Diskussionsforen) und sollten dies auf einer vierstufigen Skala einschätzen (sehr ungern, ungern, gern, sehr gern). Ca. 70% der Befragten würden (sehr) gerne digitale Schulbücher oder Arbeitsblätter verwenden und online bearbeiten. Überraschenderweise würden ebenfalls über 70% der Jugendlichen sich gerne Quizfragen im Internet stellen. Solche Selbsttestungen sind vielleicht deshalb so attraktiv, weil sie eine Leistungseinschätzung im interindividuellen Vergleich ohne soziale Vergleichsprozesse erlauben. Schülerinnen und Schüler können ihren relativen Leistungsstand erfahren, ohne dass die vorgenommene Messung unmittelbare Konsequenzen nach sich zieht. Prominente Beispiele im deutschen Sprachraum finden sich etwa unter <http://www.was-studiere-ich.de>.

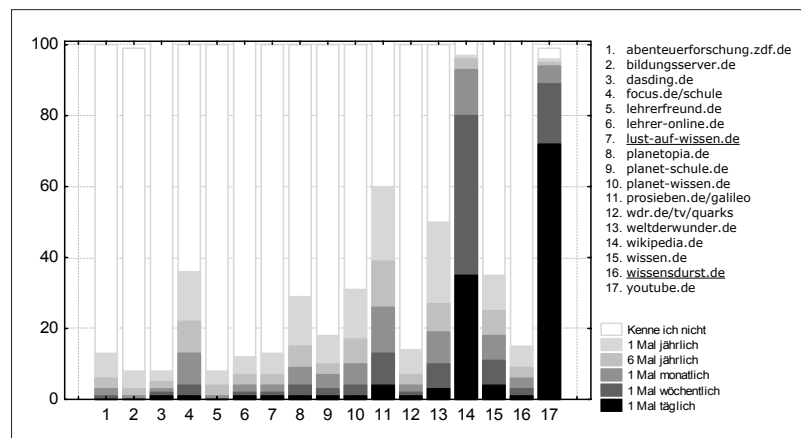
In dieser Schülerbefragung wurde auch erhoben, wie häufig Jugendliche verschiedene Wissenschaftssendungen im Fernsehen verfolgen (s. Abbildung 2). Die Sendungen sind sehr unterschiedlich in ihrem bildungswissenschaftlichen Anspruch, ihrer Aufmachung und damit auch hinsichtlich der Zielgruppe, die angesprochen wird. Ein direkter Vergleich zwischen einzelnen Sendungen sollte mit einiger Vorsicht gezogen werden, da Sendungen regional unterschiedlich gut verfügbar sind und unterschiedlich oft ausgestrahlt und wiederholt werden. Auch der Sendeplatz eine große Rolle auf die Frequenz hat.

Abbildung 2: Welche Wissenschaftssendungen schauen Jugendliche wie häufig?



Im Lichte dieser Vorbehalte sind die Einschätzungen eher als Bekanntheitsrating denn als wirkliche Nutzungsfrequenz einzustufen. In der Aufzählung sind auch zwei Sendungen aufgeführt, die es gar nicht gibt (*Bildung Now!* sowie *Netzschule*), um so ein Hintergrundrauschen im Bekanntheitsgrad herausfiltern zu können. Einige der hier genannten Sendungen (z.B. *Odysso* oder *Telekolleg*) sind von dieser adjustierten Nulllinie nicht verschieden, was sicherlich auch dem Umstand geschuldet ist, dass diese Sendungen nicht im gesamten Bundesgebiet ausgestrahlt werden. Die Abbildung verdeutlicht hingegen, dass es privaten Sendeanstalten mit Sendungen wie *Galileo* (4.), *Welt der Wunder* (14.) und *Wunderwelt Wissen* (15.) mit einer eher stärker populärwissenschaftlichen Aufbereitung naturwissenschaftlicher Themen wesentlich besser gelingt, ein junges Publikum zu gewinnen als den öffentlich-rechtlichen Sendeanstalten. Sendungen, die statt der Unterhaltung stärker auf den Bildungsauftrag fokussieren werden, deutlich weniger wahrgenommen und sind vielleicht auch ungünstig in die Programmstruktur integriert

Abbildung 3: Welche Internetseite mit bildungswissenschaftlichem Anspruch benutzen Jugendliche wie häufig?



Ein ähnliches Muster zeigt sich, wenn man Jugendliche danach fragt, welche Internetseite mit naturwissenschaftlichem Inhalt wie häufig besucht wird (Abbildung 3). Auch hier gilt, dass die Nutzungsfrequenz eher als Einschätzung der Bekanntheit spezifischer Internetseiten betrachtet werden kann. Über zwei fiktive Internetadressen (7. *lust-auf-wissen.de* und 16. *wissensdurst.de*) wird auch hier versucht, die Grundrate so zu ermitteln, dass eine adjustierte Nulllinie ins Kalkül gezogen werden kann.

Dass der Zugang zum Internet keine limitierende Größe ist, kann man an der intensiven und regelmäßigen Nutzung von *wikipedia.de* (14.) und *youtube.de* (17.) ablesen. Bei diesen beiden Internetseiten dürften andere Interessen im Mittelpunkt stehen: YouTube dient meist der Unterhaltung, und Wikipedia wird gerne als erste Anlaufstation für die Informationssuche bei Hausarbeiten oder Referaten herangezogen.

Beim Vergleich der Internetseiten, die in unterschiedlich stark ausgeprägter Weise Bildungsinhalte transportieren, zeigt sich, dass die Angebote der privaten Sendeanstalten (z.B. 13. <http://www.weltderwunder.de>) bekannter sind als die Angebote der öffentlich-rechtlichen Sendeanstalten (z.B. 9. *planet-schule*). Im Gegensatz zum Fernsehen scheinen die Unterschiede jedoch nicht so ausgeprägt zu sein, was vielleicht auch auf die stärkere Einbindung der Internetangebote in den schulischen Unterricht zurückzuführen ist. Dennoch zeigen die Ergebnisse der Fragebogenuntersuchung unzweideutig, dass unterhaltsame, leicht konsumierbare Inhalte deutlich stärker rezipiert werden und bekannter sind als anspruchsvollere Inhalte, die feste, übergeordnete Bildungsansprüche verfolgen.

## COMPUTERNUTZUNG UND DENKLEISTUNGEN

Im vorigen Abschnitt haben wir aufgezeigt, wie der Computer und andere elektronische Medien von Jugendlichen gegenwärtig genutzt werden. Die besprochenen Konzepte der Computernutzung tragen dabei dem Umstand Rechnung, dass Jugendliche den Computer zur Bewältigung ganz unterschiedlicher Aufgaben nutzen, z.B. um ihre Freunde zu kontaktieren oder um ihre Hausaufgaben zu bearbeiten. Diese Beschreibung von verschiedenen Nutzungstypen ist keineswegs final, da auch die Nutzungsmöglichkeiten in keiner Weise erschöpft sind und sich in einigen Jahren bereits radikal neu darstellen. Was hingegen vermutlich bleiben wird, ist, dass eine differenzierte und problemadäquate Mediennutzung zu Kompetenzerwerb führt und sich positiv auf Bildungsleistungen auswirkt. Dieses Zusammenspiel von Computernutzung und kognitiven Leistungen wollen wir im zweiten Teil etwas näher beleuchten. Dabei stehen zwei Fragen im Mittelpunkt: Erstens, inwiefern geht die Nutzung des Computers mit bestimmten Bildungsleistungen einher, und zweitens, werden elektronisch dargebotene Informationen (aus einer individualpsychologischen Perspektive) wirklich grundlegend anders verarbeitet als traditionell dargebotene Informationen?

Aus einer empirisch-diagnostischen Sichtweise sind Bildungsleistungen im Allgemeinen und Lernleistungen von Schülern im Besonderen das Ergebnis der Wirkung einer Reihe von miteinander interagierenden Faktoren. Wenn man messen möchte, was ein Jugendlicher in einem konkreten Bereich kann und weiß, dann müssen auf der Ebene des Individuums wenigstens drei Prädiktoren ins Kalkül gezogen werden – die Fähigkeit zum schlussfolgernden Denken, relevantes Vorwissen und bereichsspezifische Interessen. Der erste Prädiktor ist die Fähigkeit zum schlussfolgernden Denken, die auch fluide Intelligenz genannt wird (Wilhelm, 2005). Sie kann vereinfachend als eine Art Rechenkraft des Gehirns verstanden werden. Wenn es um die Messung maximalen Verhaltens geht – wie das bei der Prüfung sämtlicher Lernleistungen mit standardisierten Messinstrumenten der Fall ist –, dann ist diese Kapazität eine ganz entscheidende Größe. Die zweite Größe ist das relevante Vorwissen in einem bestimmten Bereich. Fluide Intelligenz und bereichsspezifisches Wissen sind jedoch keine unabhängigen Größen, sondern die Menge und Tiefe an Wissen, die wir uns aneignen können, wird maßgeblich durch die fluide Intelligenz bestimmt. Andererseits zeigt die pädagogisch-psychologische Forschung, dass Leistungsunterschiede in fluider Intelligenz durch eine profunde Wissensbasis in bestimmten Bereichen kompensiert werden können.

Auch wenn die jeweilige Gewichtung der beiden Prädiktoren je nach Aufgabenstellung unterschiedlich ausfällt, so erlauben die Fähigkeit zum schlussfolgernden Denken und das Vorwissen zusammen in der Regel eine gute Vorhersage von Schülerkompetenzen wie etwa dem Leseverständnis. Wenn Jugendliche einen naturwissenschaftlichen Text bearbeiten, der das Phänomen der Gezeiten und des Tidenhubs in der Nordsee beschreibt, dann kann der Text auch als kurze Instruktions- oder Lerneinheit aufgefasst werden. Auf die Lernphase folgt eine Phase, in der das neu erworbene Wissen mit Hilfe von Verständnisfragen reproduziert und auf kontextualisierte Probleme angewandt werden muss. Solche Leseverständnisleistungen setzen sich fast ausschließlich aus fluider Intelligenz und Vorwissen zusammen, d.h. sie können weitgehend als lineare Funktion dieser basalen Denkleistung verstanden werden. Bei Leseverständnisleistungen kommen also die beobachteten individuellen Unterschiede in alphabetisierten Stichproben dadurch zustande, dass die untersuchten Personen verschieden gut Informationen extrahieren, diese zueinander in Beziehung setzen und Schlussfolgerungen daraus ziehen können. Darüber hinaus unterscheiden sich Personen in der

Menge und der Qualität des gelernten und abzurufenden Faktenwissens. Als dritte Größe kommt das bereichsspezifische Interesse hinzu, das auch als Lernmotivation verstanden werden kann. Der Einfluss des Interesses auf die akademische Leistung scheint nicht so unmittelbar wie bei den erstgenannten Größen; vielmehr wirkt das Interesse indirekt, etwa über die Kurswahl in der Sekundarschulzeit oder über selbst-reguliertes außerschulisches Lernen (Köller / Schnabel / Baumert, 2001).

Diese drei Determinanten – fluide Intelligenz, bereichsspezifisches Wissen und Interesse – sind auf individueller Ebene die wesentlichen Determinanten von Schülerleistungen. Neben diesen besonders potenten Prädiktoren werden in der Forschung weitere personenseitige Variablen herangezogen, um Schülerleistungen vorherzusagen. In der oben angesprochenen Untersuchung von Senkbeil und Wittwer (2008) wurden in sequentiellen Regressionsanalysen neben sog. Strukturmerkmalen wie dem Bildungsniveau der Eltern oder institutionellen Merkmalen wie der Schulform auch die unterschiedlichen Arten der Mediennutzung zur Erklärung der Ergebnisse im naturwissenschaftlichen Teil der PISA-Untersuchungen herangezogen. Im Vergleich zum Einfluss der fluiden Intelligenz (hier „Kognitive Grundfähigkeiten“ genannt) mit  $\beta = .42$  fallen die Größen solcher informellen Lernaktivitäten, also die Mediennutzung in der Freizeit, natürlich deutlich geringer aus. Andererseits ist es erstaunlich, dass aus der Art und Weise, wie Medien benutzt werden, überhaupt die naturwissenschaftliche Kompetenz zu einem nicht unerheblichen Teil vorhergesagt werden kann. Sowohl differenzierte Mediennutzer ( $\beta = .06$ ), Medienenthusiasten ( $\beta = .06$ ) als auch (im stärksten Maße) klassische Mediennutzer ( $\beta = .09$ ) profitieren von den außerschulischen Lernaktivitäten. Die Unterhaltungsnutzer und die Intensivnutzer von Massenmedien profitieren hingegen nicht von ihrem (rezeptiven) Medienkonsum. Die Ergebnisse dieser Studie erlauben jedoch keine Aussage hinsichtlich der Wirkrichtung oder kausaler Abhängigkeiten unter den Variablen. Es ist schlüssig anzunehmen, dass das Interesse an naturwissenschaftlichen Themen, das in dieser Untersuchung nicht separat erfasst wurde, einerseits die Bereitschaft zum Lesen naturwissenschaftlicher Zeitungen oder Artikel etc. das Mediennutzungsverhalten beeinflusst, und andererseits die naturwissenschaftliche Kompetenz. Das Interesse würde demzufolge als Drittvariable beide Variablen beeinflussen. Eine genauere Klärung der fraglichen Abhängigkeiten könnte über eine quasiexperimentelle Manipulation der Mediennutzung erfolgen.

Bei der Debatte über die Folgen des Computergebrauchs auf Denkprozesse und den Bildungserwerb wird meist implizit davon ausgegangen, dass die Verarbeitung von elektronisch dargebotenen Informationen sich grundlegend von der Verarbeitung herkömmlicher Informationsquellen wie Schulbuchtexten unterscheidet. An dieser Stelle wollen wir kurz eigene Forschungsergebnisse vorstellen, die zur Klärung der Frage, ob elektronisch und traditionell dargebotene Informationen prinzipiell anders verarbeitet werden, beitragen (Schroeders / Bucholtz / Formazin / Wilhelm, eingereicht). In dieser Untersuchung wurden naturwissenschaftliche Verständnisleistungen eingehender betrachtet. So beschaffene Verständnisleistungen liegen neben dem reinen Faktenwissen auch dem Kompetenzbegriff zugrunde, wie er im Rahmenkonzept von PISA oder auch bei den Bildungsstandards operationalisiert und gemessen wird. Die Verständnistests, die bei solchen *Large-scale*-Studien gängigerweise zum Einsatz kommen, bestehen aus mehr oder minder langen Texten, die teilweise mit Tabellen und Abbildungen versehen sind.

Im realen Leben sind aber nicht alle Sachverhalte so beschaffen, dass sie in Textform eingekleidet werden können. Beispielsweise scheinen biologische Prozesse eines Ökosystems oder chemische Reaktionen mit Hilfe von Animationen besser veranschaulicht werden zu können als mit einer Beschreibung in Textform und einigen statischen Abbildungen. Verständnisleistungen im realen Leben sind also multimedialer, als dies durch herkömmliche Tests abgebildet wird. Deshalb haben wir Videomaterial vom Südwestdeutschen Rundfunk, das speziell für den naturwissenschaftlichen Unterricht konzipiert wurde, als Ausgangsbasis für multimediale Verständnistests genommen. In kurzen Videos von wenigen Minuten Dauer werden naturwissenschaftliche Zusammenhänge, beispielsweise die Siedetemperatur von Wasser in Abhängigkeit von Faktoren wie Luftfeuchtigkeit und der Höhe über Normalnull, anschaulich erläutert. Daran schließen sich Fragen zum Verständnis der Zusammenhänge an. Diese vermeintlich neue Verständnisleistung haben wir Sehverstehen getauft, in Anlehnung an bereits etablierte Begriffe wie Leseverstehen und Hörverstehen.

Eine erste zu prüfende Forschungsfrage war, ob Seh- und Leseverständnistests tatsächlich verschiedene Verständnisleistungen abbilden. Dazu haben Jugendliche sowohl Aufgaben zum Leseverstehen traditionell als Papier-Stift-Test bearbeitet als auch die neu entwickelten Sehverstehensaufgaben auf einem Smartphone. Die zweite zu prüfende Forschungs-

frage war, inwieweit naturwissenschaftliches Verständnis auf fluide Intelligenz und bereichsspezifisches Wissen zurückgeführt werden kann. Deshalb wurde zusätzlich deklaratives Faktenwissen in den Schulfächern Chemie, Physik, Biologie und Geographie und fluide Intelligenz mit seinen drei Inhaltsbereichen – verbal, numerisch und figural – erhoben. Aus der Forschungsliteratur zum multimedialen Lernen (Mayer, 2005; Schnotz, 2005) und dem Postulat, dass die Verarbeitung von Texten und Videos abhängig vom sensorischen Input über unterschiedliche Routen verläuft, hätte man die Hypothese ableiten können, dass sich die beiden Fähigkeitskonstrukte voneinander abgrenzen lassen.

Mit Hilfe konfirmatorischer Faktorenanalysen konnte jedoch gezeigt werden, dass Lese- und Sehverstehensleistungen in der untersuchten Stichprobe von Jugendlichen der 9., 10. und 11. Klasse dieselbe Fähigkeit zu Grunde liegt. Trotz offensichtlicher Unterschiede in der Darbietungsform, potenzieller Unterschiede in der kognitiven oder neuronaler Verarbeitung und auch unabhängig vom Testmedium, auf dem die Aufgaben präsentiert wurden, lassen sich die Fähigkeitsleistungen auf der Ebene individueller Unterschiede demnach nicht differenzieren. Diese erstaunlichen Befunde widersprechen der Erwartung, dass die Bedienung eines Smartphones ungewohnt ist und an sich schon Denkkressourcen konsumiert und dass die Teilnehmer unterschiedlich erfolgreich darin sind, diese zusätzliche Anforderung zu kompensieren. Dies war jedoch in der untersuchten Stichprobe nicht der Fall.

In Bezug auf die zweite Forschungsfrage konnten wir zeigen, dass die einheitliche Fähigkeit zum Verstehen naturwissenschaftlicher Inhalte als eine lineare Funktion fluider Intelligenz und bereichsspezifischen Wissen aufgefasst werden kann. Diese Linearkombination zweier Prädiktoren erklärt die naturwissenschaftlichen Verständnisleistungen vollständig. Das relevante Vorwissen hängt seinerseits wiederum davon ab, wie viel Lernzeit investiert wurde – mithin also davon, welche Lerngelegenheiten bestanden und genutzt wurden und wie viel Interesse in einen bestimmten Bereich besteht. Vorwissen und fluide Intelligenz wirken sich wiederum positiv auf den Erwerb weiteren Faktenwissens und Expertisen aus.

## TECHNOLOGIESIEBASIERTE LEISTUNGSMESSUNGEN

Moderne Medien beeinflussen nicht nur, wie Jugendliche Informationen dargeboten bekommen, wie sie diese erlernen und verarbeiten, sondern auch die Art, wie diese Schülerleistungen erfasst und gemessen werden können. Mit dem zunehmenden Einzug des Computers ins Klassenzimmer wird also auch der Messprozess in formativen Testungen Veränderungen erfahren können und vielleicht auch müssen. Dabei lassen sich zwei grundsätzliche Forschungsstrategien voneinander abgrenzen: Erstens die reine Übertragung herkömmlicher Testungen auf den Computer und die Klärung damit einhergehender Fragen bezüglich der Äquivalenz und Vergleichbarkeit von Leistungsdaten, die auf verschiedenen Testmedien erhoben wurden. Zweitens die Optimierung und Erweiterung bisheriger Messungen durch die Ausschöpfung neuer Möglichkeiten, die das Medium Computer bietet. Während der Fokus der ersten Forschungsstrategie darauf liegt, möglichst äquivalente Testungen über verschiedene Testmedien hinweg zu realisieren, liegt der Fokus der zweiten Forschungsstrategie nicht auf der Beibehaltung bisheriger Verfahren und Messprozeduren, sondern der Ausweitung und der Nicht-Äquivalenz von Messungen – mithin also auch im Bereich der Erfassung bisher nicht erfassbarer Merkmale. Diese beiden Forschungsperspektiven stellen die Pole eines Kontinuums technologiebasierter Leistungsmessung dar und sollen im Folgenden skizziert werden.

Die Äquivalenzperspektive beschäftigt sich damit, inwieweit Leistungsmessungen durch die Übertragung bereits existierender Papier-Stift-Testungen auf den Computer verändert werden. Wird die Messung durch das Medium im Sinne eines Bias beeinträchtigt oder ist die Messung über verschiedene Administrationsmodi invariant? Implizit ist mit einer Verlagerung auf den Computer neben einer höheren Standardisierung bei der Testadministration auch die Hoffnung auf eine Kostenersparnis verbunden, mit der jedoch nur unter bestimmten Bedingungen zu rechnen ist (Farcot / Latour, 2009). Eine prinzipielle Vergleichbarkeit von Leistungen über verschiedene Messungen desselben Konstrukts ist insbesondere in *High-stakes*-Testungen und Trendanalysen in *Large-scale*-Studien wie PISA wünschenswert oder notwendig. Eine Reihe von Faktoren wie z.B. die Präsentation individueller Items versus eines ganzen Untertests, die Möglichkeit zur Revision bereits beantworteter Fragen, die unterschiedliche Vertrautheit mit und Akzeptanz von Testmedien kann jedoch die Vergleichbarkeit von Fähigkeitsschätzern erheblich beeinträchtigen.

