

Tobias Zimmermann, Viviane Kappes und Paul Michel 5.7.2006

### **Informationsbeurteilungsfähigkeit – Eine Pilotstudie an Zürcher Gymnasien**

*Man erblickt nur, was man schon weiss oder versteht.*  
(Goethe zu Kanzler Friedrich von Müller, 24.4.1819)

#### **Einleitung**

Die «Informationsflut» und die «Wissensexplosion» sind zwei zentrale Metaphern<sup>1</sup>, wenn heute von Medien oder Wissen die Rede ist (vgl. z. B. den Titel von Reinmann-Rothmeier/Mandl 1997). Tatsache ist, dass heute immer mehr Informationen<sup>2</sup> produziert und vor allem auch verbreitet werden – «mit der Folge, dass viele Menschen den Eindruck gewinnen, zunehmend schlechter informiert zu sein [...]. Was wir derzeit brauchen sind intelligente Strategien für einen verantwortungsbewussten Umgang mit Information und Wissen einschliesslich einer sinnvollen Nutzung der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien.» (ebd., S. 12) Dementsprechend ist auch die Informationsbeschaffung im World Wide Web (WWW) immer wieder Thema von einschlägigen Studien. Doch stehen dabei in der Regel entweder emotionale Aspekte wie Zufriedenheit

<sup>1</sup> Obschon dies auch interessant wäre, verzichten wir hier auf die Untersuchung der gedankenleitenden Wirkung, welche diese Metaphern bei der Beschäftigung mit dem hier behandelten Themenfeld haben. Verwiesen sei in diesem Zusammenhang auf das Projekt «Allgemeinwissen und Gesellschaft»: <http://www.enzyklopaedie.ch>

<sup>2</sup> Der Informationsbegriff ist grundsätzlich schwierig zu fassen; wir belassen es hier beim landläufigen Verständnis des Begriffs, verweisen aber auf unseren Aufsatz «Unvorgreifliche Gedanken zu einer Theorie des Enzyklopädischen» (Michel, Herren, Rüesch & Zimmermann 2006). Im Kapitel 2.1 dieses Aufsatzes beschäftigen wir uns mit der Bestimmung der Begriffe «Information» und «Wissen».

mit bestimmten Suchmaschinen im Vordergrund oder es geht um relativ technische Aspekte der Suche wie Kenntnis der Suchalgorithmen oder sinnvolle Suchstrategien.

In unserem Projekt «Schulen am Netz – und jetzt?» geht es hingegen um einen Aspekt, der im Umgang mit dem WWW ebenso zentral ist, der aber bisher vernachlässigt wurde: Wir fragen danach, wie (junge) Menschen mit im WWW gefundenen Informationen umgehen. Über welche Fähigkeiten verfügen Jugendliche, um im Internet gefundene Informationen sinnvoll bewerten und gegebenenfalls weiterverwenden oder verwerfen zu können? Erkennen die WWW-Nutzer bestimmten Informationen zugrunde liegende Ideologien oder Interessen? Kennen sie ihre Grenzen im Umgang mit ihnen unbekanntem Wissensmaterial?<sup>3</sup>

Mögliche Antworten auf diese Fragen versuchten wir im Rahmen einer Pilotstudie<sup>4</sup>, die wir an Zürcher Gymnasien durchführten, zu finden. Dabei verfolgen wir auch ein pragmatisches Ziel: Wir wollen schliesslich Wege aufzeigen, wie Schülerinnen und Schüler sowie Studierende beim Aufbau solcher Fähigkeiten mit einem Lehrmittel unterstützt werden können.<sup>5</sup>

#### **Theorie und Forschungsstand**

##### *Forschung im Bereich Internetfähigkeiten*

Im Bereich der Internetfähigkeiten<sup>6</sup> wird in verschiedenen, vor allem psychologischen, Disziplinen geforscht. Das Forschungsfeld ist allerdings

<sup>3</sup> Auch Reinmann-Rothmeier & Mandl (1997, S. 20f.) schreiben solchen Fähigkeiten eine Rolle im Wissensmanagement zu und sprechen von der Fähigkeit, «Information [zu] selektieren und bewerten».

<sup>4</sup> «Bei explorativen Untersuchungen und Erkundungsexperimenten liegt die Betonung eher auf der Entdeckung neuer Gesichtspunkte und Zusammenhänge, die oftmals noch nicht begrifflich-theoretisch exakt genug zu fassen sind. Dennoch sind gerade solche Pilot-Studien, die Neuland bearbeiten, überaus wichtig, ziehen sie doch in der Regel eine Menge klärender und schliesslich weiterführender Arbeiten nach sich» (Rost 2005, S. 29).

<sup>5</sup> An dieser Stelle scheint es sinnvoll, auch die Nichtziele unserer Pilotstudie zu erläutern: Uns geht es weder um den technologischen Aspekt der Internet-Recherche noch um eine Kunst des Suchens respektive Findens (beides wird z. B. erschöpfend und laufend aktualisiert behandelt durch <http://www.such-fibel.de>, wo fast 2700 Suchmaschinen aufgelistet sind [Stand August 2005]).

<sup>6</sup> Internetfähigkeiten verstehen wir hier als einen Teilbereich der Medienkompetenz, die sich gemäss Baacke (1999) in die vier Dimensionen Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung gliedert. Vgl. dazu auch das Kapitel *Forschung im Bereich Internetkompetenz* im Werk von Hartmann, Näf und Schäubel

noch immer sehr offen, und es gibt kaum allgemein anerkannte Resultate. Einige für unseren Zusammenhang interessante Studien aus dem deutschsprachigen Raum wollen wir hier kurz erwähnen:

