

Hausarbeit im Fach Erziehungswissenschaft für die erste Staatsprüfung  
für das Lehramt an der Oberstufe – Allgemeinbildende Schulen

**„Wieso darf das neue Medium nicht mit uns  
in die alte Schule gehen?“  
Eine vergleichende Studie**

vorgelegt von

Konstantin Kowalski

22547 Hamburg

*[Adresse in der Onlineversion gekürzt]*

vorgelegt am

31. Juli 2010

Gutachter:

Prof. Dr. Norbert Breier

Zweitgutachter:

Prof. Dr. Rudolf Kammerl



## 0 Vorwort & Dank

Die vorliegende Arbeit entstand als Abschlussarbeit meiner Prüfung zum ersten Staatsexamen. Der Einsatz des (neuen) Internets im Bildungsbereich hatte bereits vor Beginn meines Studiums mein Interesse geweckt. Ich stellte fest, dass ich Sachverhalte mit Hilfe von gut strukturierten Hypertexten sehr schnell und gründlich lernen konnte. Im konkreten Fall habe ich mir umfangreiche Fähigkeiten und Kenntnisse zur Erstellung von Webseiten angeeignet. Als ich während meines Studiums feststellte, dass es durchaus ernstzunehmende Ansätze und Möglichkeiten für den Einsatz des Internets im Bildungsbereich gibt, wollte ich im Rahmen eines Schulpraktikums erste Versuche auf diesem Feld wagen. Ein Blog, das ich versuchte mit meiner Klasse zu erstellen, existiert heute nicht mehr – es litt von Anfang an an einem leider nur mäßigen Interesse meiner Schüler<sup>1</sup>. Auch im Kollegium bin ich nur auf wenig Verständnis für den Unterrichts-Blog gestossen. Seither bewegt mich die Frage, woran es liegt, dass das Internet in der Schule so einen geringen Stellenwert besitzt.

Bei der Erstellung der nun vorliegenden Arbeit haben mich viele Freunde und Kollegen begleitet. Sie haben mich durch gemeinsame Arbeits- und Lesestunden in der Bibliothek, durch spannende, konstruktive und kontroverse Diskussionen oder durch aufbauende oder motivierende Worte unterstützt und inspiriert wofür ich Ihnen sehr dankbar bin. Mein besonderer Dank gilt Herrn Prof. Norbert Breier, für die Betreuung während der Examensarbeit. Mein besonderer Dank gilt außerdem meiner guten Freundin Foorbie, die mich motivierte, meine selbstgesteckten Ziele zu erreichen. Außerdem danke ich meinen guten Freunden Markus und Jacqueline, Frauke und Annika sowie meiner Schwester Natascha für ihre Unterstützung. Außerdem danke ich dem Café Paranoia, für den Kaffee und die Gastfreundschaft. Ohne einen Ort wie diesen, hätte ich mein Studium sicherlich nicht (unbeschadet) überstanden.

---

<sup>1</sup> Zur Steigerung der Lesbarkeit dieser Arbeit wird bei der Bezeichnung von Personengruppen in der Regel die maskuline Form verwendet. Es sind jedoch – soweit nicht anders angemerkt – ebenso weibliche als auch männliche Personen gleichermaßen gemeint.

# Inhaltsverzeichnis

0 Vorwort & Dank.....	3
1 Einleitung.....	7
1.1 Entstehung der Forschungsfrage.....	8
1.1.1 Äußere und persönliche Rahmenbedingungen. ....	
Oder: Wer oder was ist an der Unterrichtsgestaltung beteiligt?.....	8
1.1.2 Die Rolle des Schülers.....	8
1.1.3 Wieso setzen Lehrer die neuen Medien nicht ..... bzw. nur eingeschränkt im Unterricht ein?.....	9
1.2 Entwicklung der Hypothesen.....	9
1.2.1 Vermutungen über die Ergebnisse der Forschung.....	9
1.2.2 Hypothesen.....	10
2 Warum sollte das neue Medium überhaupt in die Schule gehen dürfen?.....	12
2.1 Was sind Medien, neue Medien und was ist das neue Medium?.....	12
2.1.1 Medium.....	12
2.1.2 Neue Medien.....	14
2.1.3 Das neue Medium: <i>Web 2.0</i> .....	18
2.2 Zur Nützlichkeit des neuen Mediums.....	26
2.2.1 Medienkompetenz entwickeln.....	29
2.3 Was ist die neue und die alte Schule?.....	31
2.3.1 Die alte Schule.....	32
2.3.2 Die neue Schule.....	33
3 Forschungsdesign.....	35
3.1 Das empirische Feld.....	37
3.1.1 Schule I.....	37
3.1.2 Schule II.....	38
3.2 Der Fragebogen.....	38
3.3 Erläuterung der Indizes.....	39
3.3.1 Internetaffinitäts-Index (IA).....	39
3.3.2 Neumediaffinitäts-Index (NMA).....	41

3.3.3 Internet-Unterrichts-Index (IU).....	41
3.3.4 Neumедien-Unterrichts-Index (NMU).....	42
3.3.5 Internet Viabilitäts-Index (IV).....	42
3.3.6 Neumедien-Viabilitäts-Index (NMV).....	42
4 Ergebnisse.....	43
4.1 Die Internetaffinität unter dem Einfluss von Alter, Geschlecht und Kollegium.....	43
4.2 Der Neumедienaffinitäts-Index unter dem Einfluss von Alter, Geschlecht und Kollegium.....	44
4.3 Internetaffinität und der Einsatz des Internets im Unterricht.....	45
4.4 Affinität zu neuen Medien und deren Unterrichtseinsatz.....	46
4.5 Viabilität und Einsatz von Internet und neuen Medien.....	47
5 Diskussion: Warum dürfen sie denn nun nicht?.....	52
5.1 Wie kann das neue Medium sinnvoll in der Schule eingesetzt werden?.....	53
5.1.1 (Best) Practice Modelle.....	54
5.1.2 Was muss beim Einsatz des neuen Mediums beachtet werden?.....	59
5.2 Taugt das neue Medium zu (didaktischen) Wundern?.....	61
6 Ausblick.....	63
6.1.1 Folgen oder Ursachen?.....	63
7 Literatur.....	65
8 Anhang.....	69
8.1 Fragebogen.....	69
8.2 Tabellen.....	71
8.2.1 Kollegium Schule I.....	71
8.2.2 Fragebogen.....	72
9 Erklärung.....	80



# 1 Einleitung

In dieser Arbeit soll dargestellt werden, wieso das Internet trotz einer wachsenden gesellschaftlichen Relevanz<sup>2</sup> in der Schule oft noch immer nur als Randerscheinung wahrgenommen wird und Potentiale des neuen Mediums kaum beachtet, geschweige denn genutzt werden.

Meine Frage lautet daher: „Wieso darf das neue Medium nicht mit uns in die alte Schule gehen?“. Die Frage impliziert, dass neue Medien allgemein bzw. speziell das neue Medium – *Web 2.0* – nicht bzw. nur zögerlich im Unterricht eingesetzt werden<sup>3</sup>. Ziel dieser Arbeit soll daher auch nicht eine Untersuchung der Nutzungshäufigkeit des Internets im Unterricht sein, sondern die Aufdeckung von Ursachen dieser Tendenz. Dabei wird unterstellt, dass die neuen Medien nicht entsprechend ihres Potentials genutzt werden.

Zunächst müssen dazu einige grundlegende Begriffe und Konzepte erläutert werden. Dazu zählt unter anderem eine Definition des Begriffes *neue Medien* im Unterschied zu *dem neuen Medium* (vgl. Kapitel 2.1 ). Außerdem stellt sich die Frage nach einer Unterscheidung von "neuer" und "alter Schule". Das Kapitel 3 beschreibt die durchgeführte Forschung, im Kapitel 4 werden die Ergebnisse erläutert und einige Hemmnisse aufgedeckt, die Lehrer daran hindern, die sogenannten neuen Medien in den Unterricht zu integrieren. Im Rahmen der anschließenden Diskussion der Forschungsergebnisse soll neben der Beantwortung der Ausgangsfrage gezeigt werden, dass sich durch das neue Medium zahlreiche neue Anwendungen und neue Methoden ergeben, die speziell für das Lernen und für den Unterricht in der neuen Schule zum Teil in hervorragender Weise geeignet sind. Einige Vorschläge zur Beseitigung dieser Hemmnisse bilden als Ausblick den Abschluss dieser Arbeit.

Zu Beginn wollen wir jedoch die namensgebende Frage dieser Arbeit genauer betrachten.

---

2 Diese Relevanz begründet sich im Wesentlichen aus einer Weiterentwicklung des Internets zum sogenannten Web 2.0, welches im Kapitel 2.1.3 genauer erläutert wird.

3 Eine Studie des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF 2006 S. 26) gibt die regelmäßige Nutzung von Computern im Unterricht abhängig von der Schulform mit Werten zwischen 5% und 46% an.

## **1.1 Entstehung der Forschungsfrage**

Die Frage „Wieso darf das neue Medium nicht mit uns in die alte Schule gehen?“ fragt nach der Ursache dafür, dass das neue Medium nicht in der Schule genutzt wird. Bei dieser Formulierung handelt es sich sicherlich um eine Überzeichnung. Es drängt sich jedoch die Frage auf, wer oder was dem neuen Medium gestatten könnte, in die Schule zu gehen.

### **1.1.1 Äußere und persönliche Rahmenbedingungen.**

#### **Oder: Wer oder was ist an der Unterrichtsgestaltung beteiligt?**

Der Lehrer ist in der Gestaltung des Unterrichts nicht vollkommen frei. Er ist dabei von verschiedenen Rahmenbedingungen abhängig, die in äußere (institutionelle) und innere (persönliche) Rahmenbedingungen unterteilt werden können. Auf die institutionellen Rahmenbedingungen hat der Lehrer keinen direkten Einfluss. Äußere Bedingungen sind beispielsweise der Rahmenplan, der gewisse Inhalte und Methoden vorsieht<sup>4</sup>, Absprachen, Vorgaben und evtl. Traditionen im Kollegium, die materielle Ausstattung der Schule<sup>5</sup> oder die tatsächlich vorhandenen Kompetenzen der Schüler – also die vorgefundene Ausgangslage. Innere Rahmenbedingungen sind jene Bedingungen, die in der Person des Lehrers liegen und auf die er alleine Einfluss hat. Diese beinhalten die Kompetenzen und das Wissen des Lehrers, seine Vorstellungen von Unterricht und nicht zuletzt seinen Umgang mit den äußeren Rahmenbedingungen.

### **1.1.2 Die Rolle des Schülers**

Ein Beispiel für eine äußere Bedingung liegt in der Person des Schülers; diese wird in der vorliegenden Arbeit jedoch nicht explizit untersucht. Üblicherweise ist der Lehrer derjenige, der die Entscheidungen über die Gestaltung des Unterrichts trifft. Der Lehrer kann sich jedoch bemühen, Interessen der Schüler in seinem Unterricht aufzugreifen. In der Regel hat der Schüler aber nur wenig Möglichkeiten, auf die grundlegende Struktur des Unterrichts Einfluss zu nehmen. (vgl. Kapitel 2.3.2 ; Meyer 2004 S. 13 ff.)

---

<sup>4</sup> Die Hamburger Rahmenpläne sehen den Einsatz von neuen Medien explizit vor. (vgl. u.a. FHH BSB 2009 S. 12)

<sup>5</sup> Vgl. hierzu BMBF 2006.

### **1.1.3 Wieso setzen Lehrer die neuen Medien nicht bzw. nur eingeschränkt im Unterricht ein?**

Unter der Annahme, dass neue Medien im Unterricht weniger häufig eingesetzt werden, als sie Potential bieten, und in dem Wissen, dass in einem zu definierenden Rahmen die Entscheidungen über Unterrichtsgestaltung und Medieneinsatz vom Lehrer getroffen werden, möchte ich meine Forschungsfrage wie folgt präzisieren: Wieso setzen Lehrer die neuen Medien nicht bzw. nur eingeschränkt im Unterricht ein? Diese Forschungsfrage soll anhand von Hypothesen beantwortet werden. Im Folgenden sollen jedoch zunächst diese Thesen erläutert werden.

## **1.2 Entwicklung der Hypothesen**

Forschung wird immer durch den Blick des Forschers beeinflusst. Daher ist es notwendig, Erwartungen und Einstellungen des Forschers zu skizzieren, um eine etwaige Beeinflussung der Forschungsergebnisse zu erkennen und diese nach Möglichkeit zu vermindern.

### **1.2.1 Vermutungen über die Ergebnisse der Forschung**

Zu diesem Zweck werden hier meine Erwartungen an die Forschungsergebnisse dargestellt. Außerdem dienen sie als Ausgangspunkt für die Entwicklung von Hypothesen.

#### **1.2.1.1 Der Lehrer kennt die Möglichkeiten, die *das neue Medium* bietet, nicht**

Der Einsatz von neuen Medien im Unterricht setzt voraus, dass der Lehrer die Möglichkeiten der neuen Medien überhaupt kennt und mit ihnen umzugehen vermag. Er wird nur solche Medien einsetzen, von denen er meint, dass diese sinnvoll im Unterricht einzusetzen sind und den Unterricht bereichern können. Ich vermute, dass nur jene Lehrer das neue Medium im Unterricht verwenden, die damit – zumindest gelegentlich – auch privat umgehen. Der typische Nutzer des neuen Mediums ist ein Mann im Alter von 25 bis 35 Jahren (vgl. Kapitel 4.1 ). Dementsprechend werden männliche Lehrer vermutlich in der mediennutzenden Lehrerschaft stärker vertreten sein als deren Kolleginnen. Mit zunehmendem Alter der Lehrer wird der Anteil der Lehrer, unabhängig vom Geschlecht sinken, die das Internet im Unterricht einsetzen.

### **1.2.1.2 Der Lehrer fürchtet um seinen Wissensvorsprung**

Das traditionelle Bild eines Lehrers zeigt einen gebildeten Menschen, der vermeintlich auf alle Fragen eine Antwort weiß. Das aktuelle Wissen wird jedoch zunehmend komplexer, kein Mensch ist in der Lage, das ganze Wissen der Menschheit zu besitzen. Um dem traditionellen Bild eines Lehrers zu genügen, muss er einen deutlichen Wissensvorsprung gegenüber seinen Schülern haben. Begibt sich der Lehrer in eine Situation, in der er sich nicht zurecht findet, riskiert er diesen Vorsprung und fürchtet um seine Autorität – zumal in Gebieten, in denen er seinen Schülern Fähigkeiten unterstellt, die die eigenen Fähigkeiten übertreffen. Er wird daher derartige Situationen vermeiden und entsprechende Medien seltener einsetzen.

### **1.2.1.3 Der Lehrer wünscht, dass es nützlich sei**

Lehrer sehen Medien oft als Herausforderung. Die Anwendung eines neuen Mediums zu erlernen erfordert in aller Regel einen gewissen zeitlichen Aufwand. Wenn schon der Aufwand betrieben wird, neue Medien in den Unterricht zu integrieren, dann sollen diese auch einen wesentlichen Mehrwert mit sich bringen. Der Lehrer verwendet daher nur solche Medien, die ihm nützlich bzw. effizient erscheinen.

## **1.2.2 Hypothesen**

Vor dem Hintergrund der soeben formulierten Vermutungen werden hier nun Hypothesen formuliert, die im Laufe dieser Arbeit untersucht werden sollen.

### **1.2.2.1 Äußere Bedingungen**

Der Lehrer muss bei der Gestaltung seines Unterrichts solche Rahmenbedingungen berücksichtigen, die von außen auf den Unterricht einwirken (Rahmenplan, Infrastruktur der Schule etc.). Auf den ersten Blick erscheint der Zusammenhang von äußeren Bedingungen auf die Gestaltung des Unterrichts offensichtlich. So kann der Einsatz neuer Medien überhaupt nur dort erfolgen, wo der Zugang praktisch möglich ist und theoretisch gewünscht oder zumindest geduldet wird. Ob aber das bloße Bereitstellen von Medienzugängen automatisch zu einem verstärkten Einsatz dieser Medien führt, bleibt

ungewiss<sup>6</sup>. Die erste Hypothese lautet daher: *Je leichter der Zugang zum neuen Medium möglich ist, desto eher wird es im Unterricht eingesetzt.*

### 1.2.2.2 Persönliche Bedingungen

Neben den äußeren Rahmenbedingungen wird der Lehrer durch persönliche Rahmenbedingungen in der Unterrichtsgestaltung beschränkt. Die Kompetenzen des Lehrers im Umgang mit dem neuen Medium bestimmen in entscheidendem Maße über den Einsatz neuer Medien im Unterricht. Die zweite Hypothese lautet dementsprechend: *Je vertrauter der Lehrer bereits im Privaten mit dem neuen Medium ist, desto eher wird er dieses auch im Unterricht einsetzen.*

Vor der Beantwortung der Forschungsfrage stellt sich jedoch die Frage nach dem Nutzen, dem Mehrwert, den das neue Medium in die Schule mitbringt.

---

6 Die Verfügbarkeit von Computern umgerechnet auf das Verhältnis von Schülern zu vorhandenen Computern hat sich von 2003 bis 2006 von 14:1 auf 11:1 entwickelt (BMBF 2006 S. 43). Im diesem Zeitraum ist die mindestens gelegentliche Computernutzung an Schulen generell angestiegen. Der Anstieg ist wesentlich vom Unterrichtsfach abhängig und variiert stark. Die mindestens gelegentliche Computernutzung ist über alle Schulen gemittelt in den Fächern Ethik und Religion (den Fächern mit der geringsten Nutzungshäufigkeit) von 29% auf 35% angestiegen, in den Naturwissenschaften (die die höchste Steigung zu verzeichnen haben) fand eine Steigerung von 45% auf 73% statt. (ebd. S. 62)

## 2 Warum sollte das neue Medium überhaupt in die Schule gehen dürfen?

Bevor die Daseinsberechtigung des neuen Mediums in der Schule erläutert werden kann, soll eine Unterscheidung *des neuen Mediums* von *neuen Medien* und *Medien* vorgenommen werden.

### 2.1 Was sind Medien, neue Medien und was ist *das neue Medium*?

#### 2.1.1 Medium

Im physikalischen Sinne verstehen wir unter einem *Medium* einen raumfüllenden Stoff, der als Vermittler von Informationen dient. Als *Medium* für den Schall z.B. eines Gesprächs kann beispielsweise die Luft dienen. Im Rahmen dieser Arbeit wollen wir den Begriff *Medium* zunächst als Vermittler von Informationen verstehen. Darunter fallen insbesondere die Sprache in Wort und Schrift, ein Notizzettel ebenso wie ein Werbeplakat, ein Sachbuch oder ein Roman. Auch ein Mensch als Überbringer einer Nachricht im Sinne eines "Postboten" (vgl. Meyer 2002: S. 101 f., 113 ff.) oder der eigene Körper können als Vermittler von Information in Erscheinung treten und damit zum *Medium*<sup>7</sup> werden. Eine nutzbringende Unterscheidung von *Medien* kann nach der Menge der am Vermittlungs-Prozess teilnehmenden Personen<sup>8</sup> vorgenommen werden. Im einfachsten Falle stattfindender Kommunikation<sup>9</sup> handelt es sich um eine One-to-One-Kommunikation. Diese kann als

---

7 Als *Medium* wird im Okkultismus, der Esoterik und anderen Grenzwissenschaften eine Person bezeichnet, die (angeblich) Verbindung mit spirituellen Wesen (Geister, Verstorbene usw.) herstellen könne (vgl. Brockhaus 2006).

8 Computer können ebenfalls mittels *Medien* Informationen untereinander austauschen. Dieser Aspekt von *Medien* soll in der vorliegenden Arbeit jedoch unbeachtet bleiben

9 Watzlawick postuliert die Unmöglichkeit nicht zu kommunizieren. Er beginnt seine Ausführung mit „den einfachsten Eigenschaften der Kommunikation [...] die im Bereich des Zwischenmenschlichen wirksam sind“ (Watzlawick; Beavon; Jackson 1985 S. 50), setzt dabei jedoch stets voraus, dass sowohl ein Sender als auch ein

direkte Kommunikation von Angesicht zu Angesicht oder indirekt durch technische Mittel – beispielsweise mittels Telefon, Brief oder E-Mail – erfolgen.

Hiervon zu unterscheiden sind solche *Medien*, die sich an viele Empfänger wenden wie etwa die Zeitung, der Hörfunk, das Fernsehen und Werbeplakate. Im weiteren Sinne zählt hierzu auch ein öffentlicher Vortrag etwa eine Vorlesung. Derartige Medien werden als *Massenmedien* bezeichnet, ihre Kommunikationsform können wir als One-to-Many-Kommunikation bezeichnen.