Doch auch unter Berücksichtigung möglicher Invarianzquellen kann starke Messinvarianz (d.h. Messung desselben Konstrukts mit derselben Reliabilität) nicht generell gewährleistet werden. Ob und wie sich Schwierigkeiten bei spezifischen Messinstrumenten und Hardwarerealisierungen manifestieren, ist nach derzeitigem Forschungsstand nicht zuverlässig prognostizierbar und muss somit im konkreten Einzelfall mit geeigneten statistischen Methoden überprüft werden. Auf Grund der Forschungsliteratur ist zu vermuten, dass die Unterschiede in vielen Fällen nur gering ausfallen werden (vgl. Mead / Drasgow, 1993; Wang / Jiao / Young / Brooks / Olson, 2007, 2008). Untersuchungen, die die Messinvarianz betreffen, sind nicht auf das Medium Computer begrenzt, sondern schließt auch andere Medien wie Handhelds, Smartphones oder Tablet-PCs mit ein (vgl. Schroeders/Wilhelm, 2010). Im Grunde kann sogar innerhalb eines Testmediums die psychometrische Information, die mit der spezifischen Instantiierung eines Messinstruments nicht ohne eingehende Prüfung auf eine größere Zahl anderer Instantiierungen generalisiert werden (van Lent, 2008).

Bei der zweiten, progressiveren Herangehensweise möchte man hingegen die Möglichkeiten, die sich durch die Verwendung neuer Medien ergeben, voll ausschöpfen und Merkmale erfassen, die sich einer herkömmlichen Messung entziehen. Komplexes mathematisches Problemlösen wurde in diesem Zusammenhang als neuartiges Konstrukt thematisiert (Richardson / Baird / Ridgway / Ripley / Shorrocks-Taylor / Swan, 2002). Zur Illustration, was genau unter komplexem mathematischem Problemlösen verstanden werden könnte, sei auf ein internet-basiertes System des britischen Bildungsministeriums namens *World Class Arena*<sup>5</sup> verwiesen, das englischsprachigen Lehrern auf der ganzen Welt beim Aufspüren von mathematisch besonders begabten Kindern helfen soll. Bei der Pyramidenaufgabe<sup>6</sup> beispielsweise werden durch die Eingabe einer Zahl in einen leeren Steinquader die Zahlen auf allen übrigen Steinquadern, aus denen sich die Pyramide zusammensetzt, beeinflusst. Aufgabe der Schüler ist es, die zugrundeliegende mathematische Regel (Fibonacci-Folge) zu erkennen, zu beschreiben und Vorhersagen zu tätigen. Solch eine interaktive Aufgabe zum komplexen Problemlösen besitzt keine direkte Entsprechung auf dem Papier und erfasst anscheinend mehr als ein traditioneller Mathematiktest. Doch auch wenn solche interaktiven multimedialen Problemlöseaufgaben einen gewissen Reiz ausüben, ist doch zunächst empirisch zu zeigen, dass es sich dabei wirklich um ein neuartiges Konstrukt bzw. bisher nicht adäquat oder effizient erfassbare

Konstruktaspekte handelt. Die Hoffnungen darauf, dass neuartige Messansätze mit neuartigen Konstrukten korrespondieren ist in der Vergangenheit oft enttäuscht worden. Häufig können die neu entwickelten Ansätze als eine Mischung aus bereits bestehenden und etablierten Fähigkeiten betrachtet werden, die auch mit herkömmlichen Verfahren zuverlässig gemessen werden können (Wilhelm, 2009). Der Mehrwert neuartiger Messansätze hat sich in der Vergangenheit auch deswegen selten manifestiert, weil die Messungen weder effizienter noch günstiger zu realisieren waren. Es ist durchaus möglich, aber nicht gewiss, dass komplexes mathematisches Problemlösen als eine lineare Kombination aus der Fähigkeit zum schlussfolgernden Denken und bereichsspezifischen mathematischen Wissen verstanden und beschrieben werden kann.

## AUSBLICK

Die Verwendung moderner Medien bieten ein großes Potenzial, das es zu nutzen gilt. Dieser Appell richtet sich an Schülerinnen und Schüler, Lehrer und empirische Bildungswissenschaftlicher gleichermaßen. Computer, Smartphones oder Tablets per se sind weder nützlicher als ein Buch noch vereinfachen sie zwangsläufig Lern- oder Bildungsprozesse. Damit dies tatsächlich geschieht, müssen Konzepte erarbeitet werden, die die richtige Balance zwischen Motivation, Wissensvermittlung, Anwendung und Übung der Lerninhalte sowie Lernstandsüberprüfung finden. Wir haben datennah aufgezeigt, zu welchen Zwecken Jugendliche den Computer verwenden und verschiedene Nutzertypen vorgestellt. In diesem Zusammenhang haben wir darauf hingewiesen, dass sich die Computernutzung in den nächsten Jahren vehement verändern wird und dass die Medien stärkeren Einzug in den Schultag halten werden als dies derzeit der Fall ist. Eingedenk der derzeit häufig rezeptiv ausgerichteten Mediennutzung von Jugendlichen und der bildungspolitischen Bedeutung moderner Medien muss das Ziel sein, aus möglichst vielen Jugendlichen, die Medien zur reinen Unterhaltung nutzen, junge Erwachsene machen, die Medien instrumentell verwenden, um Lernaufgaben zu lösen, um Bildungsherausforderungen zu meistern und um ihren intellektuellen Interessen nachzugehen. Dass Computer dabei das Wohlgefallen der Kinder und Jugendlichen finden und auf viel Interesse oder sogar Enthusiasmus stoßen, sollte nicht aus einer Art Bildungsdünkel abschätzig beurteilt werden, sondern als motivationaler Vorteil so genutzt werden, dass Kinder und Jugendliche zu mündigen und eigenverantwort-

lichen Medienenthusiasten werden, die sich kritisch mit medialen Bildungsangeboten, die bereits in großer Zahl existieren und in Zukunft sicherlich noch weiter optimiert werden, auseinandersetzen können und diese produktiv nutzen.

## LITERATUR

- Köller, O. / Schnabel, K. / Baumert, J. (2001): *Does interest matter? The relationship between academic interest and achievement in mathematics*, in: *Journal for Research in Mathematics Education* 32, 448-470.
- Lent, G. van (2008): *Important considerations in e-assessment*, in: Scheuermann, F. / Guimarães Pereira, A. (Hrsg.), *Toward a research agenda on computer-based assessment pp. 97–103*, Office for Official Publications of the European Communities, Luxembourg, 97-103. Retrieved from <http://crell.jrc.it/CBA/EU-Report-CBA.pdf>
- Mayer, R. E. (2005). *Cognitive theory of multimedia learning*, in: Mayer, R. E. : *The Cambridge handbook of multimedia learning*. New York, 31-48.
- Mead, A. D. / Drasgow, F. (1993): *Equivalence of Computerized and Paper-and-Pencil Cognitive Ability Tests: A Meta-Analysis*, in: *Psychological Bulletin*, 114, 449-458.
- Richardson, M. / Baird, J.-A. / Ridgway, J. / Ripley, M. / Shorrocks-Taylor / D., Swan, M. (2002): *Challenging minds? Students' perceptions of computer-based World Class Tests of problem solving*, in: *Computers in Human Behavior* 18, 633-649.
- Schnotz, W. (2005): *An integrate model of text and picture comprehension*, in: Mayer, R. E. (Hrsg.), *The Cambridge handbook of multimedia learning*. New York, 49-69.
- Schroeders, U. / Bucholtz, N. / Formazin, M. / Wilhelm, O.: *Modality specificity of individual differences in comprehension measures in sciences*. Zur Publikation eingereicht.

- Schroeders, U. / Wilhelm, O.: *Computer usage questionnaire: Structure, correlates, and gender differences. Zur Publikation eingereicht.*
- Schroeders, U. / Wilhelm, O. (2010): *Testing reasoning ability with handheld computers, notebooks, and paper and pencil*, in: *European Journal of Psychological Assessment* 26, 284-292.
- Senkbeil, M. / Wittwer, J. (2008): *Antezedenzen und Konsequenzen informellen Lernens am Beispiel der Mediennutzung von Jugendlichen*, in: *Zeitschrift für Erziehungswissenschaft, Sonderheft 10/2008*, 107-128.
- Wang, S. / Jiao, H. / Young, M.J. / Brooks, T. / Olson, J. (2007): *A meta-analysis of testing mode effects in grade K-12 mathematics tests*, in: *Educational and Psychological Measurement* 67, 219-238.
- Wang, S. / Jiao, H. / Young, M. J. / Brooks, T. / Olson, J. (2008): *Comparability of computer-based and paper-and-pencil testing in K-12 reading assessments: A meta-analysis of testing mode effects*, in: *Educational and Psychological Measurement* 68, 5-24.
- Wilhelm, O. (2005): *Measuring reasoning ability*, in: O. Wilhelm / Engle, R. W. (Hrsg.): *Understanding and measuring intelligence*. London, 373-392.
- Wilhelm, O. (2009): *Issues in computerized ability measurement: Getting out of the Jingle and Jangle Jungle*, in: Scheuermann, F. / Björnsson, J. (Hrsg.), *The transition to computer-based assessment*, in: *JRC Scientific and Technical Reports*, 145-150.
- Wolf, M. (2007). *Proust and the Squid: The Story and Science of the Reading Brain*. New York.

- 1| <http://gov.ca.gov/index.php?fact-sheet/12455/>
- 2| Ein Beispiel unter <http://hmeducation.com/fuse/algebra1/index.php>
- 3| <http://www.mncdd.org/asd-employment/6a-ict-competencies.html>
- 4| *Die Unterscheidung in rezeptive und partizipative Mediennutzung ist in Zeiten sozialer Netzwerke vielleicht nicht sehr eingängig. Wir verbinden mit dem Begriff rezeptiver Mediennutzung die Bedeutung kognitiv anspruchsvoller und herausfordernder Aktivitäten mit Medien.*
- 5| <http://www.worldclassarena.org>
- 6| [http://www.worldclassarena.org/v5/flash/13\\_year\\_old/pyramids.swf](http://www.worldclassarena.org/v5/flash/13_year_old/pyramids.swf)

# INS NETZ GESCHICKT – IM NETZ VERSTRICKT?

ZUR VERMITTLUNG DER SCHLÜSSELQUALIFIKATION  
„INFORMATIONSKOMPETENZ“ IN DER SCHULE

*Matthias Ballod*

## **AUSGANGSSITUATION**

Zwei authentische Begebenheiten sollen die Bedeutung von Informationskompetenz anhand eigener Betroffenheit schildern. Zugetragen haben sich beide an meiner Heimatuniversität Koblenz und beide liegen bereits mindestens fünf Jahre zurück.

Begebenheit 1: Am Nebentisch in der Mensa schnappte ich zur Mittagessenszeit ein Gespräch unter Kommilitonen auf. Der Wortführer – offenkundig ein Lehramtsstudent im ersten Semester – brüstete sich damit, alle wesentlichen Leistungsanforderungen seiner gymnasialen Oberstufenzeit auf dem Weg zum Abitur mittels „Copy & Paste“ bei Google und Wikipedia erfolgreich bestritten zu haben. Will oder kann man sich vorstellen, wie sein Unterricht später einmal aussehen wird?

Begebenheit 2: In zwei verschiedenen Seminaren wurden mir und den Seminarteilnehmern unabhängig voneinander, aber am gleichen Tag, die gleiche, falsche, aus Wikipedia



herauskopierte Graphik in Referaten präsentiert. Mein Ehrgeiz als Didaktiker und das Verantwortungsgefühl für meine Studierenden waren gleichermaßen geweckt. Wie können Lehrer und Hochschullehrer der „Copy & Paste“-Mentalität und dem Google- und Wikipedia-Diktat begegnen? Restriktion oder Progression? Ein Patentrezept habe ich nicht, aber im dritten Abschnitt möchte ich ein paar Ideen dazu vorstellen. Zunächst aber erläutere ich den Begriff Informationskompetenz, so wie ich ihn interpretiere.

### INFORMATIONSKOMPETENZ – WAS IST DAS?

Das Internet, die Suchmaschinen, Google vorweg und insbesondere die offene Wikipedia sind zunächst keine schlechten Werkzeuge beim „Zugang zu Wissen“, aber für eine „Vermittlung von Wissen“ taugen sie nur sehr bedingt. Andererseits sind keine Werkzeuge und keine Medien aus sich heraus gut oder schlecht, sondern immer nur so brauchbar wie der, der sie sinnvoll benutzen kann oder eben nicht. Das heißt, Google und Wikipedia werden von den meisten Benutzern schlecht, wenn nicht gar kontraproduktiv, jedenfalls häufig völlig dysfunktional verwendet. Das ist aber kein Problem der Tools, wie man annehmen könnte, sondern Ergebnis mangelnder Kompetenz und Reflexion der Anwender. Nun ist leicht einsichtig, was mit dem Begriff gemeint ist, und hier sollte m.E. die konstruktive Beschäftigung ansetzen.

- *Informationskompetenz* bezeichnet allgemein gesagt die Fähigkeit, mit beliebigen Informationen selbstbestimmt, souverän, kritisch, verantwortlich und zielgerichtet umzugehen.
- Für den *Einzelnen* gelten daher als grundlegende Prinzipien der ethische und verantwortliche Umgang mit Informationen. Zugleich aber auch der effiziente und effektive Einsatz von Information für eigene Zwecke.
- Für den *institutionellen Bereich* kommt ein auf Chancengleichheit gerichteter Umgang mit Information hinzu. Die Bildungsinstitutionen sind – nach wie vor – in der Pflicht, allen Lernern persönliche Zugänge zu Wissen und Bildung zu schaffen, also bildungsbiographisch passende Angebote bereitzustellen.

- Aus *Emittentensicht* (also für den, der Information für andere bereitstellt) umfasst sie die Fähigkeit bzw. Fertigkeit, Informationen *zweck-, zielgruppen-, sach- und medienadäquat* aufzubereiten und zu vermitteln. D.h. insbesondere Information angemessen zu präsentieren und zu kommunizieren.
- Aus *Rezipientensicht* (also bei der Nutzung von Informationen) geht es darum, Informationen in einem adäquaten Aufwand-Nutzen-Verhältnis zu recherchieren, zu selektieren, zu organisieren sowie zu analysieren und zu evaluieren. (Ballod, 2005, 44ff.)

Worin die begriffliche bzw. definitorische Unterscheidung zur Medienkompetenz liegt, soll im Folgenden kurz skizziert werden (ausführlich in: Ballod, 2007, 277ff.).

### INFORMATIONSKOMPETENZ – VERSUS MEDIENKOMPETENZ?

Bei der ursprünglichen Definition von Medienkompetenz – nach Dieter Baacke (hier: 1999) – waren deren fünf Dimensionen einer allgemeinen kommunikativen Kompetenz untergeordnet. Ganz in diesem Sinne rekurriert der Terminus Informationskompetenz hierauf, denn nicht Medien kommunizieren miteinander, sondern Menschen (Ballod, 2007). Zum Zweiten ist der Zugang zu und der Umgang mit Wissen zwar technologisch überformt, aber er bleibt determiniert durch grundlegende individuelle Fähigkeiten, wie Lesen, Lernen, Recherchieren oder Präsentieren. Im Kern handelt es sich immer um sprachlich-kommunikative und sozialfunktionale Fähigkeiten, nicht um medial-technologische. So verwundert es nicht, dass der Begriff Informationskompetenz ursprünglich aus den Bibliotheks- und Informationswissenschaften stammt (Homann 2001). Denn: Professionelles Suchen, Finden, Organisieren und Bereitstellen von Wissen ist hier traditionell verankert. Aber auch die professionelle Wissensvermittlung hat in der Didaktik und den klassischen Bildungsinstitutionen eine nicht minder lange Historie aufzuweisen. Einen umfassenden Überblick mit Ansätzen, Projekten und Materialien zur Informationskompetenz bieten Gapski / Tekster (2009).

Aktuell liefern die „Social software“-Anwendungen des Web 2.0 ein gutes Beispiel für die Notwendigkeit eines kommunikativen und weniger technologisch ausgerichteten Ansatzes. Selten waren die Entwicklungen neuer Kommunikationsformen so dynamisch, wie derzeit. Zu fragen ist:

Sollen Schüler nun *bloggen* lernen oder *chatten*, oder *twittern* oder  *mashupen* oder *taggen* oder *podcasten* oder *bookmarken* oder *mappen*?

Wer kann vorhersehen, welche technologischen Schritte folgen, welche Anwendungen, Systeme, Programme, Dienste sich durchsetzen und welche schneller verschwinden, als sie kamen. Besonders, wenn man sich der Schnelligkeit des Fortschritts bewusst wird: Google ist in Deutschland gerade einmal zehn Jahre alt, Wikipedia sieben Jahre, Blogs fünf und Twitter zwei Jahre alt. Nicht minder spannend ist es nun zu sehen, wo Übergänge zu möglichen Bildungsprozessen liegen oder liegen könnten.

### **SCHNITTSTELLEN ZU ‚BILDUNG‘?**

Das hier weit gefasste Verständnis von Informationskompetenz soll zum einen den sich ständig verändernden und weiter entwickelnden Medien-, Lese- und Rezeptionsgewohnheiten Rechnung tragen, bei dem nicht nur ein kanonischer kultureller Wissensbestand – im Sinne einer kategorialen Bildung (zuletzt: Schwanitz 1999) zu vermitteln ist, sondern Informationskompetenz Teil einer formalen Bildung wird (mit Bezug auf Klafki 1963). Somit sichert diese Schlüsselqualifikation dem Einzelnen einen Zugang zu Wissen und Bildung und damit erst die aktive und soziale Teilhabe am privaten, beruflichen und gesellschaftlich-kulturellen Leben in der Wissensgesellschaft (Ballod, 2007, 175ff.).

Der Auftrag der Schulen war und ist klar umrissen: Schüler sollen die Grundlagen erwerben, die sie als Voraussetzung für eine befriedigende Teilhabe am gesellschaftlichen und beruflichen Leben sowie für eine erfüllte private Lebensgestaltung benötigen (vgl.: von Hentig 1996). Das heißt, Lehrer müssen ihnen das dazu nötige Fachwissen, aber auch grundlegende soziale und kommunikative Kompetenzen vermitteln. Dazu gehört – im Sinne einer formalen Bildung – auch: sich Wissen selbstständig und eigenverantwortlich anzueignen. Mithin wird Informationskompetenz selbst gleichsam zu einem vermittlungsrelevanten Lehrstoff in Schule, Hochschule und Ausbildung.

Denn obgleich Lebenslanges Lernen seit den 1960er Jahren thematisiert wird, ist es heute keine politische Forderung mehr, sondern alltägliche Anforderung für jeden Einzelnen von uns. Diejenigen, die ständig bereit sind, Neues zu lernen, umzudenken und sich persönlich und fachlich

weiterzuentwickeln, werden mit der technischen, gesellschaftlichen und ökonomischen Entwicklung Schritt halten. Die Anderen werden über kurz oder lang den Anschluss verpassen. Sollen nächste Generationen nicht in „Halbbildung“ oder gar „Unbildung“ (s. hierzu Adorno, 2006; Liessmann, 2010) verkommen, ist es unabdingbar, die oben beschriebene Informationskompetenz selbst als bildungsrelevant zu erkennen und damit im Fächerkanon der Schule (vorzugsweise dem Fach Deutsch) zu integrieren. In den schulischen Lehrplänen einiger Bundesländern, aber auch in den Rahmenrichtlinien der Deutschlehrerausbildung in Sachsen-Anhalt ist Informationskompetenz bereits expliziert verankert.<sup>1</sup> Im Folgenden möchte ich einige, wenige Ideen zur Vermittlung von Informationskompetenz vorstellen.

### **GOOGLE UND WIKIPEDIA: PROFESSIONELL RECHERCHIEREN!**

Insbesondere Marktdominanz und Vormachtstellung von Google haben in den letzten Jahren Kritiker auf den Plan gerufen. Dabei kommt der Erfolg dieser allgemeinen Internet-Suchmaschine nicht von ungefähr: Sie ist schnell, sie ist umfassend und sie ist – auf den ersten Blick – einfach.