- (1) So untersuchten etwa Dubi & Rutsch (2001, S. 171) die Informationssuche von Schweizer Jugendlichen im Internet und kamen dabei zum Schluss: «Ein grosser Teil der befragten Jugendlichen findet die Suchmaschinen im Internet nicht zu kompliziert und gibt an, diese ganz gut zu beherrschen. [...] Die Mädchen schätzen sich bezüglich der Informationssuche im Internet als weniger kompetent ein [...]. Der Informationsgehalt des Internets wird von den befragten Jugendlichen als recht hoch eingestuft; auch suchen sie bestimmte Informationen mehrheitlich sogar lieber im Internet als in Büchern.» Diese Resultate dürften nach wie vor Gültigkeit beanspruchen und werden durch unsere Pilotstudie weit gehend bestätigt.<sup>7</sup>
- (2) Interessant sind ferner die Resultate einer Studie zum Wissenserwerb aus WWW-basierten Informationsbeständen (Naumann, Waniek, Brunstein & Krems 2003), die unter anderem einen Vergleich zwischen der Eignung von Büchern und jener von Hypertext für den Wissenserwerb anstellt. Die Autoren kommen zum Schluss, dass die Eignung der beiden verglichenen Medien gleichsam von der Leseinstruktion (ob diese fremd- oder selbstbestimmt ist, dürfte dabei keine Rolle spielen) abhängt: Bei unspezifischem Informationsbedürfnis, d. h. wenig Vorwissen, eignen sich lineare Medien besser – die Probanden lernen mehr und haben weniger Orientierungsprobleme. «Bei der Suche nach spezifischen Informationen hingegen lösen Probanden mit Hypertext mehr Aufgaben und berichten weniger Orientierungsprobleme» (Naumann et al. 2003, S. 90). Dementsprechend droht im Umgang mit Informationen aus dem Internet in der Regel «kognitive Überlastung [...] nicht – wie beim traditionellen Lesen – durch die Komplexität der

---

(2000). Im Folgenden sprechen wir allerdings nicht von Kompetenz, sondern bevorzugen den Begriff der Fähigkeit(en). Unter diesen verstehen wir «verfestigte Systeme verallgemeinerter psychischer Prozesse [...], die den Tätigkeitsvollzug steuern, also Leistung ermöglichen. Sie betreffen hauptsächlich kognitive Vorgänge [...]. Sie sind somit nicht beobachtbar, allenfalls können sie erschlossen werden» (Fähigkeiten 2001, S. 2). Auf diesem Begriffsverständnis von «Fähigkeit(en)» bauen wir im Folgenden auf.

<sup>7</sup> Zu ähnlichen Resultaten kommt auch eine amerikanische Studie (Fallow 2005) mit dem vielsagenden Titel: «Search Engine Users. Internet searchers are confident, satisfied and trusting – but they are also unaware and naïve.»

Informationscodierung, sondern durch die Komplexität der Informationssuche und Informationsauswahl.» (Weidenmann 1997, S. 95)

- (3) Für die Beschaffung von Informationen im WWW hilfreich sind auch Lehrbücher zur Funktionsweise von Suchmaschinen, etwa das Werk von Hartmann, Näf & Schäuble (2000). Die genannten Autoren verweisen auf die bei der Informationsbeschaffung im Netz im Spiel befindliche Trias von subjektiver, objektiver und geschätzter Relevanz:
  - a) Informationen werden von Suchmaschinen aufgrund der Formulierung der Suchabfrage in einer Rangreihe zusammengestellt, beginnend beim von der Suchmaschine als am relevantesten eingestuften Treffer (→ geschätzte Relevanz). Ein vom Nutzer nun tatsächlich aufgerufener Treffer kann wiederum Informationen liefern,
  - b) die einerseits objektiv, aus einer Expertensicht, für das aktuelle Thema relevant sein können,
  - c) die andererseits aber, damit der Nutzer die Information tatsächlich weiter zu verwenden bereit ist, von subjektiver, also persönlicher Relevanz sein müssen (vgl. zu diesen Erläuterungen Hartmann, Näf & Schäuble 2000, S. 33).

#### *Informationsbeurteilungsfähigkeit als Teilbereich der multimedia literacy*

Mit unserem Projekt zielen wir also auf die Untersuchung der Kenntnisse und Fähigkeiten, auf welche Schülerinnen und Schüler für die Bestimmung der subjektiven Relevanz einer im WWW gefundenen Information zurückgreifen. Dabei möchten wir uns speziell mit den erfolgreichen Relevanzbestimmungsverfahren befassen, um aufzuzeigen, welche Komponenten zu einer sinnvollen Informationsbeurteilung gehören. Diese Informationsbeurteilungsfähigkeit (im Gegensatz zu der viel häufiger diskutierten Informationsbeschaffungsfähigkeit, vgl. oben) verstehen wir, auf unser Thema bezogen, als Teilbereich einer so genannten «multimedia literacy»<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> Bereits Weidenmann (1997, S. 96) ist der Ansicht, «dass eine systematisch vermittelte und eingeübte Kulturtechnik <Multimedia Literacy> genauso in den Kanon der Schulfächer gehört wie es für die Kulturtechnik <Lesen> seit Jahrhundert selbstverständlich ist.» Dabei ist aus unserer Perspektive zu ergänzen, dass hier weniger an ein einzelnes Schulfach zu denken ist als daran, dass multimediale Fähigkeiten und Fertigkeiten in allen Fächern gelehrt, gelernt und geübt werden sollen – so wie auch das herkömmliche Lesen nicht nur im Sprachunterricht, sondern

Wir sind freilich der Auffassung, dass Informationen zu beschaffen und sie zu beurteilen zwei ineinander greifende Vorgänge sind: So antizipiert die Suche<sup>9</sup> nach einer Information immer schon ihre Beurteilung (vgl. das diesem Aufsatz vorangestellte Motto von Goethe), und umgekehrt stellt sich das Problem der Beurteilung im schulischen Kontext erst dann in seiner ganzen Virulenz, wenn Schüler die Informationen, die sie verarbeiten sollen, selbst gesucht haben. Die beiden Aspekte der Beschaffung und der Beurteilung lassen sich mithin zwar konzeptionell nicht trennen, doch nehmen wir im Folgenden eine analytische Eingrenzung vor und konzentrieren uns auf den Bereich der *Beurteilung* von Informationen.

Unser Projekt wird also von zwei Perspektiven geleitet:

- (1) Wir möchten zum einen die Kenntnisse und Fähigkeiten beschreiben, auf die Schülerinnen und Schüler tatsächlich zurückgreifen, um im WWW gefundene Informationen zu bewerten (deskriptives Ziel).
- (2) Zudem möchten wir Kenntnisse und Fähigkeiten benennen, die (junge) Menschen zur möglichst erfolgreichen Bewertung von im WWW gefundenen Informationen befähigen (präskriptives Ziel). Unser konkretes Ziel ist es, Massnahmen zu erarbeiten, mit denen Schülerinnen und Schüler der Sekundarstufe II und Bachelor-Studierende dabei unterstützt werden können, zu wirklich mündigen WWW-Nutzern heranzuwachsen.