Metzner-Szigeth versteht Kommunikation als einen "Austausch zwischen Individuen [...] der auf Gegenseitigkeit und Wechselwirkung basiert" (2007, S. 10). Laut Metzner-Szigeth dienen Massenmedien daher der Information, nicht aber der Kommunikation; es handele sich hier im Allgemeinen nur um einen einseitigen Informationsfluss. Der Brockhaus (2006) fasst den Begriff *Medium* etwas enger, als einen Sammelbegriff für alle *technischen Mittel* zur Informations-Übertragung. Dazu zählen Printmedien (Zeitungen, Bücher, Plakate etc.) sowie elektronische Medien, die sich weiter in auditive Medien (Hörfunk, Schallplatten, CDs etc.), visuelle Medien (Bildplatte, Photo-CD) und audiovisuelle Medien (Fernsehen, Kino, DVDs etc.) untergliedern. Der Begriff *die Medien* wird laut Brockhaus oft auch synonym für die *Massenmedien* wie Zeitung, Hörfunk und Fernsehen (neuerdings gelegentlich auch das Internet) verwandt.

Das Besondere an den herkömmlichen *Medien*<sup>10</sup> liegt in der Einseitigkeit der Informationsübermittlung. Der Journalist (*One* als Sender einer Information) schreibt einen Artikel, der von den Lesern (*Many* als Empfänger einer<sup>11</sup> Information) empfangen wird. In diesem Sinne kann auch eine klassische (Kreide-)Tafel als ein One-to-Many-Medium verstanden werden,

---

Empfänger an Kommunikation beteiligt wären. Lassen wir den trivialen Fall eines Selbstgespräches – bei dem Sender und Empfänger die selbe Person sind – außer Acht, dürfen wir voraussetzen, dass an einer stattfindenden Kommunikation immer mindestens zwei Personen beteiligt sind. (Watzlawick; Beavon; Jackson 1985 S. 50 ff.)

10 Hier sind Medien im Brockhaus'schen Sinne als technische Mittel oder auch als Massenmedien gemeint.

11 Empfänger *einer* Information, nicht *der* Information, da sich die empfangene Nachricht bzw. Information immer von der gesendeten Nachricht bzw. Information unterscheidet.

das üblicherweise dem Lehrer dient um Informationen an seine Schüler zu übertragen. Eine Kreidetafel ist jedoch – anders als das Fernsehen – nicht auf die One-to-Many-Kommunikation beschränkt.

### **2.1.2 Neue Medien**

Der Begriff *neue Medien* wurde seit den 1970er Jahren allgemein für neuartige technische Mittel der Kommunikation verwandt. Dazu zählten unter anderem Videotext, Bildschirmtext und Kabelfernsehen. Die fortschreitende Entwicklung im Bereich der Daten- bzw. Computertechnik führte seit den 1970er-Jahren zu einer zunehmenden Elektronisierung bzw. Digitalisierung von Informationen. Etwa seit Mitte der 1990er Jahre bezieht sich der Begriff *neue Medien* daher immer stärker auf digitale Medien.

Paul Klimsa verdeutlicht, dass verschiedene Autoren den Begriff der neuen Medien immer wieder neu definiert haben. Ein einheitliches Verständnis des Begriffes existiere nicht, so Klimsa. Die Definitionen des Begriffes neue Medien schwankt zwischen „neuen Techniken zur Übertragung alter Inhalte“ (z.B. terrestrisches Fernsehen, Kabelfernsehen, Satellitenfernsehen) über die „Ausrichtung am 'Leitmedium' Bildschirm oder Microchip“ bis hin zur „Übertragung neuer Inhalte“ (z.B. E-Mail in der Büro-Kommunikation). (Klimsa 1993 S. 31 ff.)

Der Brockhaus in der Ausgabe von 2006 versteht unter dem Begriff der *neuen Medien* einen „Sammelbegriff für neuartige technische Mittel die im Bereich der Kommunikation, Datenverarbeitung, Speicherung und Übertragung Verwendung finden“. In dieser Definition ist ein ständiger Wandel des Begriffes – parallel mit der Entwicklung eben dieser technischen Mittel – vorbestimmt.

#### **2.1.2.1 Neue Medien: ein Definitionsversuch**

Letztlich eignet sich ein Begriff zur Unterscheidung nur dann, wenn seine Bedeutung klar ist. Daher wird im Folgenden versucht, eine Definition von *neuen Medien* zu liefern. Derzeit werden als neue Medien hauptsächlich solche Medien bezeichnet, die digitale bzw.

digitalisierte<sup>12</sup> Informationen übertragen. Die möglicherweise naheliegende Definition *neuer Medien* als *digitale technische Mittel* scheitert jedoch bereits an der Erfindung der Digitaluhr. Diese wurde lange vor der Einführung solcher Medien entwickelt, die aus heutiger Sicht geeignet wären, als *neue Medien* bezeichnet zu werden<sup>13</sup>.

Allen Definitionen liegt die Annahme zugrunde, dass es sich um *neuere technische Mittel* handelt. Der Begriff *neuer* eignet sich jedoch ebenfalls erst zur Unterscheidung, wenn dieser beispielsweise durch einen klar definierten Zeitraum bestimmt ist<sup>14</sup>. Offenbar genügt das Attribut *neuer* nicht für eine eindeutige Abgrenzung, da jeder Definition eine gewisse Beliebigkeit zu unterstellen wäre. Das Attribut *neu* könnte durch *dem aktuellen Stand der Technik entsprechend* ersetzt werden. Nur würden dann bereits bestimmte Medien von Nachfolgern abgelöst werden, obwohl die Vorgänger praktisch die gleichen Aufgaben erfüllen<sup>15</sup>.

Eine endgültige Definition scheint aufgrund der ständig währenden Entwicklung des Gegenstandes schlechterdings nicht möglich. Im Folgenden wollen wir daher als *neue Medien* solche technischen Mittel und Systeme verstehen, die Informationen digital erfassen, verarbeiten, speichern oder übermitteln und dabei dem jeweils heutigen Stand der Technik

---

12 Digitalisierung bedeutet die Umwandlung komplexer Daten (z.B. den Schall eines Gespräches) in eine Abfolge von Binärzahlen. Der Vorteil der Digitalisierung besteht in der einfachen Umwandlung von Binärzahlen (1 und 0) in elektrische Signale – Strom fließt oder fließt nicht. Digitalisierte und in elektrische Signale umgewandelte Daten lassen sich theoretisch ohne Informations- oder Qualitätsverlust und praktisch beliebig oft vervielfältigen (Metzner-Szigeth 2007, S. 15).

13 Ein ziemlich tolles Exemplar einer Digitaluhr fand sich bereits im Zuschauerraum der 1838 - 1841 errichteten Semperoper in Dresden (Schmidt 2010). Eine derartige Digitaluhr kann jedoch sicherlich nicht als *neues Medium* gelten, sondern würde heute vielmehr als antiquarische Kuriosität angesehen werden.

14 Die Begründung für die Abgrenzung eines solchen Zeitraumes könnte eine entscheidende Erfindung, wie der Computer oder der Microchip liefern. Sollte etwa der Computer als *neues Medium* gelten, so müsste das Jahr 1941 als Geburtsjahr der neuen Medien gelten, da Konrad Zuse 1941 mit dem Z3, den ersten programmierbaren Digitalrechner – den ersten Computer – entwickelte (Zuse 2007, S. 55). Der Microchip wurde ebenfalls schon sehr früh – 1952 – von Kilby entwickelt (Kilby 1976, S. 649). Dem heutigen Verständnis von *neuen Medien* wird keiner der beiden Zeiträume gerecht.

genügen<sup>16</sup>. Allen gemeinsam ist, dass sie Schnittstellen bieten, um untereinander Informationen auszutauschen.

### 2.1.2.2 Das Internet

Mit der Digitalisierung von Informationen ergeben sich neuartige Formen von Informations- erfassung, -bearbeitung, -speicherung, -übermittlung und Informationsabruf. Die Technik, Informationsbestände zu durchsuchen, wird durch die Digitalisierung praktisch vollständig revolutioniert. Mit den geeigneten Programmen ist es auf einmal möglich, komplette Texte in kürzester Zeit nach einem beliebigen Begriff zu durchsuchen. Die ständig zunehmende Verfügbarkeit von Informationen aller Art eröffnet völlig neue Möglichkeiten des Umgangs mit diesen Informationen. Das Internet als ein möglicher *Bebälter* dieser Informationen und als Folge der auf der Digitalisierung basierenden Entwicklung von Computer- und Kommunikationstechnik muss ebenfalls als ein *neues Medium* verstanden werden. Das Internet stellt ein praktisch globales Netzwerk dar, dessen Anfänge 1980 im ARPA-Net<sup>17</sup> zu finden sind.

### 2.1.2.3 Die Technik des Internets

Das Internet besteht zunächst – von der technischen Ebene betrachtet – aus einem netzartig aufgebauten System von Computern, sogenannten Servern. An dieses Netz kann prinzipiell jeder Rechner weltweit angeschlossen werden. Die Übertragung von Inhalten ist dabei durch

---

15 Derzeit gilt die Blu-Ray Disc als vielversprechender Nachfolger der DVD. Im Wesentlichen unterscheidet sich die Blu-Ray Disk von der DVD nur durch ihre höhere Daten-Speicherkapazität. So verfügt eine heute handelsübliche DVD über eine Kapazität von bis zu 8,5 GB, eine handelsübliche Blu-Ray Disk besitzt bereits eine Kapazität von bis zu 50 GB.

16 Einige Beispiele hierfür sind z. B. Tablet-Computer, Notebooks und Netbooks, Smartphones, MP3-Player, Digitalkameras oder interaktive Whiteboards (Computer-Interfaces, welche mittels eines Beamers ein Tafelbild an eine Wandtafel projizieren und mit elektronischen Stiften oder dem Finger bedient werden können).

17 Das ARPA-Net war ein dezentral organisiertes Kommunikationsnetzwerk, welches auch dann noch einsatzfähig sein sollte, wenn große Teile des Netzes ausgefallen waren. Die Robustheit des ARPA-Netzes und seiner Vorgänger begründet die auch heute noch bestehende Robustheit des Internets.

gewisse technische Protokolle geregelt. Diese Protokolle ermöglichen verschiedene Dienste<sup>18</sup> wie z.B. E-Mail, WWW<sup>19</sup> oder Datenübertragung (FTP, TCP).

### E-Mail

E-Mail stellt eine Form der One-to-One-Kommunikation dar. Nutzer von E-Mail versenden und empfangen elektronisch gespeicherte Texte oder allgemeiner: Digitale Daten. E-Mail kann gedacht werden als das vollständig elektronische Pendant zur Brief-Post. Der wesentliche Unterschied ist die Digitalität und die dadurch bedingte kurze Übertragungszeit sowie die universelle Verfügbarkeit des Dienstes, da dieser über praktisch jeden an das Internet angeschlossenen Computer aufgerufen werden kann.

### Web

Das WWW oder *Web* verbindet als Hypertext-System<sup>20</sup> Informationen die zumeist in Form von Text, Bild, Audio- oder Video-Daten vorliegen. Diese Hypertexte bzw. Medien können prinzipiell von jedem Nutzer bereit gestellt werden. Da die Bereitstellung von Informationen im *Web* bisher jedoch nur mit einem gewissen Technikverständnis und Aufwand<sup>21</sup> betrieben werden kann, ist der Zugang zum *Web* als Sendeplattform jedoch in gewisser Weise beschränkt. In seiner herkömmlichen Form liefert das *Web* auch nur einen weiteren Kanal der diese Informationen übertragen kann. Das *Web* dient in seiner herkömmlichen Form als

---

18 Etwa: Kommunikationsmethoden oder -techniken.

19 Das World Wide Web oder kurz *www* (Umgangssprachlich auch synonym zu *Web*) stellt derzeit einen sehr populären Teil des Internets dar. Es ermöglicht den Zugang zu einem komplexen Hypertext-System.

20 Text wird zu Hypertext, wenn dieser nicht mehr ausschließlich linear d.h. von vorne nach hinten gelesen werden muss wie beispielsweise ein Roman. Hypertext bietet Sprungmarken zu anderen (Hyper-)Texten oder Textstellen wie beispielsweise in einem Lexikon. Im Computer kann der Text, auf den verwiesen wird, per Mausklick auf die Sprungmarke, den sogenannten Hyperlink (oder kurz Link), aufgerufen werden. Der Leser kann und muss also entscheiden, welche zusätzliche Informationen er aufruft und welche nicht. Das stellt einen Mehrwert dar – aber auch eine zusätzliche Anforderung. Der Hypertext im Web kann nicht nur auf Texte, sondern auf alle möglichen Medien verweisen, solange diese über das *Web* abrufbar sind.

21 Bislang war für das Betreiben einer eigenen Internetseite im *Web* zumeist kostenpflichtiger Speicherplatz auf einem Server sowie zumindest grundlegende Kenntnisse von HTML – der "Sprache" des Hypertext-Systems – erforderlich.

One-to-Many-Medium; der Nutzer (als Empfänger) (be-)sucht die von Anbietern (als Sender) bereitgestellten Informationen.

Die wesentliche Neuheit des *Web* besteht – neben einigen technischen Details – in der Fülle der bereitgestellten Informationen sowie in der Tatsache, dass der Empfänger (anders als beispielsweise beim Hörfunk oder Fernsehen) selbst entscheiden kann, wann und wo er eine bestimmte Information empfangen möchte<sup>22</sup>.

Und mehr...

Gewissermaßen ein Vorläufer des *Web 2.0* stellt das Usenet dar, ein stark strukturiertes, auf E-Mail aufbauendes System von Foren<sup>23</sup> im Internet. Es ermöglicht eine asynchrone Many-to-Many-Kommunikation, verliert jedoch offenbar seit einiger Zeit an Bedeutung. Das Internet kann als ein Konglomerat aus Informations- und Unterhaltungsmedium, "Marktplatz" und Kommunikationsplattform angesehen werden.

### 2.1.3 *Das neue Medium: Web 2.0*

Wie praktisch alle neuen Medien unterliegt auch das *Web* einem ständigen Entwicklungsprozess. Einige neuere Entwicklungen des *Web* können unter dem Stichwort *Web 2.0*<sup>24</sup> zusammengefasst werden. Diese Entwicklung ist so einzigartig, dass es angemessen erscheint, dieses neue *Web 2.0* schlechthin als *das neue Medium* zu bezeichnen.

---

22 Das stellt jedoch ebenfalls keine grundlegende Neuerung dar. Bücher, Zeitschriften, Videokassetten und andere Medien waren bisher ebenfalls bis zu einem gewissen Grad zeit- und ortsunabhängig nutzbar.

23 Diese Foren werden üblicherweise als Newsgroups bezeichnet. Alle Nutzer, die eine Newsgroup abonniert haben, empfangen die in der Newsgroup veröffentlichten Nachrichten, können auf diese antworten oder selbst neue Nachrichten veröffentlichen.

24 Der Name *Web 2.0* ist an eine gängige Praxis der Versionsbezeichnung von Software angelehnt. Die Versionsnummer von Software wird häufig in der Form X.Y angegeben (gelegentlich sogar X.Y.Z). Das X zählt ausschließlich wesentliche neue Veröffentlichungen. Das Y (und das Z) zählt unbedeutendere Veröffentlichungen, die in der Regel nur kleine Veränderungen, Verbesserungen oder Fehlerkorrekturen umfassen. Solange sich das Programm in der Entwicklung befindet, wird als Wert für X üblicherweise eine 0 gesetzt. Erst eine wesentliche Veränderung, Verbesserung oder Ergänzung steigert den Wert für X. Das *2.0* in *Web 2.0* weist demnach auf eine wesentliche Veränderung gegenüber dem herkömmlichen *Web*, dem *Web* der ersten Generation, hin.

### 2.1.3.1 Worin besteht nun das 2.0?

Im Prinzip kann das *Web 2.0* als die Erweiterung des *Web* der ersten Generation (im Sinne eines One-to-Many-Kommunikationsmediums) um einen Rückkanal beschrieben werden. Da die Bereitstellung von Informationen im Internet technisch immer einfacher wird und finanzielle Barrieren praktisch nicht mehr existieren, ändert sich die Charakteristik des *Web*. Die Informationen im *Web* werden nicht mehr nur von wenigen Produzenten angeboten. Das *Web* ist nicht mehr primär Informationskanal, sondern wird zum Kommunikationskanal, zum Kommunikationsmedium im Sinne einer Many-to-Many-Kommunikation. Das *Web* erreicht also eine neue Entwicklungsstufe, indem es sich eine neue Kommunikationsform zu eigen macht (Metzner-Szigeth 2007, S. 19). Dabei verändert sich das Verhältnis von Informations-Produzenten und -Konsumenten. Auf einmal wird jeder zum Autor, der Informationen in das Internet einstellen kann. „Nicht mehr professionelle Anbieter sind das Netz, jeder Einzelne ist das Netz.“ (Troesser 2008 S. 6) Dadurch verändert sich der Charakter des *Web* grundlegend – wenn jeder zum Autor wird, so kann auch jeder alles schreiben. Die Glaubwürdigkeit und Zuverlässigkeit einer (jeden) Information aus dem Internet ist damit in Frage gestellt, „weil man nie wissen kann, sondern immer nur glauben muss, selbst beim abgerufenen Bild“ (ebd.).

Die Beschreibung des *Web 2.0* als rein technisches Phänomen greift zu kurz, ist doch das Wesen dieses Mediums die Tatsache, dass jeder zu einem Sender in einem neuen Kommunikations-Kosmos wird. Dieser Kosmos besteht nicht nur aus den eingestellten Inhalten, sondern zu einem entscheidenden Teil auch aus den Verknüpfungen und Beziehungen zwischen den Inhalten sowie zwischen den Autoren. Das *Web 2.0* wird damit zu einem sozialen Raum, zu einem Raum in dem Gesellschaft stattfindet. Von diesem Standpunkt aus betrachtet, kann das *Web 2.0* auch als Repräsentanz der Menschen angesehen werden, die gemeinsam das neue Medium bilden. Technisch gesehen ist der Übergang zum *Web 2.0* ein längerer Prozess, in dessen Verlauf gelegentlich neue Ideen hervorgebracht wurden. Häufig wurden jedoch alte Ideen oder Konzepte kopiert oder diese kombiniert, um

sie über das *Web* verfügbar zu machen. *Web 2.0* ist eng mit dem Begriff Social Software<sup>25</sup> verbunden – gelegentlich wird er auch (fälschlich<sup>26</sup>) synonym verwandt. Der Begriff *Web 2.0* selbst taucht zum ersten Mal im Jahr 2005 im *Web* bei O'Reilly auf. O'Reilly nennt – aus Unternehmenssicht – die wesentlichen Merkmale, die das *Web 2.0* auszeichnen. Da viele dieser Merkmale auch auf den schulischen Bereich übertragen werden können, sollen daraus die für diese Arbeit entscheidenden Merkmale im Folgenden kurz dargestellt und erläutert werden.

### Dienste – keine Software

*Web 2.0-Anwendungen* nutzen das *Web* als Plattform, auf der sie Dienste zur Verfügung stellen. Anders als bei herkömmlicher Software wird nicht mehr der Desktop-Computer als Plattform genutzt, sondern das *Web* – besser gesagt, der Rechner, der die jeweilige Webseite bereitstellt. Die Anwendung ist dann über den Webbrowser erreichbar und nutzbar. Ein bekanntes Beispiel liefert Google mit seinen Anwendungen wie *Google Mail*, *Google Kalender* oder *Google Text & Tabellen*. Diese Anwendungen ersetzen die Funktionen eines lokal installierten Mail-Clients<sup>27</sup>, eines Terminplaners bzw. – zumindest in Grundzügen – eines Office-Paketes<sup>28</sup> und ergänzen sie durch die Vorteile einer global erreichbaren Webseite. Der größte Vorteil einer solchen *Web*-Anwendung gegenüber einer lokalen Installation eines Programms liegt in der vom Endgerät unabhängigen, weltweiten Verfügbarkeit. (O'Reilly 2005)

---

25 Bryan Alexander (2006 S. 33) zählt zur Social Software unter anderem Blogs, Wikis, Trackback, Podcasting und Soziale Netzwerke – also jene Anwendungen, die wir als typische *Web 2.0*-Anwendungen kennenlernen werden.

26 *Social Software* beschreibt im Gegensatz zu *Web 2.0* eine Klasse von Anwendungen, die auf die Vernetzung von Personen abzielen. *Web 2.0* wird gewöhnlich weitreichender verstanden: Es sind hier nicht nur Anwendungen gemeint, sondern ebenfalls die Inhalte, Verknüpfungen und die Autoren.

27 Ein Mail-Client organisiert die E-Mail. Er kann von (ggf. auch mehreren) E-Mail-Konten Mails abrufen (also herunterladen) und versenden, er speichert diese gesammelt auf dem lokalen Rechner des Nutzers.

28 Ein Office-Paket besteht aus mehreren Programmen die üblicherweise im Büro-Alltag Verwendung finden, wie ein Textverarbeitungsprogramm, ein Tabellenkalkulationsprogramm, ein Präsentationsprogramm und andere.

## Wachsende, wertvolle Datenbanken

*Web 2.0*-Anwendungen basieren praktisch immer auf Datenbanken. Die Nutzung der Daten führt dabei (im Idealfall automatisch) zu einem Qualitätszuwachs. Als Beispiel sei hier der Internet-(Buch-)Händler *Amazon.com* genannt, der zusätzlich zu den Sachinformationen über die angebotenen Produkte auch die Möglichkeit einer Bewertung durch die Nutzer bietet. Die Bewertung anderer Nutzer dient *Amazon* dabei als wesentlicher Marktvorteil, da Kunden die umfangreich vorhandenen Bewertungen anderer Nutzer oft als unabhängige Empfehlungen wahrnehmen. (ebd.)