Dies hat die Nutzer zur Bequemlichkeit erzogen, wobei professionelles Recherchieren mit Blick auf Wissenserschließung und Lebenslanges Lernen ganz sicher eine Schlüsselqualifikation darstellt. Viele Laien schöpfen aber weder das Potenzial der Suchmaschine(n) aus, noch setzen sie die Such-Werkzeuge richtig ein, wissen nicht, was und wie sie suchen, geschweige denn wie z.B. die Treffer gefunden und sortiert sind. In einem Art Reflex wählen sie gleich den Erstbesten.

Dass dieses Vorgehen wenig mit methodischem Recherchieren zu tun hat, ist den Wenigsten bewusst. Gerade diese Umstände aber bieten Anlass und Notwendigkeit die grundlegenden Funktionsweisen, Alternativen, Recherche-Strategien und Suchmethoden für Lerner aufzubereiten, transparent zu machen und gemeinsam mit ihnen zu thematisieren.

Mindestens ebenso entscheidend: Die Suchergebnisse können immer nur so gut sein, wie es die Sprachkompetenz des Benutzers zulässt. Denn: Nur wer die richtigen Suchanfragen formuliert, hat Aussicht auf Erfolg. Suchmaschinen erweisen sich daher – bei eingehender Betrachtung – als nahezu *perfekte Spielwiese für den Sprachunterricht*. Schüler

können sich an den unterschiedlichsten Sprachvariationen probieren. Zum Beispiel können sie experimentieren durch die Eingabe von Phrasen, Synonymen, Homonymen, Hyponymen, Hyperonymen, Heteronymen, Antonymen, Wortfeldern, Wortfamilien, Übersetzungen, Schreibvariationen etc. (vgl. Ballod, 2007, 421ff.).

Es gibt überdies unzählige spannende Anwendungen, die man im Unterricht thematisieren kann: Häufigste Suchwörter (national, international), Live-Suche, Zusatzfunktionen, Profisuche, Schnellsuch-Wettbewerbe usw.

### **QUALITÄT UND AKZEPTANZ!**

Das eingangs geschilderte Beispiel des Kommilitonen, der sich als „Copy&Paste“-König brüstete, mag ein Einzelfall sein. Die Ergebnisse einer 2008 veröffentlichten, repräsentativen Hisbus-Studie des Hochschulinformationssystems Hannover machen einen dann aber doch stutzig und belegen dringenden Handlungsbedarf.

Nach ihren Studiengewohnheiten im Web 2.0 gefragt, schätzten 52% der befragten Studenten Informationen bei Wikipedia als „sehr verlässlich“ ein. Nur weniger als ein Prozent gab an, deren Verlässlichkeit nicht beurteilen zu können. Kaum besser sieht es bei der Nutzung aus: 80% aller Studierenden rezipieren Wikipedia-Artikel, aber keine 10% schreiben eigene Beiträge oder beteiligen sich aktiv (Kleimann et al., 2008: 5ff.)

An dieser Stelle setzte eines meiner Seminarkonzepte an. Ich habe es *20-plus* getauft. Die Studenten hatten dabei in Kleingruppen die Aufgabe – zu ausgewählten Seminarthemen – statt Hausarbeit, Referat oder Klausur Lexikonartikel für Wikipedia zu verfassen. Wenn in dem Artikel mindestens zehn Suchmaschinen bzw. Datenbanken berücksichtigt waren, zehn Fachbücher oder Fachaufsätze eingearbeitet und zehn geprüfte und qualifizierte, weiterführende Internet-Links (Quellen) berücksichtigt waren, so hatten sie die Aufgabe mit ausreichend bestanden [Befriedigend = 20+ deutschlandweit / gut = 20+ europaweit (deutschsprachig) / sehr gut = 30+ weltweit (deutsch / englisch)].

Zudem wurde von vorneherein vorausgesetzt, dass die eingestellten Artikel von der Wiki-Community akzeptiert werden mussten, nämlich indem sie mindestens zwanzig Tage unwidersprochen und ohne Ände-

rungen online blieben. Das heißt, die Qualitätskontrolle erfolgte nicht nur durch den Dozenten. Dieses Vorgehen förderte einen – auch für die Lerner selbst – sichtbaren Zuwachs an a) Validität der Recherche, b) Aufbereitung der Inhalte, c) die Lernmotivation, d) einen umfassenden Kompetenzerwerb und damit insgesamt einen breiten Lernerfolg im „Umgang mit Informationen“ und ihrer „Aufbereitung zu Wissen“.

Ich frage mich, warum die Qualität der Wikipedia-Artikel von Lehrern und Dozenten immer wieder bemäkelt wird und warum Studenten sie so unreflektiert rezipieren. Gerade diese akademischen Gruppen könnten und sollten m.E. für mehr Qualität in der Wikipedia sorgen, statt sich nur *zu verweigern* oder nur *zu bedienen*.

### **EINSATZ IM SPRACHUNTERRICHT!**

In den Statuten der Wikipedia ist nachzulesen: „Die Grundsätze ‚neutraler Standpunkt‘, ‚Nachprüfbarkeit‘ und ‚Keine Theoriefindung‘ sollen die inhaltliche Ausrichtung der Artikel festlegen. Um unweigerlich aufkommende Kämpfe um Artikelinhalte zu verhindern bzw. zu schlichten und um den Lesern zu ermöglichen, sich eine eigene Meinung zu bilden, und ihre intellektuelle Unabhängigkeit zu unterstützen, hat Wikipedia die Richtlinie des neutralen Standpunkts (NPOV, von englisch *neutral point of view*) aufgestellt. Danach soll ein Artikel so geschrieben sein, dass ihm möglichst viele Autoren zustimmen können.“<sup>2</sup> Soweit die Theorie. In der Praxis entbrennen immer wieder „Kämpfe um Wissen“, nämlich wer, in welcher Form und in welcher Weise Themen „setzen“ und „verändern“ darf bzw. kann, manchmal geht es um Alles: Um Wahrheit oder Lüge.<sup>3</sup>

Hierin liegt m.E. aber gerade ein großes Forschungspotenzial, denn die Online-Enzyklopädie Wikipedia stellt einen Idealtypus gemeinsamer Wissenskonstruktion dar. An zahlreichen Stellen wird die Diskursivität des Aushandlungsprozesses von Wissensdomänen deutlich. Gerade die Melange aus Glaubenssätzen, Meinungen und Halbwissen – wie sie für das Internet im Allgemeinen charakteristisch ist – lässt sich z.B. anhand der Artikel-Genese oder den virulenten und bisweilen heftigen Diskussionen schön belegen.

Entsprechend facettenreich gestaltet sich bereits die Wikipedia-Forschung<sup>4</sup> und ist mithin ein prädestiniertes Feld für jeden Sprachen- bzw. Fremdsprachenunterricht:

- Diachronische Sprachbetrachtung (Artikelgenese,...)
- Mediensprache (Chatkommunikation, Sprachgebrauch, Sprachwandel,...)
- Sprachkontrastive Untersuchungen (englische Artikel, Esperanto,...)
- Konzepte, Schlüsselwörter, Metaphorik, Themenschwerpunkte, Quellenlage
- Kategorie: „Exzellenter Artikel“ (Anschlusskommunikation, Diskussionsbeiträge,...)
- Erstellen beliebiger Synopsen (Autorentypische Wendungen, Paralleltex-te,...)
- Cross-Media-Vergleiche (Brockhaus, Encarta, Wikipedia, andere Lexika,...)
- Kollaborative Schreibprozesse (Schreibstrategien, Stilistik, Textproduktion,...)
- Bewusste Manipulation (Reaktionszeiten, prominente Fälle, Privatsphäre,...).

Ich komme im folgenden Beispiel noch einmal kurz zurück.

### ... UND ANDERE DIGITALE HELFER!

Dieses letzte Beispiel ist durch eine erst kürzlich von einer Kollegin kolportierte Begebenheit inspiriert. Sie schilderte, wie ein Anglistikstudent den deutschen Wikipedia-Artikel zu Macbeth von einer automatischen Übersetzungsmaschine in Englische übersetzen ließ, und das Ergebnis dann als Referat wortwörtlich im Seminar vorlas. Es war – wie Sie sich leicht vorstellen können – grauenhaft... und das im mehrfachen Wort-sinn!

Ich habe mir die aktuelle Übersetzungshilfe von Google darauf hin ein-mal angesehen und war fasziniert, welches Potenzial für den Sprach-respektive Fremdsprachenunterricht hierin liegt. Bei aller Raffinesse der Übersetzungshilfe bietet gerade deren immer noch unübersehbare Unvollkommenheit und Begrenztheit Anlass für eine vielfältige Auseinan-derersetzung: Sie können nicht nur kontrastiv alle Ebenen der Sprache ausloten (Syntax, Semantik, Pragmatik, Semiotik), sondern den Lerner

mit geeigneten Aufgaben zur Selbstkontrolle und zur Verbesserung seiner eigenen Fremdsprachenkompetenz anhalten und motivieren. Die Lerner können

- in Wettbewerben gegeneinander antreten;
- knifflige Übersetzungsaufgaben lösen;
- passend Umformulieren, bis die ‚schlichte‘ Maschine (fast) richtig übersetzt;
- austesten, wann die Maschine aussteigt und warum;
- prüfen, wann und wie gute Ergebnisse zu erzielen sind;
- sehen, ob es Entsprechungen (Phrasen) in der Zielsprache gibt;
- sehen, wann es keine passenden Entsprechungen bei der Übersetzung gibt usw.

Ihrer Phantasie als Lehrperson sind in dieser Hinsicht kaum Grenzen gesetzt.

### FAZIT

Schule und Unterricht sollten sich den Themen Google und Wikipedia öffnen. Sie sollten diese „Werkzeuge beim Zugang zu Wissen“ als Teil der Lebenswirklichkeit ihrer Schüler anerkennen und sie gerade deshalb zu einem selbstverantwortlichen Umgang mit Informationen befähigen.

Erst indem die Schüler Partizipationsfähigkeit erwerben, können sie kritisch-reflexiven Gebrauch von ihnen machen und zudem die Perspek-tivenübernahme anderer erwerben. Denn die zentralen Grundwerte unserer Kultur und unser Bildung sind seit der Antike, seit Sokrates, Platon und Aristoteles m.E. unverrückt: Selbstbewusstsein (also: Eman-zipation), Urteilskraft (also: Kritik) und Anteilnahme an der Überzeugung anderer (sprich: Toleranz) (vgl. hierzu: Messelken 1995, 444).

Vor diesem Hintergrund hilft uns eine *kulturkritische* Haltung, wie sie z.B. Schirrmacher (2009) in *Payback* einnimmt, nicht weiter, sondern ich empfehle eine *kulturpragmatische* Position. Etwa in der Art, wie sie mir ein hochgeschätzter und ehrwürdiger Kollege aus der Altphilologie kürzlich zutrug. Nach einer hitzigen Debatte über die schwindende Bil-dung und Bildungsfähigkeit heutiger Schüler und Studenten, nahm er mich auf die Seite und meinte: „Herr Ballod, ich als Altphilologe sehe das ganz entspannt. Mein Blick richtet sich auf die letzten 4000 Jahre

und ich kann Ihnen sagen, bislang sind noch alle Kulturen untergegangen; bloß eine Frage der Zeit." Ich finde diesen Gedanken bedrückend und befreiend zugleich.

#### LITERATUR

- Adorno, Th. (2006): *Theorie der Halbbildung*. Frankfurt am Main.
- Baacke, D. (1999): *Medienkompetenz als zentrales Operationsfeld von Projekten*, in: Baacke, D. / Kornblum, S. / Lauffer, J. / Mikos, L. / Thiele, G.: *Handbuch Medien: Medienkompetenz*. Bonn, 31-35.
- Ballod, M. (2005): *Dimensionen von Informationskompetenz*, in: *Computer + Unterricht* Nr. 59, 44-46.
- Ballod, M. (2007): *Informationsökonomie – Informationsdidaktik: Strategien zur gesellschaftlichen, organisationalen und individuellen Informationsbewältigung und Wissensvermittlung*. Bielefeld.
- Gapski, H. / Tekster, Th. (2009): *Informationskompetenz in Deutschland. Überblick zum Stand der Fachdiskussion und Zusammenstellung von Literaturangaben, Projekten und Materialien zu einzelnen Zielgruppen*. (Landesanstalt für Medien Nordrhein-Westfalen (LfM): Online: [http://www.lfm-nrw.de/downloads/Informationskompetenz\\_in\\_Deutschland\\_August\\_09.pdf](http://www.lfm-nrw.de/downloads/Informationskompetenz_in_Deutschland_August_09.pdf)).
- Hentig, H. von (1996): *Bildung*. München / Wien.
- Homann, B. (2001): *Informationskompetenz – Grundlage für ein effizientes Studium und lebenslanges Lernen*, in: *BUB*, 9, 2001, 1-12.
- Klafki, W. (1963): *Das pädagogische Problem des Elementaren und die Theorie der kategorialen Bildung*. Weinheim.
- Kleimann, B. / Özkilic, M. / Göcks, Marc (2008): *Studieren im Web 2.0. HISBUS: Kurzinformation Nr. 21*. Online: <https://hisbus.his.de/hisbus/docs/hisbus21.pdf>.

- Liessmann, Konrad (2010): *Theorie der Unbildung*. München.
- Messelken, H. (1995): *Computer in der Grundschule*, in: Becher, H. R. / Bennack, J. (Hrsg.): *Taschenbuch Grundschule*. Baltmannsweiler, 429-452.
- Schirrmacher, F. (2009): *Payback*. München.
- Schwanitz, D. (1999): *Bildung – Alles, was man wissen muss*. Frankfurt am Main.

- 1| <http://www.rahmenrichtlinien.bildung-lsa.de/faecher/deutsch.html>.
- 2| Online-Quelle: <http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia>.
- 3| Online-Quelle: <http://www.spiegel.de/spiegel/0,1518,689588,00.html>.
- 4| Online-Quelle: <http://www.spiegel.de/spiegel/0,1518,689588,00.html>.

# BILDUNG IN ZEITEN NEUER MEDIEN

AUS BERUFS- UND WIRTSCHAFTSPÄDAGOGISCHER PERSPEKTIVE

*H.-Hugo Kremer*

## **BILDUNG IN ZEITEN NEUER MEDIEN – EIN UNGLEICHES RENNEN?**

Das Märchen vom Hasen und Igel schildert ein ungleiches Rennen. Der Igel läuft beim Rennen nur die ersten Schritte, versteckt sich und platziert seine zum Verwechseln ähnlich aussehende Frau am Ende der Ackerfurche. Als der Hase zum Ende der Ackerfurche kommt, zeigt sich die Frau mit den Worten „Ich bin schon da“. Der Hase durchschaut diese List nicht und fordert ein neues Rennen. Nach 74 Rennen bricht er erschöpft zusammen. Dieses Bild scheint geeignet, einige Facetten im Verhältnis von Bildung und neuen Medien zu kennzeichnen. Der Wettlauf von Bildung und die Entwicklung neuer Medien erscheinen auch häufig in der Form, dass die vermeintlich neuen Medien bereits wieder veraltet sind und eine weit verbreitete Anbindung an neue Medien kaum erreicht werden kann. Das Rennen ist dann von Neuem aufzunehmen, mit der Gefahr, dass die neuen Medien sich wieder verändern werden.

Hinzu kommt, dass das Ziel des Rennens oftmals nur unzureichend geklärt ist. Geht es darum, die Potenziale der neuen Medien zu nutzen, um den Unterricht damit zu verbessern, oder soll auf den Umgang mit neuen Medien vor-

bereitet werden? Im zweiten Fall besteht die Schwierigkeit darin, dass die neuen Medien von heute kaum mit den neuen Medien von morgen übereinstimmen und es zunehmend Schwierigkeiten bereitet, überhaupt eine Vorstellung davon zu entwickeln, welche Medien in Zukunft Bedeutung haben werden. Die kurze Geschichte von Wikipedia und Google verdeutlichen dies eindrucksvoll.<sup>1</sup> Dementsprechend ist es durchaus fraglich, wie der Zugang zu einer Medienbildung hergestellt werden soll.

Die Konzeption eines an Medienformaten ausgerichteten Lehrgangs geht mit der Gefahr einher, dass zwar Medien vollständig erarbeitet werden, aber keine grundlegende Systematik zum Umgang mit Medien in beruflichen Lebenssituationen entwickelt werden kann.<sup>2</sup> Dies verlangt jedoch, dass die „wesentlichen“ Kompetenzen zur Nutzung von Medien fixiert werden und in die berufliche Bildungsarbeit Eingang finden.

Hinsichtlich der Nutzung der Potenziale neuer Medien besteht die Schwierigkeit, dass die Potenziale häufig ungenau bzw. in sehr allgemeiner Weise gekennzeichnet werden und mit Begriffen wie „Mit-Mach-Web“ allgemeine Vorstellungen und Herausforderungen aufgebaut werden.

## **SOCIAL MEDIA – EINE ERSTE ANNÄHERUNG**

In diesem Beitrag soll auf Medien fokussiert werden, die unter dem Konzept „Web 2.0“ bzw. „Social Media“ zusammengefasst werden. Diese Medien können über drei Kennzeichen spezifiziert werden: (1) Das Verschwinden der Trennung von lokalen und zentralen Daten und Anwendungen. (2) Das Verschmelzen der Grenzen zwischen Produzenten und Konsumenten von Medieninhalten und (3) Die Personalisierung von Informationen durch die Kombination von Push- und Pull-Diensten (vgl. auch Kerres, 2006). Damit lassen sich in Abgrenzung zu traditionellen Medien wie Bücher, Tafel etc. Medien der Web 2.0-Generation folgendermaßen charakterisieren:

- Medien der Web 2.0-Generation sind digitale Medien, die auf eine breite Nutzergruppe abzielen und online zur Verfügung stehen.
- Medien der Web 2.0-Generation zeichnen sich dadurch aus, dass Dienste sich stetig in der Entwicklung befinden und neue Anwendungen über Kombinationen evoziert werden.

- Medien der Web 2.0-Generation bieten die Möglichkeit zur Schaffung einer (virtuellen) Selbstdarstellung und Schaffung einer Identität im Netz.
- Medien der Web 2.0-Generation bieten Strukturen, um eine Kooperation von Akteuren zu unterstützen und Personen mit gleichen Interessen zu vernetzen bzw. die Bildung von Communities zu unterstützen.
- Medien der Web 2.0-Generation können ein (individuelles und kooperatives) Informationsmanagement unterstützen.
- Medien der Web 2.0-Generation bieten Möglichkeiten zur Partizipation, das Medium entwickelt sich in gewisser Weise über die Einbringung unterschiedlicher Akteure. Grundsätzlich soll jeder mitwirken können (vgl. auch Pferdt / Kremer, 2010, 289).

Bemerkenswert ist hierbei, dass weniger eine Hardware im Mittelpunkt derartiger Überlegungen steht, sondern auf die Potenziale der Medien in Handlungsräumen verwiesen wird. Dementsprechend soll Social Media an dieser Stelle über vier Formate spezifiziert werden.

### **Das Social Media Format „Weblog“**

Weblogs sind Webseiten, die von Individuen oder Gruppen als umgekehrt chronologische Journale mit der Möglichkeit zur Kommentierung angelegt sind, in denen diskursiv über unterschiedlichste Inhalte ein Austausch stattfinden kann oder individuelle Erfahrungen dokumentiert werden können. In Blogs kann Bezug auf andere Blogs genommen werden, was „blogging“ zu einer gemeinschaftlichen Tätigkeit macht. Individuelle Darstellungen und Dokumentationen von Prozessen lassen sich ebenfalls mit Blogs verwirklichen.

### **Das Social Media Format „Wiki“**

Ein Wiki kann als ein kollaboratives Schreibwerkzeug definiert werden, über das Gruppen miteinander interagieren können, um ein selbst festgelegtes Ziel (z. B. die gemeinsame Produktion eines Beitrages) zu erreichen, indem sie Inhalte kreieren oder redigieren. Der Inhalt kann durch sehr einfache Operationen ständig weiterentwickelt werden. Der Prozess der Entwicklung über diskursive Mechanismen übt eine gleich hohe Relevanz aus wie das Produkt.

### Das Social Media Format „Podcast“

Podcasts sind Audio- oder Videobeiträge, die von Individuen oder Gruppen produziert und im Internet angeboten werden. Über einen sog. RSS-Feed lassen sich die Mediendateien abonnieren und auf mobilen Geräten abspielen. RSS (*Really Simple Syndication*)-Feeds sind allgemeines Kennzeichen für Medien der Web 2.0- und Social Media-Generation. Sie stehen für einen Informations-Push-Dienst, der vom User abonniert werden kann und aktuelle Beiträge anzeigt.

### Das Social Media Format „Social Bookmarking“

„Social Bookmarking“ bietet die Möglichkeit, individuelle Ressourcen (Links) zu speichern und zu kategorisieren, mit den Ressourcen anderer Personen zu vernetzen und so einen Wissensraum aufzubauen. Veränderungen können ebenso über RSS-Feeds abonniert werden.