#### «Schulen am Netz – und jetzt?» – Fragestellung und Hypothesen

Einige Antworten auf unsere Fragen versuchten wir zunächst im Rahmen einer Pilotstudie zu finden, die vom Dezember 2003 bis November 2004 durchgeführt wurde. Mit Hilfe dieser Pilotstudie wurde eine Annäherung an die Komponenten der von uns so genannten Informationsbeurteilungsfähigkeit versucht. Dabei wollten wir vor allem mehr über das Wissen erfahren, auf welches die Schülerinnen und Schüler zurückgreifen, um im Internet gefundene Informationen auf ihre konkrete Situation bezogen zu

---

in allen Fächern eine wichtige Rolle spielt (auch naturwissenschaftliche oder mathematische Texte müssen angemessen gelesen werden!).

<sup>9</sup> Mögliche Teilbereiche der Informationsbeschaffung betreffen: 1) Auswahl der Suchwerkzeuge, 2) Konzepte der Sucheinstellung bei zu hoher Trefferzahl, 3) Ausweitung der Suche mit Synonymen und fremdsprachigen Begriffen sowie 4) Gegenvergleich mit weiteren Informationsquellen – hier sind wir schon im Übergangsbereich zwischen Beschaffung und Beurteilung von Informationen.

bewerten, sie also entweder (auf bestimmte Weise) weiter zu verwenden oder zu verwerfen.

Wegleitend ist in unserem Zusammenhang die Feststellung von Naumann et al. (2003), dass die Fähigkeit, sich in einem (Hyper-)Text orientieren zu können, positiv mit dem Wissenserwerb korreliert – sich aber keine spezifischen Navigationsstrategien besonders erfolgreicher Nutzer ergeben hätten. Unserer Ansicht nach liegt der Erfolg eines erfolgreichen Hyper-textnutzers eben nicht nur in der Navigationsstrategie begründet, sondern auch in seiner Informationsbeurteilungsfähigkeit, also im effizienten Umgang mit tatsächlich gefundenen Informationen.

Diese Informationsbeurteilungsfähigkeit gliederten wir, gleichsam als – gegebenenfalls umzuformulierende – Arbeitsdefinition, in drei Teilfähigkeiten,<sup>10</sup> die natürlich nur theoretisch sauber auseinander gehalten werden können und die uns für die Beurteilung von im WWW gefundenen Informationen zentral scheinen (vgl. zu der folgenden Aufzählung den Abschnitt *Fragebogenumfrage* im Kapitel *Instrumente*):

- (1) Erkennen von ideologischem Gehalt bzw. Parteilichkeit einer Information,
- (2) Beurteilung der Glaubwürdigkeit<sup>11</sup> einer Information und
- (3) Einschätzung des Anspruchsniveaus von gefundenen Informationen.

Um herauszufinden, inwiefern eine solcherart definierte Informationsbeurteilungsfähigkeit tatsächlich vorhanden ist, befragten wir Schüler und führten einen Arbeitstag mit einer Klasse durch.

Ferner versuchten wir auch in Erfahrung zu bringen, welche Anstrengungen auf der Seite der Lehrpersonen unternommen werden, um die Informationsbeurteilungsfähigkeit der Lernenden zu steigern.

Das Vorgehen unserer Pilotstudie lässt sich also auf drei Säulen abstützen:

- (1) Es wurde eine Fragebogenumfrage unter 438 Schülerinnen und Schülern des 8. und des 12. Schuljahrs an zwei Zürcher Gymnasien durchgeführt.

---

<sup>10</sup> Diese Zahl ist nicht exhaustiv gemeint, es wären auch noch andere Eigenschaften der Information denkbar, etwa die Relevanz (vgl. oben). Wir haben uns aber auf die gewählten drei Eigenschaften konzentriert, weil diese im Rahmen einer Pilotstudie gut operationalisierbar waren.

<sup>11</sup> Wir verwenden hier einen eher «niederschweligen» Begriff der Glaubwürdigkeit, der sich nicht in die Höhen von Weltanschauung, Politik oder Religion versteigt, sondern sich um durchaus intersubjektiv abklärbare Fragen dreht, z. B.: Kann der Löwenzahn sich tatsächlich jungfernfrüchtig fortpflanzen?

- (2) Mit Gymnasiallehrkräften aus verschiedenen Fächern wurden Leitfadeninterviews durchgeführt.
- (3) Es wurde ein Arbeitstag mit einer Klasse des 11. Schuljahres an einer Zürcher Kantonsschule durchgeführt, bei dem die Schülerinnen und Schüler Informationen aus dem Internet beurteilen mussten und durch eine teilnehmende Beobachtung begleitet wurden.

### Datengrundlage

#### *Stichprobe der Fragebogenumfrage*

Insgesamt nahmen 438 Schülerinnen und Schüler der Kantonsschule Hohe Promenade Zürich und der Kantonsschule Zürcher Unterland in Bülach an der Befragung mittels Fragebogen teil. Von diesen 438 Personen waren 173 männlichen und 265 weiblichen Geschlechts. Nach Klassenstufe unterschieden besuchten zum Erhebungszeitpunkt 266 Personen das 8. Schuljahr und 172 Personen das zwölfte Schuljahr.

#### *Stichprobe der teilnehmenden Beobachtung*

Es wurde eine Klasse mit achtzehn Personen des zwölften Schuljahres der Kantonsschule Unterland in Bülach einen Tag lang beobachtet. Davon waren sieben männlichen sowie elf weiblichen Geschlechts.

#### *Stichprobe der Lehrerbefragung*

Im Ganzen wurden acht Personen befragt – sechs Männer und zwei Frauen. Davon unterrichteten zwei Personen Latein und Griechisch und zwei Geographie. Je eine Person vertrat die Fächer Deutsch, Mathematik, Physik, Wirtschaft und Recht und Allgemeinbildende Fächer an einer Berufsmittelschule.<sup>12</sup>

### **Instrumente (drei Zugänge zur Erforschung des Problemfeldes «Informationsbeurteilungsfähigkeit» im Internet)**

#### *Fragebogenumfrage*

Die Fragebogenumfrage ist der aufwändigste Teil unserer Pilotstudie. Mit ihr wollten wir untersuchen, von welchen Bedingungen die Informationsbeurteilungsfähigkeit abhängt. Zu diesem Zweck wurde der Fragebogen in zwei Teile gegliedert: Ein erster Teil enthält Fragen nach persönlichen Merkmalen sowie nach der Computer- und Internetnutzung im All-

gemeinen, der Rest des Fragebogens beinhaltet verschiedene anwendungsbezogene Fragen und Aufgaben.