## Vertrauen in die Nutzer

Die Weiterentwicklung von *Web 2.0-Anwendungen* erfolgt häufig deutlich schneller als bei herkömmlicher Software. O'Reilly berichtet, dass Aktualisierungen der Anwendungen bei einigen Anbietern<sup>29</sup> sogar mehrmals täglich erfolgen. Der Vorteil, so O'Reilly, läge darin, dass die Reaktionen, Erfahrungen und Meinungen der Nutzer genutzt werden, um die Änderung zu evaluieren und ggf. gleich weiter an deren Bedürfnisse anzupassen. Die bei herkömmlichen Softwarefirmen üblichen Veröffentlichungs-Zyklen entfallen bei *Web 2.0*-Anwendungen praktisch völlig. An deren Stelle tritt ein ständiger Entwicklungsprozess, durch den der Begriff *Always Beta*<sup>30</sup> geprägt wurde. (ebd.)

### 2.1.3.2 Die Arten der *Web 2.0*-Anwendungen

Um das Wesen des *Web 2.0* genauer zu erläutern, werden im Folgenden einige typische Anwendungen und deren Funktionen vorgestellt, die üblicherweise mit dem Begriff *Web 2.0* assoziiert werden. Es kann sich dabei selbstverständlich nur um eine Auswahl handeln; diese wurde vor dem Hintergrund einer denkbaren Nutzbarkeit für den Gebrauch in der Schule getroffen.

---

29 Als Beispiel nennt O'Reilly die Fotoplattform [www.Flickr.com](http://www.Flickr.com), auf der Aktualisierungen teilweise mit einem Intervall von weniger als einer Stunde vorgenommen würden.

30 Bei der Entwicklung herkömmlicher Software werden üblicherweise sogenannte Betatest durchgeführt. Dabei wird die noch nicht vollständig fertiggestellte Software von Endbenutzern getestet. Die Nutzer melden dabei auftretende Fehler an die Entwickler. Der Begriff *Always Beta* bezeichnet demnach den Zustand der andauernden Weiterentwicklung in dem sich *Web 2.0*-Anwendungen praktisch ständig befinden.

## RSS

RSS stellt eher ein Konzept dar als eine Anwendung. Die Abkürzung steht für *Really Simple Syndication*, was etwa soviel bedeutet wie *einfacher Zusammenschluss*. Eine Webseite, die einen RSS-Feed anbietet, erzeugt dazu eine spezielle Datei, welche die unformatierten Inhalte der Webseite enthält. Ein Nutzer kann diese Inhalte nun mit Hilfe eines als Aggregator bezeichneten Programms abonnieren. Inhalte, die einer Webseite hinzugefügt werden, holt der Aggregator in regelmäßigen Abständen ab. So wird der Nutzer laufend über Änderungen auf einer Seite informiert, ohne die gesamte Seite lesen bzw. prüfen zu müssen. Zur Verbesserung der Übersicht werden im RSS-Feed häufig nur die ersten Zeilen des Inhalts versandt. Die vollständige Information ist dann einfach über einen Hyperlink erreichbar. Neben der Verwendung durch Endnutzer kann RSS ebenfalls als Inhaltselement einer Webseite genutzt werden. So kann auf der Webseite A der Inhalt eines RSS-Feeds von der Webseite B dargestellt werden. (Pleil 2005 S. 247)

## Folksonomy oder Social Tagging

Ein weiteres Konzept des *Web 2.0* verbirgt sich hinter dem Begriff Folksonomy<sup>31</sup>. Eine Folksonomy stellt eine Sammlung von kategorisierten Links dar. Verschiedene Webseiten<sup>32</sup> bieten die Möglichkeit, Links zu speichern und diese mit Schlagworten, den sogenannten *Tags*, zu kategorisieren. So können Zusammenhänge aufgedeckt werden, die vorher nicht erkennbar waren. Die Fotoplattform *flickr.com* nutzt dieses Konzept sehr erfolgreich. Jedes Bild kann dort vom Nutzer mit einem *Tag* (idealerweise mit mehreren) versehen werden. Die Suche nach *Eiffelturm* listet so alle Fotos auf, die mit dem deutschen Wort *Eiffelturm* getaggt sind<sup>33</sup> (Pleil 2005 S. 257 f.). Im kleinen Maßstab finden wir solche Folksonomies auf vielen

---

31 Folksonomy ist ein Kunstwort aus Folk – von dt. Volk – und Taxonomy – was soviel meint wie gemeinsames klassifizieren oder Kategorien zuzuordnen.

32 z. B. [www.technorati.com](http://www.technorati.com), [www.delicious.com](http://www.delicious.com) oder [www.stumbleupon.com](http://www.stumbleupon.com)

33 Hier wird ein Problem deutlich: Die Tags werden in unterschiedlichen Sprachen verfasst. Der Computer sucht nun aber nicht ohne weiteres nach Übersetzungen des Tags. Er könnte es, stünde ihm ein „Wörterbuch“ zur Verfügung. Wüsste der Computer außerdem die geographischen Koordinaten des Eiffelturms – und die der Stadt Paris, so könnte er den Zusammenhang herstellen, dass der Eiffelturm in Paris steht und Paris in Frankreich liegt. Ein Nutzer, der nach *Paris* oder *Frankreich* sucht, könnte nun zusätzlich auch solche Bilder angeboten

Web 2.0-Seiten. Die häufigsten auf der entsprechenden Seite verwendeten Tags werden gelegentlich in Form einer Tag-Cloud<sup>34</sup> dargestellt.

### Microcontent

Anders als bei den meisten herkömmliche Medien – wie Filme, Bücher oder klassische Webseiten – tritt bei Web 2.0-Anwendungen der sogenannte *Microcontent* in Erscheinung. Es ist nicht mehr ein ganzes Buch, das den Sinnzusammenhang herstellt, sondern ein kleines Informationspaket, beispielsweise ein Artikel in einem Weblog, ein Film oder ein Foto auf einer Foto- oder Mediaplattform. Dieses Informationspaket (der *Microcontent*) muss allerdings in seinem Verhältnis zu anderen Inhalten gesehen werden; seine Bedeutung erschließt sich oft erst durch sein Verhältnis zu anderen Inhalten. (Alexander 2006 S. 33 f.)

### Der, ~~die~~, das Blog

Weblog oder kurz Blog bezeichnet eine spezielle Art von Webseiten. Es handelt sich formal um eine Art Journal, das von einer Gruppe oder einer Einzelperson geschrieben wird. Neue Beiträge werden dabei jeweils über den alten Beiträgen eingefügt, so dass der aktuellste Artikel – im Fachjargon als *Post* bezeichnet – jeweils an erster Stelle steht (Koller; Alpar 2008 S. 19). Es gibt eine ganze Reihe von Weblog-Anbietern<sup>35</sup>, die ihr Weblog-System kostenfrei zur Verfügung stellen. Neben der geringen finanziellen Hürde ist die Usability<sup>36</sup> der Weblog-Systeme in der Regel sehr hoch.

---

bekommen, die nur mit *Eiffelturm* getaggt sind. Die Herstellung dieser Zusammenhänge soll das sogenannte *Semantische Web* liefern.

34 Eine *Tag-Cloud* ist eine – oft alphabetisch sortierte – *Tag*-Sammlung. Je häufiger ein *Tag* in dem entsprechenden Zusammenhang vergeben wurde, desto größer und fetter ist es dargestellt. Ein Klicken auf ein solches *Tag* führt zu einer Liste aller Inhalte, die mit dem entsprechenden *Tag* versehen sind.

35 Als Beispiel sei [www.wordpress.com](http://www.wordpress.com) genannt die einerseits das Weblog-System zur Nutzung auf dem WordPress-eigenen Server oder die Nutzung der Software auf einem privat angemieteten Server anbieten.

36 Die Usability oder Nutzerfreundlichkeit eines Systems erhöht sich unter anderem durch eine gute Übersichtlichkeit, einen einfachen Einstieg und ein möglichst geringes vorausgesetztes Wissen. Bei allen digitalen Medien ist die Usability wesentlich für die Akzeptanz und damit für den Erfolg des Systems. (vgl. Zerfuß; Hartmann 2005, Nielsen 2006)

Üblicherweise verfügen Blogs über verschiedene Wege der Interaktion mit dem Leser. So kann der Leser des Blogs A zu jedem Artikel einen Kommentar<sup>37</sup> schreiben. Betreibt der Leser sein eigenes Blog B, so kann er auch in seinem Blog B einen eigenen Artikel verfassen und sich dabei auf den Artikel im Blog A beziehen. Um diesen Bezug abzubilden, werden sogenannte Trackbacks<sup>38</sup> erstellt. Im Vergleich zu herkömmlichen Links wird die verlinkte Seite über die Verlinkung informiert. Sie wird üblicherweise ebenfalls einen Trackback zu der verlinkenden Seite einfügen. Auch dank dieser Trackbackfunktion zeichnen sich Weblogs durch eine hohe Vernetzung untereinander aus (Pleil 2005 S. 245). Werden auf einem Blog regelmäßig Audio- oder Video-Daten veröffentlicht, spricht man von einem Podcast. Diese Daten können heruntergeladen werden und gegebenenfalls mit externen Geräten wie einem MP3-Player<sup>39</sup> wiedergegeben werden.

### Microblogging

Eine besondere Form von Blogs stellen sogenannte Microblogging-Dienste dar. *Twitter.com* ist derzeit wohl der weltweit bekannteste und relevanteste Vertreter dieser Gattung. Der wesentliche Unterschied zu einem „klassischen“ Weblog ist die Längenbeschränkung der als Tweets bezeichneten Artikel<sup>40</sup>. (O'Reilly; Milstein 2009 S. 33) Microblogging-Dienste werden auf einer eigenen Webseite betrieben, es ist jedoch möglich, die Inhalte in andere Webseiten

---

37 Kommentare sind vergleichbar mit Leserbriefen einer Zeitung. Üblicherweise werden Kommentare jedoch (von einer etwaigen Moderation der Kommentare abgesehen) umgehend unter dem Artikel veröffentlicht. So kann der Leser den Artikel ergänzen, kritisieren oder an einer Diskussion über den Artikel teilnehmen.

38 Ein Trackback erstellt eine Verlinkung zwischen zwei Blog-Artikeln. Der Artikel in Blog A enthält nun einen Link zum Artikel in Blog B und umgekehrt. Dies führt zu einer leichteren Nachvollziehbarkeit der Diskussion. Möglich wird dies dadurch, dass jeder Artikel eines Weblogs über eine eigene unveränderliche Adresse (URL) verfügt. (Pleil 2005 S. 248)

39 Ein MP3-Player ist ein Gerät zur Wiedergabe von Audio-Daten eines speziellen Dateiformats. Modernere Geräte verfügen häufig über einen Bildschirm, über den auch Video-Daten wiedergegeben werden können.

40 Bei *Twitter.com* sind die Tweets auf 140 Zeichen begrenzt. Der Dienst war ursprünglich nur zur Beantwortung der Frage „What are you doing?“ gedacht. Die Nutzer haben jedoch verschiedene Möglichkeiten entwickelt, um auf andere Inhalte Bezug zu nehmen, diese weiter zu verbreiten oder ihre Tweets mit Schlagworten zu versehen. (O'Reilly 2006 S. 9 ff.)

oder Dienste einzubinden<sup>41</sup> oder über andere Dienste oder Geräte Tweets zu erstellen. Wesentlicher Aspekt des Microbloggens ist die Vernetzung mit anderen Nutzern. Um die Tweets eines anderen Nutzers zu erhalten, muss der Strom von Tweets<sup>42</sup> eines Nutzers abonniert werden. Dieser Datenstrom ist zunächst dadurch geordnet, dass jeder Tweet einem Account und damit einer (natürlichen) Person zugeordnet ist. Außerdem besteht die Möglichkeit, einen Tweet mit einem sogenannten *Hashtag*<sup>43</sup> zu versehen und im Sinne einer Folksonomy zu verschlagworten.

Ein interessanter Nutzen der Microblogging-Dienste besteht darin, dass „das Wissen darum, was Freunde, Familie und Kollegen gerade tun, zu einer leichten, aber bedeutungsvollen Intimität führt“ (O'Reilly; Milstein 2009 S. 167). Das könnte ein Erklärungsansatz dafür sein, wieso diese Microblogging-Dienste – die sich auch innerhalb von sozialen Netzwerken wie Facebook.com oder StudiVZ.net großer Beliebtheit erfreuen – so erfolgreich sind.

### Wiki

Wiki-Systeme – aus dem Hawaiianischen für schnell – sind (in der Regel) web-basierte Anwendungen zur gemeinschaftlichen Erstellung bzw. Bearbeitung von Hypertexten. Eine Besonderheit der Wiki-Systeme liegt in dem Ansatz, den Nutzern Vertrauen entgegen zu bringen und ihnen weitreichende Rechte einzuräumen. So kann ein Nutzer jedes Dokument nicht nur lesen, sondern dieses – in der Regel auch ohne vorherige Registrierung – bearbeiten, ergänzen, sogar löschen oder neue Dokumente erstellen. Die Bedienung ist dabei immer möglichst einfach gehalten, um den Einstieg so leicht wie möglich zu gestalten (Stein; Hess 2008 S. 109). Da Wiki-Systeme nicht nur die aktuelle Dokumenten-Version speichern, sondern ebenfalls die vorherigen Versionen archivieren, lässt sich der oft befürchtete Vandalismus auf einfachste Weise beheben (Wikipedia 2010).

---

41 Die eigenen Tweets lassen sich beispielsweise in das eigene Weblog integrieren oder können in sozialen Netzwerken als Statusmeldungen eingebunden werden.

42 Die Gesamtheit aller mit einem Nutzerkonto (Account) erstellten Tweets wird als Twitter-Feed bezeichnet.

43 *Hashtags* werden durch das Voranstellen eines Raute-Zeichens (#) gekennzeichnet und fungieren als Hyperlink zu einer dynamisch generierten Seite, die die globale Verwendung dieses *Hashtags* dokumentiert.

Das vermutlich bekannteste Beispiel eines Wikis ist Wikipedia, eine von etlichen Nutzern gemeinschaftlich erstellte Enzyklopädie. Die Wikipedia ist ein erfolgreiches Beispiel dafür, wie ein gemeinsames Interesse von Nutzern zur Produktion großer Wissenssammlungen genutzt werden kann.

### Learning Management Systems (LMS) oder Lernplattformen

Eine – besonders für die Schule und andere Bildungseinrichtungen – interessante Art von *Web 2.0*-Anwendungen stellen die sogenannten Learning Management Systems oder Lernplattformen dar. Es sind spezielle Web-Anwendungen, die zur Organisation von Lernprozessen entwickelt wurden. Einer Benutzergruppe<sup>44</sup> kann diese Plattform dazu dienen, Informationen zu erstellen, zu verteilen, zu bearbeiten, zu sammeln oder zu präsentieren. Weitere Kernfunktionen, die Lernplattformen in der Regel bieten, sind unter anderem die Möglichkeit zur leichten Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden sowie zwischen Lernenden untereinander. Diese Kommunikation wird – nur selten – als synchrone Kommunikation über Chat-Anwendungen ermöglicht oder aber – und das ist die Regel – als asynchrone Kommunikation, beispielsweise über Diskussionsforen. Ferner bieten Lernplattformen üblicherweise die Möglichkeit, Nutzern verschiedene Rollen<sup>45</sup> zuzuweisen und die Nutzer in Unter-Gruppen zu organisieren (Baumgartner; Häfele; Maier-Häfele 2002 S. 90 ff.).

## 2.2 Zur Nützlichkeit des neuen Mediums

*„Lehrpersonen haben immer schon versucht, ihren Unterricht so interessant, prägnant, anschaulich und lehrreich wie möglich zu gestalten. Dazu verwenden sie Medien, [...] mit denen wesentliche Lerninhalte einprägsam dargestellt und aktiv bearbeitet werden können. Historisch gesehen haben sich dabei sowohl die Art der Medien als auch ihr Einsatzzweck im Unterricht und die damit zusammenhängenden didaktischen Theorien grundlegend gewandelt.“* (SFIB 2007 S. 7)

---

44 Die Benutzergruppe ist in der Regel geschlossen, etwa eine Schulklasse oder die Teilnehmer einer Fortbildung.

45 Mindestens ein Nutzer – meistens ein Lehrender – übernimmt die Rolle des Administrators oder Moderators. Der Administrator ist mit weitreichenden Rechten ausgestattet – bis hin zum Löschen des virtuellen Klassenzimmers. Er teilt anderen Nutzern eine Rolle zu: z.B. Schüler, Autor, Gast.

Ob Bilder oder Texte als Demonstrationswerkzeug dienen, Filme oder Computerprogramme als zeitweiliger Lehrer-Ersatz, Versuchsaufbauten oder Plakate als Werkzeug oder Werkstück, ob Nachschlagewerke oder Kommunikationsmittel genutzt wurden, schon immer wurden Medien im Unterricht eingesetzt (ebd.). Im allgemeinsten Sinne – Medium als Übermittler von Information – ist Unterricht ohne Medien gar nicht denkbar – und sei es nur bezogen auf die Sprache als Medium.

Abhängig von der verfolgten didaktischen Theorie kommen dem Medium im Unterricht unterschiedliche Aufgaben zu. Einem behavioristischen Lernansatz würden beispielsweise Übungsprogramme oder Medien entsprechen, die häufiges, positives bzw. negatives Feedback liefern um so das jeweils gewünschte Verhalten des Lerners zu fördern. Einem kognitivistischen Lernansatz würden solche Programme oder Medien entsprechen, die an vorhandenem Wissen anknüpfen, Leistung des Lernenden gezielt fordern, Ergebnisse bewerten und letztlich Anregung zu Transfer oder Wiederholung liefern. Im Gegensatz dazu folgen Medien, die ein möglichst offenes Entdecken und Ausprobieren ermöglichen, eher einem konstruktivistischen Lernansatz. Ein weiterer Lernansatz ist der des situierten Lernens, bei dem davon ausgegangen wird, dass Lernen (auch) durch die Interaktion und Diskussion mit Mit-Lernern<sup>46</sup> – oder allgemeiner: Mitmenschen – geschieht. Die diesem Lerntypus entsprechenden Medien sollten daher in Gemeinschaft mit anderen Lernenden gestaltet oder verwendet werden wie beispielsweise ein Plakat, ein Wiki oder ein Forum (SFIB 2007 S. 6). Die Entwicklung des *Web 2.0* entspricht also offenbar der Vorstellung vom situierten Lernen und forciert die Zusammenarbeit und Kommunikation der Lernenden.

Kathrin Rheinländer konstatiert (2003 S. 11), dass durch das Eindringen von Computer und Internet in die Schule eben dieser Schule eine weitreichende Veränderung bevorsteht. Die Bedeutung von Information und Wissen nimmt in einem Maße zu, dass Wissen heute bereits

---

<sup>46</sup> Innerhalb von Lerngruppen – beispielsweise Schulklassen – entstehen sogenannte Communities of practice. Ihre Merkmale sind beispielsweise gemeinsame Ziele, Aufgaben oder Arbeitsmittel, gemeinsame historische Wurzeln oder Erfahrungen und soziale Beziehungen der Mitglieder untereinander. Ferner entwickeln sich spezifische Rituale oder soziale Techniken, eine eigene Sprache – allesamt Folgen und Ausdruck des Zusammenhalts innerhalb der Community. Eine gut funktionierende Klassengemeinschaft kann zur Entstehung einer Community of practice führen. (Wenger 1999 S. 125 ff.)

als „4. Produktionsfaktor“ bezeichnet wird (Hesse 2001 S. 2). Mit dem Zugang zum Internet als praktisch unendlichem<sup>47</sup> Wissensspeicher erhält der Mensch ein neues Werkzeug an die Hand. Anders als in den Katalogsystemen einer Bibliothek ist eine Volltextsuche im *Web* möglich. Durch entstehende *Folksonomies* wird ebenfalls eine Durchsuchbarkeit von Audio-, Bild- und Videodaten oder anderer Medien im Sinne einer Katalogrecherche möglich. Das *Web* – als möglicher Speicher aller weltweit verfügbaren Informationen – ist noch nicht voll<sup>48</sup>. Ständig werden neue Informationen generiert. Das *Web* muss insofern unvollständig bleiben. Informationen müssen daher als flüchtig gedacht werden. Sie werden ergänzt oder gekürzt, von neuen Informationen überholt oder revidiert. Das Wissen wird also immer umfangreicher und die Halbwertszeit des Wissens immer kürzer (Hesse 2001 S. 2).