In diesem Beitrag soll das Verhältnis von Bildung und neuen Medien über folgende Zugänge erschlossen werden: Zunächst werden Veränderungen in den Lebenswelten im Kontext neuer Medien aufgezeigt.<sup>3</sup> Vor dem Hintergrund dieser Überlegungen wird eine erste Position zur Nutzung neuer Medien in Maßnahmen zur beruflichen Bildung aufgenommen. Anhand von zwei Beispielen zur Nutzung neuer Medien werden grundlegende Nutzungsformate aufgezeigt, Problemfelder aufgedeckt und Herausforderungen aufgezeigt.

### VERÄNDERUNG DER LEBENSWELTEN MIT NEUEN MEDIEN

Die knappe Kennzeichnung der Social Media im vorhergehenden Kapitel deutet bereits darauf hin, dass diese kaum umfassend als technologische Innovation gekennzeichnet werden können, sondern die Nutzungsformate in den Blick zu rücken sind und damit die Veränderungen der Lebenswelten Social Media bestimmen. Die Veränderungen der Lebenswelt in Verbindung mit neuen Medien sind wohl unverkennbar, auch wenn diese sicherlich sehr heterogen interpretiert und empfunden werden können. Einige Veränderungen sollen anhand weniger Beispiele aus dem Alltag angedeutet werden:

- Die Allgegenwärtigkeit der Kommunikationsgeräte wie Handys/Smartphones etc. führt zu einer deutlichen Veränderung des Kommunikationsverhaltens. Vielfach wird es als hilfreich empfunden, dass Termine aufgrund der jederzeitigen Erreichbarkeit nicht im Vorfeld auf Ort und/oder Zeit genau festgelegt werden müssen, sondern relativ einfach nachjustiert werden können. Andererseits mag dies dazu führen, dass die Verbindlichkeit von Terminabsprachen abnehmen kann. Dies hat gravierende Auswirkungen auf Lebenswelten von Jugendlichen.

- Newsletter, Infobriefe oder ähnliches haben sich als bedeutsame Kommunikationsinstrumente etabliert. Dies reicht bis in private Lebensbereiche, indem die Organisation von Jugendgruppen, Vereinen etc. zumindest partiell über Email-Verteiler, virtuelle Terminkalender oder ähnliches gesteuert werden.

Der Zugriff auf diese Informationen verlangt jedoch, dass ein Anschluss vorhanden ist und diese Informationen in der Lebenswelt auch abgerufen werden können. Es besteht durchaus die Gefahr, dass einzelne Personen, Gruppen etc. relativ schnell ausgeschlossen werden.

- Virtuelle Gemeinschaften entstehen vor dem Hintergrund vielfältiger Kontexte. Weit verbreitet und häufig als Beispiel genannt ist wohl Studiverzeichnis ([www.studivz.net](http://www.studivz.net)) als studienortübergreifende Informations- und Vernetzungsplattform.

- Virtuelle und traditionelle Welt sind hier nicht mehr als zwei abgegrenzte Bereiche zu verstehen, sondern verschwimmen.<sup>4</sup> Traditionelle Kommunikation und Kooperation basieren auf virtuell hergestellten Kontakten und Gemeinschaften und sind nicht ein ergänzendes Anhängsel. Dies erfordert jedoch auch, diese Bereiche systematisch zu bearbeiten und zu pflegen. Davon kann hingegen trotz hoher Nutzerzahlen noch nicht in allen Bereichen ausgegangen werden.

- Der Deutsche Fußballbund hat eine Plattform aufgebaut, in dem ab der Altersklasse von zehn Jahren alle Pflichtspielergebnisse deutschlandweit erfasst werden. Tabellen, Spielorte und -zeiten, Spieler werden online geführt. Dies bedeutet, dass eine Stunde nach jedem Spiel die Ergebnisse einzustellen sind oder es werden an den jeweiligen Verein Sanktionen verhängt.<sup>5</sup>



Damit verändert sich der Informationszugriff erheblich und verschiebt sich ins Internet. Hier kann wiederum auf den Verlust einzelner Personengruppen verwiesen werden, es stellen sich zudem an Akteure auch neue Anforderungen. Eine wichtige Kompetenz eines Jugendbetreuers ist nun eben auch die Pflege des Portals und vielleicht schon nicht mehr an zentraler Stelle die Betreuung junger Menschen.

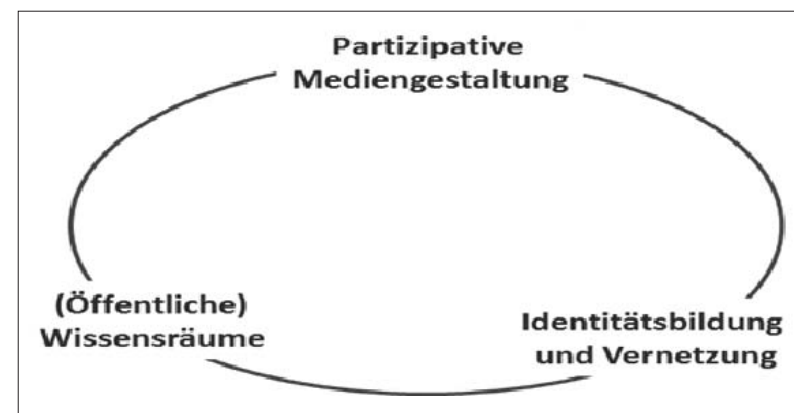
- Der Dienst twitter ermöglicht die Verbreitung und Aufnahme von Kurzmitteilungen bis 140 Zeichen. Twitter soll die Möglichkeit bieten, aktuelle Informationen schnell und einfach zu verbreiten und selber Informationen anderer aufzunehmen. Die Entscheidung soll in die Hand der jeweiligen Person gegeben werden. Damit besteht die Möglichkeit, mit unterschiedlichen Personen und Institutionen in Kontakt zu bleiben und Informationen dieser Akteure aufzunehmen.

Die Beispiele könnten sicherlich noch fortgeführt werden, etwa, von der Schulbank an den Computer, um sich mit Mitschülern über ICQ zu verständigen; die Bereitstellung von Online-Berichten/Tagebüchern in Weblogs oder das Nachschlagen in Google als Ersatz für den Blick in ein Lexikon. Ähnliche Tendenzen spiegeln sich auch in Erfahrungen mit Gruppen in der beruflichen Bildung wieder.

Die Nutzung neuer Medien wird relativ schnell mit dem durchaus berechtigten Einwand verbunden, dass doch nicht alle Personen den Zugriff auf die notwendigen Dienste haben oder die Kompetenzen der Personen sehr unterschiedlich sind. Gerade hier wird es nach meiner Auffassung überaus interessant. Kompetenz wird hier relativ schnell über die Nutzung neuer Medien vermutet und weniger über die damit verbundenen Handlungsmuster. Konkret bedeutet dies, dass Jugendliche, die sich in eine Community einloggen und dort austauschen, als kompetent eingestuft werden. Jugendlichen hingegen, die über andere Formen sozial angemessen und verantwortungsvoll eine nicht mediengestützte Community pflegen, werden fehlende Kompetenzen im Umgang mit neuen Medien beigemessen. Möglicherweise kann es der zweiten Gruppe wenig Schwierigkeiten bereiten, ein ausgeprägtes Sozialverhalten auch über neue Medien zu zeigen und der ersten Gruppe erhebliche Probleme bereiten, sich trotz der Technologie-Beherrschung sozial angemessen zu verhalten. Die Veränderungen zeigen, dass neben dem Umgang mit Informationen sowie den veränderten Kommunikationswegen aktuell die Vernetzung von Lebenswelten über neue Medien an Bedeutung gewinnt und Men-

schen hierauf vorzubereiten sind. In einer ersten Argumentationslinie wird auf die Notwendigkeit hingewiesen, den Umgang mit neuen Medien zu beherrschen. Damit wird eine Herausforderung für die Bildungsarbeit gekennzeichnet. Die Expertenkommission (2007) nimmt beispielsweise die folgende Position zur Herausforderung von Web 2.0 für die Bildungsarbeit ein: „Die aktuelle Entwicklung wird durch die universelle Verfügbarkeit des Internets getrieben. Diese beruht auf breitbandigen Netzzugängen sowie kostengünstigen und leistungsfähigen mobilen Endgeräten. Hinzu kommen jetzt einfache Anwendungen, die die Produktion und Bereitstellung von Inhalten durch jeden für jeden erlauben. Dies führt zu deutlichen Veränderungen der Nutzungsgewohnheiten, wie sie heute schon bei der jungen Generation, die mit dem Internet aufwächst, sichtbar werden. Die Menge der verfügbaren Inhalte und potenziellen Geschäfts-, Kooperations- und Kommunikationspartner explodiert.“

Neue Medien tragen dementsprechend zu einer deutlichen Veränderung unserer Lebenswelt bei. Web-2.0-Anwendungen zeigen sich hier nicht als Spezialanwendung einzelner Nutzer, sondern als recht stabiler Bestandteil unserer Lebenswelt. Technologische Möglichkeiten, wie Verknüpfung von Information, Rückmelde- und Annotationsmöglichkeiten, automatisierte Medienformate verdeutlichen, dass die Bereitstellung von Informationen nicht allein durch ein Sender und Empfänger Modell bestimmt wird, sondern durch eine partizipative Mediengestaltung geprägt werden kann. Bereits der individuelle Abruf von Informationen bietet Möglichkeiten zur Gestaltung der Informationen über eine individuelle Zusammenstellung. Es entstehen Wissensräume, die gemeinsam von Individuen gestaltet werden und ein Instrument bieten, die eigene Personen und die Beziehungen in sozialen Gruppen darstellen.



Die Potenziale gehen mit einem Verständnis einher, dass mit kooperativen Technologien so etwas wie ein ‚Mit-Mach-Web‘ entsteht. Dies wird unter anderem dadurch geprägt, dass das klassische Verhältnis von Autor und Leser auf den Kopf gestellt wird und der Leser selber zum Autor wird und Teile des Textes hinzufügt. Es kann eine deutliche Verbreitung der Internetnutzung festgestellt werden, jedenfalls deuten die Nutzungsdaten darauf hin, dass der Zugang zu Internet und die sogenannten Web-2.0-Technologien durchaus eine weite Verbreitung gefunden haben.“ (van Eimeren / Frees, 2009). Allerdings wird auch aktuell noch kritisch angemerkt, dass kaum in dieser Verbreitung von einem Mit-Mach-Web gesprochen werden kann und nur wenige Personen sich an der Entwicklung von Inhalten beteiligen. Busemann / Gscheidle (2009) stellen heraus, dass sich der Mit-Mach-Idee nur die wenigsten Personen verpflichtet fühlen und den wenigen „Inhalte-generierenden Akteuren“ nur eine Schar an Rezipienten gegenübersteht, die sich auf den Informationsabruf von Inhalten begrenzt. In Anlehnung an diese Studie können pointiert die folgenden Verhaltensformen herausgestellt werden:

- Mit-Mach-Web gilt nur für einige wenige Personen und stellt sich überwiegend durch eine passive Nutzung dar.
- Die Nutzung von Wikipedia ist auf Informationsabruf angelegt, 94% der Nutzer rufen lediglich Informationen ab.
- Inhalte werden vornehmlich von jungen Nutzern eingestellt. Auch eine Kommentierung, Bewertung bestehender Inhalte erfolgt kaum durch ein breites Publikum. Die aktive Beteiligung in Weblogs ist zwar deutlich höher als in Video Communities oder Wikipedia, aber auch hier überwiegen die Beiträge der bis 29-Jährigen.
- Die Beteiligung in (privaten) Communities ist hingegen deutlich höher. Hier nimmt sowohl generell die Nutzungszahl zu, als auch eine aktive Gestaltung von Beiträgen.
- Die Nutzung von beruflichen Netzwerken hat hingegen kaum einen bedeutsamen Stellenwert.

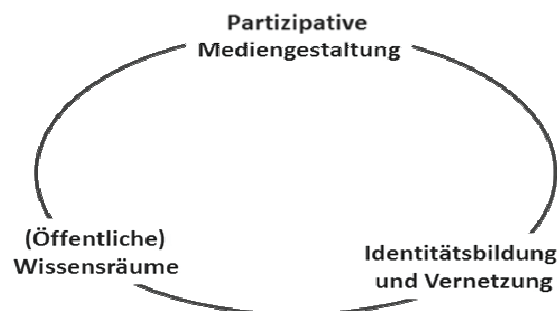
Mit Ausnahme der Beteiligung in Communities kann kaum festgestellt werden, dass sich der Web 2.0-Gedanke flächendeckend etabliert hat, der Informationsabruf steht weiterhin im Vordergrund. Hinsichtlich der

Communities wäre genauer zu betrachten, ob die aktive Gestaltung auf die Generierung der Nutzerprofile zurückgeführt werden kann, wie Busemann / Gscheidle (2009) vermuten, oder ob sich das Produkt, also der Inhalt, unterscheidet und dieser eher als Unterhaltungssequenz einzustufen wäre. Gleichmaßen bleibt von Interesse, inwiefern die Nutzungsformate in weitere Lebensphasen transferiert werden, oder ob die Nutzungsformate typisch für die Lebensphasen jüngerer Menschen zu verstehen sind (vergleichbar einer Diskothek) und sich mit anderen Lebensphasen verändern werden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass die Nutzung digitaler Medien zunimmt, diese als Gegenstand des Alltags zu interpretieren sind und Eingang in die Sozialisationsprozesse junger Menschen finden. Die aktive Gestaltung des Web 2.0 kann hingegen kaum für alle Web 2.0-Formate festgestellt werden und beschränkt sich auf einzelne spezifische Bereiche. Ebenso sind Nutzungsdifferenzen zwischen den Altersstufen festzustellen. Zudem verschwimmen zunehmend klassische Differenzierungen wie Informationsbereitstellung und -abruf, da mit dem Informationsabruf über die Selektion und die Zusammenstellung von Inhalten wiederum zumindest Teilbereiche der Inhaltsbereitstellung aufgenommen werden. Allerdings kann schon festgestellt werden, dass Beiträge zur Content-Produktion und Bereitstellung eher von einer kleinen Gruppe verantwortet werden.

Aus Sicht der Berufs- und Wirtschaftspädagogik stellen sich kooperative Technologien gleichermaßen als Herausforderung und Chance für die Bildungsarbeit. Einerseits muss der verantwortungsbewusste Umgang mit den vielfältigen Möglichkeiten kooperativer Technologien erlernt werden. Dies kann sich beispielsweise darin ausdrücken, dass Menschen darauf vorbereitet werden, sich gestaltend in der veränderten Lebenswelt zu bewegen, aber auch kritische Einflüsse, Gefahren zu erkennen und Gestaltung so einen Rahmen erfährt. Kooperative Technologien bieten ebenso einen interessanten Rahmen zur individuellen Kompetenzentwicklung und bieten hier für die Gestaltung von Lernumgebungen interessante Werkzeuge.<sup>6</sup> Diese Perspektiven werden in der folgenden Abbildung nochmals zusammengeführt:

## Medienkompetenz als Anforderungen an die Bildungsarbeit



## Werkzeuge zur individuellen Kompetenzentwicklung

### WEB 2.0 ALS BEITRAG ZU EINER VERBESSERTEN BILDUNGSARBEIT

Die kurzen Hinweise zur Nutzung neuer Medien zeigen bereits auf, dass diese zwar umfassende Potenziale zur Beteiligung der Lernenden an ihrem Lern- und Entwicklungsprozess, dem Austausch von Lehrenden und Lernenden, die Möglichkeit zur wechselseitigen Stellungnahme von Positionen, Standpunkten, Meinungen oder zur gemeinsamen Bearbeitung bieten, diese Potenziale jedoch nur von einer geringen Nutzerzahl abgerufen werden. Dementsprechend ist kaum zu erwarten, dass die genannten Potenziale in didaktischen Kontexten kontinuierlich genutzt werden. Gerade mit institutionalisierten Bildungsgängen ist häufig eine Standardisierung der Kompetenzen verbunden, und es kann kaum erwartet werden, dass sich die Akteure in einem didaktischen Rahmen in die Gestaltung einbringen. Damit stellt sich ein durchaus bekanntes Problem, dass die neuen Medien auch in der Vergangenheit kaum vor dem Hintergrund didaktischer Problemlagen konzipiert wurden. Dennoch wird den neuen Medien immer wieder eine hohe Bedeutung für (schulisches) Lehren und Lernen beigemessen.

Die Gestaltung didaktischer Innovationen mit neuen Medien stellt kein neues Thema dar. Paul Heimann begründet schon Anfang der 1960er Jahre die Aufnahme von Medien als Strukturelement mit den besonderen Potenzialen neuer Technologien in der folgenden Form: „Ein besonderer

Anlaß, diesem Fragenkreis einen solchen Stellenwert im System didaktischen Theoretisierens zu geben, liegt in der Tatsache, dass im Zuge der Technisierung überraschend neuartige Medien im Entstehen sind, die imstande sein könnten, unsere didaktischen Konzeptionen von Grund auf zu verändern. Man denke nur an die elektronischen Möglichkeiten, das Eindringen von Maschinen in den Lehrbetrieb der Schule und die Funktion des Fernsehens in den nationalen Bildungsräumen Europas und Amerikas, Deutschland ausgenommen. Hier ist zum ersten Male die für viele erschreckende Möglichkeit der völligen Aufsaugung der lebendigen Lehrgestalt durch ein Medium mit Erfolg realisiert worden. Das ist der Anfang vom Ende einer alten Didaktik.“ (Heimann, 1962, 421)<sup>7</sup> Auch wenn auf viele erfolgreiche Modellprojekte und mediendidaktische Konzepte verwiesen werden kann, muss rückblickend ernüchternd festgestellt werden, dass bisherige technologische Entwicklungen kaum zu einer Veränderung des Lehrens und Lernens in der Breite geführt haben. Es kann hier darauf verwiesen werden, dass die „alten neuen“ Medien (z. B. Sprachlabor, Fernsehen) sich zumindest im Alltag mit weit verbreiteten innovativen didaktischen Konzepten nicht durchsetzen konnten und kaum zur Ablösung eines didaktischen Verständnisses beigetragen haben.<sup>8</sup> Ebenso scheint sich die Nutzung neuer Medien in der beruflichen Bildung auf „höherwertige“ Bildungsgänge zu begrenzen, da eLearning-Projekte kaum in den Maßnahmen niedrigschwelliger Bildungsangebote zu erkennen sind (vgl. Kremer / Zoyke, 2008). Dies könnte daran liegen, dass die didaktische Aufbereitung von Lernumgebungen unter Einbezug neuer Medien eine entsprechend höhere Herausforderung stellt. Eine Ablösung einer „alten“ Didaktik kann wohl kaum vermutet werden, auch wenn die technologischen Veränderungen gerade in der beruflichen Bildung nicht zu verkennen sind. Einerseits kann zwar eine verbesserte technologische Ausstattung festgestellt werden und andererseits nur sehr begrenzt eine verbreitete Veränderung der methodischen Gestaltung von Lehren und Lernen (vgl. hierzu u.a. Kremer / Zoyke, 2008, Herzig / Grafe o.J., Tenberg, 2006, Klusmeyer / Lang / Pätzold, 2004).

Die Gefahr ist auch aktuell kaum zu übersehen, dass ein Verschwinden auch den aktuellen neuen Medien widerfahren wird. Die anfängliche eLearning-Euphorie hat in den vergangenen Jahren eine deutliche Ernüchterung erfahren. Sie wurde zu Beginn von der Vorstellung einer technologischen Machbarkeit getragen, die sich dann in dieser Form so nicht erfüllt hat. Ökonomisch-informationstechnologische Vorstellungen konnten aufgrund didaktischer Problemlagen nicht erfüllt werden. Dies

hat dazu geführt, dass eine didaktisch akzentuierte Wende in der Diskussion um eLearning eingefordert wird. Damit soll nicht die Notwendigkeit informationstechnologischer Veränderungen negiert werden, aber diese Veränderungen führen eben nicht zu didaktisch-methodischen Veränderungen. Dies erfordert eine grundlegende Veränderung des didaktischen Designs und nicht nur des technologischen Rahmens (vgl. hierzu u.a. Gruber / Renkl / Mandl, 1997).

Die folgenden Hoffnungen werden an vielen Stellen mit den neuen Medien verbunden:

- intensivere Begleitung von Lernenden,
- neue Zielgruppen (z.B. Berufstätige, räumlich entfernte Lernende etc.),
- Verbesserung kooperativen Lernens,
- Förderung des Austauschs zwischen Lernenden an unterschiedlichen Standorten,
- Bereitstellung von Informations- und Serviceangeboten,
- Ermöglichung selbstgesteuerten Lernens,
- Unterstützung kontinuierlichen Lernens,
- Standardisierung und Wiederverwendbarkeit von Lernangeboten,
- Vorbereitung auf die Anforderungen einer Informationsgesellschaft.