Der erste Teil versuchte durch Fragen nach Geschlecht, Schulstufe, Internet- und Computernutzung Daten zu möglichen (fördernden oder hemmenden) Voraussetzungen für eine hohe Informationsbeurteilungsfähigkeit zu gewinnen. Dies sollte durch die Korrelierung mit den Daten des zweiten, anwendungsbezogenen Teils Hypothesen (selbstverständlich noch relativ allgemeiner Natur) darüber ermöglichen, welche Wege zu einer Steigerung der Informationsbeurteilungsfähigkeit führen könnten und welche nicht.

Für den anwendungsbezogenen Teil des Fragebogens versuchten wir die drei oben im Kapitel «*Schulen am Netz – und jetzt?*» – *Fragestellung und Hypothesen* definierten Teilfähigkeiten der Informationsbeurteilungsfähigkeit zu operationalisieren, indem wir zu jeder je eine konkrete Aufgabe konstruierten, die von den Probanden gelöst werden musste:

- (1) Erkennen von ideologischem Gehalt bzw. Parteilichkeit einer Information (hier wurden die Probanden mit einer Aussage konfrontiert, die deutlich von ideologischem Gehalt geprägt ist; damit sollte untersucht werden, ob die Probanden in der Lage sind, die ideologische Prägung der präsentierten Aussage zu erkennen und die Folgen davon abzuschätzen)
- (2) Beurteilung der Glaubwürdigkeit einer WWW-Information (hier mussten die Probanden eine Aufgabe lösen, die eine inhaltlich und sprachlich seriöse Darlegung eines irritierenden Sachverhaltes beinhaltete, die aber von einer sachfremde Begriffe enthaltenden Navigationsleiste begleitet wird; damit sollte untersucht werden, ob die Probanden einen solchen Widerspruch wahrnehmen und wie sie die Website beurteilen)
- (3) Einschätzung des Anspruchsniveaus von gefundenen WWW-Informationen (hier wurden die Probanden mit einem sachlich seriös daherkommenden, wissenschaftlichen Text von einer Universitäts-Website konfrontiert, welcher allerdings für fachliche Laien nicht verständlich sein kann, da dazu eine lange Einübung in die fachlichen Zusammenhänge notwendig wäre; damit sollte untersucht werden, ob die Probanden in der Lage sind, zu erkennen, wann ein Text zu spezialisiert ist, um als alleinige Informationsgrundlage zu dienen)

<sup>12</sup> Eine Person unterrichtete sowohl Wirtschaft und Recht als auch Geographie.

Die Lösungen dieser Aufgaben sollten bewertet und mit den oben genannten Faktoren wie Geschlecht, Schulstufe usw. korreliert werden. Zu jeder Aufgabe gab es mindestens eine Multiple-Choice-Frage sowie eine offene Frage, die mit Worten zu beantworten war. Die Antworten auf diese Fragen bewerteten wir mit Punkten, wobei wir uns bei der Bewertung der offenen Fragen auf die qualitative Inhaltsanalyse nach Mayring (vgl. Mayring 1996) gestützt haben. Wir quantifizierten folglich Elemente der Informationsbeurteilungsfähigkeit, indem wir die Schlüsse bewerteten, welche die Probanden bei der Bestimmung der subjektiven<sup>13</sup> Relevanz von im Internet gefundenen Informationen zogen.

Ferner hatten die Probanden einige Aufgaben im Bereich des Formulierens von Suchabfragen sowie der Verwaltung von gefundenen Informationen zu lösen.

#### *Teilnehmende Beobachtung/Arbeitstag an einer Kantonsschule*

Mit einer Klasse des 11. Schuljahres führten wir an der Kantonsschule Zürcher Unterland in Bülach einen Arbeitstag im Fach Geographie durch, der sich um die Frage der Klimaerwärmung drehte. Die Schüler wurden dabei in vier Gruppen eingeteilt, die jede einen schriftlichen Auftrag zu einem bestimmten Aspekt der Klimaerwärmung hatte. Ihr einziges Hilfsmittel zur Beantwortung dieser Frage war das WWW, und die Gruppen mussten im Laufe des Tages eine kurze Bildschirmpräsentation erstellen, welche den Rest der Klasse über das erarbeitete Wissen informieren sollte. Nachdem die Schüler sich zuerst ohne irgendeine Anleitung auf die Suche machten, gab der Lehrer im Laufe des Morgens einige Inputs zum Arbeiten mit Suchmaschinen und alternativen Suchstrategien sowie zur Beurteilung von gefundenen Informationen.

Mittels teilnehmender Beobachtung (nach Mayring 1996) versuchten wir anlässlich dieses Arbeitstages, anhand des Verhaltens der Schüler mehr darüber zu erfahren, wie sie bei der Beurteilung von im Internet gefundenen Informationen vorgehen. Dabei verwendeten wir einen strukturierten Beobachtungsbogen<sup>14</sup>, anhand dessen das Vorgehen und die Prozesse aller

<sup>13</sup> Der Begriff «subjektive Relevanz» bezieht sich auf die im Kapitel *Forschung im Bereich Internetkompetenz* erläuterte Terminologie von Hartmann, Näf und Schäuble (2000); ein solches Konzept von Subjektivität ist also nicht mit Solipsismus zu verwechseln (in letzterem Fall wäre der Versuch einer Bewertung der Beurteilungen sinnlos).

<sup>14</sup> Der Beobachtungsbogen umfasste fünf Kategorien: (1) Diskussion um Suchstrategie,

vier Arbeitsgruppen von je einem Beobachter/einer Beobachterin festgehalten wurden.

#### *Leitfadeninterviews mit Gymnasiallehrkräften*

Um zu erfahren, wie Lehrpersonen an den Gymnasien mit dem WWW als Wissensquelle umgehen, haben wir acht Lehrpersonen mittels Leitfadeninterviews befragt. Dabei haben wir zunächst einige Fragen zum persönlichen Umgang der Befragten mit dem WWW als Wissensquelle gestellt. Danach drehte sich das Interview um den didaktischen Einsatz des WWW als Wissensquelle: Wir wollten wissen, wo und wie die Lehrpersonen das WWW schon im Unterricht eingesetzt, welche Erfahrungen sie damit gemacht haben und welches Potential sie dabei grundsätzlich ausmachen können.