Es scheint, als bräuchte das Wachstum der Bedeutung von Informationen und Wissen neue Herausforderungen für das Bildungssystem mit sich. Die Fülle von verfügbaren Informationen, die – dank des Webs – praktisch jederzeit und von überall abrufbar sind, müssen, um als Wissen nutzbar zu werden, möglichst selbstständig bewertet und in vorhandene Wissensbestände eingeordnet werden. Dazu ist ein kompetenter Umgang mit dem Speicher und ein Verständnis seiner Funktionsweise – nicht nur auf technischer Ebene sondern vor allem auch auf gesellschaftlicher Ebene – notwendig. Medienkompetenz erhält mit dem *Web* eine weitere Dimension. In Anbetracht der Informationsflut kann nicht deutlich genug die Kompetenz betont werden, Informationen in relevante und irrelevante Informationen zu ordnen, und Irrelevantes zu ignorieren. Außerdem werden Methoden und Strategien benötigt um „trotz begrenzter kognitiver Kapazitäten erfolgreich adäquates Wissen aufzubauen und zur richtigen Zeit verfügbar zu haben“ (Hesse 2001 S. 3).

---

47 Unendlich ist in diesem Zusammenhang so zu verstehen, dass das vorhandene Wissen zu umfangreich ist, als dass es im Laufe eines Menschenlebens auch nur annähernd vollständig erfasst werden könnte. Es kommt hinzu, dass die Fähigkeit des Menschen, Informationen innerhalb einer gegebenen Zeitspanne aufzunehmen, begrenzt ist. Hesse spricht in diesem Zusammenhang vom „eigentlichen Flaschenhals in der Wissensgesellschaft“ (Hesse 2001 S. 3)

48 Unter der Voraussetzung des *Web 2.0* ist dies letztlich auch ein unvorstellbarer Zustand.

## 2.2.1 Medienkompetenz entwickeln

Unter Medienkompetenz verstehen wir gewöhnlich den kompetenten Umgang mit sowie den kompetenten Einsatz von Medien. Da die Medienkompetenz essentiell für den Medieneinsatz in der Schule ist, bedarf es einer genaueren Betrachtung dessen, was Medienkompetenz bedeutet und welche Besonderheiten sich bezogen auf *das neue Medium* ergeben.

### 2.2.1.1 Medienkompetenz 2.0 – was ist das?

Medienkompetenz entwickelt sich beim Schüler in einem Raum zwischen Elternhaus, Schule und der PeerGroup des Jugendlichen. Nach Dieter Baacke (1997 S. 98 f.) stellt Medienkompetenz eine Kombination aus vier grundlegenden Fähigkeiten dar, die eine selbstbestimmte Handlungsfähigkeit in einer Mediengesellschaft ermöglichen. Baacke bezieht diese Medienkompetenz keineswegs ausschließlich auf literarische Medien, sondern betont explizit die Bedeutung der Bildsprache für eine zeitgemäße Medienkompetenz, da bewegte und unbewegte Bilder nicht nur im Film, sondern (bereits 1997) in zunehmendem Maße auch im *Web* anzutreffen seien und stets einer Interpretation bedürften.

Dadurch, dass das neue Medium wie in Kapitel 2.1.3.1 dargestellt, jeden Nutzer auch gleichzeitig zum Autor macht, vollzieht sich ein Rollentausch, der eines neuen Verständnisses von Medien bedarf. Jede Information muss kritisch hinterfragt und geprüft werden: Wer ist der Autor, was weiß ich über ihn, in welchem Rahmen ist die Information entstanden, welchen Zweck hat diese Information etc.? (Troesser 2008 S. 6) Baacke bezeichnet die vier grundlegenden Elemente der Medienkompetenz als Medienkritik<sup>49</sup>, Medienkunde<sup>50</sup>, Mediennutzung<sup>51</sup> und Mediengestaltung<sup>52</sup> (Vgl. SFIB 2007 S. 4 f.).

---

49 Medienkritik bezeichnet nach Baacke die Fähigkeiten zur Analyse von Medien, zur Reflexion in Bezug auf die eigene Person und zur ethischen Bewertung.

50 Medienkunde bezeichnet Wissen – und Hintergrundwissen – über Medien und verschiedene Mediengattungen. Norbert Groeben (2002 S. 160) aktualisiert diese Definition und erweitert sie um eine Metaebene – die als „medium literacy“ bezeichnete Fähigkeit, mediale Darstellungen als solche überhaupt zu erkennen.

51 Mediennutzung stellt die Fähigkeit dar, Medien zielgerichtet und angemessen sowohl konsumierend – auch zum Vergnügen – als auch produzierend einzusetzen oder sich bewusst gegen den Medieneinsatz zu entscheiden.

Wesentlich sei, so Hesse, als Grundlage einer Medienkompetenz eine gewisse Selbstkompetenz. Hesse bezeichnet diese Selbstkompetenz – zu der er Selbststeuerung, Selbstmotivation, Selbstkontrolle und Handlungsorientierung zählt – als Metawissen. Nur mit diesem Metawissen sei ein selbstbestimmtes Agieren in Bildungszusammenhängen möglich (Hesse 2001 S. 4). Die Entwicklung *des neuen Mediums* muss im Zusammenhang mit der Ikonischen Wende betrachtet werden. Dem Bild – und damit letztlich auch dem Video – kommt daher eine höhere Bedeutung zu. Medienkompetenz darf sich daher nicht länger primär oder gar ausschließlich auf die literarischen Medien konzentrieren (Herzig; Grafe 2007 S.17).

### 2.2.1.2 Was bedeutet das für den Lehrenden?

Der Lehrer steht – gewissermaßen als Entwicklungshelfer – „im Brennpunkt der kulturellen Entwicklung“ (Rheinländer 2003 S. 19). Die neuen Anforderungen, die an Lehrer gestellt werden, drücken sich verschiedentlich aus. So fehlt es zum einen oft noch an didaktischen und pädagogischen Konzepten zum Einsatz *des neuen Mediums*. Denn es wäre ein Trugschluss, so Rheinländer, dass alleine die reine Nutzung *des neuen Mediums* eine Revolution des Bildungssystems darstelle (2003 S. 15). Das Fehlen dieser Konzepte verleite dazu, alte Konzepte aus der Gutenberg-Galaxis zu übernehmen und auf *das Neue Medium* anzuwenden. Dieser Umstand drücke sich in der Anwendung von oftmals eher behavioristisch geprägten Programmen wie Vokabeltrainern oder Tutorials aus (Rheinländer 2003 S. 19 f.).

Zum anderen scheint es eine gewisse Abwehrhaltung unter Lehrenden gegen *das neue Medium* und die mit ihm einhergehende Veränderung der Lernkultur zu geben. Diese veränderte Lernkultur drückt sich darin aus, dass das Wissen aufgrund des immensen Umfangs zusehends nicht mehr in einer curricularen Form erlernt werden kann. Methoden und Strategien zur Aneignung adäquaten Wissens rücken vor dem Hintergrund *des neuen*

---

52 Die Fähigkeit zum kritischen, verantwortungsbewussten, kreativen und gestalterischen Umgang mit Medien stellt eine wesentliche Herausforderung für den Umgang mit *dem neuen Medium* dar. Besonders mit Bezug auf das Web 2.0 wird ein Bewusstsein für die Folgen öffentlicher Kommunikation benötigt. Das Wissen um das *nichtvergessende Internet* stellt eine besondere Herausforderung dar.

*Mediums* in das Zentrum pädagogischen Handelns. Lernende eignen sich Wissen zunehmend in einem *Pull-Verfahren*<sup>53</sup> an (Rheinländer 2003 S. 19).

Die Veränderung der Lehr-Tätigkeit ist oftmals mit der Befürchtung einer Verschiebung von Machtverhältnissen – mit Angst – verbunden. Lehrenden fehlt es oftmals an Kompetenzen, *das neue Medium* effektiv in didaktische Prozesse einzubinden (ebd.). Rheinländer spekuliert, dass diese ablehnende Haltung Lehrender auf ein „Inkompetenz-Gefühl“ zurückzuführen sei, da Lehrende häufig erlebten, dass die Lernenden versierter und kompetenter mit der Technologie umzugehen verstünden. Es offenbart sich ein gewisser Nachholbedarf, Pädagogen ein Verständnis für die Technik und Kultur *des neuen Mediums* zu vermitteln sowie sie mit dessen Möglichkeiten und Grenzen im pädagogischen Kontext vertraut zu machen (Rheinländer 2003 S. 20 f.). Wie im Kapitel 4 gezeigt wird, lässt sich eine unterschiedlich stark ausgeprägte Vertrautheit von Lehrern mit dem neuen Medium messen. Erfreulicherweise lässt sich beobachten, dass junge Lehrer tendenziell bereits einen stärkeren Bezug zum neuen Medium haben.

### **2.3 Was ist die neue und die alte Schule?**

Die neue und die alte Schule unterscheiden sich durch die Gesellschaft, aus der sie entstanden und für die sie geschaffen sind. Diese Unterscheidung hilft etwa so viel, wie die folgende Unterscheidung von Äpfeln und Birnen: Äpfel sind die Früchte des Apfelbaumes, Birnen hingegen wachsen an Birnbäumen. An diesem Beispiel wird deutlich, dass der Unterschied zwischen zwei Dingen uns nicht hilft, die Dinge zu verstehen. Was ist es, das den Apfel so „apfelartig“ erscheinen lässt, was lässt die Birne so „birnenartig“ erscheinen. In diesem Sinne soll hier versucht werden, die alte und die neue Schule zu definieren.

---

<sup>53</sup> Hesse unterscheidet Lernsituationen nach dem Push- und dem Pull-Verfahren. Bei ersterem wird das Wissen von einem Lehrenden oder einer anderen Instanz ausgewählt. Dem Lernenden werden Art, Reihenfolge und Umfang der Informationen weitgehend vorgegeben. Bei letzterem wird dem Lernenden jedoch gerade die Entscheidung über Art, Reihenfolge und Umfang der Informationen weitestgehend überlassen (Hesse 2001 S. 4 f.), siehe dazu auch das Kapitel 2.3.2 .

### 2.3.1 Die alte Schule

*„Noch vor ca. 150 Jahren galt es als Ziel und nicht leicht lösbares Problem, möglichst viele Informationen in möglichst kurzer Zeit so vielen Menschen wie möglich verfügbar zu machen.“ (Hesse 2001 S.2)*

Dieser Gedanke wirkt teilweise bis heute nach und drückt sich in geschlossenen, curricularen Strukturen aus, die bis heute in Rahmen-(Lehr-)Plänen<sup>54</sup>, aber auch in etlichen Schulbüchern zu finden sind (Herzig; Grafe 2007 S. 16). Die alte Schule zeichnet sich demnach durch ihre Einstellung zum Wissen aus. Sie ist in der Gutenberg-Galaxis verortet und stattet ihre Besucher mit einem Wissenskanon aus, den jeder Schüler zu erwerben hat. Die wichtigsten Medien der alten Schule waren Wandtafel und Schulbücher. Mit der Einführung neuer Technologien wurden diese – zum Teil erfolgreich – in die (alte) Schule integriert. CD und DVD, Videokameras, Computer, Beamer und interaktive Whiteboards wurden in die Schule geholt (SFIB 2007 S. 12). Die Nutzung dieser Medien entsprach jedoch weiterhin den curricularen Strukturen der alten Schule (Hesse 2001 S. 7).

Wie Reinhard Dietrich und Bernhard Koerber (2008 S. 3) aufzeigen, finde Unterricht in Deutschland noch immer größtenteils als Frontalunterricht statt, obwohl bereits seit Comenius bekannt sei, so Dietrich und Koerber weiter, dass Lernprozesse eher durch Selbsttätigkeit angestoßen würden als durch passives Zuhören (vgl. Schaller 2004 S. 62).

Das curriculare Angebot der alten Schule – vermeintlich relevantes Wissen auszuwählen und bereit zu stellen – trifft aufgrund der schiereren Menge potentiell relevanten Wissens an die Grenze ihrer Leistungsfähigkeit, die schon alleine durch ihren Flaschenhals definiert ist – der Fähigkeit des menschlichen Gedächtnisses Informationen in einer gegebenen Zeit aufzunehmen und zu verarbeiten (Hesse 2001 S. 3).

Hesse spricht im Zusammenhang mit dem curricularen Informations- bzw. Wissensmanagement von einem Push-Verfahren, fordert jedoch einen Paradigmenwechsel hin zu

---

<sup>54</sup> Der Rahmenplan Biologie für die Studienstufe der gymnasialen Oberstufe enthält einen Kanon von 29 verbindlichen Inhalten aus 5 Bereichen der Biologie. Beispiele dieser Inhalte sind: der Bau der Zelle, Zellorganellen, Fotosynthese, künstlicher Gentransfer u.a. (vgl. FHH BSB 2009 S. 20).

einem Pull-Verfahren, also einem eher nachfrageorientierten Informationsmanagement (Hesse 2001 S. 3 f.).

### 2.3.2 Die neue Schule

In einer Gesellschaft, die immer stärker auf Individualisierung ausgerichtet ist, in einer Gesellschaft, die – bedingt durch die Globalisierung – immer heterogener wird, kann eine Schule, die im Zusammenhang mit der Industriellen Revolution ihren Ursprung hat und auf dem Wertesystem jener Zeit basiert, nicht mehr zeitgemäß sein. Sir Ken Robinson verdeutlicht an folgendem Beispiel<sup>55</sup> den Unterschied zwischen der alten und der neuen Schule. Um für ein Produkt einen gewissen Qualitätsanspruch zu gewährleisten, gäbe es die Möglichkeit – die beispielsweise bei der Produktion von Fast Food genutzt würde – alles innerhalb der Produktion zu standardisieren. Eine andere Möglichkeit, so Robinson, wäre das Modell der Zagat- oder Michelin-Restaurants<sup>56</sup>, bei denen alles den lokalen Gegebenheiten angepasst und nichts standardisiert wäre. Nach Robinson wäre unser Bildungssystem entsprechend dem konformistischen Fast Food-Modell aufgebaut. Dieses Fast-Education-System würde die geistigen Fähigkeiten in der gleichen Weise verarmen, wie Fast Food den Körper belastet. Das Schulsystem würde Menschen eher zu Arbeitern als zu kreativen Denkern ausbilden (Robinson 2010).

In einer Wissensgesellschaft sind jedoch Arbeitskräfte in diesem Sinne – ausgebildet, um bestimmte Aufgaben zu erfüllen – nicht optimal an die Bedingungen der Gesellschaft angepasst. Vielmehr wird es zur Aufgabe der „Arbeitskraft“, Aufgaben selbst zu definieren, das benötigte Wissen zur erfolgreichen Bearbeitung der Aufgabe festzustellen, zu akquirieren und gleichsam in Neues zu transformieren. Kreative Fähigkeiten sind gefragt. Es kann in einer Wissensgesellschaft also unmöglich eine gewinnbringende Beschulung nach dem Prinzip des Nürnberger Trichters erfolgen. Stattdessen wird eine Individualisierung der

---

55 Dieses Bild habe Robinson angeblich von Jamie Oliver adaptiert, die entsprechende Quelle ist jedoch leider nicht auffindbar.

56 Das *Zagat Survey* und der *Guide Michelin* sind ursprünglich für die Gastronomie entwickelte Bewertungssysteme. Im deutschsprachigen Raum ist vor allem der *Guide Michelin* ein Begriff für die herausragende Qualität einer Küche.

Lerninhalte benötigt, die durch eine konsequente Stärkung des von Hesse so genannten Metawissens (siehe Kapitel 2.2.1.1 ) erfolgen kann.

Die Herausforderungen der neuen Schule sind zweierlei. Zum einen besteht heute ein Zuviel an Informationen. Daher ist die Fähigkeit essentiell, Informationen gezielt auszuwählen, als relevant einzustufen und in bestehende Wissens-Verknüpfungen sinnvoll einzubauen oder sie als irrelevant einzustufen und zu ignorieren. Hesse spekuliert: Lebte Francis Bacon heute, würde er sagen „Nicht Wissen schafft Macht, sondern die Fähigkeit, die richtigen Informationen zur rechten Zeit abzurufen“ (Hesse 2001 S. 2.). Mit den durch das *Web 2.0* bereitgestellten Mitteln ließe sich eine derartige Lernkultur, welche auf dem von Hesse so genannten Metawissen basiert, sinnvoll unterstützen.

Die zweite große Herausforderung ist der Umgang mit der zunehmenden Heterogenität von Lerngruppen. Beide Herausforderungen finden in der Entwicklung des neuen Mediums gewaltige Potentiale. Wie im Kapitel 5.1 dargestellt, bieten sich vielfältige Möglichkeiten, Lern-Settings zur Bearbeitung auf unterschiedlichen Niveaus zu entwickeln. Die Potentiale des neuen Mediums zu nutzen kann daher einen wesentlichen Baustein auf dem Weg zur neuen Schule darstellen.

Im Zuge dieser Entwicklung wird sich die Rolle des Lehrers verändern. Er wird sich von einem Wissensvermittler zu einem Wissensmanager wandeln, der seinen Schülern nicht mehr die zu verdauenden Informationen vorgibt, sondern primär seine Schüler bei der Auswahl der relevanten Informationen unterstützt. Darin, dass diese neue Lernkultur derzeit noch in der Entwicklung steckt und für Lehrende wie für die Lernende gleichermaßen neue Rollen entwickelt werden müssen und neue Situationen entstehen, sieht Hesse für beide Seiten neue Herausforderungen (Hesse 2001 S. 4 f.).

Hartmut von Hentig stellt in diesem Zusammenhang die entscheidende Frage:

*„Können wir wirklich annehmen, dieses Gerät lasse sich in unsere Schulen holen – als neuer Unterrichtsgegenstand und als neues Unterrichtsmittel, ohne daß das Folgen für das Ganze, für den 'Lehrplan des Abendlandes', für unsere Auffassung von Bildung und Kultur hat?“ (Hentig 1996 S. 330)*

Bei diesem Gerät handelt es sich nicht etwa um den Computer sondern um das „Gerät“ Internet – heute müsste man die Frage sicherlich auf das *Web 2.0* beziehen.

### 3 Forschungsdesign

Grundlage der Studie stellt ein Fragebogen dar, der an alle Lehrer an zwei Hamburger Schulen verteilt wurde. Um die Anonymität der Probanden so weit wie möglich zu gewährleisten wurden die Namen der Schulen ebenfalls anonymisiert, Die Grundgesamtheit der Forschung bilden die beiden Kollegien, die zum Zeitpunkt der Befragung (Dezember 2009) insgesamt aus 171 Lehrern inklusive Referendare bestanden. 74 Lehrer gehörten davon einem Gymnasium (Schule I) und 97 Lehrer einer Gesamtschule (Schule II) an. Das Geschlechterverhältnis war – wie der Abbildung 1<sup>57</sup> zu entnehmen ist – an beiden Schulen nahezu ausgeglichen.

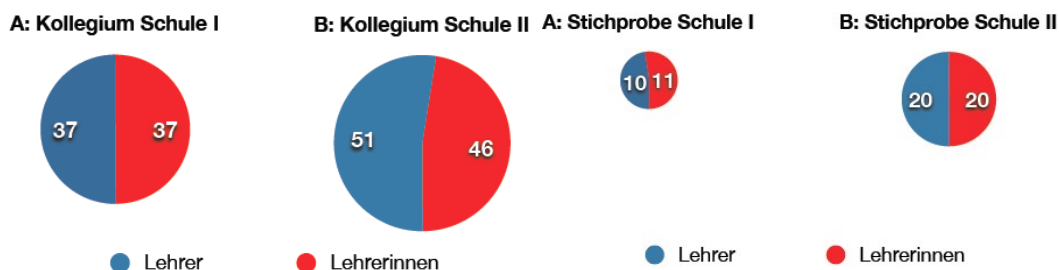


Abbildung 1: Grundgesamtheit: Die Kollegien von A: Schule I und B: Schule II.

Abbildung 2: Stichprobe der Befragung, Probanden der Schule A: Schule I und B: Schule II.

Die in Abbildung 2A und B dargestellten Stichproben bildete sich aus allen ausgefüllten Fragebögen. Die Stichproben bilden wesentliche Eigenschaften der Grundgesamtheit zutreffend ab. So haben an der Schule I ca. 28% der Lehrer an der Befragung teilgenommen, an der Schule II sind es etwa 42%. Das Geschlechterverhältnis ist minimal zu Gunsten der Lehrerinnen verschoben. So haben 37% der Lehrerinnen beider Kollegien an der Befragung teilgenommen, bei den Lehrern sind es rund 34%.

Bei der Digitalisierung der erhobenen Daten entstand der Eindruck, die Unterrichtsfächer wären – zumindest im Kollegium der Schule I – sehr unausgewogen verteilt. So schien es, als

<sup>57</sup> Die der Abbildung 1 zugrundeliegenden Daten wurden anhand von Kollegiumslisten erhoben. Aus Gründen des Datenschutzes liegen diese der Arbeit nicht bei. Jedoch finden sich im Anhang (Kapitel 8.2.1) die Wertetabellen, die beiden Abbildungen zugrunde liegen.

habe nahezu jeder Proband ein naturwissenschaftliches Fach<sup>58</sup> als Unterrichtsfach angegeben. Es entstand der Verdacht, dass die Teilnahme an der Studie aufgrund der Bekanntheit des Autors in den Fachkollegien Physik und Mathematik an der Schule I überdurchschnittlich hoch sei. Um diesen Eindruck zu überprüfen, ist der Auswertung ein Vergleich der Häufigkeit naturwissenschaftlicher Fächer innerhalb der Gruppe der Probanden und im gesamten Kollegium der Schule I zum Zeitpunkt der Befragung vorangestellt.