Die Argumente werden z.T. unterlegt mit Begründungen, die auf eine Verbesserung der Bildungsarbeit zielen, andererseits aber auch mit Argumenten, die vor dem Hintergrund ökonomischer Zwänge bzw. Erfordernisse angeführt werden. So kann eine Erarbeitung von Informationen mit multimedialen Lernangeboten sowohl aus ökonomischen Notwendigkeiten als auch aus pädagogischen Interessen erfolgen.

Daneben zeigen Erfahrungen in vielen Modellprojekten, dass die neuen Medien nicht ohne weiteres Eingang in Bildungseinrichtungen finden, dies kann u.a. aufgrund der differierenden Erwartungen an neue Medien aus dem Bildungsbereich und der Nutzungsgewohnheiten durchaus erwartet werden. Denn es finden sich vielfältige Gründe für eine zurückhaltende Nutzung der Medien. Der Beitrag zur Unterstützung der Arbeit von Ausbildern und Lehrkräften wird an verschiedenen Stellen als gering eingeschätzt bzw. die Notwendigkeit zur Überarbeitung der eigenen didaktischen Konzepte als eine zusätzliche Belastung empfunden. Damit ver-

bunden werden neue Medien immer noch als Ablösung der Lehrperson gesehen und daher als Konkurrenz für die eigene Arbeit, oder es wird auf problematische Arbeitsbedingungen hingewiesen. Insbesondere findet sich immer wieder der Hinweis, dass nicht ausreichend Zeit zur Verfügung steht, neue Medien zu nutzen. Mit der Nutzung neuer Medien ist also eine deutliche Herausforderung für die Gestaltung der Lernumgebung verbunden.

Zusammenfassend kann festgestellt werden, dass neue Medien zwar den Einzug in Bildungsinstitutionen gefunden haben und diese gerade in der beruflichen Bildung weit verbreitet sind, allerdings ist der didaktische Mehrwert oftmals nicht erkennbar. Dabei bieten neue Medien interessante didaktische Potenziale, deren Nutzung jedoch noch etwas Zeit bedarf. Die folgenden Punkte fassen die Problematik nochmals pointiert zusammen:

- (1) Neue Medien tragen eine Erwartungshaltung an Bildungsinstitutionen heran, die nur ungenau zwischen einem veränderten Bildungsauftrag und der Nutzung von Potenzialen zur Verbesserung der Lehre beiträgt. Es ist hier erforderlich, mit der Nutzung neuer Medien verbundene Ziele genauer zu bestimmen.
- (2) Neue Medien sind i.d.R. nicht originär für institutionalisierte Lehr- und Lernprozesse gestaltet und können nicht einfach integriert werden. Die Potenziale neuer Medien werden erst zur Geltung kommen, wenn es gelingt, die Medien didaktisch aufzubereiten und sie nicht einfach zu übernehmen.
- (3) Die Weiterentwicklung einer neuen Didaktik mit Hilfe neuer Medien kann durch Medien ausgelöst werden, kann dann jedoch nicht auf die Mediengestaltung eingegrenzt werden, sondern zieht wiederum eine Veränderung anderer didaktischer Elemente mit sich. Damit erscheint es auch nicht weiterführend, danach zu fragen, inwiefern neue Medien isoliert erfolgreich genutzt werden können, sondern es ist ausgehend von der Lernumgebung nach didaktischen Gestaltungsformen von Medien zu suchen. Damit steht nicht die Nutzung der technologischen Möglichkeiten im Vordergrund, sondern die Unterstützung der Lernprozesse.

- (4) Die Umsetzung einer neuen Didaktik erfordert wiederum eine Herstellung organisatorischer Rahmenbedingungen, die eine derartige Didaktik stützen. Damit sind neue Didaktikkonzepte gleichermaßen mit organisatorischen Entwicklungskonzepten zu verbinden.

## ZUGÄNGE UND KONZEPTE ZUR NUTZUNG KOOPERATIVER TECHNOLOGIEN

### a) Zugänge zur Nutzung kooperativer Technologien

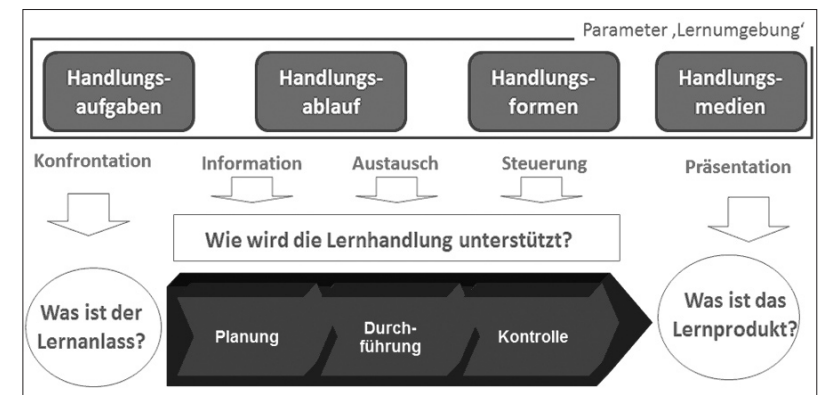
Lernende werden als aktiv handelnde Personen angesehen, die über Handlungsprozesse letztlich selbst die Welt erschließen. Dieser Prozess wird entscheidend durch die medial angebotenen Lernanregungen geprägt. Die Rezeption des Mediums wird durch die im Medium festgelegten Wirkungsstrukturen angestoßen. Die im Prozess der Medienentwicklung konstituierte Medienstruktur verlangt ein Erschließen durch den Lerner. Die möglichen Wirkungsstrukturen bzw. Nutzungsformen durch Lernende können im Vorfeld nur sehr begrenzt bestimmt werden. Dementsprechend wird weniger der Frage nachgegangen, welche Wirkung Medien bei den Lernenden erzeugen, sondern in welcher Form Lernende Medien in ihre individuellen Handlungsprozesse einbeziehen.

Der Terminus Entwicklungswerkzeuge deutet darauf, dass Medien im Sinne von Werkzeugen zu verstehen sind, die die Kompetenzentwicklung unterstützen sollen. Damit gilt es, die Planung, Durchführung und Kontrolle der Lernhandlung durch den Lernenden zu unterstützen. Medien können mithin eine Konfrontationsfunktion wahrnehmen, als Träger von Darstellungen dienen (Lernprodukt) und den Erarbeitungsprozess unterstützen.

Als Konfrontationsmedium rückt die Frage in den Blick, inwiefern Medien einen Lernanlass bieten, als Erarbeitungsmedium, wie die Lernhandlung unterstützt werden kann; beim Lernprodukt wird der Prozess der Medienentwicklung durch die Lernenden in den Vordergrund gerückt. Insgesamt wird so die Perspektive des Lernenden in den Mittelpunkt gerückt, Medien werden als Hilfen individueller Entwicklungsprozesse konzipiert, und die Erschließung und aktive Auseinandersetzung mit der Lernumgebung wird angeregt. Die Gestaltung von Medien ist daher in Interaktion mit der Gestaltung der Lernumgebung zu betrachten und stellt sich nicht als eine isolierte Aufgabenstellung dar. Mit dem Kennzeichen Medien als

Entwicklungswerkzeuge wird der Medienfrage eine besondere Bedeutung beigemessen. Sie ist jedoch im Zusammenspiel mit Fragen der Lern- und Arbeitsformen, der Sequenzierung im Unterricht bzw. der Aufgabenstellung zu betrachten und kann nur begrenzt von diesen Aspekten gelöst werden. Darüber hinaus sind Medien nicht allein zu betrachtende Momente in der Gestaltung von Lernumgebungen, sondern stehen im Zusammenhang mit weiteren didaktischen Gestaltungsfeldern. Hervorzuheben sind hier, für die Gestaltung komplexer Lernumgebungen, die Fokussierung auf Handlungsaufgaben, Handlungsablauf, Handlungsformen der beteiligten Akteure und Handlungsmedien, die in diesem Beitrag hervorgehoben wurden. In der Abbildung wird dieser Zusammenhang nochmals angedeutet:

Abb. 1: Gestaltung von Lernumgebungen



## DARSTELLUNG DER MEDIENKONZEPTE

Medienkonzepte fassen auf einer konzeptionellen Ebene didaktische Funktionen zusammen, die in einer Lernumgebung durch Medien wahrgenommen werden sollen. Medienkonzepte können sich auf die gesamte Lernhandlung beziehen oder Teilhandlungen unterstützen. An dieser Stelle sollen ausgewählte Medienkonzepte kurz angedeutet werden.

### a) Medien im Kontext der Plattform „English for Glass Professionals“

Unter dem Titel *English for Glass Professionals* wurden im Rahmen des Modellversuchs KoL eine Vielzahl von medienbasierten Lernangeboten entwickelt und erprobt. Im Entwicklungsbereich wurden Medien als Lernauslöser genutzt, indem videogestützte Aufgabenstellungen bereitgestellt wurden. Als Konfrontationsmedien vermögen Medien dazu beitragen, dass Lernende einen Lernanlass aufnehmen und sich in einer Situation Wissen handelnd aneignen.

Für den Englischunterricht in den handwerklichen und industriellen Glasberufen wurde eine Lernplattform aufgebaut, die vielfältige Lernanlässe bietet. Es wurden neben aktivierenden Übungen im Kontext der Glasberufe verschiedene Situationen angeboten, die einen Spracherwerb unterstützen. Integrale Bestandteile stellten videogestützte Aufgaben zu den Schwerpunkten ‚history‘, ‚technology‘ und ‚design‘ dar. Beispielsweise wurden die Auszubildenden aufgefordert, Werkstücke für Kataloge der Schule bzw. eines Museums zu beschreiben. Die Einführung in die Situationen erfolgte videogestützt (vgl. Merkenich, 2007, vgl. auch <http://www.rheinfit.de> bzw. folgende Abbildung Seite 75).

In den Lernhandlungen selbst wurden dann neue Medien als Informations-, Erarbeitungs- oder Steuerungsmedien genutzt. Die Entwicklung eines Podcasts im Englischunterricht sollte dazu beitragen, den aktiven Wissenserwerb zu unterstützen, auch wenn damit keine authentische Sprachumgebung angeboten wurde. Die Lernhandlung wurde hier über die Entwicklung und Bereitstellung einer Audio-Datei gesteuert oder anders gewendet, die Strukturidentität von Lernhandlung und Medienentwicklungsprozess wurden didaktisch genutzt. Das Medium Podcast wurde interessanterweise in erster Linie als Lernauslöser empfunden, was den wesentlichen Unterschied zu Wiki und Weblog darstellt. Da Podcasts eigentlich auf die positive Selbsterfahrung von Lernenden als Medien-Produzenten zielen, ist es erstaunlich, dass die Funktion als Lernauslöser in der Wahrnehmung der Lernenden im Vordergrund stand. Während der Produktionsprozess als positiv erlebt wurde, wurde die intendierte Funktion als Reflexionsanlass und Kommunikationsgelegenheit noch nicht ausreichend nachvollzogen. (vgl. hierzu vertiefend Kremer / Pferd / Budde, 2007)

Abb. 2: English for Glass Professionals

**English for Glass Professionals**  
Introduction

1 glass history | 2 glass tech | 3 glass design | 4 vocational grammar | 5 tests quizzes

glazery | painting | grindery & engraving | sandblasting & silk screen printing | blowing | video  
video 1 | video 2 & 3 | virtual hot shop | CMOG videos

### Write your own text on glass history

Take a look at the video: The young glass expert Lotte is begged to write a text on the technique of glass designing and the workflow in the workshop for a new book on glass by the Blacksmith Publishing House. Listen carefully to the dialogue, write the text she is asked for, and put it into the **Glass Classroom**.

*Jane Christie:* Hello, it's nice to meet you. I am Jane Christie from the Blacksmith Publishing House.

*Lotte:* Good morning. It's nice to meet you too.

*Jane Christie:* As you know we are currently planning a book on glass design. Could you write for us a short chapter about how to work in the engraving workshop?

*Lotte:* Yes, sure. I can do that. What exactly do you expect?

*Jane Christie:* Well, it would be nice, if you described the tools and the workflow.

*Lotte:* No problem. You'll get the text as soon as possible.

*Jane Christie:* Fine then, please send it to me via e-mail.

*Lotte:* I'll do that. Good bye then...

*Jane Christie:* Bye bye.

*Sarah:* Bye, bye.

Staatliches Berufskolleg Glas • Keramik • Gestaltung des Landes NRW • Rheinbach

Kooperatives Lernen

Quelle: Staatliches Berufskolleg Glas, Keramik, Gestaltung des Landes NRW

## b) Webbasierte Selbst- und Fremdeinschätzung

Lernen in kooperativen Lernumgebungen erfordert in unterschiedlicher Form die Zusammenführung von Selbst- und Fremdeinschätzung. Um die Lernkontrolle und die bewusste Kompetenzentwicklung bei den Lernenden zu fördern, wurde eine Plattform zur Selbst- und Fremdeinschätzung im Rahmen des Modellversuchs KooL implementiert. (vgl. Gebbe, 2007, Kremer / Gebbe, 2007, <http://www.groups.uni-paderborn.de/kool>). Die Entwicklung dieses Instruments wurde vor dem Hintergrund der folgenden Kriterien vorgenommen:

- Ermöglichung der Reflexion situationsspezifischer Anforderungen,
- Anpassung des Systems an individuelle Erfordernisse,
- Integration in Lernsituationen und -aufgaben,
- Verknüpfung von Selbst- und Fremdeinschätzung.

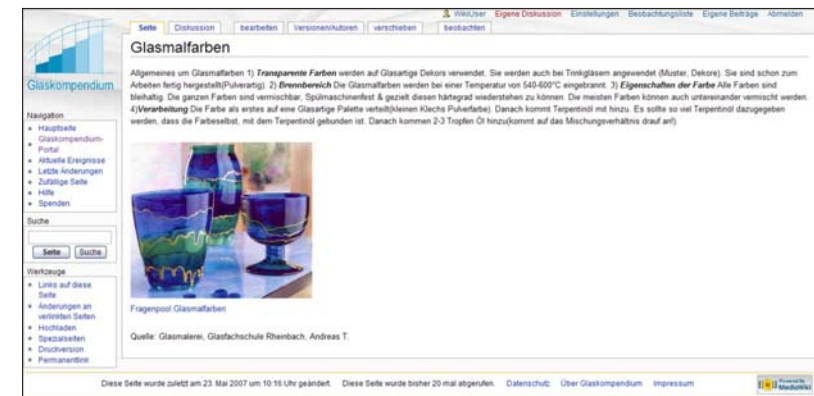
Die Lernenden hatten die Möglichkeit, in einem webbasierten System individuelle Ziele auszuwählen. Die individuellen Ziele bzw. angestrebte Kompetenz konnten aus vorgegebenen Zielen ausgewählt oder selbst formuliert werden. Diese individuelle Auswahl war dann Basis der Selbst- und Fremdeinschätzung. Grundlage der Selbst- und Fremdeinschätzung sollte nicht eine generalisierende Einschätzung sein, sondern die Einschätzung sollte sich auf eine gemeinsam erlebte Lernsituation beziehen. Dementsprechend erforderte das Instrument zur Selbst- und Fremdeinschätzung die Einrichtung kooperativer Lernformen und zielte auf eine individuelle Kompetenzentwicklung.

Das System ermöglichte über die Generierung eines Fragebogens eine Einschätzung der eigenen Kompetenzen sowie der Kompetenzen der Gruppenmitglieder und gab den Lernenden jeweils eine Rückmeldung zu den eigenen Einschätzungen. Damit konnte kaum eine ausreichende Rückmeldung vorgenommen werden, vielmehr konnten die Ergebnisse dazu beitragen, individuelle Bildungsverläufe in der Sequenzierung von Lernsituationen zu erreichen. (vgl. ein Tutorial zur webgestützten Selbst- und Fremdeinschätzung: <http://groups.uni-paderborn.de/kool/tutorial/tutorial.htm>, 28.03.08)

## c) Wissensnetzwerk „Glaskompedium“

Die Schülerinnen und Schüler vermissten ein Lehrbuch, welches technische und künstlerisch-gestalterische Glasthemen für die verschiedenen Ausbildungsgänge beinhaltete. Dieses Defizit diente als Ausgangspunkt für das Teilprojekt Glaskompedium. In diesem Teilprojekt sollte schrittweise ein derartiges Nachschlagewerk zum Glasbereich entwickelt werden. Nicht nur aus Perspektive der Lernenden wurde gerade zu Beginn die Produktperspektive in den Vordergrund gerückt. Dies drückte sich beispielsweise dadurch aus, dass hauptsächlich Fragen zur thematischen Auswahl, zur sachlichen Richtigkeit, zum Zugang zu dem Glaskompedium standen und nicht Fragen, wie können Schülerinnen und Schüler darin unterstützt werden, ein Glaskompedium zu entwickeln, welche Arbeitsschritte sind erforderlich etc. Im Lernprozess kristallisierte sich schnell heraus, dass ein Bedarf besteht, Informationen zentral zu sammeln, einheitlich zu präsentieren oder über Schuljahre, -klassen und möglicherweise auch Ausbildungsstandorte hinweg zu kumulieren. Diese Handlungsanforderungen führten schließlich zur Nutzung der Wiki-Technologie. Die folgende Abbildung vermittelt einen ersten Einblick in das Glaskompedium.

Abb. 3: Auszug aus Glaskompedium



Das Medienkonzept „Glaskompendium“ konnte nun nicht über eine einfache Implementation der Wiki-Technologie erreicht werden. Die Schaffung von organisatorischen Rahmenbedingungen sowie die Steuerung von Prozessabläufen der Lernenden sind wichtige Gestaltungsmerkmale, um für die Lernenden einen fruchtbaren Entwicklungsprozess zu implementieren. Hierzu wurde u.a. systematisch versucht, die Verantwortung in die Hände der Lernenden zu geben. So wurde u.a. ein komplexes Konzept zur Qualitätssicherung entwickelt, welches die Abläufe zwischen den verschiedenen Schülergruppen steuerte. Eine Schülerredaktion war für die Steuerung Qualität der Artikel des Glaskompendiums verantwortlich. Die Aufgaben der Schülerredaktion bestanden neben der Beurteilung der vorliegenden Artikel in Papierform in der Beratung der Autoren hinsichtlich der Artikelqualität, der Freigabe der Artikel und Veröffentlichung auf den verschiedenen Plattformen. Die Schülerredaktion erfuhr wiederum eine Beratung durch die anderen Schülergruppen. Es soll hiermit nur angedeutet werden, dass die Wiki-Technologie nicht einfach übertragen werden kann, sondern umfassende Maßnahmen zur didaktischen Nutzung erforderlich sind.

#### **VERGLEICHENDE ANALYSE DER MEDIENKONZEPTE**

Die dargestellten Medien können durchaus im Zusammenhang von Web 2.0 betrachtet werden, dennoch unterscheiden sich die Medien erheblich. Das Glaskompendium dient eher als Plattform für Lehrende und Lernende in Bezug auf den Unterricht und stellt hier eine Vielzahl von Ideen/Anregungen zur Verfügung, die auch weiter entwickelt werden können. Der Web-2.0-Gedanke zeigt sich so einerseits in der Bereitstellung und Veränderung der Plattform. Die didaktischen Vorstellungen werden über den offenen Zugriff und die konkreten Ausführungen zur Nutzung einzelner Instrumente erkennbar. Die Medien im Glaskompendium können auch unterschiedliche Funktionen entsprechend der Nutzungspräferenzen der jeweiligen Akteure aufnehmen. Das Instrument zur Selbst- und Fremdeinschätzung nimmt die grundlegende Idee des Web 2.0 auf, die Lernenden in die Rolle der Gestalter des eigenen Lernprozesses zu überführen. Hierzu erhalten sie in der Planungsphase bereits Gestaltungsspielräume, indem sie für ihren eigenen Lernprozess Kompetenzen spezifizieren können. Mit dieser Einbindung der Lernenden wird eine wichtige Steuerungsfunktion – die Planung und Kontrolle des individuellen Lernfortschritts – an die Lernenden übergeben. Die vielfältigen Gestaltungserfordernisse lassen andererseits jedoch auch erkennen, dass sich die

Entwicklung von Medien als komplexe und überaus anspruchsvolle Aufgabenstellung zeigt und Web 2.0 kaum fertige Anwendungen zur Verfügung stellt, sondern vielfach eine spezifische Entwicklung von Lernmedien erforderlich ist. Die Entwicklung des Glaskompendiums greift hingegen auf Werkzeuge aus dem Angebot von Web 2.0 zurück. Genaugenommen lehnt sich hier der Lernprozess am Produktionsprozess von Social Media an. Eine Gefahr ist hier darin zu sehen, dass sich die Medienentwicklungsprozesse verselbständigen und die zu entwickelnden Kompetenzen aus den beruflichen Handlungsfeldern aus dem Blick geraten können. Ebenso ist erkennbar, dass die Generierung von Inhalten didaktisch zu strukturieren ist, was sowohl für das Einstellen der Beiträge als auch die Überarbeitung der Beiträge gilt.