#### **Ergebnisse**

##### *Ergebnisse der Fragebogenumfrage*

Bei der Auswertung unserer Umfrage bestand das Hauptziel wie erwähnt im Eruiieren fördernder oder hemmender Faktoren für eine hohe Informationsbeurteilungsfähigkeit. Dazu korrelierten wir die Daten aus dem ersten Teil des Fragebogens miteinander und vor allem mit den Bewertungen für die Lösungen der Aufgaben (nachfolgend Skillspunkte genannt). Dabei lassen sich die Skillspunkte in einen quantitativ und einen qualitativ erhobenen Teil untergliedern (vgl. den Abschnitt *Fragebogenumfrage* im Kapitel *Instrumente*) – wenn nicht anders erwähnt, sind im Folgenden jeweils die gesamten, also die quantitativen und qualitativen Skillspunkte gemeint. Interessant sind vor allem die Korrelationen der Skillspunkte mit den Variablen Geschlecht, Schulstufe, Computernutzung und Internetnutzung. Die betreffenden Ergebnisse werden im Folgenden besprochen.

##### – Geschlecht

Die Einschätzung der eigenen Internetfähigkeiten ist bei den Schülerinnen signifikant tiefer als bei den Schülern ( $p=.000$ ), jedoch ist dieser Zusammenhang nur schwach ausgeprägt (Cramers- $V=.300$ ). Diese Selbsteinschätzung korrespondiert mit den Resultaten von Dubi & Rutsch (2001, S. 171, vgl. den Abschnitt *Forschung im Bereich Internetfähigkeit* im

(2) Protokoll des Suchvorgehens (Suchwörter; Eingabe in URL-Zeile; welche Suchmaschine usw.), (3) Bewertung der Funde (Diskussion über Güte einer Website) (4) fachlicher Inhalt (5) freie Spalte für spontane Bemerkungen.

Kapitel *Theorie und Forschungsstand*), wonach sich Mädchen bezüglich dem Suchen von Informationen im Internet als weniger kompetent einschätzen. Diese Selbsteinschätzung hat in unserer Umfrage jedoch keinen Einfluss auf die erreichte Gesamtzahl an Skillspunkten: Das Geschlecht weist gemäss unseren Ergebnissen keinen Einfluss auf die tatsächliche Informationsbeurteilungsfähigkeit auf (die natürlich bloss eine Teilkomponente der Internetfähigkeiten ausmacht).

Interessant ist ferner, dass die Angehörigen beider Geschlechter den Computer nicht nur gleich häufig für schulische Zwecke nutzen, sondern dass es auch keinen Unterschied in der Dauer der wöchentlichen Internetnutzung (gleichgültig, ob für Freizeit oder Schule) gibt.

#### – Schulstufe

Bei der Computer- und Internetnutzung gibt es verschiedene Unterschiede zwischen den Schulstufen, die alle darauf hinauslaufen, dass die Schülerinnen und Schüler des zwölften Schuljahres den Computer und das Internet häufiger für die Schule nutzen als die jene des achten Schuljahres. Die Zusammenhänge sind dabei jeweils höchst signifikant ( $p < .017$ ), aber nur sehr schwach bis schwach ausgeprägt (Cramers- $V = .367$ ).

Der interessanteste Unterschied betrifft aber den Bereich der Skillspunkte: Die Schülerinnen und Schüler des zwölften Schuljahres erreichen im Schnitt mehr Skillspunkte als jene des achten Schuljahres – dieser Zusammenhang ist höchst signifikant ( $p = .000$ ), jedoch nur schwach ausgeprägt (Cramers- $V = .324$ ). Werden nur die qualitativen Skillspunkte berücksichtigt, bleibt der Zusammenhang immer noch höchst signifikant ( $p = .000$ ) und die Zusammenhangsstärke wird etwas stärker (Cramers- $V = .429$ ). Dieses Ergebnis ist das deutlichste und eines der interessantesten unserer Umfrage, denn für den Bereich der Informationsbeurteilungsfähigkeit legt es nahe, dass deren Erwerb eine Frage von Alter, (schulischer) Bildung oder persönlicher Reife ist – nicht aber eine Generationenfrage. Vielmehr scheint sich die Informationsbeurteilungsfähigkeit als Folge eines wie auch immer gearteten Reifungs- und Bildungsprozesses zu erhöhen.

#### – Computernutzung

Die Schülerinnen und Schüler des 12. Schuljahres benützen den Computer ganz allgemein häufiger für die Schule als jene des 8. Schuljahres. Dieser Zusammenhang ist höchst signifikant ( $p = .000$ ), wenn auch schwach

(Cramers- $V = 0.358$ ). Beinahe gleich ausgeprägt (0.367) und ebenfalls höchst signifikant ist der Unterschied bei der Benutzung eines zu Hause vorhandenen Computers für die Schule: Auch hier sind die älteren Schülerinnen und Schüler aktiver.

Interessant ist auch, dass Personen, die ihren Computer zu Hause häufiger für Schulzwecke benutzen, unabhängig von der Schulstufe insgesamt mehr Skillspunkte erreicht haben ( $p = .000$ ). Dieser Zusammenhang ist höchst signifikant, jedoch nur schwach ausgeprägt (Cramers- $V = 0.195$ ).

#### – Internetnutzung

Es zeigt sich, dass Probanden, die das Internet häufiger für die Schule benutzen – freiwillig oder weil es von den Lehrpersonen verlangt wird und unabhängig von der Schulstufe – auch mehr Skillspunkte erreichen. Dieser Zusammenhang ist höchst signifikant ( $p = .000$ ) und etwas stärker ausgeprägt als jener bei der allgemeinen Benutzung der Computers für Schulzwecke, aber immer noch schwach (Cramers- $V = .241$ ). Alle anderen Signifikanzen im Bereich der Internetnutzung sind sehr schwach.

Interessant ist ferner, dass 66,1% der Schülerinnen und Schüler angeben, die Informationssuche für den letzten Vortrag im Internet begonnen zu haben, und dass 88,4% Prozent ihre Suche mit einer Suchmaschine wie etwa Google beginnen.