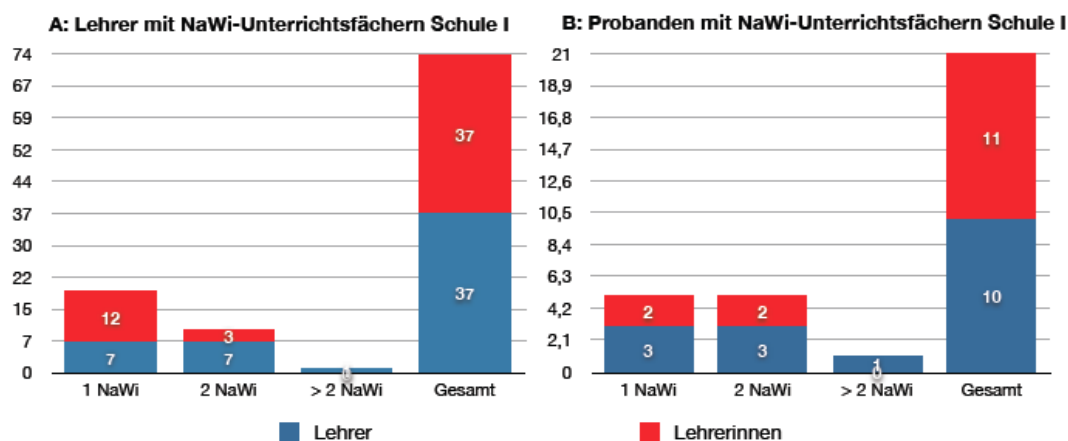


Abbildung 3: Häufigkeit von naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern (inkl. Mathematik und Informatik) A: im gesamten Kollegium der Schule I sowie B: in der Gruppe der Probanden an der Schule I. Der Wert in Spalte 3 ist jeweils 1 Lehrer.

Die Abbildung 3A zeigt die Anzahl der Lehrer mit naturwissenschaftlichen Fächern – im Vergleich zum gesamten Kollegium der Schule I – geordnet nach Geschlecht und Anzahl der unterrichteten NaWi Fächer. Von insgesamt 74 Lehrern an der Schule I unterrichteten 30 Lehrer mindestens ein NaWi Fach. Dies entspricht 41% des Kollegiums. Abbildung 3B stellt die gleichen Größen für die Probanden an der Schule I dar. Von 21 Probanden unterrichteten 11 mindestens ein NaWi Fach. Dies entspricht 52% der Gruppe. Sechs von diesen 11 Probanden unterrichteten mindestens zwei NaWi Fächer. Tatsächlich nahmen etwas mehr Probanden mit einem NaWi Fach an der Befragung teil, als es dem Kollegiumsdurchschnitt entsprechen würde. Ob es sich bei dieser geringen Abweichung um einen systematischen oder einen zufälligen Fehler handelt, ist für die vorliegende Arbeit nicht von entscheidender Bedeutung und muss daher nicht genauer untersucht werden.

<sup>58</sup> Mathematik und Informatik werden in der vorliegenden Arbeit ebenfalls in die Kategorie Naturwissenschaft (NaWi) gezählt.

## **3.1 Das empirische Feld**

Für die Befragung wurden zwei unterschiedliche Schulen in Hamburg ausgewählt die im Folgenden kurz vorgestellt werden sollen.

### **3.1.1 Schule I**

Das Gymnasium (Schule I) hat zum Zeitpunkt der Befragung etwa 950 Schüler und 74 Lehrer. Seit 2008 ist praktisch jeder Klassenraum der Schule mit insgesamt 35 Smartboards mit Internetanschluss ausgestattet. Aufgrund dieser aus der Hamburger Schullandschaft herausragenden Ausstattung wurde diese Schule für die vorliegende Studie ausgewählt (FHH BSB 2010 A). Die Webseite der Schule I enthält knapp 300 Einzelseiten in acht Kategorien. Das Informationsangebot umfasst aktuelle, die Schule betreffende Informationen und Termine, einen passwortgeschützten Bereich mit dem aktuellen Vertretungsplan, eine Selbstdarstellung der Schule mit ihren Einrichtungen, Abteilungen und Fachbereichen, Projekten und Wettbewerben, einen Bereich mit Erklärungen und Stellungnahmen zur Schulentwicklung sowie eine Darstellung aller an der Schule tätigen Personen von der Schulleitung über die Hausmeisterei und den Ehemaligen-Verein bis hin zur Schülerschaft. Für die Selbstdarstellung der Schülerschaft sind fünf Seiten vorgesehen – diese sind bisher jedoch fast ohne Inhalt. Des weiteren enthält die Webseite digitale Versionen des Schuljahrbuchs und aktueller Rundbriefe sowie einen Link zur externen Webseite der Schülerzeitung, die mit einem Blog-System betrieben wird, jedoch noch wenig Inhalt enthält. Abgesehen von einem Kontaktformular zum Versand von E-Mail an die Verantwortlichen der Schule sowie der verlinkten Schülerzeitung enthält die Webseite keine interaktiven Elemente (BUC 2010). Die Seite muss demnach als eine Webseite des herkömmlichen Internets angesehen werden, wenngleich die Schülerzeitung einen erster Schritt in Richtung Web 2.0 darstellt.

Das Einzugsgebiet der Schule liegt in einem wohlhabenderen Stadtteil Hamburgs (Stat HH SH 2004). Auch wenn aufgrund des sozialen Umfelds der Schule keine Rückschlüsse auf die Ausstattung der Schule möglich sind, so ist jedoch denkbar, dass das Kollegium sich von Kollegien in weniger gut situierten Stadtteilen unterscheidet. Denkbar ist beispielsweise eine

höhere Erwartungshaltung der Eltern an die Unterrichtsgestaltung oder ein stärkeres Interesse an dieser.

### **3.1.2 Schule II**

Die integrierte Gesamtschule mit gymnasialer Oberstufe (Schule II) hatte zum Zeitpunkt der Befragung etwa 1200 Schüler und 97 Lehrer. In der Schule sind insgesamt neun Smartboards im Einsatz. Zunächst wurden diese in den drei Computer-Räumen der Schule eingesetzt, seit 2009 kommen jedoch in den sechs Klassenräumen der eingerichteten Informatik-Klassen ebenfalls Smartboards zum Einsatz (FHH BSB 2010 B). Die aus rund 60 Einzelseiten bestehende Webseite der Schule umfasst aktuelle Informationen und Termine rund um die Schule, eine Darstellung der Einrichtungen, Abteilungen und Fachbereiche sowie eine Vorstellung der wichtigsten Funktionsträger der Schule. Des Weiteren finden sich auf der Webseite Informationen zu Schul-Projekten und Kooperationen mit Vereinen und Wirtschaft. Auch auf der Webseite dieser Schule findet sich als interaktives Element ein Kontaktformular, mit welchem Funktionsträgern der Schule eine E-Mail gesendet werden kann. Die Webseite muss ebenfalls als Teil des herkömmlichen Internets angesehen werden.

Das Einzugsgebiet der Schule liegt im Vergleich mit der Schule I in einem Stadtteil mit geringerem durchschnittlichen Einkommen (Stat HH SH 2004).

## **3.2 Der Fragebogen**

Der zweiseitige Fragebogen (vgl. Anhang Kapitel 8.1 ) besteht aus acht Frageblöcken zuzüglich den Angaben zur Person. Hier wurden neben dem Alter und dem Geschlecht die Unterrichtsfächer sowie der Studienabschluss abgefragt. Die verteilten Fragebögen konnten bei der Abholung eindeutig einer Schule zugeordnet werden und wurden mit einem entsprechenden Vermerk versehen.

Ziel dieser Arbeit und damit auch Grundlage für den Inhalt des Fragebogens ist es, Bedingungen zu definieren, unter denen der Einsatz des Web 2.0 unterstützt wird. Der Einsatz des Internets ist – unabhängig vom Einsatzort – immer an gewisse technische Geräte etwa einen Computer, einen Laptop oder ein Smartphone gebunden. Außerdem ist ein Zusammenhang zwischen der Bereitschaft das Internet zu nutzen und der Kompetenz, mit

diesen Geräten umzugehen, ist naheliegend. Daher wurde in den ersten beiden Frageblöcken abgefragt, in welchem Umfang bestimmte Medien, Programme und Dienste von den Probanden privat genutzt werden. Um das Ziel der Befragung nicht zu offensichtlich erscheinen zu lassen, wurde im ersten Fragenblock ebenfalls die Nutzung einiger klassischer Medien abgefragt. Außerdem wurde eine Selbsteinschätzung der Kompetenzen im Umgang mit verschiedenen Computeranwendungen und Internetdiensten abgefragt.

Es sollte außerdem die Einstellung der Lehrer zum Internet bzw. zum Web 2.0 gemessen werden. Sowohl der Umfang der privaten Nutzung als auch die Häufigkeit der Nutzung des Internets und anderer neuer Medien im Unterricht wurden untersucht. Eine Selbsteinschätzung der eigenen Kompetenzen wurde sowohl absolut als auch im Verhältnis zum Rest des Kollegiums gemessen. Ebenfalls wurde nach der empfundenen Viabilität verschiedener Internetdienste und neuer Medien für den Unterricht gefragt. Letztendlich wurde auch nach Ursachen gesucht, an denen der Einsatz von neuen Medien bereits scheiterte.

### **3.3 Erläuterung der Indizes**

Um eine Größe zu messen, die sich nur schwer direkt messen lässt (etwa das Maß an Vertrautheit eines Probanden mit dem Internet), empfiehlt es sich, verschiedene geeignete Messgrößen (Items) zu einem Index zusammen zu fassen. In dieser Arbeit wurden verschiedene Indizes nach diesem Verfahren erstellt. Diese Indizes können – je nach Auswahl der Items – eine höhere Aussagekraft besitzen als etwa ein einzelnes Item. Der Auswahl<sup>59</sup> der Items ist daher besondere Beachtung zu widmen. Um dem engen Rahmen der Arbeit Rechnung zu tragen, wurde auf eine Faktorenanalyse verzichtet, die Indizes wurden nach Augenschein ausgewählt.

#### **3.3.1 Internetaffinitäts-Index (IA)**

Der Internetaffinitäts-Index (IA-Index) soll die Einstellung des Probanden zum Internet allgemein messen. Er setzt sich zusammen aus der Häufigkeit der Nutzung bestimmter Dienste im Internet sowie einer Selbsteinschätzung der eigenen Fähigkeiten im Umgang mit

---

<sup>59</sup> Die Tabelle im Anhang (Kapitel 8.2.2) listet die Zusammensetzung der Indizes explizit auf.

dem Internet. Er fragt nicht explizit nach der Einstellung zum neuen Medium *Web 2.0*, enthält jedoch die Einstellung zu einigen wesentlichen Web 2.0-Technologien. Die einzelnen Items sind die Nutzungshäufigkeit von Onlineangeboten von Zeitungen oder Zeitschriften<sup>60</sup>, gemessen auf einer Skala von 0 (niemals / kenne ich nicht) bis 5 (täglich). Ebenfalls wurde die Nutzungshäufigkeit von Foren im Internet auf obiger Skala von 0 bis 5 abgefragt. Es wurde dabei keine Unterscheidung zwischen aktiver und passiver Nutzung vorgenommen<sup>61</sup>. Die private Nutzung von Blogs wurde ebenfalls ohne Unterscheidung von aktiver und passiver Nutzung auf der gleichen Skala abgefragt. Die Häufigkeit der Internetrecherche, die Nutzung von E-Mail und der Einsatz digitaler Nachschlagewerke wurde ebenfalls auf dieser Skala gemessen.

Die Fähigkeiten im Umgang mit bestimmten Diensten im Internet wurden auf einer Skala von 0 (kenne ich nicht / nicht ausprobiert) bis 4 (werde von Anderen um Rat gefragt) gemessen. Die abgefragten Items waren die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten in Bezug auf Suchmaschinen wie Google, in Bezug auf das Erstellen/ Korrigieren von Artikeln in Wikipedia<sup>62</sup> sowie in Bezug auf das Veröffentlichen eines Artikels in einem Blog-System. Der Internetaffinitäts-Index wurde auf 1 normiert und stellt ein Maß dafür dar, wie sehr der Proband an die Nutzung des Internets gewöhnt ist bzw. wie sehr er das Internet in seinen Alltag integriert hat. Der Wert 1 entspricht dabei einer maximal positiven Ausprägung aller enthaltenen Items.

---

60 Diesem Item wurde die Frage nach der Nutzungshäufigkeit von gedruckten Zeitungen / Zeitschriften vorangestellt. So sollte das Missverständnis vermieden werden, es könnte sich beispielsweise um E-Mail-Nachrichten oder um Vergleichbares handeln.

61 Es kann jedoch angenommen werden, dass die Nutzerstruktur in etwa der für soziale Netzwerke üblichen Verteilung von 90% passiven Nutzern, 9% mäßig aktiven Nutzern und ca. 1% sehr aktiven Nutzern entspricht (Nielsen 2006).

62 Die Frage nach der Erfahrung beim Bearbeiten bzw. Erstellen von Artikeln in Wikipedia greift etwas zu kurz. Wesentlich wäre die Frage nach der Erfahrung im Umgang mit Wiki-Systemen (beispielsweise Wikipedia). Möglicherweise kam es aufgrund dieser Ungenauigkeit zu kleinen, systematischen Messfehlern.

### **3.3.2 Neumediaffinitäts-Index (NMA)**

Um das Verhältnis der Probanden zu den vom Internet unabhängigen neuen Medien zu messen, wurde ein weiterer Index mit der etwas unhandlichen Bezeichnung Neumediaffinitäts-Index (NMA-Index) erstellt. Er setzt sich ebenfalls aus verschiedenen Items zusammen. Im Einzelnen sind dies die Einschätzungen der eigenen Fähigkeiten in Bezug auf Textverarbeitungsprogramme, Tabellenkalkulation, Grafikprogramme sowie in Bezug auf die Administration von Computern. Jedes Item wurde auf der Skala von 0 (kenne ich nicht / nicht ausprobiert) bis 4 (werde von Anderen um Rat gefragt) bewertet. Zwei weitere Items fragten nach der Einschätzung der eigenen Fähigkeit im Vergleich zu der des eigenen Kollegiums. Die Antwortkategorien wurden auf einer Skala von -2 (deutlich schlechter) bis +2 (deutlich besser) bewertet. Die beiden nachgefragten Items waren die Fähigkeit zum Aufbau des Beamer sowie die Anwendung interaktiver Tafeln. Der Index wurde ebenfalls wie zuvor auf 1 (maximal positive Ausprägung) normiert und bildet die Selbsteinschätzung der eigenen Fähigkeiten in Bezug auf die Nutzung von Computern allgemein ab.

### **3.3.3 Internet-Unterrichts-Index (IU)**

Wesentlich für die Forschungsfrage ist die Untersuchung der Nutzungshäufigkeit des neuen Mediums im Unterricht. Mit dem Internet-Unterrichts-Index (IU-Index) soll die Häufigkeit des Einsatzes von *Web 2.0*-Anwendungen im Unterricht gemessen werden.

Die verwendeten Items sind die Häufigkeit des Einsatzes von Blogs, die auf einer Skala von 0 (nie / kenne ich nicht) bis 4 (regelmäßig) bewertet wurden. Entsprechend wurde der Einsatz von Lernplattformen bewertet. Die Einschätzung der eigenen Fähigkeiten im Vergleich zum Kollegium im Umgang mit Lernplattformen wurde erneut auf der Skala von -2 (deutlich schlechter) bis +2 (deutlich besser) bewertet. Außerdem wurde gemessen, wie groß die Bereitschaft ist, auf den Einsatz des Internets im Unterricht zu verzichten. Dieses Item wurde ebenfalls mit Punkten von -2 (ich kann absolut auf den Einsatz des Internets im Unterricht verzichten) bis +2 (ich kann absolut nicht auf den Einsatz des Internets im Unterricht verzichten) bewertet. Auch dieser Index wurde auf 1 normiert.

### **3.3.4 Neumедien-Unterrichts-Index (NMU)**

Der Neumедien-Unterrichts-Index (NMU-Index) misst die Häufigkeit, mit der die Probanden neue Medien im Unterricht einsetzen, die unabhängig vom Internet funktionieren. Konkret wurde auf der Skala von 0 (nie / kenne ich nicht) bis 4 (regelmäßig) der Einsatz des Beamer und des Smartboards abgefragt. Dieser Index wurde ebenfalls auf 1 normiert.

### **3.3.5 Internet Viabilitäts-Index (IV)**

Ein Maß, um die empfundene Nützlichkeиt der Web 2.0-Anwendungen für den Unterricht zu messen, stellt der hier eingeführte Internet-Viabilitäts-Index (IV-Index) dar. Er setzt sich aus folgenden Items zusammen: Der Einsatz folgender Medien im Unterricht erscheint mir sinnvoll: Lernplattformen (z.B. CommSy, lo-net, moodle), Blog, Twitter, Wiki-Software (z.B. MediaWiki). Bewertet wurden die Items hierbei jeweils auf einer diskreten Skala von +3 (ja) bis -2 (gar nicht / kenne ich nicht). Auch diese Skala wurde auf 1 normiert.

### **3.3.6 Neumедien-Viabilitäts-Index (NMV)**

Entsprechend misst der Neumедien-Viabilitäts-Index (NMV-Index) die von den Lehrern eingeschätzte Brauchbarkeit neuer Medien für den Einsatz im Unterricht. Wie zuvor beim IV-Index wurde abgefragt, ob der Einsatz bestimmter Medien im Unterricht als sinnvoll empfunden wird. Hier wurde ebenfalls auf der Skala von +3 (ja) bis -2 (gar nicht / kenne ich nicht) nach der Nützlichkeиt von Beamer und Smartboard im Unterricht gefragt. Selbstverständlich wurde auch der NMV-Index auf 1 normiert.

## 4 Ergebnisse

Die erhobenen Messdaten wurden – wie in Kapitel 3.3 erläutert – zu verschiedenen Indizes<sup>63</sup> zusammengefasst. Die Auswertung dieser Indizes soll Gegenstand dieses Kapitels sein. Die Daten sind – bis auf wenige Ausnahmen – graphisch aufbereitet. Wo immer es möglich erschien, wurden die Daten um eine lineare Regressionsgerade ergänzt, um Tendenzen deutlicher hervor zu heben. Das aus den Fragebögen direkt gewonnene Datenmaterial sowie die daraus abgeleiteten Indizes sind dieser Arbeit im Anhang beigelegt.

### 4.1 Die Internetaffinität unter dem Einfluss von Alter, Geschlecht und Kollegium

Als Maß für die Vertrautheit der Probanden mit dem Internet und neuen Medien allgemein werden der Internetaffinitäts-Index bzw. der Neumediaffinitäts-Index herangezogen. Es soll zunächst untersucht werden, ob die Internetaffinität durch das Geschlecht, das Alter oder die Zugehörigkeit zu einem der Kollegien beeinflusst wird.

Die Abbildung 4A stellt den Zusammenhang zwischen IA-Index, Alter und Geschlecht dar, die Abbildung 4B stellt ebenfalls den Zusammenhang zwischen IA-Index und Alter dar, jedoch mit einer Zuordnung zum jeweiligen Kollegium.

---

<sup>63</sup> Diese Indizes sind untereinander nur eingeschränkt vergleichbar, da im Vorfeld der Untersuchung keine exakten Messapparaturen entwickelt werden konnten. Auch innerhalb eines Index ist keine direkte Vergleichbarkeit der Werte gewährleistet, da die Gewichtung und Auswahl der einzelnen Items nicht auf Voruntersuchungen basieren und daher nicht den Ansprüchen einer exakten Messung genügen können. Sämtliche Indizes zeigen lediglich an, ob ein Merkmal stark oder eher schwach ausgebildet ist. In späteren Arbeiten könnte die Entwicklung exakter Messinstrumente für eine genauere Untersuchungen lohnen.

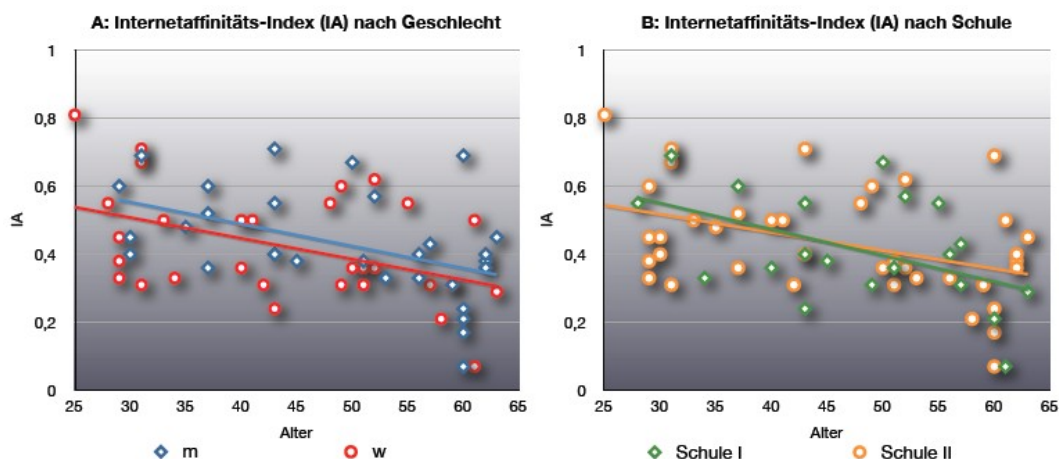


Abbildung 4: IA-Index nach Alter und Geschlecht (A) sowie nach Alter und Schule (B)

Die Regressionsgeraden in Abbildung 4A und B deuten die Tendenz an, dass vor allem junge Probanden eine hohe Internetaffinität aufweisen. Der höchste Wert findet sich mit  $IA=0,81$  beim jüngsten Probanden, der geringste Wert mit  $0,07$  findet sich unter den ältesten zehn Probanden. Die Standardabweichung des IA-Index beträgt jedoch  $0,16$ . Die Aussagekraft der Regressionsgeraden ist daher also eher als gering einzuschätzen. Allenfalls lässt sich eine leichte Tendenz beobachten.