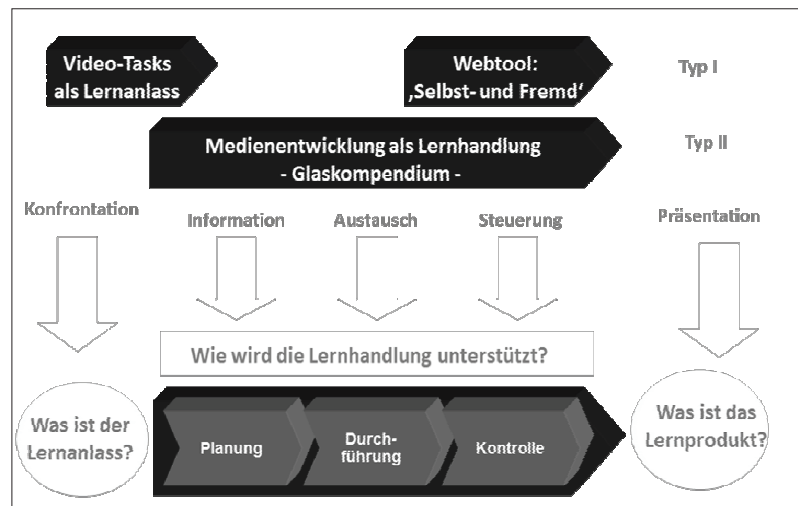
#### **ZUSAMMENFÜHRUNG: MEDIEN ALS ENTWICKLUNGSWERKZEUGE**

Medien können in Bezug auf die Lernhandlung unterschiedliche Aufgaben wahrnehmen. Einerseits wird der Medienentwicklungsprozess als Referenzrahmen für den Lernprozess genutzt. Daneben können Medien einzelne Aufgaben in Bezug auf die Kompetenzentwicklung aufnehmen. Im ersten Fall besteht eine Problemstellung darin, dass Medien nicht als isolierte Elemente fungieren, sondern in die Lernumgebungen eingebunden werden, was oftmals umfassende weitere Veränderungen im Verhalten von Lehrpersonen oder der Gestaltung von Bildungsorganisationen verlangt. Medienentwicklung führt in der Regel zu einem hohen Aktivitätsgrad von Lernenden, allerdings kann diese mit der Gefahr verbunden sein, dass die Ausrichtung am beruflichen Handlungsfeld bzw. der Tätigkeit aus dem Blick gerät. Konkret bedeutet dies, dass zu prüfen ist, inwiefern die im Medienentwicklungsprozess erworbenen Kompetenzen auch auf das jeweilige berufliche Handlungsfeld übertragen werden können (siehe Abbildung 4, Seite 80).

Die Überlegungen verdeutlichen, dass auch die Verwendung von Social Media nicht isoliert betrachtet werden kann, sondern aus den Anforderungen der beruflichen Bildung heraus zu bestimmen ist. Diese sollen hier im Kontext lernfeldstrukturierter Curricula angedeutet werden. Die Potenziale neuer Medien sind nun am Beitrag der Gestaltung von Lernumgebungen in der beruflichen Bildung zu konzipieren. Ohne an dieser Stelle die Besonderheiten und Differenzierungen beruflicher Curricula aufzunehmen, zeigen sich die Herausforderungen in der Zielkategorie



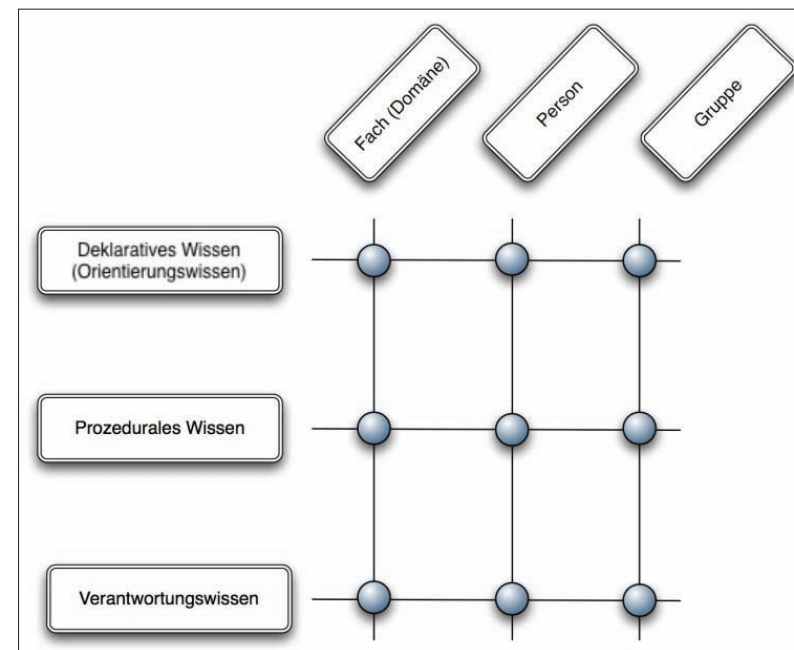
Abb. 4: Medien als Entwicklungswerkzeuge



zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz. Berufliche Handlungskompetenz kann „als die Bereitschaft und Fähigkeit des einzelnen, sich in gesellschaftlichen, beruflichen und privaten Situationen sachgerecht, durchdacht sowie individuell und sozial verantwortlich zu verhalten“ verstanden werden (KMK 1996/2000: 9). Handlungskompetenz entfaltet sich in den Dimensionen von Fachkompetenz, Personalkompetenz und Sozialkompetenz. Bezug nehmend auf die Dimensionen Sache, Gruppe und Person verlangt dies den Aufbau unterschiedlicher Wissensformen.

Eine Differenzierung kann anlehnend an die verschiedenen Wissensformen als Orientierungswissen, Prozesswissen und Verantwortungswissen gekennzeichnet werden. Das Wissen über Konzepte, Zusammenhänge und Erklärungen lässt sich unter dem Begriff Orientierungswissen zusammenfassen, Wissen über Vorgänge und Arbeitsschritte kann als Handlungswissen bezeichnet werden, Verantwortungswissen umfasst das Wissen um ethische Bewertungen, die sich beispielsweise auf die Verantwortbarkeit von Handlungen beziehen. Die verschiedenen Wissensformen können auf dieser Grundlage in Bezug zur materiellen Seite, d.h. zum jeweiligen Gegenstand der Kompetenz gestellt werden, was insgesamt zu einer situativen Präzisierung führt.

Abbildung 5: Modellierung beruflicher Handlungskompetenz



Lernumgebungen sollten nun einen Beitrag zur Entwicklung beruflicher Handlungskompetenz leisten. Als Prinzipien können hier u.a. die folgenden Aspekte genannt werden:

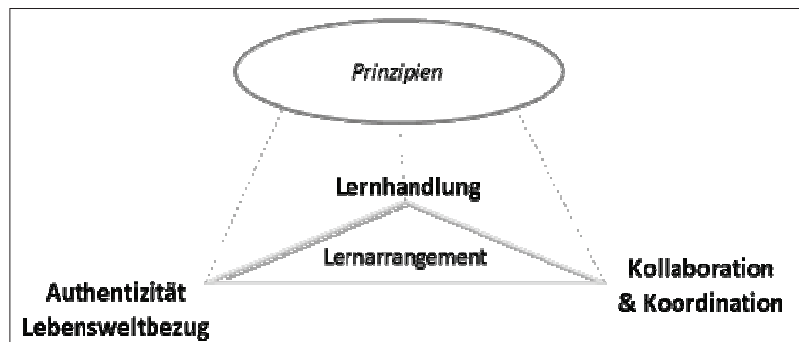
#### Situationsprinzip

Dies bedeutet, die Lernsituation soll in Anwendungsstrukturen eingebunden werden, was beispielsweise durch Fallstrukturen erreicht werden kann. Damit ist verbunden, dass die Lernsituation auf induktivem Wege zum Lernen über fachliche Erkenntnisse und Verfahren führt. Gerstenmeier / Mandl (2001, 5) kennzeichnen situierte Lernumgebungen als die Zusammenführung psychologischer, technologischer und philosophischer Elemente und heben hervor, dass diese Lernumgebungen eine Konstruktion von Wissen bewirken und eine Kontextgebundenheit des Wissenserwerbs ermöglichen sollen. Dörr / Strittmatter (2002, 30f.) stellen folgende Anforderungen für eine Situationsbezogenheit erwünschter Lernprozesse vor: Lernumgebungen konfrontieren Lernende mit authentischen Aufgabenstellungen, die aus einem (beruflichen) Alltagskontext

stammen. Diese sollen das Identifizieren, Definieren und Lösen von Problemen vereinfachen. Die Konstruktion und nicht die Reproduktion von Wissen steht dabei im Vordergrund. Das Angebot verschiedener Perspektiven eines Sachverhalts fördert die kognitive Flexibilität der Lernenden.<sup>9</sup>

### Lernhandlung

Lernhandlung deutet darauf hin, dass Lernen als (vollständige) Handlung zu gestalten ist. Die Lernsituation sollte den Lernenden Planungs-, Durchführungs- und Kontrollmöglichkeiten eröffnen und in diesen Phasen Lernende in die Steuerung der eigenen Lernvorgänge einbinden. Dilger (2007, 72) bezieht sich auf Zimmermann (1990, 3ff.) und weist Merkmale einer Lernsituation aus, in denen selbstgesteuertes Lernen möglich ist: Danach sollte die Lernsituation Freiräume in Bezug auf Lernabsichten, -zeiten und -methoden für Individualentscheidungen enthalten. Des Weiteren muss die Lernsituation die Möglichkeit zur Selbstinstruktion enthalten und dem Lernenden bei seiner Lernhandlung das Erleben der eigenen Verursachung ermöglichen und führt den Lernenden damit nicht nur auf die Bewältigung eines Gegenstandes bzw. einer Aufgabe zurück, sondern auf die eigene Lernhandlung, die damit auch in den Fokus der Gestaltung des Lehr-Lernprozesses gerückt wird.



### Kooperation

Kooperation wird als eine weitere zentrale Gestaltungskomponente komplexer Lernumgebungen betrachtet.<sup>10</sup> Kooperation deutet auf die Gestaltung einer Lernumgebung hin, die individuelle Lernhandlungen beeinflusst. Positive Effekte auf kognitiver, sozialer und motivationaler

Ebene werden Lernumgebungen, die nach dem Prinzip der Kooperation gestaltet sind, zugeschrieben. Diese positiven Effekte werden durch Aspekte wie ein hohes Maß an Interaktion und Kommunikation zwischen Lernenden, motivationale Wirkungen durch ein Zusammenhaltgefühl in der Gruppe, die Herbeiführung kognitiver Konflikte und Dissonanzen sowie Modellernen durch die Beobachtung anderer im Team gefördert. Nicht zu unterschätzen ist der Aspekt, dass kooperative Situationen zu positiver Interdependenz führen, d.h. es besteht die Möglichkeit, dass alle Mitglieder der Gruppe das Ziel erreichen können (vgl. ausführlicher Johnson / Johnson / Johnson Holubec, 2002). Das Verständnis von Kooperation in diesem Konzept wird dabei nicht als Sonderform oder einzelne Gruppenarbeit gesehen, sondern die Gestaltung kooperativer Lernformen wird als durchgängiges Gestaltungselement verstanden.

### AUSBLICK

Bildung und Medien können durchaus Gefahr laufen, ein ungleiches Rennen zu bestreiten. Hinter dem Gesicht der Medien verbergen sich die Schar von Informationsrezipienten und das Mit-Mach-Web. Dementsprechend kann die Gefahr kaum von der Hand gewiesen werden, dass Bildung sich im Gesicht der Medien der Web-2.0-Generation verliert und die Potenziale für Lehren und Lernen kaum zur Entfaltung gelangen können oder gar Bildung im Modus der Bereitstellung und Vermittlung verbleibt und so ein passiver Akt der Informationsübernahme gestützt wird. Ein Ausweg kann hier für den Hasen nicht darin gesehen werden, das Heil in den neuen Medien zu suchen. Es ist erforderlich, den Blick für die eigenen Anforderungen zu schärfen, davon ausgehend die unterschiedlichen Gestaltungsformate neuer Medien zu erkennen und für das eigene Rennen heranzuziehen. Genau dann verliert es den Charakter eines Wettlaufs mit den neuen Medien. Dies verlangt jedoch im Rahmen der Mediengestaltung eine Rückversicherung auf die zugrundeliegende Bildungsposition.

## LITERATUR

- Busemann, K. / Gscheidle, C. (2009): *Web 2.0: Communities bei jungen Nutzern beliebt*. ARD-ZDF Online Studie 2009. in: *Media Perspektiven* 7, 356-364, <http://www.ard.de/intern/basisdaten/-/id=1183518/property=download/nid=8192/1gi7txj/index.pdf>, 16.07.2010).
- Dauenhauer, E. (2001): *Kategoriale Wirtschaftsdidaktik – Anregungen zur praktischen Gestaltung, Band I*. Münchweiler.
- Dauenhauer, E. (2004). *Kategoriale Wirtschaftsdidaktik – Anregungen zur praktischen Gestaltung, Band III*. Münchweiler.
- Dilger, B. (2007): *Der selbstreflektierende Lerner – Eine wirtschaftspädagogische Rekonstruktion zum Konstrukt der Selbstreflexion*. Paderborn.
- Dörr, G. / Strittmatter, P. (2002): *Multimedia aus pädagogischer Sicht*, in: Issing, L. J. / Klimsa, P. (Hrsg.) (2002): *Information und Lernen mit Multimedia und Internet*. Lehrbuch für Studium und Praxis, 3. vollst. überarb. Auflage. Weinheim.
- Eimeren van, B. / Frees, B. (2009): *Der Internetnutzer 2009: multimediale und total vernetzt?* ARD-ZDF Online Studie 2009, in: *Media Perspektiven* 7/2009, 334-347, <http://www.ard.de/intern/basisdaten/-/id=1183514/property=download/nid=8192/1eklujf/index.pdf>, 16.07.2010).
- Euler, D. / Hahn, A. (2004): *Wirtschaftsdidaktik*. Bern; *Expertenkommission Bildung mit neuen Medien (2007): Web 2.0: Strategievorschläge zur Stärkung von Bildung und Innovation in Deutschland*. Bericht der Expertenkommission Bildung mit neuen Medien. Online: [http://www.bmbf.de/pub/expertenkommission\\_web20.pdf](http://www.bmbf.de/pub/expertenkommission_web20.pdf), Stand: 22.06.2010.
- Gebbe, M. (2007): *Selbst- und Fremdeinschätzung in kooperativen Lernumgebungen*. Konzeptionelle Präzisierung eines Unterstützungssystems. Unveröffentlichte Diplomarbeit, Paderborn. Online: <http://groups.uni-paderborn.de/kool/>, Stand: 22.06.2010.
- Gerstenmaier, J. / Mandl, H. (2001): *Methodologie und Empirie zum Situierten Lernen*. Forschungsbericht Nr. 137. München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Gruber, H. / Mandl, H. / Renkl, A. (2000): *Was lernen wir in Schule und Hochschule: Träges Wissen?*, in: Mandl, H. / Gerstenmeier, J. (Hrsg.): *Die Kluft zwischen Wissen und Handeln*. Empirische und theoretische Befunde. Göttingen.
- Heimann, P. (1962): *Didaktik als Theorie und Lehre*, in: *Die deutsche Schule*, Heft 9/1962, 407-421.
- Herzig, B. / Grafe, S. (o. J.): *Digitale Medien in der Schule*. Standortbestimmungen und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Studie zur Nutzung digitaler Medien in allgemein bildenden Schulen in Deutschland, Bonn.
- Johnson, D. W. / Johnson, R. T. / Johnson Holubec, E. (2002): *Kooperatives Lernen – Kooperative Schule*. Tipps – Praxishilfen – Konzepte., Mülheim an der Ruhr.
- Kerres, M. (2006): *Potenziale von Web 2.0 nutzen*, in: Hohenstein, A. / Wilbers, K. (Hrsg.): *Handbuch E-Learning*. München.
- Klusmeyer, J. / Lang, M. / Pätzold, G. u.a. (2004): *Das Methodenrepertoire von Lehrern und Ausbildern in der beruflichen Bildung*, in: *Berufsbildung*, Heft 85/2004, 33-34.
- KMK (1996): *Handreichungen für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz (KMK) für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe*.
- Kremer, H.-H. (2007): *Lernen in medienbasierten kooperativen Lernumgebungen: Modellversuch KooL*, in: Kremer, H.-H. / Sloane, P.F.E. (Hrsg.): *Paderborner Forschungs- und Entwicklungswerkstatt*. Forschungsfragen und -konzepte der beruflichen Bildung, Paderborn, 35-46.

- Kremer, H.-H. / Gebbe, M. (2007): *Medienbasierte berufliche Bildung – Weiterführende Überlegungen zu einem Arbeitsprogramm im Anschluss an Zubilis, unveröffentlichtes Arbeitspapier, Paderborn.*
- Kremer, H.-H. / Pferdt, F. G. / Budde, P. (2008): *Lernen mit Web 2.0-Anwendungen in der beruflichen Bildung – Erste Untersuchungen im Rahmen des Modellversuchs KooL. Wirtschaftspädagogische Beiträge Paderborn, Heft 14.*
- Kremer, H.-H. / Zoyke, A. (2008): *Implementation von eLearning an Berufskollegs – eine Studie zu Stand und Entwicklungsperspektiven in Ostwestfalen-Lippe, in: Eder, A. (Hrsg.): WS 13 Unterrichtsqualität und digitale Medien. bwp@ Spezial Nr. 4 – Hochschultage Berufliche Bildung, Online: [http://www.bwpat.de/ht2008/ws13/kremer\\_zoyke\\_ws13-ht2008\\_spezial4.shtml](http://www.bwpat.de/ht2008/ws13/kremer_zoyke_ws13-ht2008_spezial4.shtml), Stand: 22.06.2010.*
- Lave, J. / Wenger, E. (1991): *Situated learning: Legitimate peripheral participation. New York.*
- Mandl, H. / Gruber, H. H. / Renkl, A. (1997): *Situiertes Lernen in multimedialen Lernumgebungen, in: Issing, L. J. / Klimsa, P. (Hrsg.): Information und Lernen mit Multimedia. 2. Auflage, Weinheim, 167-178.*
- Matial, I. von (1996): *Einführung in didaktische Modelle. Baltmannsweiler.*
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest: *JIM-Studie 2009 – Jugend, Information, (Multi)Media. Basisuntersuchung 12-19-Jähriger, Stuttgart, <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf09/JIM-Studie2009.pdf>, 16.07.2010).*
- Merkenich, S. (2007): *Kooperative Wissensnetzwerke in der beruflichen Erstausbildung: Ein „Glaskompendium“ als Wiki-Projekt. Gemeinsam mit Ulrike Wagener, in: Kremer, H.-H. (Hrsg.). Lernen in medienbasierten Lernumgebungen – Modellversuch KooL. Paderborn: EUSL, 51-69.*

- Pferdt, F. G. (2007): *Wird Lernen sozial oder wird sozial gelernt? Lernprozesse mit Social Media gestalten, in: Kremer, H.-H. (Hrsg.): Lernen in medienbasierten kooperativen Lernumgebungen – Modellversuch KooL, 140-168.*
- Pferdt, F. G. / Kremer, H.-H. (2010): *Berufliches Lernen mit Web 2.0 – Medienkompetenz und berufliche Handlungskompetenz im Duell, in: Herzig, B. / Meister, D. M. / Moser, H. / Niesyto (Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 8 -Medienkompetenz und Web 2.0, Wiesbaden, 289- 309.*
- Seufert, S. / Euler, D. (2003): *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen. SCIL-Arbeitsbericht 1. Online: <http://www.scil.ch/fileadmin/Container/Leistungen/Veroeffentlichungen/2003-06-seufert-euler-nachhaltigkeit-elearning.pdf>, Stand: 22.06.2010.*
- Slavin, R. (1995): *Cooperative Learning: Theory, Research, and Practice, Boston.*
- Sloane, P. F. E. / Twardy, M. / Buschfeld, D. (2004): *Einführung in die Wirtschaftspädagogik, 2. und überarbeitete Auflage. Paderborn.*
- Staatliches Berufskolleg für Glas Keramik Gestaltung des Landes NRW (2008): *e-Le@rning-Portal. Online: <http://www.rheinfit.de/glass%20lessons/lesson2-filmtask.htm>, Stand: 12.03.08.*
- Tenberg, R. (2006): *Didaktik Lernfeldstrukturierter Unterrichts – Theorie und Praxis beruflichen Lernens und Lehrens. Hamburg/Bad Heilbronn, 5-9, 63-123, 303-307.*
- Wagenschein, M. (2008): *Verstehen lehren. Genetisch – Sokratisch – Exemplarisch. 4. Auflage Weinheim/Basel.*
- Zimmerman, B. J. (1990): *Self-regulated learning and academic achievement: An overview, in: Educational Psychologist, 25, 3-17.*