#### *Ergebnisse der teilnehmenden Beobachtung*

Unsere teilnehmende Beobachtung des oben erläuterten Arbeitstages hat in erster Linie zwei interessante Ergebnisse gebracht:

Etwas erstaunt hat uns, dass die Schülerinnen und Schüler die Suchmaschinen durchaus nicht so gut beherrschen, wie man das von dieser Generation erwarten würde – es gibt hier grosse interindividuelle Unterschiede, etwa in der Kenntnis von Suchalgorithmen und im Umgang mit ihnen (auch einige der befragten Lehrpersonen scheinen die durchschnittlichen technischen Fähigkeiten der Schüler höher einzuschätzen als jene, welche die von uns beobachteten Schüler an den Tag legten, vgl. unten den Abschnitt *Ergebnisse der Leitfadenterviews* im Kapitel *Ergebnisse*). Auch andere Suchstrategien wie das Beginnen der Suche auf einer Seite, von der man sich weiterführende Links erhofft (von Wikipedia<sup>15</sup> bis zu Sites von populärwissenschaftlichen Magazinen oder

<sup>15</sup> <http://www.wikipedia.org>

Fernsehsendungen), sind nicht allen Schülerinnen und Schülern bekannt. Dementsprechend brauchten sie teilweise viel Zeit, bis sie Informationen fanden, die sie als brauchbar einstufen.

Weniger erstaunlich ist unseres Erachtens das bei allen Arbeitsgruppen beobachtete Phänomen, dass nicht nur Quellen und Aussagen berücksichtigt wurden, die vom Lehrer als seriös betrachtet wurden (z. B. waren populärwissenschaftliche Seiten von Illustrierten und Fernsehsendern bei den Schülerinnen und Schülern sehr beliebt). Auch schien den meisten Schülerinnen und Schülern wenig bewusst, wie sehr bestimmte Aussagen mit Bezug auf die sie äussernde Person oder Institution relativiert werden müssen. So zeigte eine Gruppe eine Grafik, welche einen starken Anstieg der globalen mittleren Jahrestemperatur prognostizierte. Darauf angesprochen, was es bedeuten könnte, dass diese Grafik von einer grossen Rückversicherungsgesellschaft stammte, schwieg die Klasse; erst als der Lehrer ihr erklärte, dass die Rückversicherung ein gewisses Interesse daran habe, die zukünftigen Risiken als möglichst gross zu interpretieren, schien den Schülerinnen und Schülern klar zu werden, dass auch Aussagen einer renommierten Firma oft mit Vorsicht genossen werden müssen. Zu diesen Beobachtungen passte auch, dass keine der vier Arbeitsgruppen auch nur für eine Grafik oder Aussage eine Quelle nannte.

Insgesamt zeigte der von uns beobachtete Arbeitstag, dass auch bei Schülerinnen und Schülern, die relativ kurz vor der Matur stehen, noch viel Sensibilisierungspotenzial bezüglich der Beurteilung von im WWW gefundenen Informationen vorhanden ist. Gefragt sind hierzu didaktisch sinnvolle Arrangements wie das beim von uns beobachteten Arbeitstag zur Anwendung gekommene oder wie sie einige der von uns befragten Lehrpersonen vorschlugen (vgl. das nächste Kapitel).

#### *Ergebnisse der Leitfadeninterviews*

Obwohl für die Leitfadeninterviews Lehrpersonen verschiedener Fächer befragt wurden (vgl. den Abschnitt *Leitfadeninterviews mit Gymnasiallehrkräften* im Kapitel *Instrumente*) decken sich die Aussagen der verschiedenen Lehrkräfte in den meisten unserer zentralen Fragen bezüglich der Informationsbeurteilungsfähigkeit. Die wichtigsten dieser Aussagen sollen im Folgenden zusammengefasst wiedergegeben werden.

#### *– Vorhandene und erwünschte Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler im Bereich der Beurteilung im WWW gefundener Informationen*

Die befragten Lehrpersonen sind ziemlich einhellig der Meinung, dass die Mehrzahl der Schüler rein technisch gut mit den Suchmaschinen wie Google umgehen kann. In diesem Bereich wird am ehesten ein Problem in den teilweise sehr grossen interindividuellen Unterschieden in den Fähigkeiten der Schüler gesehen. Die Ergebnisse unserer teilnehmenden Beobachtung bestätigen diese Beurteilung der Schüler nur teilweise (vgl. den Abschnitt *Ergebnisse der teilnehmenden Beobachtung* im Kapitel *Ergebnisse*).

Hingegen orten die Lehrpersonen, ebenfalls ziemlich übereinstimmend, grössere Probleme in zwei Bereichen, die bei der Informationssuche und -verarbeitung wesentlich sind:

- Einmal seien die Schüler nicht selten etwas naiv im Umgang mit im Internet gefundenen Informationen. Hier schwanken die Aussagen der Lehrpersonen zwischen der Meinung, die Schüler glaubten zwar durchaus nicht alles, was im Internet behauptet werde, dürften aber trotzdem noch kritischer sein, und der Erfahrung, Schüler liessen sich oft von «tollen» Aussagen blenden, die sie irgendwo auftreiben würden (z. B. erzählte eine Geographielehrerin, dass Schüler in einem Vortrag behauptet hätten, CO<sub>2</sub> sei ein Düngemittel). Diese Aussagen decken sich im Grossen und Ganzen mit den Ergebnissen unserer teilnehmenden Beobachtung (vgl. das entsprechende Kapitel).
- Andererseits sei der Umgang mit Quellen ein generelles Problem bei Schülerarbeiten – auch im Umgang mit Informationen aus gedruckten Quellen. Doch besonders bei Informationen aus dem Internet sei bei den Schülerinnen und Schülern oft ein geringes Bewusstsein dafür vorhanden, dass man für eine Überprüfbarkeit seiner Angaben transparent machen muss, woher man seine Informationen bezogen hat. Den Eindruck, dass hier noch Entwicklungspotential besteht, bestätigt auch unsere teilnehmende Beobachtung (vgl. das entsprechende Kapitel).

#### *– Wie lässt sich die Informationsbeurteilungsfähigkeit nach Meinung der Lehrpersonen verbessern?*

In diesem Bereich sind sich die befragten Lehrpersonen etwas weniger einig. Es ist hier bei einigen der Befragten eine gewisse Skepsis darüber auszumachen, ob das WWW überhaupt für den Schulunterricht geeignet sei. Die meisten setzen es allerdings in ihrem Unterricht dennoch ein, wenn

auch in unterschiedlich grossem Rahmen. Fast alle Lehrkräfte betonen, der Wert des WWW als Informationsquelle sei vor allem im Bereich jüngerer Entwicklungen gross, über welche noch keine gedruckten Informationen vorliegen. Zu dieser Haltung passt denn auch, dass die beiden von uns befragten Latein- und Griechisch-Lehrpersonen das WWW am wenigsten für ihren Unterricht zu verwenden wissen.