Der Unterschied zwischen weiblichen und männlichen Probanden ist minimal. So beträgt der mittlere IA-Index aller weiblichen Probanden  $0,429$  der mittlere IA-Index aller männlichen Probanden beträgt  $0,431$ .

Auf der Abbildung 4B sind die IA-Indizes den befragten Kollegien zugeordnet. Es zeigt sich ein minimal steilerer Verlauf der Regressionsgerade des Kollegiums der Schule I gegenüber der von Schule II. Die Standardabweichung ist jedoch so groß, dass daraus keine Schlüsse gezogen werden können – dennoch könnte dies ein Hinweis darauf sein, dass junge, internetaffine Kollegen von gut ausgestatteten Schulen angezogen werden<sup>64</sup>. Die mittleren IA-

<sup>64</sup> Einen derartigen Effekt zu untersuchen könnte sich lohnen, bieten sich hier doch Perspektiven für ein entsprechendes Management in der Schulentwicklung. Dieser Effekt kann jedoch nicht Gegenstand dieser Arbeit sein. Bei einer solchen Untersuchung muss die Einstellungssituation an den Schulen berücksichtigt werden. So haben Lehrer in Hamburg erst seit kurzer Zeit die Möglichkeit sich offiziell, gezielt auf bestimmte Schulen zu bewerben, wodurch die Auswirkung dieses Effektes verfälscht werden könnte. Wie aus Abbildung 5B zu ersehen ist, setzt sich dieser Trend noch deutlicher beim NMA-Index fort.

Indizes der Kollegien weichen kaum voneinander ab. So liegt er bei den Probanden an der Schule I bei 0,424, an der Schule II bei 0,433.

## 4.2 Der Neumedianaffinitäts-Index unter dem Einfluss von Alter, Geschlecht und Kollegium

Der festgestellte Trend, dass jüngeren Probanden höhere IA-Indizes zuzuordnen sind, setzt sich beim NMA-Index fort. Abbildung 5A zeigt, dass höhere NMA-Indizes tendenziell eher bei jüngeren, sowie eher männlichen Probanden gemessen werden. So liegt der mittlere NMA-Index der befragten Lehrerinnen bei 0,478, bei den befragten Lehrern liegt er bei 0,564. Abbildung 5B bestätigt den Trend der Altersabhängigkeit. Hier zeigt sich zudem, dass jungen Probanden an der Schule I ein besonders hoher NMA-Index zugeordnet werden kann.

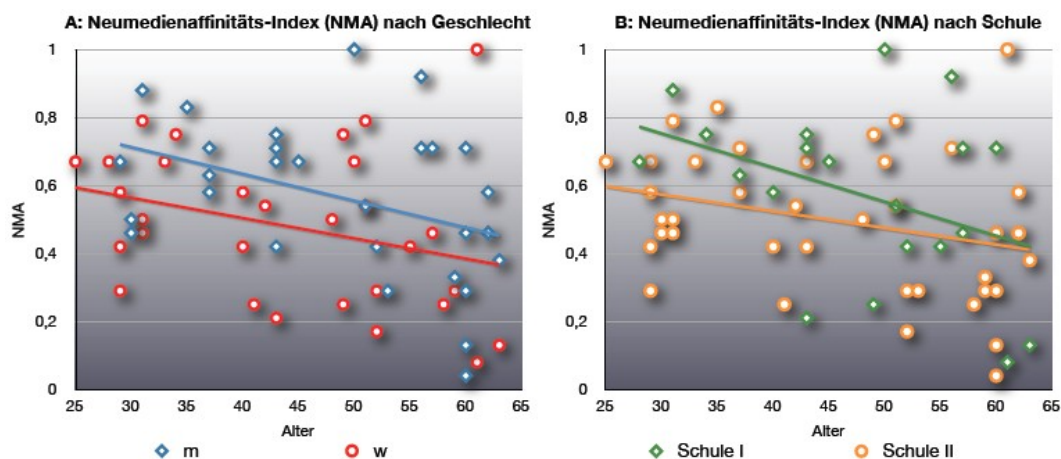


Abbildung 5: NMA-Index nach Alter und Geschlecht (A) sowie nach Alter und Schule (B)

## 4.3 Internetaffinität und der Einsatz des Internets im Unterricht

Nachdem nun verschiedene Einflussgrößen auf die Internet- bzw. Neumedianaffinität ermittelt wurden, stellt sich die Frage, ob diese Affinitäten sich auf die Gestaltung des Unterrichts auswirken.

Eine Gegenüberstellung der Internetaffinität (IA-Index) und der Einsatzhäufigkeit von Web 2.0-Anwendungen im Unterricht (IU-Index) wurde in Abbildung 6 vorgenommen. Eine

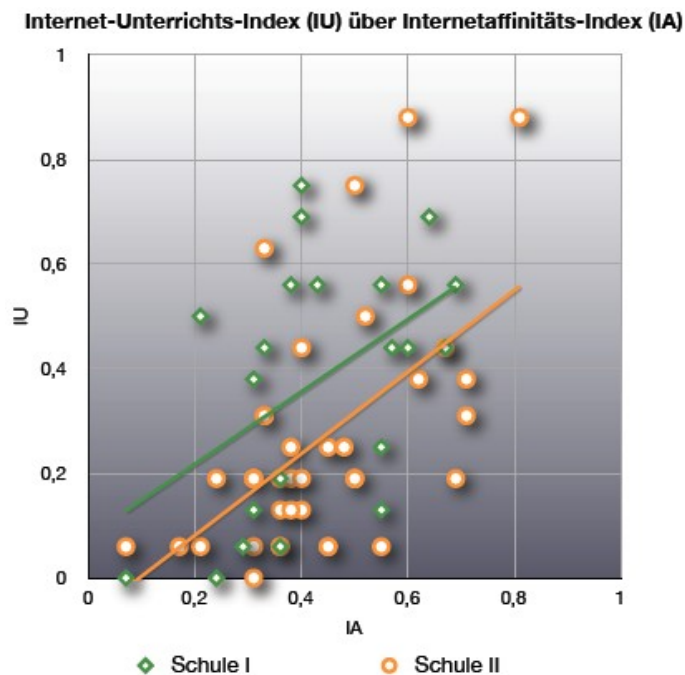
Ursprungsgerade mit der Steigung 1 würde auf eine direkte Proportionalität hinweisen<sup>65</sup>. Eine geringere Steigung wiese demnach darauf hin, dass auch bei hoher Internetaffinität das *Web 2.0* entsprechend selten zum Einsatz kommt, eine höhere Steigung wiese auf einen überproportional häufigen Einsatz des neuen Mediums hin.

Für die Schule II zeigt sich, dass das *Web 2.0* um so häufiger eingesetzt wird, je höher die Internetaffinität des Probanden ist. Die Steigung der Regressionsgeraden beträgt beinahe 1, jedoch ist sie leicht nach unten verschoben, was auf einen generell selteneren Einsatz im Unterricht hinweist. Die Steigung der Regressionsgerade der Probanden aus der Schule I liegt ebenfalls knapp unter 1, jedoch ist diese Gerade leicht nach oben verschoben, was auf einen generell häufigeren Einsatz des Internets hindeutet.

Weiterhin ist zu beobachten, dass die Nutzungshäufigkeit des *Web 2.0* an den untersuchten Schulen generell unterschiedlich stark ist. So ergibt sich an der Schule I ein mittlerer IU-Index von 0,373, wohingegen der Mittelwert an der Schule II nur bei 0,264 liegt. Eine Erklärungsansatz hierfür könnte die generell geringere Verfügbarkeit des Internets an der Schule II im Vergleich zur Schule I sein.

---

<sup>65</sup> Wie bereits erläutert, ermöglichen die Indizes keine exakte Messung der tatsächlichen Affinität. Eine quantitative Gegenüberstellung ist daher nur eingeschränkt möglich; qualitative Aussagen sind dagegen sehr wohl möglich.



*Abbildung 6: IU-Index über IA-Index nach Schulen*

#### 4.4 Affinität zu neuen Medien und deren Unterrichtseinsatz

Noch deutlicher sichtbar wird eine Differenz zwischen den Kollegien bei der Darstellung des NMU-Index in Abhängigkeit vom NMA-Index. Es zeigt sich eine positive Korrelation beider Indizes. Der mittlere NMU-Index liegt jedoch an der Schule II mit 0,399 erneut deutlich unter dem mittleren NMU-Index an der Schule I mit einem NMU-Index von 0,727. Neue Medien werden also wesentlich häufiger von Probanden an der Schule I eingesetzt. Dieser wenig überraschende Befund muss erneut als Hinweis darauf betrachtet werden, dass die praktisch vollständige Ausstattung der Schule mit Smartboards (und Internetzugang) eine häufigere Nutzung dieser Medien zur Folge hat.

Auffällig ist, dass von 11 Probanden, denen ein Neumедien-Unterrichts-Index von 0, also eine sehr geringe Nutzungshäufigkeit neuer Medien zugeordnet werden konnte, sechs Probanden (der Schule II) ein Neumедienaffinitäts-Index größer als 0,3 zugeordnet werden musste. Anderen Probanden mit entsprechend hohen NMA-Indizes konnte hingegen ein NMU-Index aus dem oberen Drittel der Skala zugeordnet werden.

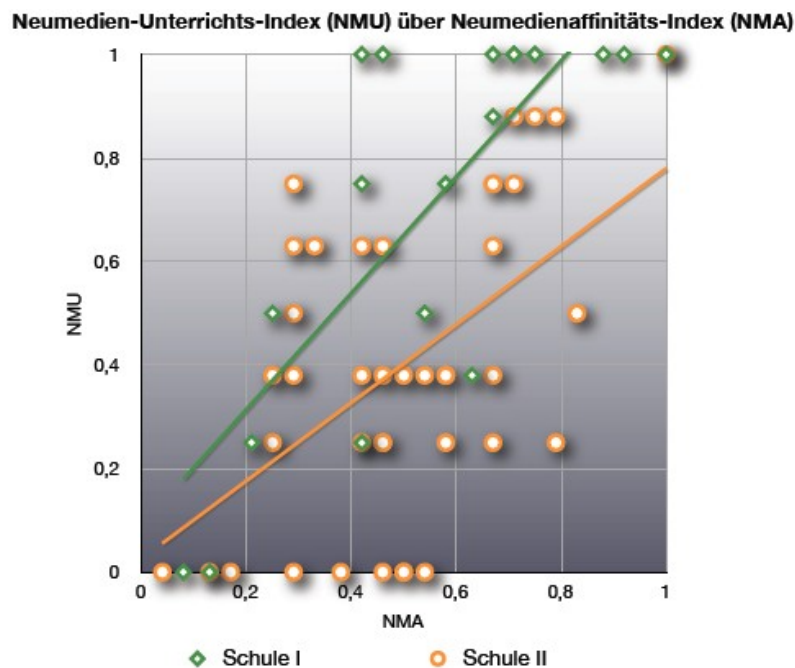


Abbildung 7: NMU-Index über NMA-Index nach Schulen

## 4.5 Viabilität und Einsatz von Internet und neuen Medien

Wie zu Beginn des Kapitels 2.2 erwähnt, ist Unterricht ohne Medieneinsatz praktisch nicht möglich. Es stellt sich also grundsätzlich nicht die Frage, *ob* Medien im Unterricht eingesetzt werden, sondern *welche* Medien eingesetzt werden sollen. Die Antwort erscheint zunächst einfach: Verfügbare Medien!

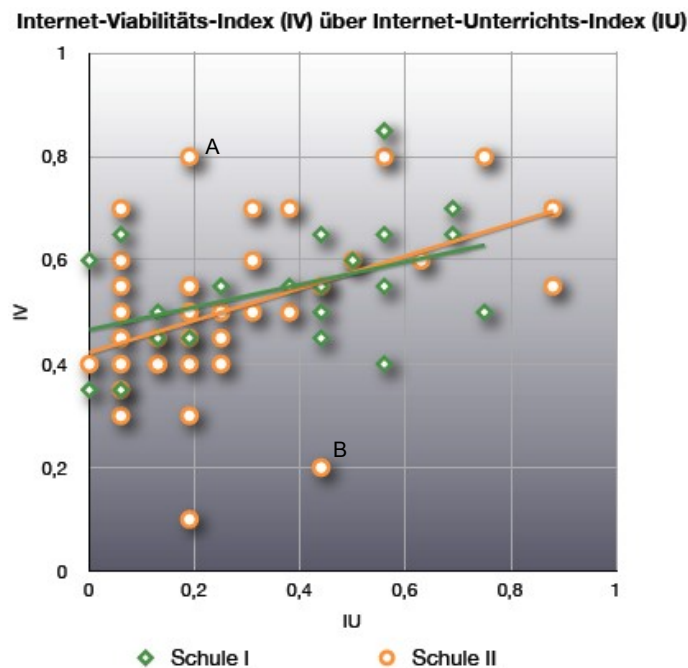
Doch wie sieht es mit der Nützlichkeits verfügbarer Medien aus? Besteht ein Zusammenhang zwischen der Nutzungshäufigkeit und der Viabilität der eingesetzten Medien? Abbildung 8 stellt die empfundene Nützlichkeits verschiedener *Web 2.0*-Anwendungen (IV-Index) über der Nutzungshäufigkeit dieser Anwendungen im Unterricht (IU-Index) dar. Zu erwarten wäre eine deutliche positive Korrelation. Das hieße, dass das *Web 2.0* vor allem dann eingesetzt würde, wenn diese als besonders nützlich empfunden würde.

Dieser Trend bestätigt sich tatsächlich an beiden Schulen, jedoch fällt die Korrelation schwächer aus als erwartet. Das *Web 2.0* wird offenbar häufiger von Probanden eingesetzt, denen auch ein hoher IV-Index zugeordnet werden konnte. Allerdings sind ebenfalls Probanden auszumachen, die das *Web 2.0* nur sehr selten im Unterricht einsetzen, obwohl ihnen ein vergleichsweise hoher IV-Index zugeordnet wurde. Besonders deutlich wird diese

Diskrepanz an einem stark abweichendem Messpunkt A mit dem Verhältnis der IV- IU-Indizes zueinander von 4,21 (0,8 : 0,19). Dem Probanden konnte einer der höchsten IV-Indizes in der ganzen Stichprobe zugewiesen werden, er betrachtet die abgefragten Web 2.0-Anwendungen demnach als außerordentlich viabel. Dennoch ist der ihm zugeordnete IU-Index sehr niedrig. Eine mögliche Erklärung für diese Diskrepanz wäre die vergleichsweise geringe Verfügbarkeit des Internets an der Schule II. Im Rahmen der vorliegenden Examensarbeit ist es leider nicht möglich, diesen Effekt genauer zu untersuchen. Eine Einzelfallanalyse mit dem Probanden A erscheint allerdings recht vielversprechend im Hinblick auf die Ursachen der geringen Nutzung des Internets. Etwas weniger stark ausgeprägt tritt dieser Effekt vor allem bei weiteren Probanden der Schule II auf. Dies ist vermutlich auch hier auf die geringere Verfügbarkeit dieser Medien zurück zu führen.

Zum Vergleich bietet sich der Proband mit dem Messpunkt B mit einem deutlich geringerem Verhältnis von IV- UV-Index zueinander von 0,45 (0,2 : 0,44) an, dessen Nutzungshäufigkeit dennoch signifikant über dem des Punktes A liegt. Der häufigere Einsatz des Internets im Unterricht des Probanden B, der an der Schule II unterrichtet, weist darauf hin, dass trotz vergleichsweise geringer Verfügbarkeit eine häufigere Nutzung des Internets möglich ist. Auch hier könnte eine Einzelfallanalyse aufschlussreich sein.

Es können in der ganzen Stichprobe nur zwei Messpunkte mit einem IV-Index kleiner oder gleich 0,2 gezählt werden. Beiden wurde eine Nutzungshäufigkeit in der unteren Hälfte der IU-Skala zugeordnet. Es zeigt sich, dass Web 2.0-Anwendungen offenbar fast ausschließlich von Lehrenden eingesetzt werden, die einen Nutzen für den Unterricht erkennen können.



*Abbildung 8: IV-Index über IU-Index nach Schule*

Abbildung 9 zeigt die Gegenüberstellung der empfundenen Nützlichkeit neuer Medien für den Unterricht (NMV-Index) über der Einsatzhäufigkeit von neuen Medien im Unterricht (NMU-Index). An beiden Schulen wird die Nützlichkeit neuer Medien vergleichsweise hoch eingeschätzt. So liegt der mittlere NMV-Index an der Schule I mit 0,933 leicht über dem der Schule II, in welcher ein Mittelwert des NMV-Index von 0,835 gemessen wurde. Erkennbar ist jedoch eine deutlich stärkere Streuung der NMV-Werte an der Schule II gegenüber I. Deutlich wird zudem, dass wie zuvor bei der Darstellung des IV- über dem IU-Index vor allem Probanden von der Schule II, trotz vielfach hoher NMV-Indizes, die neue Medien seltener einsetzen, als es der Nützlichkeitseinschätzung entsprechen würde.

Der Großteil aller Messpunkte von der Schule II sowie ein wesentlicher Teil der Messpunkte von Schule I weichen von einer linearen Abhängigkeit beider Größen stark ab. Im Extremfall beobachten wir Messpunkte mit einem NMV-Index von 1<sup>66,67</sup> bei einem gleichzeitigem Wert

<sup>66</sup> Ein NMV-Index von 1 sagt aus, dass Beamer- und Smartboard-Einsatz im Unterricht als sinnvoll angesehen werden.

<sup>67</sup> Die Skala enthält einen systematischen Messfehler. So gibt es die Möglichkeit der Aussage zuzustimmen, ihr eher zuzustimmen, ihr eher nicht zuzustimmen, ihr gar nicht zuzustimmen oder anzugeben, dass man das abgefragte

des NMU-Index von 0<sup>68</sup>. Vier<sup>69</sup> Messpunkte weisen diese Messwerte auf, drei von der Schule II, einer von der Schule I.

Ein anderer bemerkenswerter Messpunkt weist sowohl einen NMV-Index als auch einen NMU-Index von 1 auf. Die neuen Medien werden von diesen Probanden demnach als sehr nützlich angesehen und entsprechend regelmäßig eingesetzt. In der Abbildung 9 ist leider keine Überlagerung identischer Messpunkte des gleichen Typs ersichtlich. Die angehängte Messwertetabelle (vgl. Anhang Kapitel 8.2.2 ) offenbart jedoch, dass dieser Messpunkt bei zehn Probanden der Schule I und nur einem Probanden der Schule II gemessen wurde. Der Vergleich beider Punkte deutet erneut auf den wesentlichen Befund hin, dass eine hohe Verfügbarkeit von neuen Medien eine entsprechend hohe Nutzung zur Folge hat. Die Messergebnisse dieser Untersuchung bestärken den naheliegenden Verdacht, dass die bessere Verfügbarkeit neuer Medien an der Schule I im Vergleich mit der Schule II die Nutzung dieser Medien signifikant steigert. Eine eingehendere Untersuchung mit einer breiteren Datenbasis könnte diesen Verdacht bestätigen; im beschränkten Rahmen dieser Examensarbeit ist dies jedoch nicht möglich.

---

Medium nicht kennt. Durch die unterschiedlich stark formulierte Gewichtung der maximalen Zustimmung oder des maximalen Widersprechens können Messfehler im oberen Bereich der Skala entstanden sein. Der NMV-Index erreicht daher in vielen Fällen den Wert 1, was ein Hinweis auf eine zu kleine Datenbasis darstellt. Die mit 1 angegebenen Werte könnten bei einer exakteren Messung etwas stärker streuen.

68 Ein NMU-Index von 0 sagt aus, dass Beamer und Smartboard nie genutzt werden. Ob andere neue Medien im Unterricht eingesetzt werden, geht aus diesem Wert nicht hervor.

69 Durch die Darstellung der Messwerte als Streudiagramm sind sich vollständig überdeckende Messwerte eines Typs (I bzw. II) nicht als unterschiedliche Punkte erkennbar. Zum Vergleich können diese Informationen aus der Messwerte-Tabelle im Anhang entnommen werden.