- 1| Vgl. zu Wikipedia: [http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Geschichte\\_der\\_Wikipedia](http://de.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Geschichte_der_Wikipedia) (Stand 16.07.2010).
- 2| Vgl. hierzu auch die bekannte Diskussion um exemplarisches Lernen bzw. die Problematik der Standardisierung von Lehrgängen, Wagenschein 2008, 29ff.
- 3| Offen bleibt hierbei, ob diese Veränderungen auf neue Medien oder andere Megatrends zurückgeführt werden.
- 4| Weitere Beispiele sind facebook.com, welcher als Vorreiter von studivz.net gilt, xing.com mit Schwerpunkt beruflicher Umfeldler sowie secondlife.com als parallele, virtuelle Welt, die durch Umtauschmöglichkeiten virtueller „Linden-Dollar“ in US-Dollar den realen Geldtransfer sowie marktwirtschaftliche Strukturen sogar große Konzerne zur intensiven Nutzung (z. B. für Marktforschungszwecke) anzieht.
- 5| Hierbei handelt es sich keineswegs um einen Einzelfall. Auch andere Sportarten, wie z.B. der Handball mit sis-handball.de verfolgen entsprechend gelagerte Verfahren.
- 6| „Der Umgang mit dieser Vielfalt muss erlernt werden, wie der Umgang mit Geld, wie Konsumverhalten in einer überbordenden Welt materieller Güter. Die Fähigkeit, sich gestaltend in dieser Welt bewegen zu können, ebenso wie das Vermögen von Unternehmen und Institutionen, sich durch Nutzen der Potenziale Wettbewerbsvorteile zu erschließen, erfordern eine enge Verzahnung von Kompetenzentwicklung, Wissensaneignung und Arbeitsprozessen. In diesem Sinne ist Web 2.0 zugleich Anstoß und Herausforderung wie auch Lösungsansatz, um neue Formen der verteilten Wissensorganisation und -aneignung zu ermöglichen.“ (Expertenkommission 2007, 4/5)
- 7| Vgl. auch v. Martial (1996, 149): „Das Aufkommen der modernen technischen Medien macht in der Sicht Heimanns unübersehbar, daß den Medien ein eigenständiges Gewicht zukommt. Schulfernsehen und programmierter Unterricht werden als Beleg dafür erwähnt, daß die technische Entwicklung eine neue Form der selbstlehrenden Medien mit einer eigenen didaktischen Konzeption möglich macht. Diese Medien beeinflussen offenkundig die Repräsentation der Inhalte (fernsehgerechte Aufarbeitung, programmierte Darstellung) und die methodische Gestaltung des Unterrichts. Das erfordert nach Heimann die Würdigung der Medien als eigenständiges didaktisches Strukturmoment.“
- 8| Seufert / Euler treffen so beispielsweise im Rahmen einer Arbeit zur Nachhaltigkeit von eLearning -Innovationen in der Hochschullehre - folgende Feststellung: „Bislang gibt es Early-Adopters, das heißt Innovatoren, die – aus persönlichem Engagement für die Sache heraus – eLearning einsetzen. Die Frage ist nun, wie eLearning in zentrale Prozesse des Lehrbetriebs integriert werden kann, so dass ganz gewöhnliche Lehrende es dereinst tagtäglich einsetzen.“ (Seufert / Euler 2003, 4) Interessant wäre hier, der Frage nachzugehen, was unter ganz gewöhnlichen Lehrenden verstanden wird.
- 9| Vgl. grundlegend zu situiertem Lernen Lave/Wenger 1991 oder Greeno 1998.
- 10| Jedoch darf kooperatives Lernen nicht nur auf die Zielsetzung der Verwirklichung von Lernzielen, d.h. Lernende organisieren sich in Gruppen, um gemeinsam eine Problemstellung zu bewältigen, reduziert werden, sondern kooperatives Lernen kann selbst Ziel didaktischen Handelns sein.

## ZUR ZUKUNFT DES BUCHES IN DER SCHULE

Martin Hüppe

Ich freue mich sehr, vor Lehrern im Namen des VdS Bildungsmedien über die Zukunft des Buches in der Schule sprechen zu dürfen. Denn Lehrer sind diejenigen, die mit unseren Produkten mindestens einen Teil Ihrer täglichen Arbeit gestalten – und so unsere Existenz als Branche und Unternehmen begründen.

Ein Kollege von mir ging einmal sicherlich nicht ganz zu Unrecht so weit, dass wir die Lehrer darüber hinaus als unsere einzigen Verbündeten begreifen sollten. Für Schulträger, Politik und Eltern seien unsere Produkte oft und vor allem Kosten, und Schüler würden die Resultate unserer Arbeit allzu häufig auch nur als notwendiges Übel wahrnehmen. Wie dem auch sei, wir nähren uns mindestens von der Hoffnung, dass wenigstens Sie die Resultate unseres Schaffens zu schätzen wissen.

Entsprechend verstehen wir uns auch selbst. Wir wollen die Lehrer bei der Umsetzung der Lehrpläne in guten und erfolgreichen Unterricht unterstützen. Die Frage, die wir uns dabei immer wieder aufs Neue stellen, heißt: Was brauchen die Lehrer und ihre Schüler wirklich an medialer Unterstützung, wenn sie vor einer Klasse stehen?

## DAS SCHULBUCH ALS LEITMEDIUM

Auch wenn es hier um die Zukunft des Buches gehen soll, sehen wir unsere Leistungen schon lange nicht mehr an ein Ausgabemedium gebunden. Entsprechend hat unser Verband der Schulbuchverlage auch vor einigen Jahren beschlossen, sich einen neuen Namen zu geben und sich in *VdS Bildungsmedien* umbenannt. Wir verstehen uns nicht als Buchmacher, sondern als Verlage, die Inhalte von Autoren aufbereiten und diese Inhalte Lehrkräften und Schülern zugänglich machen. Das ist unsere eigentliche Funktion und Aufgabe. Es geht uns nicht um das Ausgabemedium, sondern um Inhalt und Zugang.

Und genauso, wie wir mit den Lehrkräften, die ja auch den allergrößten Teil unserer Autoren stellen, unsere Inhalte bestimmen, richten wir uns auch in Zugangsart und Darreichungsform ganz an ihren Bedürfnissen aus. Und hier steht das gedruckte Papier immer noch hoch im Kurs: Gegenwärtig werden noch mehr als 90% unserer Medien von Lehrern in Papierform nachgefragt. Dies, obschon unsere Branche einige tausend digitale Produkte auf Datenträgern und im Internet anbietet. In der Schule ist das Buch, genauer gesagt, das Schulbuch nach wie vor das Leitmedium.

Digitale Medien und das Internet haben sich in unserer Wahrnehmung vor allem außerhalb der Schule am Nachmittag durchgesetzt: bei der Unterrichtsvorbereitung und der Unterrichtsnachbereitung. Unsere Lehrerhandreichungen werden zunehmend digital nachgefragt, und auch unseren Arbeitsheften liegen in Form von Lern- und Übungssoftware oder Internetangeboten mehr und mehr digitale Erweiterungen bei. Digitale Medien, und damit meine ich durchaus auch Wikipedia, Google und Co., haben gegenwärtig die Funktion von Ergänzungs- und Erweiterungsmedien erreicht. Sie sind wichtig und sicherlich nicht mehr verzichtbar – das Leitmedium in der Schule ist aber nach wie vor das Schulbuch.

Warum ist das so? Warum sind digitale Klassenzimmer nach Jahren der Technikoffensive noch nicht bundesweiter Standard? Auch wir, die Verlage, haben Millionen investiert und bislang keine massenhafte Verbreitung unserer digitalen Produkte erlebt.

Es lässt sich leicht anmerken, dass das Schulsystem strukturkonservativ ist und unter solchen Bedingungen Änderungen nun einmal ihre Zeit brauchen. Auch sind die hohen Kosten und Pflegeaufwände für die IT-Infrastruktur zu nennen, die allzu häufig in der Diskussion verschwiegen werden.

Vielleicht sind es aber auch die Vorteile des gedruckten Buches, die die Lehrerinnen und Lehrer dazu bringt, sich nach wie vor und in großer Mehrheit für das Schulbuch als ihr Leitmedium zu entscheiden: Bücher sind unmittelbar verfügbar und einfach im 45-Minuten-Kanon der Schule einsetzbar. Sie sind robust und weniger störanfällig als technische Unterrichtslösungen. Sie bilden einen Kanon, geben einen Rahmen und stehen für ein fachdidaktisches Konzept. So erfüllen sie eine ihrer wesentlichen Funktionen: Die Umsetzung und Konkretisierung des Lehrplans. Sie decken damit genau den Kompetenzrahmen ab, in dem sich die Schüler entwickeln sollen.

Dabei macht ihr linearer Aufbau die Unterrichtsgestaltung leicht. Die feststehende Seite erleichtert den Überblick. Nicht zu unterschätzen ist, dass Bücher ein Anfang und ein Ende haben und unseren grundlegenden Kultur- und Erfahrungsmustern entsprechen. Schließlich tragen auch die gewaltige Angebotsvielfalt und die im Verhältnis kostengünstigen Anschaffungskosten zu ihrer hohen Verbreitung bei. Das Schulbuch scheint Ihnen als Lehrkräften nach wie vor die verlässlichste Arbeitsumgebung zu bieten.

## MEDIENVERBÜNDE UND MEDIENMIX

Dennoch liegen die Grenzen von Printmedien auf der Hand: Interaktion, Bild- und Tonqualität fehlen, und die Aktualität leidet, zumal Schulbücher in der Praxis noch bis zu acht Jahre ausgeliehen werden müssen.

Effizienter und damit für die Unterrichtsgestaltung wertvoll werden Bildungsmedien, wenn sie in ihrer Vielfalt aufeinander abgestimmt sind. Wir Verlage setzen daher aktuell in unserer Entwicklung auf sogenannte Medienverbünde, in deren strukturierendem Zentrum in aller Regel noch das gedruckte Lehrwerk steht.

Das Schulbuch kann dabei zum „Regiebuch“ werden, das die verschiedenen Lernphasen und den jeweiligen Medieneinsatz orchestriert. Es setzt Wegmarken und kann durch das Labyrinth der Inhalte und Medien führen. Das schließt die Internetnutzung selbstverständlich mit ein. Es erscheint heute kaum noch ein Buch ohne „Weblinks“ oder sogenannte „Webcodes“, wie wir die Internet-Verweise nennen. Zu unseren Medienverbänden und Lernsystemen gehören selbstverständlich aber auch Lernsoftware-Angebote oder Whiteboard-Software für den Unterrichtsgebrauch mit Bildern, Übungen, Filmen, Simulationen und Animationen.

Der Unterricht wird durch den Einsatz von Bild, Ton und Video anschaulicher und lebendiger, die Online-Schnittstelle sichert unmittelbare Aktualität. Interaktive Komponenten ermöglichen die gezielte Förderung Einzelner oder sie gestalten die Frei- und Projektarbeit.

Gleichzeitig können wir mit digitalen Angeboten Antworten auf Fragen geben, bei denen das gedruckte Medium schlicht an Grenzen stößt. Das gilt zum Beispiel für die in Folge der zunehmenden Segregation größere Heterogenität der Lerngruppen. Individualisierte und differenzierte Zusatzmaterialien oder Förderangebote würden das gedruckte Materialangebot sprengen. In diesen Bereichen lassen sich mittels digitaler Medien auch neue Nutzwerte realisieren, wie z.B. adaptive oder interaktive Komponenten. Auch Antworten auf neue schulische Organisationsmodelle wie die Inklusion und jahrgangsübergreifender Unterricht mit ihren Herausforderungen werden möglich.

Wesentlich für den Medienmix der Zukunft ist aber auch die jeweilige Spezifik des Fachs. Eine über viele Jahre konsistente Grammatik- und Vokabelprogression im Fremdsprachenunterricht bedingt ein anderes Medienkonzept als ein Physikunterricht, der auf Experimente setzt.

#### **METHODIK UND DIDAKTIK: DIFFERENZIERUNG DURCH NEUE MEDIEN**

Ganz allgemein lässt sich formulieren, dass die digitalen Medien weiteren Spielraum für die methodische und didaktische Differenzierung eröffnen. Ähnlich wie es schon in der Vergangenheit zur methodischen Ausdifferenzierung unserer Bücher durch Einstiege, Zusammenfassungen, Kontexte, Quellenintegration oder didaktischen Layouts gekommen ist und genauso wie die historisch gewachsene Differenzierung unserer gedruckten

Medien in Schülerbuch, Arbeitsheft und Lehrerhandreichung, so eröffnen digitale Medien neue Spielräume für die mediale Unterrichtsunterstützung. Verlage spiegeln mit der weiteren Differenzierung ihrer Medienangebote die gestiegenen Anforderungen an Unterricht und die fortschreitende Professionalisierung des Lehrerberufes selbst.

Entsprechend hoch sind die Entwicklungsaufwände, die wir als Verlage leisten müssen: Ein Lehrwerkssystem für Englisch in der Sekundarstufe I hat z.B. heute über alle sechs Schuljahre, in denen es eingesetzt wird, mehrere hundert Komponenten. Die Entwicklung bis zum Erscheinen des ersten Bandes mit all seinen Komponenten beansprucht mehrere Jahre Vorlauf. Über hundert Menschen sind als Autoren, Herausgeber, Berater, Redakteure, Gestalter, Softwareentwickler, Konzeptioner und Hersteller beteiligt, die für jeden weiteren Band mit allen Bestandteilen wieder jeweils ein Jahr benötigen.

#### **PRAXISPROBLEME**

Bezogen auf den praktischen Einsatz digitaler Medien stehen wir als Medienanbieter wie die Lehrkräfte allerdings gemeinsam vor gewaltigen Problemen. Die Nutzung digitaler Medien ist abhängig von Hardware und Netzwerken. Der Einsatz digitaler Unterrichtsmittel scheitert immer noch allzu häufig an genau diesem Aspekt: an einer mangelhaften technologischen Infrastruktur, an langen Rüstzeiten oder viel zu komplizierten Geräten. Der Versuch, digitale Medien in der Unterrichtspraxis zu integrieren, löst vielfach schlicht „Technostress“ aus. Was machen, wenn der Unterrichtsentwurf den Einsatz des Internets vorsieht, aber der Netzzugang nicht funktioniert?

Digitale Medien werden überhaupt erst dann massenhaft in den Unterrichtsalltag integriert werden können, wenn sie den Anforderungen der Lehrkräfte an Praxistauglichkeit genügen. Ein gutes Beispiel sind die interaktiven Tafeln oder auf neudeutsch Whiteboards. Das Potenzial und die Sinnhaftigkeit dieser neuen Geräteklasse für die Unterrichtsgestaltung wird sicherlich niemand ernsthaft in Zweifel ziehen. Allein schon die Aussicht auf Finger ohne Kreidestaub erscheint verlockend genug, um mindestens vorsichtiges Interesse auch bei Lehrkräften zu erzeugen, die sonst nicht im Verdacht stehen, Technikprotagonisten zu sein.

Die Durchsetzung der Whiteboards hängt aber neben den nicht ganz unwesentlichen ökonomischen Faktoren von ihrer Nutzbarkeit ab. Noch scheint es eine Kluft zwischen der technischen Vielschichtigkeit und Handhabbarkeit der Whiteboards und den Erfordernissen eines robusten und sicheren Praxiseinsatzes zu geben. Auch die Unterrichtsorganisation fördert nicht gerade ihren Einsatz. Der Wechsel des Lehrers von Klassenraum zu Klassenraum erzwingt die Auseinandersetzung mit immer neuen technischen Umgebungen. Es ist nicht zufällig so, dass sich die Whiteboards z.B. im angloamerikanischen Sprachraum mit dem „Lehrerraumprinzip“ schneller ausbreiten als bei uns.

Es ist aber dennoch davon auszugehen, dass die zunehmende Verbreitung der Whiteboards einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zur Digitalisierung der Medienwelt in Schule leisten wird. Entsprechend kann davon ausgegangen werden, dass sich auch das Verlagsangebot für Whiteboards in den nächsten Jahren deutlich ausweiten wird. Vermutlich wird keine Lehrwerksreihe mehr ohne Begleitmedien für interaktive Tafeln erscheinen. Dabei verstehen wir als Verlage die für ihre Nutzung notwendigen Medien allerdings nicht als Ersatz gedruckter Erzeugnisse, sondern eher als deren sinnvolle Ergänzung und als Weiterentwicklung bekannter Begleitmedien wie z.B. Folie, Film und Landkarte, die völlig neue Möglichkeiten der Präsentation und Interaktion erlauben.

### PROBLEME MODERNER ENDGERÄTE

Geht es um die Frage, ob und wie in der Zukunft digitale Medien das gedruckte Buch ersetzen können, so scheint ein anderer Indikator zunächst einmal maßgeblicher zu sein. Wesentlich für den konsistenten Einsatz digitaler Medien und die mögliche Verbreitung digitaler Schulbücher wird sein, ob und wie sich mobile Endgeräte für die Medienutzung bei Schülern durchsetzen.

Die Hürden liegen hoch. In der Schule gilt Ubiquität – alle Schüler müssen über die gleichen Voraussetzungen verfügen und also technisch ausgestattet sein. Das gilt mindestens für die Klasse. Entsprechend kompliziert gestaltet sich z.B. die Einrichtung von Notebook-Klassen. Finanzielle und technische Voraussetzungen müssen geklärt, Wartungs- und Servicemodelle entwickelt und eine Übereinkunft mit den Eltern gefunden werden. Was passiert z.B., wenn ein Notebook ausfällt und der Schüler deswegen nicht seine Arbeiten erledigen kann? Ein bayerischer

Schulleiter erzählte mir jüngst, dass er an seiner Schule allein eine dreijährige Vorlaufzeit benötigt habe, um ein entsprechendes Notebook-Szenario umzusetzen.

Schule stellt ganz andere Anforderungen an die Robustheit und die Kosten solcher Lösungen als etwa Geschäfts- oder auch Privatkunden. Für all diese Fragen müssen Antworten gefunden werden, bevor nur im Ansatz über einen Ersatz gedruckter Bücher gesprochen werden kann.

Und selbst unter idealen Bedingungen scheinen sich gedruckte und digitale Medien mindestens absehbar eher zu ergänzen als zu substituieren: Vor kurzem war ich auf einem Treffen mit skandinavischen Schulbuchverlegern. Besonders interessant fand ich die Ausführungen unserer norwegischen Kollegen. Aufgrund seiner Ölvorkommen gilt Norwegen als ein reiches Land. Entsprechend gut ist die Schulausstattung. So verfügen auch fast 90% aller Schüler an weiterführenden Schulen über ein Note- oder Netbook, das von der Schule gestellt wird. Das habe aber nicht zum Verzicht auf Schulbücher oder ihrer Digitalisierung geführt. Es habe allerdings ein neues Problem geschaffen: Das Social Web hat Einzug im Klassenraum gehalten und die Lehrkraft konkurriert mit Facebook und Rolling Stones-Videos.

Die Kollegen berichteten aber auch von einem anderen Phänomen: Keine Schule und keine Lehrkraft würde mehr ohne ein sogenanntes *Learning Management System*, also eine Lernplattform auskommen. Diese Systeme, so führte der Kollege aus, werden weniger für den eigentlichen Lernprozess, wohl aber für die lernortübergreifende Materialorganisation, den Austausch und die Kommunikation zwischen den Lehrkräften und Schülern genutzt. Es sind – so die Meinung dieser Kollegen – die digitalen Arbeitsplattformen, die von den norwegischen Lehrkräften für ihre Arbeit als hilfreicher wahrgenommen werden als ein Notebook-Einsatz im Unterricht. Entsprechend entwickeln die Kollegen zu Ihren Lehrwerken ergänzende Inhalte und Werkzeuge für die Plattformnutzung. Ich fand diese Perspektive spannend und vielleicht sogar wegweisend für die weitere Entwicklung auch bei uns, denn die Verbreitung der Lernplattformen ist natürlich auch hier zu Lande schon vorgängig. Nach unseren Recherchen verfügen mittlerweile fast 30% der deutschen Schulen über den Zugang zu einer Lernplattform wie etwa Moodle, LoNet oder Fronter.



Wie dem auch sei: Plattformen bieten Chancen für eine erweiterte Mediennutzung und neue Möglichkeiten für die Kommunikation. Ihre Beschaffenheit rührt aber nicht an einer der wesentlichsten Grundfunktionen unserer Lehrwerke und Medienverbünde: In der vergangenen Woche durfte ich in Bremerhaven aus der Wohnung eines unserer Autoren auf ankernde Lotsenboote schauen. Mir wurde genau erklärt, welches der Boote für welche Gelegenheit und in welchem Gewässer genutzt wird. Übertragen auf Bildungsmedien kam mir das Bild in den Sinn, dass sich künftig vielleicht die Bootstypen und die zu beschiffenden Gewässer verändern, wir also mit neuen Medientypen und Darreichungsformen Wege durch unbekannte Gewässer und Untiefen finden müssen. Die Lotsenfunktion schulischer Medien jedoch bleibt.