Das grösste Problem bei der Beurteilung von Informationen aus dem WWW machen die Lehrer ziemlich übereinstimmend darin aus, dass den Schülerinnen und Schülern oft das nötige Vorwissen fehlt, um die Relevanz von Informationen beurteilen zu können. Zwei der befragten Lehrpersonen händigen deshalb den Schülern Listen mit Kriterien aus, anhand deren sie die Seriosität einer Seite beurteilen können sollen. Die betreffenden Lehrpersonen sind aber der Ansicht, dass dies nur partiell Remedur schaffen könne.<sup>16</sup>

Dem Problem der Beurteilung von Informationen aus dem WWW sei letztlich nur auf der didaktischen Ebene mittels individualisierenden Ansätzen zu begegnen – hier sind sich diejenigen der befragten Lehrer, die das WWW in grösserem Ausmass für den Unterricht verwenden, einig. Drei der interessantesten Vorschläge, welche die interviewten Lehrpersonen in dieser Richtung angebracht haben, wollen wir im Folgenden kurz erläutern:

- Durch eine gute Betreuung von individuellen oder Kleingruppen-Arbeiten wie etwa grösseren Vorträgen oder den Maturarbeiten entstehe ein Dialog zwischen den Schülern und der Lehrperson, im Zuge dessen letztere einen gewissen Überblick über den Wissenserwerb der ersteren gewinnen kann, diese dadurch mit wertvollen Hinweisen unterstützen und sie vor grösseren Missverständnissen bewahren könne. Ein positiver Nebeneffekt dieses Vorgehens sei, dass man sich vor Websites, auf welchen fix-fertige Referate und Arbeiten heruntergeladen werden können, nicht mehr zu fürchten brauche, wenn man die Arbeit der Schülerinnen und Schüler an ihren Themen kontinuierlich verfolge.
- Auch im Klassenverband könnten WWW-Rechercheresultate in ihrer Vielfalt diskutiert werden. Im Gegensatz zu Situationen, in denen alle Schüler den gleichen Text gelesen haben, ergibt sich hier gleichsam von selbst ein polyphones Ausdiskutieren des behandelten Themas.

- Eine weitere sinnvolle Möglichkeit, wie man das Internet als Informationsquelle nutzbar machen kann, sind spezifische Aufträge an einzelne Schülerinnen oder Schüler, eine bestimmte Information auf die nächste Stunde nachzuschlagen. Wichtig ist es hier, diese Information dann tatsächlich abzurufen und Missverständnisse gegebenenfalls zu korrigieren.

Durch solche individualisierende Verwendungsweisen des WWW, so die Meinung der meisten von uns befragten Lehrpersonen, könnten die Schülerinnen und Schüler für die Problematiken im Umgang mit aus dem WWW bezogenen Informationen sensibilisiert werden.

### Zusammenfassung und Schlusswort

Die in den Medien kolportierte These, dass die jungen Menschen heute das Surfen im Internet bereits mit der Muttermilch eingesaugt hätten und deshalb keiner besonderen Anleitung mehr bedürften, scheint aufgrund der Resultate unserer Pilotstudie zugleich bestätigt und widerlegt. Denn einerseits sucht die Mehrzahl der von uns befragten Schüler Informationen bevorzugt im WWW – dies zeigen sowohl unsere Fragebogenumfrage als auch die Aussagen der von uns befragten Lehrpersonen. Die Schüler verbringen zudem viel Zeit mit dem Internet, 46,9% von ihnen sogar mehr als 2 Stunden pro Woche; und nur gerade 14,3% schätzen ihre Internetfähigkeiten als sehr gering bis gering ein.

Dass die Schüler das WWW zur Informationsbeschaffung bevorzugen, bedeutet allerdings mitnichten, dass sie es auch sinnvoll zu nutzen wissen, geschweige denn darüber zu reflektieren in der Lage sind – insofern kann das Klischee einer heranwachsenden Generation mit Bits und Bytes im Blut bloss auf der Ebene der Einstellungen bestätigt werden: Sowohl bei der Beherrschung der Suchmaschinen als auch bei der Kenntnis alternativer Suchstrategien gibt es grosse interindividuelle Unterschiede. Und was den Kern unserer Pilotstudie betrifft – die Frage nach der Informationsbeurteilungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler – muss von einem enttäuschenden Resultat gesprochen werden. Im Bereich der Informationsbeurteilungsfähigkeit wurden von 14 möglichen Skillspunkten durchschnittlich nur gerade 7 Punkte erreicht (Durchschnitt und Median sind identisch: 7.00). Auch die Einschätzung der befragten Lehrpersonen und unsere teilnehmende Beobachtung bestätigen das Bild, dass die Schüler relativ wenig auf die Problematiken sensibilisiert sind, mit denen sie durch die Informationssuche im WWW und die Verwendung der gefundenen

<sup>16</sup> Diese Ansicht teilen auch wir, denn mangelndes Vorwissen lässt sich durch formalisierte Checklisten nur sehr bedingt überbrücken.



Informationen konfrontiert werden. Die im Kapitel «Schulen am Netz – und jetzt?» – *Fragestellung und Hypothesen* gestellten Fragen müssen also tendenziell negativ beantwortet werden: Den Schülerinnen und Schülern scheinen ihre Grenzen im Bereich der Beurteilung von im Internet gefundenen Informationen eher wenig bewusst zu sein.