Neumedienviabilitätsindex (NMV) über Neumedienunterrichtsindex (NMU)

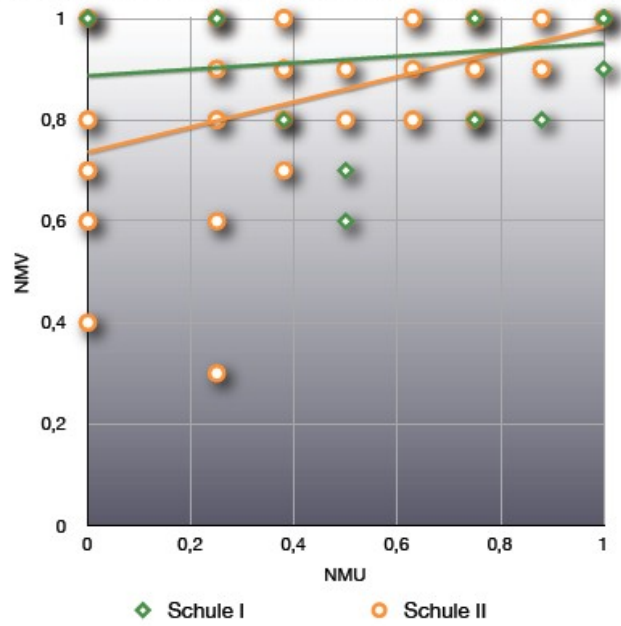


Abbildung 9: NMV-Index über NMU-Index nach Schule

## 5 Diskussion: Warum dürfen sie denn nun nicht?

Wie in den Kapiteln 4.3 bis 4.5 mit der Gegenüberstellung der beiden Schulen gezeigt werden konnte, ist eine Einflussgröße auf die Häufigkeit der Nutzung neuer Medien bzw. des Internets offensichtlich der Grad der Verfügbarkeit ebendieser Medien. Es konnte gezeigt werden, dass ein leichter Zugang zu den neuen Medien im Allgemeinen und dem neuen Medium im Speziellen tatsächlich zu einem verstärkten Einsatz derselben im Unterricht führt. Eine hohe Verfügbarkeit von interaktiven Tafeln und Internet korreliert offenbar mit einer hohen Nutzungshäufigkeit – allerdings konnte in dieser Untersuchung kein Kausalzusammenhang zwischen dem Grad der Verfügbarkeit und der Nutzungshäufigkeit hergestellt werden<sup>70</sup>. Um die genauen Zusammenhänge zwischen Nutzungshäufigkeit und Verfügbarkeit aufzudecken, wäre eine Untersuchung der Ursachen für die geringere Nutzung der neuen Medien nötig. Offensichtlich sind beide Größen nicht direkt proportional zueinander. Möglicherweise gibt es Faktoren, die besonders starke Auswirkungen auf das Nutzungsverhalten haben. So ist beispielsweise anzunehmen, dass die mehrmalige Erfahrung von nicht planmäßig durchführbarem Unterricht aufgrund mangelnder Verfügbarkeit von Medien zu einer Abneigung gegen den Einsatz dieser Medien führt. Häufig auftretende Probleme, die teilweise auch aus dem Bereich der privaten Computer- und Internetnutzung bekannt sind, sind beispielsweise Hardwaredefekte, verstellte Konfigurationen des Computersystems oder benötigter Programme, Virenbefall, inkompatible oder fehlerhafte Software-Updates, aber auch ein Stromausfall oder eine Unterbrechung der Internetanbindung. Es lassen sich nur einige dieser Fehlerquellen durch technische Maßnahmen verhindern oder minimieren. Zu dem Problem, dass für die Fehlerbeseitigung oft eine gewisse Fachkompetenz benötigt wird, kommt erschwerend hinzu, dass Computer im schulischen Umfeld regelmäßig von unterschiedlichen Personen genutzt werden und daher Hinweise auf eine wahrscheinliche Ursache eines Fehlers nur sehr wenig kommuniziert werden.

---

<sup>70</sup> Hierzu wäre eine breitere Datenbasis von mehreren Schulen mit unterschiedlich hoher Verfügbarkeit der neuen Medien notwendig.

Weiterhin konnte in Kapitel 4.3 eine Korrelation zwischen dem Grad der privaten Vertrautheit mit dem Internet und dessen Nutzungshäufigkeit im Unterricht aufgezeigt werden. Wie aus der Gegenüberstellung von NMA-Index und NMU-Index hervorgeht, überlagert der Einfluss der Verfügbarkeit jedoch diesen Effekt und führt dazu, dass viele Lehrer mit hohen Affinitäten dennoch nur selten auf den Einsatz neuer Medien zugreifen.

Eine weitere interessante Beobachtung stellt die Tatsache dar, dass die Schule mit der besseren materiellen Ausstattung tatsächlich auch im personellen Bereich besser aufgestellt ist, was das Interesse an neuen Medien angeht. Dies zeigt sich in den höheren Affinitätswerten junger Probanden bezüglich des Internets und der neuen Medien im Allgemeinen. Die Untersuchung dieses Phänomens dürfte ein lohnendes Unterfangen sein, da sich dadurch für die Schulentwicklung neue Perspektiven andeuten. Eine mögliche Erklärung dieses Effektes wäre der Einfluss der Schulausstattung auf die Wahl der Schule, an der sich ein computeraffinierter Lehrer bewirbt.

Auch wenn mit dieser Arbeit sicherlich nur ein Ausschnitt der Ursachen betrachtet werden konnte, ist eine Antwort auf die Forschungsfrage nach den Ursachen der geringen Nutzung neuer Medien deutlich geworden: Der Zugang zu neuen Medien ist nicht immer in dem Maße gewährleistet, wie es für eine regelmäßige Nutzung erforderlich wäre.

Außerdem wurde ein Zusammenhang zwischen der privaten Affinität zum Internet bzw. zu neuen Medien im Allgemeinen und deren Nutzung aufgezeigt. Es stellt sich die Frage, ob der Einsatz neuer Medien im Unterricht nur erfolgen kann, wenn der Lehrer eigenes Interesse an und Erfahrung bei dessen Nutzung mitbringt. Eine Förderung der neuen Medienkompetenz bei Schülern und Lehrern scheint aus Sicht des Autors jedoch unausweichlich..

## **5.1 Wie kann das neue Medium sinnvoll in der Schule eingesetzt werden?**

Das neue Medium eignet sich in vielfältiger Weise zum Einsatz in Lernprozessen. Eine von Herzig und Grafe zusammengestellte Liste führt eine Reihe von Vorteilen auf, durch welche neue Medien Lernprozesse bereichern können. Dazu zählen die in der Struktur des Internets bedingte Dezentralisierung: Über das Internet verfügbare Daten sind praktisch orts- und

zeitunabhängig verfügbar und können so auch an dezentralen Lernorten immer genau dann genutzt werden, wenn sie gebraucht werden.

Für die Entwicklung von Lernplattformen beispielsweise skizziert Michael Kerres ein normatives Bild vor dem Hintergrund der Möglichkeiten, die das *Web 2.0* bietet. Nach Kerres solle eine Lernplattform eher als ein Portal zum Lernraum fungieren, in dem Hinweise auf weitere Inhalte und Dienste im Internet enthalten sind, denn als eine „Insel“, auf der nur Inhalte zum Lernen angeboten werden. Er fordert, dass eingestellte Materialien konsequent mit (möglichst standardisierten) Meta-Informationen zu deren Nutzung sowie mit einer Taxonomie bzw. Folksonomy auszustatten sind, dass diese Materialien also beispielsweise per RSS externen Anwendungen zugänglich zu machen sind und dass externe Inhalte oder Anwendungen einfach in die Lernplattform einzubinden sind (Kerres 2006 S. 12 ff.).

Neue Medien bieten vielfältige Möglichkeiten zur gemeinsamen Arbeit, neue Formen der Kommunikation und Kooperation, aber auch ein sanktionsfreies Experimentierfeld. So können am Computer Experimente gefahrlos simuliert werden. Der Computer bietet außerdem einen gewissen Schutzraum, in dem Fehler gemacht werden können, da sie in der Regel folgenlos revidierbar sind (Herzig; Grafe 2007 S. 13 ff.).

### **5.1.1 (Best) Practice Modelle**

Die vielfältigen Möglichkeiten, die *das neue Medium* für den Unterricht bietet, sind häufig noch sehr neu und in der Erprobungs-, Orientierungs- oder Optimierungsphase. Die folgenden Beispiele sollen einen konkreten Einblick bieten, wie Web 2.0-Anwendungen derzeit sinnvoll im Unterricht nutzbar gemacht werden.

#### **5.1.1.1 Schul-Weblog**

Reinhard Dietrich (2008 S. 17 ff.) berichtet über verschiedene Anwendungsformen für Blogs in der Schule. Er unterscheidet die Anwendungsformen in erster Linie nach den Betreibern des Weblogs in Lehrer-Blogs, Klassen-Blogs und Schulleitungs-Blogs.

##### **Lehrer-Blogs**

Lehrer-Blogs unterteilt Dietrich weiter in persönliche *Wissens-Blogs*, also solche Blogs, die dem Lehrer zum Austausch von Erfahrungen, Unterrichtsmaterialien, Beobachtungen oder

Ideen hauptsächlich mit anderen Lehrern dienen. Diese Blogs sind zwar in gewisser Weise mit einer Schule verbunden, sie betreffen jedoch nicht primär die Schule, sondern den Lehrer und seine Sicht oder Erfahrungen.

Dagegen stellt Dietrich die *Unterrichts-Blogs*, die vornehmlich für die Kommunikation mit Schülern gedacht sind. Sie ersetzen in gewisser Weise die Funktionen eines Learning (Content) Management Systems (Dietrich 2008 S. 20).

### Schulleitungs-Blogs

Dietrich hält die von ihm gesichteten Schulleitungs-Blogs für eine gute Möglichkeit, aktuelle Informationen zu verbreiten - besonders in Verbindung mit der RSS-Technik. Neben der Information bietet ein Schulleitungsblog jedoch ebenfalls die Möglichkeit eine einfache Kommunikation zwischen allen an der Schule beteiligten Personen herzustellen. Laut Dietrich sei diese Form eines Weblogs an Schulen in Deutschland jedoch noch eine Ausnahme (Dietrich 2008 S. 20 f.).

### Klassen-Blogs

Eine weitere von Dietrich aufgeführte Blog-Kategorie stellen die sogenannten *Klassen-Blogs* dar. Sie werden in der Regel unterrichtsbegleitend von Schülern und Lehrern erstellt. Sie dienen der Präsentation von Erarbeitetem und der Kommunikation sowohl innerhalb der Klasse als auch mit interessierten Außenstehenden. Sie können sich auf spezielle Themen oder Projekte konzentrieren, wie einer Klassenreise, einem Schulpraktikum oder genereller als Kommunikationsforum dienen – etwa im Sinne einer Klassenzeitung, eines Journals (Dietrich 2008 S. 20). Diese Form eines Klassen-Blogs bietet aus didaktischer Sicht sicherlich den größten Nutzen.

#### 5.1.1.2 Unterrichts-Wiki

Uwe Klemm berichtet über seine Motivation für den Einsatz eines Wiki-Systems in der Schule und die praktische Durchführung einer Unterrichtseinheit unter Verwendung eines Wiki-Systems. Da Klemm das Formulieren „von gedanklich und sprachlich klar strukturierten Texten“ (Klemm 2005 B) für eine beachtliche Herausforderung für (seine) Schüler hält, wollte er die Schreibkompetenz seiner Schüler gezielt fördern (ebd.).

Um in einer leistungs-heterogenen Schulklasse eine differenzierte Förderung von Schülern zu ermöglichen, erwartet Klemm von den eingesetzten Medien, dass die Schüler selbstbestimmt mit diesem Medium arbeiten könnten und die Ergebnisse allen Schülern zugänglich gemacht werden könnten. Die Ergebnisse sollten dabei im weiteren Unterrichtsverlauf diskutiert und ggf. verändert werden können. Außerdem sollte das Medium Möglichkeiten bieten, die jeweiligen Arbeitsaufträge und -materialien bereit zu stellen. Des Weiteren hätten die technischen Hürden im Idealfall vernachlässigbare Ausmaße (Klemm 2005 A). Laut Klemm entspricht ein Wiki-System eben genau diesen Anforderungen. In einem Englisch-Leistungskurs der 11. Klasse nutzte er daher zusammen mit seinen Schülern ein Wiki zur Erstellung von Personenporträts. Diese sollten später gemeinsam überarbeitet werden. Aufgabe der Schüler war es dabei anhand eines umfangreichen Fragenkatalogs sich gegenseitig zu interviewen und in einem weiteren Schritt aus den gesammelten Informationen einen interessanten, klar strukturierten Text über die Mitschüler auf jeweils einer eigenen Seite im Wiki-System zu erstellen (Klemm 2005 B).

Klemm beobachtete, dass das kollegiale Feedback der Schüler untereinander offenbar oftmals fruchtbarer war als eine Rückmeldung des Lehrers. Außerdem beobachtete Klemm, dass schwächere Schüler besonders von der geschützten Arbeitsatmosphäre profitierten und praktisch alle Schüler in ihrem eigenen Arbeitstempo – zudem motiviert – arbeiteten. In der Arbeit mit dem Wiki traten laut Klemm keine nennenswerten technischen Probleme auf (ebd.).

### **5.1.1.3 Twitter zur Förderung von Lese- und Schreibkompetenz**

Eine konkrete Einsatzmöglichkeit für den Microblogging-Dienst *Twitter* hat der Autor dieser Arbeit selbst erprobt. Leider existieren – abgesehen von den erstellten Tweets<sup>71</sup> – keine Veröffentlichungen zu diesem Projekt.

---

71 Die für das Unterrichtsprojekt relevanten Tweets sind jeweils mit dem Hashtag *#go11* versehen. Da es sich bei Twitter.com um eine dynamisch veränderliche Webseite handelt, wurde das Ergebnis einer Suchanfrage nach entsprechenden Tweets mit dem Hashtag *#go11* über die Seite SnapBird.org gespeichert und dieser Arbeit auf CD beigelegt. Die Namen der Schüleraccounts wurden – soweit diese Rückschlüsse auf die Person zulassen – verändert.

Ziel des Projekts war es, die Lese- und Schreibkompetenz von Schülern in der 11. Klasse zu fördern. Es schien für Schüler offenbar eine erhebliche Herausforderung darzustellen, die Aussagen eines Textes (etwa einer Arbeitsanweisung in einer Klassenarbeit) exakt zu erfassen. Mir erschien es daher sinnvoll, die Schüler Texte lesen zu lassen und diese auf ein Minimum zusammen fassen zu lassen. Um dies sinnvoll im Geographieunterricht zu ermöglichen, sollten die bearbeiteten Inhalte in den Unterricht eingebunden sein oder zumindest eine gewisse, allgemein geographische Relevanz besitzen. Das Medium Twitter eignete sich aus meiner Sicht deswegen besonders gut für diese Aufgabe, da die Beschränkung der Tweets auf maximal 140 Zeichen von den Schülern voraussichtlich akzeptiert werden würde. Außerdem böte sich die Möglichkeit, dass Schüler ihre Tweets untereinander lesen und ein Austausch über die Inhalte stattfinden könnte.

Als wöchentliche Hausaufgabe wurde regelmäßiges Lesen von Nachrichten (im Sinne von aktuellen Meldungen) vereinbart. Sobald eine Nachricht – nach Möglichkeit mit geographischer Relevanz – den Schüler interessierte, sollte er diese zu einem Tweet zusammenfassen und dabei die wesentlichsten Informationen mit dem Tweet transportieren.

Da die Motivation der Schüler anfangs eher gering ausfiel, wurden Kriterien entwickelt, nach denen die Tweets bewertet werden sollten. Um dem vor allem anfangs auftretenden Problem zu begegnen, dass Schüler nur die Schlagzeilen der Nachrichten kopierten, wurde das selbstständige Verfassen von Tweets in gutem Deutsch zu einem Bewertungskriterium erhoben. Die Bewertungen sollten in die Benotung zur laufenden Kursarbeit einfließen. Die Transparenz der Bewertungs- und Benotungskriterien führte jedoch nur zu einer geringen Motivationssteigerung.

### Fazit

Dieser experimentelle Einsatz von Twitter als Unterrichtsmedium bietet großen Spielraum für Weiterentwicklung und Verbesserung. Wesentlich für den erfolgreichen Einsatz erscheint mir die Motivation der Schüler. Diese könnte möglicherweise dadurch erhöht werden, dass die Kommunikationsfunktionen des Mediums stärker eingesetzt würde (vgl. Kapitel 2.1.3.2 ).

Das Ziel des Projekts, die Lese- und Schreibkompetenz der Schüler zu fördern, wurde nicht explizit evaluiert. Der angesetzte Zeitraum von etwa vier Monaten ist dafür sicherlich auch zu kurz.

An diesem einfachen Beispiel wird deutlich, dass das neue Medium auf herkömmlichen Medien basiert. Ohne Grundlage durch die herkömmlichen Medienkompetenzen kann die Troesser'sche Medienkompetenz nicht sinnvoll entwickelt werden. Es entsteht der Verdacht, dass durch den unreflektierten Einsatz des neuen Mediums die „Copy-Paste-Mentalität“ gefördert würde. Inwieweit das neue Medium die Entwicklung klassischer Medienkompetenzen fördert oder behindert, ist eine Frage, deren Bedeutung gar nicht überschätzt werden kann. Die Beantwortung müsste jedoch im Rahmen anderer Forschungsarbeiten betrieben werden.

#### 5.1.1.4 Das iPhone-Projekt<sup>72</sup>

An der schweizerischen Projektschule Goldau läuft derzeit ein zweijähriges Pilotprojekt in dem alle Schüler einer 5. Klasse mit sogenannten Smartphones<sup>73</sup> ausgestattet werden. Diese sollen möglichst in den Alltag der Schüler integriert werden; die Schüler dürfen sie daher auch privat und zu Hause nutzen (PSGO 2010 A).

Das Projekt ist bewusst so angelegt, dass die Smartphones als ergänzende Werkzeuge verstanden werden. Der Schulalltag verändert sich dadurch kaum. Weiterhin steht der Inhalt vor der Technik, der Lehrer übernimmt weiterhin eine zentrale Rolle. Die Kosten für das Projekt werden von einem schweizerischen Telefonanbieter getragen (PSGO 2010 B). Die

---

72 Zu dem iPhone-Projekt existiert bisher leider nur wenig wissenschaftliche Literatur; die vorhandene Literatur ist häufig nicht oder noch nicht veröffentlicht. Wie bei vielen Beispielen der *Web 2.0*-Techniken im Unterricht wird der Verlauf jedoch im Web dokumentiert. Der Autor erlaubt sich daher im Abschnitt über das iPhone-Projekt vor allem auf diese online vorliegenden Quellen zu verweisen.

73 Smartphones sind erweiterte Mobilfunk-Telefone (Handys), die in der Regel über Möglichkeiten zur Adress-, Termin- und Aufgabenverwaltung verfügen. Es können in der Regel weitere Anwendungen aufgespielt werden, die den Funktionsumfang des Smartphones zusätzlich erweitern. Die Angebotspalette reicht von Spielen über einfache Office-Anwendungen bis hin zu Web-Browsern. Sie erlauben praktisch von jedem Punkt im Sendebereich des Netzanbieters den Zugang zum Web.

Im Falle des iPhone-Projekts handelt es sich bei dem verwandten Smartphone um das *Apple iPhone 3G*.

Projektschule reagiert mit dem iPhone-Projekt auf die Tatsache, dass Mobilfunk-Telefone und Smartphones eine immer größere Verbreitung auch unter Schülern erreichen und dadurch „alle Kinder täglich einen Fotoapparat, ein Sprachlabor, ein mehrbändiges Lexikon, eine Weltkarte, ein Diktiergerät und vieles mehr in der Hosentasche haben“ (PSGO 2010 C). Bisher würden die sich daraus ergebenden Möglichkeiten von der Schule lediglich ignoriert bzw. mit Verboten belegt werden (ebd.).

In dem Projekt sollen die Kinder „das Gerät als Teil ihrer persönlichen Lern- und Arbeitsumgebung nutzen und damit emanzipiert und kritisch mit zukünftig immer verfügbarer Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) umgehen lernen.“ (Döbeli 2009) Es soll also Medienkompetenz für den Umgang mit dem mobilen Web gefördert werden. Der Schule bietet das Projekt die Möglichkeit, sich nicht mehr nur den Herausforderungen zu stellen, die die Nutzung von Mobiltelefonen in der Schule mit sich bringt, sondern auch die Potentiale zu erfahren und zu nutzen, die sich durch die ständige Verfügbarkeit dieser mobilen Internetzugängen ergeben. (ebd.)

Das Projekt dient der Untersuchung verschiedener Fragestellungen. So sollen sinnvolle Unterrichtsszenarien entwickelt werden, die durch den Einsatz von Smartphones ermöglicht werden. Es wird unter anderem untersucht, ob durch den Einsatz von persönlichen Smartphones außerschulisches Lernen gefördert werden kann und ob Smartphones mittelfristig vorhandene Schulcomputer ersetzen könnten (PSGO 2010 D).