Diese Grundfunktion als Lotse und Wegweiser ist elementar und eine nicht ersetzbare Voraussetzung für Medienkonzepte in Schule. Sie ist schwer vereinbar mit der vielfach propagierten Häppchenkultur des Internets und schon gar nicht mit der gegenwärtig noch sehr indifferenten Struktur dieses Mediums. Aktuell übernimmt diese Funktion des roten Fadens vor allem das Schulbuch. Die Frage, ob digitale Medien das gedruckte Buch in Schule überhaupt ersetzen können, ist sicherlich ganz wesentlich davon abhängig, ob und wie diese elementare Funktion digital abgebildet werden kann.

## **NEUE POTENZIALE**

Das gegenwärtig größte Potenzial in diesem Kontext haben vielleicht die sogenannten eBooks. Sie vereinen viele Vorteile gedruckter und digitaler Medien, sie lassen sich multimedial anreichern, sind aktualisierbar und erlauben die Internetnutzung. Gleichzeitig können sie aber durch ihren linearen Aufbau auch Struktur bieten.

In Verbindung mit den neu entstehenden mobilen Geräteklassen Notebook, Tablet, iPad und anderen eBook-Readern können so vielleicht sogar Antworten auf einen weiteren Aspekt gegeben werden, der die Diskussion um Medien bewegt: Kinder wachsen in einer digitalen und vernetzten Umwelt auf. Das Stichwort der digitalen Eingeborenen ist hier sicherlich zutreffend. Mir geht es dabei nicht um die vielfach postulierte Kluft zwischen Schule und Elternhaus, also dem Systembruch, den Kinder erfahren, wenn sie aus dem Kinderzimmer in das Klassenzimmer wechseln. Mindestens so bedeutsam erscheint mir, dass die Vielfalt und Ver-

netzung unbeschränkt verfügbarer Ressourcen und der unmittelbare, einfache Zugriff auf sie über das Internet auf den Bildungsprozess selbst wirken. Schüler können eigenständiger, direkter und stärker als in der Vergangenheit auf nicht formalen Wegen zu Erkenntnissen kommen. Diese Entwicklung wird sich auf die Rolle der Lehrkräfte auswirken – sie noch anspruchsvoller werden lassen – und stellt uns vor grundlegend neue Anforderungen an die Entwicklung von Bildungsmedien. Das von mir noch eben als indifferent bezeichnete Internet werden wir nicht nur mit „Links“ in unseren Büchern adressieren müssen, sondern es wird Bestandteil der außerschulischen Lern- und der Unterrichtskultur. Auch wenn noch nicht exakt erkennbar ist, wie sich das junge Medium weiterentwickeln wird, das eigenständige Lernen jedenfalls gewinnt an Bedeutung.

Vielleicht geht es für die Lehrkräfte und uns als Medienentwickler um die Herausforderung die Erfahrung „offener Systeme“, wie es das Internet darstellt, mit ihrer unmittelbaren Verfügbarkeit und dem Aktualitätspotenzial, mit den Erfordernissen von Relevanz, nach didaktischer Reduktion und Orientierung sinnvoll zu verbinden. Wie bereits dargelegt, versuchen wir das heute schon mit unseren Medienverbundsystemen. Mit den eBooks deutet sich aber ein Potenzial an, das völlig neue Möglichkeiten zu bieten scheint. Aber auch für diesen Medientypus wird die grundsätzliche Anforderung an Unterrichtsmaterialien gelten: methodisch-didaktischer Wegweiser für guten Unterricht zu sein.

## **OFFENE DYNAMIK**

Aber auch wenn wir davon ausgehen, dass die medialen Darreichungsformen in Schule zunehmend bis vielleicht sogar einmal vollends digital werden, so bleibt am Ende doch die Frage mit welcher Geschwindigkeit sich dieser Prozess vollziehen wird. Ich erinnere an die extrem hohen Voraussetzungen, die Schule an den Einsatz digitaler Medien stellt. Das reicht von der Lehreraus- und -weiterbildung, über die geeignete technologische Infrastruktur, die Unterrichts- und Schulorganisation bis hin zur Finanzierung bzw. dem dafür notwendigen politischen Willen. Die Geschwindigkeit der Digitalisierung in Schule wird vom Zusammenspiel dieser Faktoren bestimmt und ist – und das ist ganz wesentlich – zudem abhängig von dem, was die Lehrkräfte, als Verbesserung und Professionalisierung ihrer Unterrichtsarbeit erleben.

In Summe wage ich daher zu behaupten, dass gedruckte Medien in der Schule noch eine sehr große Zukunft haben werden, allerdings eingebettet in Lehr- und Lernsysteme, die über immer größer werdende digitalen Ergänzungen und Erweiterungen verfügen.

Noch ein Wort zur viel beschworenen Freiheit und Vielfalt des Internets: Es gibt sie unbestritten. Zugleich sind aber im Internet mit Google und auch Wikipedia Quasi-Monopole entstanden, die Relevanz und Bedeutung definieren. Suchen und Nachschlagen sind mehr oder weniger alternativlos besetzt. Es entsteht eine Machtfülle und Definitionsgewalt, die mindestens mich erschreckt. Der vermeintlich freie Inhalt von Wikipedia führt dabei nicht zu mehr Wettbewerb, sondern zerstört den freien Wettbewerb und das Ringen um die besten Konzepte. Die Lehrerinnen und Lehrer sind es, die am Ende keine Wahl mehr haben.

Es geht aber um noch mehr: Das Geschäftsmodell von Google basiert auf Werbung. Das heißt, Relevanz und Bedeutung werden mindestens in Teilen werblich gesteuert. Das Geschäftsmodell von Wikipedia basiert auf Spenden und unentgeltlicher Leistung. Kann unter diesen Bedingungen Qualität überhaupt definiert und nachhaltig gesichert werden? Ich wage das zu bezweifeln. Ob diese Bedingungen der Leistungserzeugung den Ansprüchen an Schule genügen, werden die Lehrkräfte und die Verantwortungsträger für Schule entscheiden müssen. Persönlich habe ich Zweifel und hoffe, dass Schule noch lange auf professionell erzeugte und in den Kernbestandteilen auch staatlich geprüfte Inhaltskonzepte setzt, wie sie unsere Lernsysteme darstellen.

## DAS WEB UND DIE AUSWIRKUNGEN AUF DAS SPRACHVERHALTEN JUNGER NUTZER

*Kristian Basler*

### **EINLEITUNG**

Innerhalb weniger Jahre hat der Computer, und mit ihm verbunden das Web, großen Einfluss auf unsere Sprache genommen. Insbesondere im Umfeld von Web-2.0-Applikationen, die vornehmlich bei jungen Nutzern Eingang in ihren Lebensalltag gefunden haben, sind diese Auswirkungen auf das Sprachverhalten deutlich und sollen im folgenden Überblick besonders fokussiert werden.

Zunächst muss die Sprachproduktion im digitalen Raum systematisch lokalisiert werden, um im Kontext der spezifischen Umgebung im zweiten Schritt Zusammenhänge zwischen Sprache und Web analysieren zu können. Mit den Ergebnissen dieser Beobachtung ist es dann auch möglich, Auswirkungen auf den Unterricht beschreiben und Strategien für den Umgang mit Schülern entwickeln zu können.

## WO WIRD SPRACHE IM WEB PRODUZIERT?

Mikro-Blogs und Soziale Netzwerke bilden den derzeit letzten Punkt einer technischen Entwicklung im Web, die ein grundlegendes Bedürfnis der Menschen befriedigt: den Wunsch nach Austausch und Kommunikation. Um sich einen Überblick über die Internet-Kommunikationsformen zu verschaffen, ist der Einbezug bestehender Modelle hilfreich. Julia Riechling<sup>1</sup> hat das Modell der konzeptionellen Mündlichkeit und Schriftlichkeit von Wulf Koch und Peter Österreicher aus dem Jahre 1985 unter Einbezug von Lemke und Schmitz (1995) weiterentwickelt.

In ihrer Arbeit differenziert sie zwischen der Technologie und der Konzeption von Internet-Kommunikationsformen. Dies soll mir als Grundlage für die nächsten Untersuchungsschritte dienen.

Neben der grundsätzlichen Differenzierung zwischen asynchroner und synchroner Kommunikation, die im Folgenden vernachlässigt wird, werden drei Konzeptionen definiert (siehe Tabelle 1, Seite 101):

1. Die Eins-zu-Eins-Kommunikation (1:1), bei der jeweils Daten in Form einer *Nachricht* von einer Person an eine andere gesendet werden.
2. Die Einer-zu-Mehreren-Kommunikation (1:m), bei der jeweils Daten in Form einer *Publikation* von einer Person an mehrere Personen gesendet werden.
3. Die Mehrere-zu-Mehreren-Kommunikation (m:n), bei der jeweils Daten in Form einer *Diskussion* von mehreren Personen an mehrere Personen gesendet werden.

Der Vorteil dieses Modells zeigt sich beispielsweise bei der Beschreibung von Blogs. Es lassen sich in der Blogosphäre sowohl Formen mit als auch ohne Kommentarfunktion finden. Dies hat weitreichende Konsequenzen bezüglich der Beschreibung, da die Kommentarfunktion darüber entscheidet, ob es sich um die Konzeption einer Publikation oder einer Diskussion handelt.

Im Folgenden soll jeweils ein Beispiel der drei Konzeptionen als Ort von Sprachproduktion im Web hinsichtlich sprachlicher Merkmale kurz beschrieben werden.

Tabelle 1: Internet-Kommunikationsformen nach Technologie und Konzeption

	asynchron	synchron
<b>1:1 Nachricht</b>	E-Mail Instant Messenger	Talk Instant Messenger IRC Online-RPG
<b>1:m Publikation</b>	(Blog) Mikro-Blog Online-Tagebuch Online-Zeitung Wiki	Nachrichten-Ticker (Online-RPG)
<b>m:n Diskussion</b>	Blog (Mikro-Blog) (Online-Zeitung) Newsgroup Forum Soziale Netzwerke (Wiki)	IRC Webchat Online-RPG

## DER ZUSAMMENHANG VON WEB UND SPRACHE

Unabhängig von der jeweiligen Konzeption, auf die gleich eingegangen wird, lassen sich übergeordnete sprachliche Besonderheiten der Internetkommunikation feststellen. Unter den Begrifflichkeiten *Netspeak* / *Textspeak*<sup>2</sup> und *Webbisch*<sup>3</sup> existieren Merkmale, die Verbindungslinien aus dem Web hinaus aufzeigen. *Emoticons* sind bereits aus der Kommunikation via SMS bekannt. Neben der Realisation des Smileys im ASCII-Code<sup>4</sup> existiert eine Vielzahl an weiteren grafischen Umsetzungen im Web. Weitere Merkmale sind:

- Akronyme (AFK = away from keyboard)
- *Speedwriting* und Abkürzungen (4 = for, g = grins)
- Konventionen zur Simulation von Prosodie (HALLO = laute Stimme bzw. Schreien)
- Konsequente Klein- oder Großschreibung
- Asterisken-Konstruktionen; eingeschlossene Wörter oder Phrasen der Emphase (\*liebhab\*)

Es deutet sich bereits bei den übergeordneten Merkmalen an, dass sie im Kontext der technischen Bedingungen stehen. Wenn beispielsweise der Chat-Partner auf eine Antwort wartet, kann die Wartezeit durch *Speedwriting* verkürzt werden.

Prominentestes Beispiel der 1:1-Kommunikation ist die E-Mail. Lexikalisch haben aus ihrem Umfeld Begriffe wie *Mailinglist*, *downloaden* und *Spam* Eingang in unseren Sprachgebrauch gefunden. Da sie bereits in der Anfangsphase der Internetkommunikation entstanden sind, übernehmen und übernehmen sie Funktionen, die zuvor Telefonate oder Briefe erfüllten wie etwa Verabredungen.<sup>5</sup> Einflüsse auf die Sprache lassen sich unter soziokultureller Perspektive ausmachen. Bezüglich der standardisierten Grußformel „Sehr geehrte/r + Herr/Frau + Name“ des Briefes lässt sich eine Veränderung zu weniger formellen Varianten erkennen wie „Hallo + Herr/Frau + Name“.

Im Bereich der 1:m-Kommunikation sollen exemplarisch Blogs und Mikro-Blogs kurz erläutert werden. Stärker als bei der E-Mail lassen sich im Bereich der Lexik Einflüsse ausmachen. Die Tätigkeiten des Bloggens und Twitters werden ergänzt u.a. durch *taggen*, *Hashtag*, *Tweet* oder *lurking*. Auch wenn nicht alle feste Lexikoneinträge erhalten werden, so scheint dieser Bereich aus sprachlicher Sicht wesentlich produktiver zu sein. Insbesondere die Mikro-Blogs mit dem prominentesten Anbieter Twitter verlangen durch die medialen Beschränkungen (140 Zeichen pro Tweet) einen kreativeren Umgang mit der Sprache.

Die Sozialen Netzwerke bilden den derzeit größten Bereich der m:n-Kommunikation. 43% der 14- bis 19-Jährigen geben an, private Communitys und Netzwerke täglich, immerhin noch 26% wöchentlich zu nutzen.<sup>6</sup> Die Textproduktion verläuft über zwei Wege:

1. Durch das *öffentliche* Schreiben von Beiträgen und Kommentaren innerhalb der Community (16% der 14- bis 19-Jährigen machen dies täglich, 29% wöchentlich).
2. Durch das *private* Schreiben von persönlichen Nachrichten an Community-Mitglieder (32% der 14- bis 19-Jährigen machen dies täglich, 36% wöchentlich).<sup>7</sup> Die Datenlage ist in diesem Bereich die komplizierteste, da die meisten Profile nicht ohne Weiteres einsehbar sind und der genannte zweite Weg des *privaten* Schreibens gänzlich verdeckt ist.

Im Zusammenhang der Sichtbarkeit bzw. einer vermuteten Unsichtbarkeit verstärkt sich in jüngster Zeit eine Diskussion über den Schutz der Privatsphäre. Jedes Soziale Netzwerk hat eigene Regeln und Einstellungs-

optionen, die ein hohes Maß an Aufmerksamkeit und Medienkompetenz vom Nutzer verlangen.

## AUSWIRKUNGEN AUF DEN UNTERRICHT

Ein häufiger Vorwurf gegenüber dem Web besteht in negativen Einflüssen auf die Sprache der jungen Nutzer und somit auch auf den Unterricht. Erste Untersuchungen bestätigen aber, dass es „[...] keine Hinweise auf einen durchgreifenden Sprachverfall“<sup>8</sup> gibt. Zur formalen Beschreibung von Veränderungen der Sprache sollte per se kein negativ konnotierter Begriff verwendet, sondern zunächst von reinen Sprachwandelprozessen ausgegangen werden. Veränderungen von Sprachelementen in Bezug auf die Zeit lassen sich seit jeher belegen und können durch den Unterricht auch didaktisch eingebunden werden: ob in Bezug auf Medientransferprozesse vom Web zum Buch wie in „Literarische Weblogs“<sup>9</sup> oder durch kreative Förderung in Art der „Tiny Tales“<sup>10</sup> von Florian Meimberg, in denen er versucht, eine sehr kurze Geschichte innerhalb eines einzelnen Tweets (eine Nachricht mit 140 Zeichen) zu erzählen. Unter den technischen Bedingungen von Twitter ist ein besonders interessantes Projekt von Emmett Rensin und Alexander Aciman entstanden: „Twitterature: The World's Greatest Books in Twenty Tweets or Less.“<sup>11</sup> Die Autoren haben große Werke wie etwa Shakespeares *Hamlet* in zwanzig Tweets nacherzählt. Es wäre eine Bereicherung für beide Seiten, Lehrer wie Schüler, wenn das Web in dieser oder ähnlicher Art Einzug ins Klassenzimmer erhält. Warum sollten Schüler nicht einmal versuchen, *Effi Briest* in zwanzig Tweets (zwanzig Einträge à 140 Zeichen) nachzuerzählen?

## FAZIT

Im Bereich der Auswirkungen des Webs auf das Sprachverhalten junger Nutzer bestehen durchaus Forschungsdesiderate, die unter anderem durch das zögerliche Engagement der Geisteswissenschaften für das Forschungsgebiet Web begründet sind. Erste Ergebnisse dieser Arbeiten stimmen hoffnungsvoll, so dass Fehler in der Rechtschreibung oder ein als negativ empfundener Sprachstil nicht zum Anlass genommen werden sollten, die Prozesse als ausschließlich negative zu beschreiben. Sie bieten auch Chancen in Bezug auf Medienkompetenz und ein verbessertes Schüler-Lehrer-Verhältnis, die man sich nicht von vornherein entgehen lassen sollte.

- 1| *Richling, J. (2008): Die Sprache in Foren und Newsgroups: Eine Untersuchung der konzeptionellen Mündlichkeit und Schriftlichkeit im Wandel der Zeit. Saarbrücken.*
- 2| *Crystal, D. (2004): A glossary of netspeak and textspeak. Edinburgh.*
- 3| *Schlobinski, P. / Siever, T. (2005): Sprachliche und textuelle Merkmale in Weblogs. Ein internationales Projekt. Version 1.1. Hannover: Technische Universität. Institut für Sprach- u. Literaturwiss.; Univ. Deutsches Seminar.*
- 4| *American Standard Code for Information Interchange.*
- 5| *Vgl. Begriff „Telefonbrief“ bei Schmitz, U. (2002): E-Mails kommen in die Jahre. Telefonbriefe auf dem Weg zur sprachlichen Normalität, in: Ziegler, A. / Dürchscheid, Ch. (Hrsg.): Kommunikationsform E-Mail. Tübingen, 33-56.*
- 6| *Siehe Busemann, K. / Gscheidle, Ch.: Web 2.0: Communitys bei jungen Nutzern beliebt, in: Media Perspektiven 7/2009, 359.*
- 7| *Ebd. 360.*
- 8| *Siehe Siever, T.; Schlobinski, P. / Runkehl, J. (Hrsg., 2005). Websprache.net. Sprache und Kommunikation im Internet, in: Günthner, S. / Konecny, K.-P. / Liebert, W.-A. / Roelcke, Th. (Hrsg.): Linguistik – Impulse & Tendenzen. Bd. 10. Berlin et al., 10.*
- 9| *Hediger, M. A. (Hrsg.) u.a. (2007): Literarische Weblogs. Mit Beiträgen von Alban Nikolai Herbst. Bern.*
- 10| *Online-Quelle: [http://www.twitter.com/tiny\\_tales](http://www.twitter.com/tiny_tales).*
- 11| *Rensin, E. / Aciman, A. (2009): Twitterature: The world's greatest books in twenty tweets or less. New York u.a.*

## AUTOREN UND HERAUSGEBER

*PD Dr. Matthias Ballod, Germanistisches Institut, Fachdidaktik, Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg*

*Kristian Basler, M.A. (Neuere deutsche Literatur, Humboldt-Universität zu Berlin), Blogforscher*

*Prof. Dr. Norbert Bolz, Institut für Sprache und Kommunikation, Fachgebiet Medienwissenschaft, Fakultät I Geisteswissenschaften, Technische Universität Berlin*

*Prof. Dr. Jörg-Dieter Gauger, Koordinator Bildungs- und Kulturpolitik, Hauptabteilung Politik und Beratung, Konrad-Adenauer-Stiftung e.V., Sankt Augustin*

*Martin Hüppe, Geschäftsführer des Cornelsen-Verlages, VdS Bildungsmedien*

*Josef Kraus, Oberstudiendirektor, Präsident des Deutschen Lehrerverbandes (DL)*

*Prof. Dr. H.-Hugo Kremer, Wirtschaftspädagogik, insbesondere Mediendidaktik und Weiterbildung, Universität Paderborn*

*Dr. Ulrich Schroeders, Institut für Psychologie, Fakultät für Bildungswissenschaften, Universität Duisburg-Essen*

*Prof. Dr. Oliver Wilhelm, Institut für Psychologie, Fakultät für Bildungswissenschaften, Universität Duisburg-Essen*

*Dr. Luzian Weisel, Fachinformationszentrum Karlsruhe (FIZ), Vizepräsident der DGI Deutsche Gesellschaft für Informationswissenschaft und Informationspraxis e.V.*

## ANSPRECHPARTNER IN DER KONRAD-ADENAUER-STIFTUNG

*Prof. Dr. Jörg-Dieter Gauger  
Koordinator Bildungs- und Kulturpolitik  
Hauptabteilung Politik und Beratung  
Konrad-Adenauer-Stiftung e. V.  
Rathausallee 12  
53757 Sankt Augustin  
Tel.: +49(0)-22 41-246-23 02  
E-Mail: joerg-dieter.gauger@kas.de*