Da nicht davon auszugehen ist, dass die lebenspraktische Bedeutung, welche das Internet für die Schülerinnen und Schüler hat und welche sie ihm zuschreiben, kurz- oder mittelfristig zurückgehen wird, bedeutet das unseres Erachtens einerseits, dass sich die Schulen, insbesondere die Gymnasien und (Fach-)Hochschulen, verstärkt für eine Sensibilisierung ihrer Abgänger im Bereich der Beurteilung von im Internet gefundenen Informationen einsetzen sollten. Denn zumindest im Bereich der Informationsbeurteilungsfähigkeit scheint uns die Feststellung von Weidenmann (1997, S. 95) noch immer aktuell, dass die Schule auf die Anforderungen einer Welt voller multimedialer Informationen (noch) nicht ausreichend vorbereitet. Am erfolgversprechendsten scheint uns der Weg über individualisierende didaktische Arrangements zu sein, in deren Rahmen die Schülerinnen und Schüler sich in intensiven fachlichen Auseinandersetzungen – mit der Unterstützung der Lehrpersonen sowie in Auseinandersetzung mit ihren Mitschülern – mit den Vor- und Nachteilen der Informationssuche im WWW vertraut machen können.

Andererseits müssen die Resultate unserer Pilotstudie durch weitere Forschungen im Bereich der Informationsbeurteilungsfähigkeit noch weiter differenziert und bestätigt werden. Aufwändig, aber wohl ergiebig wären ausführliche qualitative Untersuchungen des Verfahrens zur Bestimmung der subjektiven Relevanz, also der kognitiven Operationen, welche die Schülerinnen und Schüler zur Beurteilung von im Internet gefundenen Informationen vornehmen. Dadurch liesse sich besser bestimmen, was sie schon können und welche Fähigkeiten sie erst noch erwerben müssen, um die subjektive Relevanz von im Internet gefundenen Informationen angemessen bestimmen zu können. Zudem wäre es interessant, mehr über die Suchstrategien der Schülerinnen und Schüler zu erfahren – auch hier scheint ein qualitatives Setting am praktikabelsten, beispielsweise mittels der Technik des «Think Aloud» (Methode des lauten Denkens bei der Antwortfindung, vgl. Prüfer & Rexroth 2000, S. 12) oder Logfile-Analysen.

Auf der Ebene der technischen Bedienung von Suchmaschinen existieren heute vorzügliche Handbücher (vgl. z. B. Karzauninkat 2002 sowie Hartmann, Näf & Schäuble 2000). Dagegen ist aber das völlige Fehlen von

Lehr-Lern-Mitteln auf der inhaltlichen Ebene zu monieren: Hier ginge es um die themenspezifische Suche, die Bewertung von Rechercheresultaten und deren Weiterverarbeitung. Für derartige Fähigkeiten fehlt bislang ein Arbeitsbuch sowohl für Lehrende als auch für Lernende, obschon z. B. am Schweizer Gymnasium seit den 1970er Jahren immer Raum für die Vermittlung von Techniken zum «Lernen Lernen» war. Deshalb streben wir als unterrichtsbezogene Massnahme die Gestaltung eines entsprechenden Arbeitsbuches zum Erwerb der Informationsbeurteilungsfähigkeit an.

### Literatur

- Baacke, D. (1999). Medienkompetenz als zentrales Operationsfeld von Projekten. In: D. Baacke, S. Kornblum, J. Lauffer, L. Mikos & G. A. Thiele (Hrsg.), *Handbuch Medien: Medienkompetenz. Modelle und Projekte* (S. 31–35). Bonn: Bundeszentrale für politische Bildung.
- Dubi, M.; Rutsch, A. (2001). Informationssuche von Jugendlichen im Internet. In: R. Gronder; M. Dubi (Hrsg.), *Das Internet und die Schule* (S. 171–186). Bern, Göttingen, Toronto, Seattle: Huber.
- Fähigkeiten. (2001). In: *Lexikon der Psychologie*. Fünf Bände. Redaktion Gerd Wenninger (Band 2, F bis L, S. 2). Heidelberg, Berlin: Spektrum.
- Fallows, D. (2005). *Search Engine Users. Internet searchers are confident, satisfied and trusting – but they are also unaware and naïve.* [http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP\\_Searchengine\\_users.pdf](http://www.pewinternet.org/pdfs/PIP_Searchengine_users.pdf) <20.02.2006>
- Hartmann, W.; Näf, M.; Schäuble, P. (2000). *Informationsbeschaffung im Internet. Grundlegende Konzepte verstehen und umsetzen.* Zürich: Orell Füssli. (Auch als pdf-File erhältlich: <http://www.internet-kompetenz.ch/infosuche/buch/infobeschaffung.pdf> <20.02.2006>)
- Karzauninkat, S. (2002). *Die Suchfibel. Wie findet man Informationen im Internet.* Mit CD-ROM. 3. Auflage, Leipzig: Klett.
- Mayring, P. (1996). *Einführung in die qualitative Sozialforschung.* Weinheim: Beltz.
- Michel, P.; Herren, M.; Rüesch, M.; Zimmermann, T. (2006). Unvorgreifliche Gedanken zu einer Theorie des Enzyklopädischen. In: P. Michel; M. Herren (Hrsg.), *Allgemeinwissen und Gesellschaft.* <http://www.enzyklopaedie.ch/kongress/aufsaeetze/vorwort.pdf> <21.06.2006>

- Naumann, A.; Waniek J.; Brunstein, A.; Krems, J. (2003). Wissenserwerb aus WWW-basierten Informationsbeständen. In: E. Keitel, K. Boehnke; K. Wenz (Hrsg.), *Neue Medien im Alltag: Nutzung, Vernetzung, Interaktion* (S. 71–96). Lengerich: Pabst Science Publishers.
- Prüfer, P.; Rexroth, M. (2000). *Zwei-Phasen-Pretesting. ZUMA-Arbeitsbericht 2000/08*. [http://www.gesis.org/publikationen/berichte/ZUMA\\_Arbeitsberichte/00/00\\_08.pdf](http://www.gesis.org/publikationen/berichte/ZUMA_Arbeitsberichte/00/00_08.pdf) <20.02.2006>
- Reinmann-Rothmeier, G.; Mandl, H. (1997). Wissensmanagement: eine Antwort auf Informationsflut und Wissensexplosion. In: S. Höfling; H. Mandl (Hrsg.), *Lernen für die Zukunft. Lernen in der Zukunft* (S. 12–23). München: Hanns-Seidel-Stiftung.
- Rost, D. H. (2005): *Interpretation und Bewertung pädagogisch-psychologischer Studien*. Eine Einführung. Weinheim, Basel: Beltz.
- Weidenmann, B. (1997) Verlangen die neuen Medien ein neues Lesen? In: S. Höfling; H. Mandl (Hrsg.), *Lernen für die Zukunft. Lernen in der Zukunft* (S. 88–96). München: Hanns-Seidel-Stiftung.