### **5.1.2 Was muss beim Einsatz *des neuen Mediums* beachtet werden?**

Obwohl Studien zeigen, dass – zumindest beim Inhaltslernen – der Lernerfolg durch den Einsatz neuer Medien leicht gesteigert werden kann (vgl. SFIB 2007 S. 9), gilt es die Besonderheiten der am Lernprozess beteiligten Individuen zu beachten. So profitieren beispielsweise Lernende mit umfangreicherem, inhaltlichem Vorwissen eher von offeneren Lernangeboten (Herzig; Grafe 2007 S. 15).

Bei der Zusammenstellung (virtueller) Lerngruppen ist auf eine ausgewogene Zusammensetzung der Lernenden zu achten, um eine fruchtbare Basis für Kommunikation zu schaffen. So droht laut Hesse (2001 S.5 f.) in all zu homogenen Lerngruppen ein

entsprechend geringer Austauschbedarf, wobei in all zu heterogenen Lerngruppen die Gemeinsamkeiten zu gering sind, als dass eine fruchtbare Kommunikation angeregt würde.

#### **5.1.2.1 Inhalt vor Technik!**

Es gilt, *das neue Medium* als *Lern-Medium* zu etablieren und auf einen angemessenen Umgang mit diesem Medium hinzuarbeiten. Eine entsprechende Einarbeitung des Lehrers ist dabei sicherlich in den meisten Fällen eine Grundvoraussetzung. Natürlich ist die Wahl gut geeigneter Medien entscheidend. Wichtig ist jedoch, nicht aus dem Auge zu verlieren, dass der – wie auch immer geartete – Inhalt transportiert werden soll; das Medium dient dabei in der Regel nur dem Lernfortschritt, bietet einen Rahmen oder hat unterstützenden Charakter (vgl. ebd.). Demzufolge erscheint also die Maßgabe sinnvoll, das Hauptaugenmerk auf den Inhalt anstatt auf die Technik zu legen. Natürlich muss die Technik zunächst grundlegend erlernt werden – aber wie beim Einsatz eines Stiftes folgt auf eine Phase, in der die angemessene Handhabung eines Stiftes erlernt wird, eine Phase in der der Stift zum Schreiben oder Malen eingesetzt wird. Nach und nach verbessert sich das Schriftbild mit dem Einsatz des Stiftes. Schwächen können dann im Verlauf des Einsatzes erkannt und gezielt geschwächt werden. Entsprechendes gilt für den Einsatz des *Web 2.0* als Unterrichtsmedium.

#### **5.1.2.2 Kommunikation braucht Regeln um zu gelingen**

Das *Web 2.0* ist in erster Linie ein Kommunikationsmedium. Sobald Kommunikation stattfindet, ist es gerade im schulischen Kontext notwendig, eine gewisse, allen angenehme Kommunikationskultur zu etablieren und diese auch bei der Online-Kommunikation zu beachten. Die Wahl geeigneter Kommunikationsanwendungen spielt hierbei natürlich ebenfalls eine entscheidende Rolle (ebd.).

#### **5.1.2.3 Geschlechtsspezifische Nutzungsmuster**

Renate Schulz-Zander weist auf geschlechtsspezifische Unterschiede bei der Nutzung von Computern und dem Internet hin. So hätten Mädchen zum Informatikunterricht sowie zu einer informationstechnischen Grundbildung einen deutlich schlechteren Zugang als Jungen. Außerdem gäben männliche Lehrer (und Schüler) an, das Internet in stärkerem Umfang zu nutzen als Lehrerinnen (und Schülerinnen). Feststellbar sei bei männlichen Lehrern (und Schülern) außerdem ein höheres Maß an Selbstvertrauen in Bezug auf Internet

und Computer gegenüber Lehrerinnen (bzw. Schülerinnen). Eine Untersuchung dieses Zusammenhangs unter gendersensitiver Perspektive sei daher wünschenswert (Schulz-Zander 2001 S. 191 f.).

#### **5.1.2.4 Risiken**

Das neue Medium eröffnet den Zugang zu einem praktisch globalen sozialen Raum. Bedingt durch die Struktur des Web, können sich einmal in das Web eingestellte Informationen auf unkontrollierbaren Wegen im Web verbreiten, und verfügen dort teilweise über eine hohe Haltbarkeit. Ein damit einhergehendes Risiko ist beispielsweise die Preisgabe persönlicher Informationen und deren unkontrollierte Verbreitung. Zum verantwortungsvollen Umgang mit dem Web 2.0 zählt daher unbedingt das Wissen um diese Zusammenhänge. Ein Lernen aus Fehlern ist in einem derartigen Fall im öffentlichen Web 2.0 kaum ohne Schaden möglich, und sollte daher unbedingt in einem geschützten Raum erfolgen.

#### **5.1.2.5 Vernachlässigung der herkömmlichen Medienkompetenz**

Die in Kapitel 5.1.1.3 dargestellten Probleme beim Einsatz eines Microblogging-Dienstes zur Steigerung der Schreib- und Lesekompetenz verdeutlichen eine weitere Gefahr, die der unreflektierte Einsatz von Web 2.0-Anwendungen mit sich bringt. Die Nutzung dieses Mediums ist zum Teil auch ohne ausgeprägte Medienkompetenzen möglich, birgt jedoch die Gefahr der Verkümmern herkömmlicher, grundlegender Kompetenzen, die für einen sinnvollen Einsatz (nicht nur) des Web 2.0 jedoch notwendig sind.

## **5.2 Taugt das neue Medium zu (didaktischen) Wundern?**

Wie an jedes neue Medium werden zunächst auch an *das neue Medium – Web 2.0* sehr hohe Erwartungen gestellt. Erst nachdem die ersten überschwänglichen Erwartungen abgeklungen sind, eröffnet sich die Möglichkeit zur kritischen Bewertung. Häufig stellt sich heraus, dass das jeweilige Medium nur ein weiterer Bauklotz im Spielbaukasten des Pädagogen ist.

Bei dem *Web 2.0* ist die Lage auf den ersten Blick eine etwas andere, da sich mit dem *Web 2.0* praktisch eine neue Dimension der Lehr- und Lerntätigkeit auftut. Das neue Medium stellt eine völlig neue Form der Kommunikation zur Verfügung. Bald wird diese Kommunikation jedoch zu etwas Selbstverständlichem; zuerst für die Kinder und Jugendlichen, später in

zunehmendem Maße auch für ältere Generationen (vgl. Troesser 2008 S. 6). Letztlich wird sich das neue Medium mit vielfältigen, neuen Methoden in der Schule etablieren.

Es ist aber nicht das neue Medium, von dem eine Veränderung ausgeht – vielmehr ist es ein Werkzeug für eine Schule, deren Zeit gekommen ist.

*„Wir müssen ohne Vorbehalt danach streben, daß die Freiheit zum Menschengeschlecht zurückkehrt, die Freiheit des Denkens, die religiöse und die bürgerliche Freiheit. Freiheit, beteuere ich, ist der prächtigste Besitz, mit dem Menschen geschaffen. [...] Führen wir also den Menschen, soweit es irgend möglich ist, zur Freiheit!“ (Comenius: Panorthosia X, 9. In: Schaller 2004 S. 11)*

Die Freiheit der Kommunikation, die dem Schüler, dem Lehrer, der Schule – letztlich der ganzen Gesellschaft durch das neue Medium gegeben wird, gibt es jedoch nicht ohne einen Preis dafür zahlen zu müssen. Es ist der Preis der Eigenverantwortlichkeit. Die Situation ist in gewisser Weise vergleichbar mit der Bauernbefreiung im Zuge der Stein-Hardenbergschen Reformen. Die neue Freiheit sollte die Leute motivieren, für ihr Eigentum härter zu arbeiten, produktiver zu sein. Sie hat ihnen die Entscheidungsfreiheit über ihre Person gegeben, aber sie zwingt sie nun auch, die Verantwortung für die eigene Person zu übernehmen.

Die neue Schule mit dem neuen Medium will die Schüler motivieren zu lernen – nicht nur das, was vorgegeben wird, sondern das, was die Schüler für ihr eigenes Vorankommen akut benötigen. Mit dem Metawissen will die Schule dem Schüler praktisch den Schlüssel übergeben, mit dem er sich das Wissen der ganzen Welt erschließen kann. Er muss sich jedoch selbst entscheiden, ihn einzusetzen.

Die Stein-Hardenbergschen Reformen scheiterten letztlich – auch weil mit der einsetzenden Landflucht die städtische Industrie einem Überangebot von potentiellen Arbeitern gegenüber stand. Wollen wir den Übergang der Gesellschaft in die Wissensgesellschaft erfolgreich bestehen, ist es zunächst erforderlich, möglichst alle Leute auf diesen Übergang vorzubereiten. Dieses muss vor allem in den Schulen geschehen. Mit dem *Web 2.0* steht der Schule ein neues, mächtiges Werkzeug zur Verfügung. Dieses schafft den Raum für einen Teil des neuen gesellschaftlichen Lebens und für den Weg in eine neue Gesellschaft – eine Wissensgesellschaft.

## 6 Ausblick

Um die Schule der Industrialisierung in eine Schule der Wissensgesellschaft zu wandeln, ist eine Konzentration auf die neuen Anforderungen der Gesellschaft geboten. Technik ist allgegenwärtig und wird es allem Anschein nach zukünftig in zunehmendem Maße sein. Vor allem die Möglichkeiten (und Gefahren), die das neue Internet bietet, wurden noch nicht vollständig erkannt. Es muss daher Ziel einer neuen Schule sein, ihre Schüler als handlungs-, urteils- und entscheidungsfähige Individuen in die Welt zu entlassen. Dazu ist es erforderlich, dass die Schule Ihre Schüler als handlungs-, urteils- und entscheidungsfähige Individuen ernst nimmt und sie auf dem Weg dorthin, also bei der Entwicklung ihres Metawissens begleitet und unterstützt.

Die neuen Medien – allen voran das neue Medium – bieten vielfältige Möglichkeiten, wie sie – richtig genutzt – zur Stärkung des Metawissens beitragen können. Die Entwicklung der 4. Kulturtechnik<sup>74</sup> – die Beherrschung des Internets – lässt sich nur anhand des Internets entwickeln. Die neue Schule braucht die neuen Medien daher unbedingt! Es muss daher Ziel jeder Schulentwicklung sein, selbstständiges, kreatives Arbeiten und Denken zu fördern und den Zugang zu neuen Dimensionen des Wissens zu öffnen. Ein curriculares Wissen ist für die neue Gesellschaft nicht mehr genug, es muss ein curriculares Metawissen geschaffen werden, das den Schlüssel zu abrufbaren Wissensbeständen darstellt.

Medien können (und müssen) diese Entwicklung entscheidend begleiten und unterstützen. Letztlich geht es jedoch keinesfalls darum, das neue Medium zu lernen, sondern mit Medien neu zu lernen.

### 6.1.1 Folgen oder Ursachen?

Dass die Entwicklung *dieses einen neuen Mediums* in einer Zeit stattfindet, in der die Bedeutung von Informationen, Wissen und Bildung immer mehr zunimmt (SFIB 2007 S. 11), ist sicherlich kein Zufall. Es stellt sich jedoch die Frage, ob diese technische Entwicklung durch die gesellschaftliche Entwicklung – hin zu einer Informationsgesellschaft – verursacht

---

<sup>74</sup> Neben bzw. aufbauend auf die drei grundlegenden Kulturtechniken Lesen, Schreiben und Rechnen.

ist, oder ob dieser Zusammenhang genau andersherum verläuft. Diese Frage muss jedoch anderen Arbeiten überlassen werden.

## 7 Literatur

- [Alexander 2006] Alexander, Bryan: Web 2.0: A New Wave of Innovation for Teaching and Learning? In: EDUCAUSE Review Magazine, Band 41, Nr. 2: Digital Game-Based Learning. EDUCAUSE; Boulder, Colorado: 2006, S. 33 – 44. <http://www.educause.edu/ir/library/pdf/erm0621.pdf> (aufgerufen am 22.5.2010)
- [Baacke 1997] Baacke, Dieter: Medienpädagogik: Grundlagen der Medienkommunikation. Niemeyer; Tübingen: 1997.
- [Baumgartner; Häfele; Maier-Häfele 2002] Baumgartner, Peter; Häfele, Hartmut; Maier-Häfele, Kornelia: E-Learning Praxishandbuch. Auswahl von Lernplattformen. Marktübersicht – Funktionen – Fachbegriffe. Studien Verlag; Innsbruck: 2002.
- [Bemdel; Hauske 2004] Bendel, Oliver; Hauske, Stefanie: E-Learning: Das Wörterbuch. Sauerländer; Arau: 2004.
- [BMBF 2006] Bundesministerium für Bildung und Forschung: IT-Ausstattung der allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen in Deutschland: Bestandsaufnahme 2006 und Entwicklung 2001 bis 2006. Bundesministerium für Bildung und Forschung; Berlin: 2006. [http://www.bmbf.de/pub/it-ausstattung\\_der\\_schulen\\_2006.pdf](http://www.bmbf.de/pub/it-ausstattung_der_schulen_2006.pdf) (aufgerufen am 24.6.2010)
- [BT 1998] Deutscher Bundestag 13.Wahlperiode: Schlussbericht der Enquete-Kommission Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft - Deutschlands Weg in die Informationsgesellschaft. Bundesanzeiger Verlagsgesellschaft; Bonn: 1998. <http://dip21.bundestag.de/dip21/btd/13/110/1311004.pdf> (aufgerufen am 22.5.2010)
- [BUC 2010] Gymnasium Buckhorn: Buckhorn. <http://www.buckhorn.de> (aufgerufen am 26.6.2010)
- [Dietrich; Koerber 2008] Dietrich, Reinhardt; Koerber, Bernhard: Vom Web 2.0 zur Schule 2.0. In: LOG IN. Informatische Bildung und Computer in der Schule, Heft 152. LOG IN; Berlin: 2008.
- [Döbeli 2009] Döbeli Honegger, Beat: Nicht nur misstrauisch sein. IMS lanciert wissenschaftliches Projekt zur sinnvollen Handynutzung. In: PHZ inForum 3/2009; Pädagogische Hochschule Zentralschweiz; Luzern: 2009.
- [FHH BSB 2009] Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Schule und Berufsbildung (Hrsg.): Rahmenplan Biologie: Bildungsplan gymnasiale Oberstufe. Freie und Hansestadt Hamburg; Hamburg: 2009. <http://www.hamburg.de/contentblob/1475192/data/biologie-gyo.pdf> (aufgerufen am 24.5.2010)
- [FHH BSB 2010 A] Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Schule und Berufsbildung: Anmeldeschule Gymnasium Buckhorn - Stadt Hamburg. Hamburg; 2010. <http://www.hamburg.de/anmeldeschulen/1016144/86-gymnasium-buckhorn.html> (aufgerufen am 26.6.2010)
- [FHH BSB 2010 B] Freie und Hansestadt Hamburg Behörde für Schule und Berufsbildung: Stadtteilschule

- Anmeldeschule Otto-Hahn-Schule - Stadt Hamburg, Hamburg; 2010.  
<http://www.hamburg.de/anmeldeschulen/1010354/067-otto-hahn-schule.html> (aufgerufen am 26.2.2010)
- [Hentig 1996] Hentig, Hartmut von: Die Flucht aus dem Denken ins Wissen. In: Medien + Erziehung, Nr. 40, 6/1996. Kopaed; München: 1996.
- [Herrlitz et al. 2005] Herrlitz, Hans-Georg; Hopf, Wulf; Titze, Hartmut: Deutsche Schulgeschichte von 1800 bis zur Gegenwart: eine Einführung; 4. Aufl. Juventa Verlag; Weinheim und München: 2005.
- [Herzig; Grafe 2007] Herzig, Bardo; Grafe, Silke: Digitale Medien in der Schule: Standortbestimmung und Handlungsempfehlungen für die Zukunft. Deutsche Telekom. Bonn: 2007.
- [Hesse 2001] Hesse, Friedrich W.: Neue Konzepte für die Lehre unter den Bedingungen der neuen Medien. In: Universität Erfurt/ Heinrich-Böll-Stiftung (Hrsg.): Universitäten in der Wissensgesellschaft. IUDICUM; München: 2001. <http://wissensgesellschaft.org/themen/bildung/neuemedien.pdf> (aufgerufen am 22.5.2010)
- [Kerres 2006] Kerres, Michael: Potentiale von Web 2.0 nutzen. - vorläufige Fassung, 5. August 2006 - <http://mediendidaktik.uni-duisburg-essen.de/system/files/web20-a.pdf> (aufgerufen am 22.5.2010)
- [Klemm 2005 A] Klemm, Uwe: Wiki (nicht nur) im Fremdsprachenunterricht. In: Grafenhain, Werner: Lehrer Online; Köln: 2005. <http://www.lehrer-online.de/wikis-fsu.php?sid=24793250552862779421396679668780> (aufgerufen am 7.6.2010)
- [Klemm 2005 B] Klemm, Uwe: Unterrichtliches. In: Grafenhain, Werner: Lehrer Online; Köln: 2005. <http://www.lehrer-online.de/487703.php?sid=17036681228325042827591279127120> (aufgerufen am 7.6.2010)
- [Klimsa 1993] Klimsa, Paul: Neue Medien und Weiterbildung. Anwendung und Nutzung in Lernprozessen der Weiterbildung. Deutscher Studienverlag; Weinheim: 1993.
- [Koller; Alpar 2008] Koller, Peter-Julian; Alpar, Paul: Die Bedeutung privater Weblogs für das Issue-Management in Unternehmen. In: Paul Alpar | Steffen Blaschke (Hrsg.): Web 2.0 – Eine empirische Bestandsaufnahme. S. 17 – 52. GWV Fachverlage GmbH; Wiesbaden: 2008.
- [Meyer 2002] Meyer, Thorsten: Interfaces, Medien, Bildung. Paradigmen einer pädagogischen Medientheorie. transcript Verlag; Bielefeld: 2002.
- [Meyer 2004] Meyer, Hilbert: Was ist guter Unterricht? Cornelsen Verlag Scriptor; Berlin: 2004.
- [Nielsen 2006] Nielsen, Jakob: 90-9-1 Rule for Social Design. In: Jakob Nielsen's Alertbox. Nielsen Norman Group; Fremont: 2006. [http://www.useit.com/alertbox/participation\\_inequality.html](http://www.useit.com/alertbox/participation_inequality.html) (aufgerufen am 26.6.2010).
- [O'Reilly 2005] O'Reilly, Tim (2005): What Is Web 2.0? Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software <http://www.oreilly.de/artikel/web20.html> (aufgerufen am 20.5.2010)
- [O'Reilly; Milstein 2009] O'Reilly, Tim; Milstein, Sarah: Das Twitter-Buch. Deutsche Übersetzung von Jörgen W. Lang. Mit einem Zusatzkapitel von Volker Bombien. O'Reilly Verlag; Köln: 2009.

- [OHS 2010] Otto-Hahn-Schule: Integrierte Gesamtschule mit gymnasialer Oberstufe. <http://www.otto-hahn-schule.hamburg.de> (aufgerufen am 26.6.2010)
- [Pleil 2005] Pleil, Thomas: Öffentliche Meinung aus dem Netz? Neue Internet-Anwendungen und Public Relations. In: Klaus Arnold, Christoph Neuberger (Hrsg.): Alte Medien – neue Medien. S. 242 – 262. Verlag für Sozialwissenschaften; Wiesbaden: 2005.
- [PSGO 2010 A] Döbeli Honegger, Beat: Das iPhone-Projekt. Projektschule Goldau. Institut für Medien und Schule IMS; Goldau: 2010. <http://www.projektschule-goldau.ch/das-iphone-projekt> (aufgerufen am 5.6.2010)
- [PSGO 2010 B] Döbeli Honegger, Beat: Grundsätze. Projektschule Goldau. Institut für Medien und Schule IMS; Goldau: 2010. <http://www.projektschule-goldau.ch/das-iphone-projekt/grundsätze> (aufgerufen am 5.6.2010)
- [PSGO 2010 C] Döbeli Honegger, Beat: FAQ: Warum braucht es ein iPhone-Projekt?. Projektschule Goldau. Institut für Medien und Schule IMS; Goldau: 2010. <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/219> (aufgerufen am 5.6.2010)
- [PSGO 2010 D] Döbeli Honegger, Beat: Fragestellungen. Projektschule Goldau. Institut für Medien und Schule IMS; Goldau: 2010. <http://www.projektschule-goldau.ch/das-iphone-projekt/fragestellungen> (aufgerufen am 5.6.2010)
- [Rheinländer 2003] Rheinländer, Kathrin: Zur Veränderung der Lehr- und Lernkultur durch Neue Medien: Ergebnisse der empirischen Bildungsforschung. In: Friedrich W. Busch, Hans-Joachim Wätjen (Hrsg.): Oldenburger Universitätsreden Nr. 146. BIS; Oldenburg; 2003.
- [Robinson 2010] Robinson, Sir Ken: Bring on the learning revolution! In: TED: Ideas worth spreading. Long Beach: 2010. [http://www.ted.com/talks/lang/eng/sir\\_ken\\_robinson\\_bring\\_on\\_the\\_revolution.html](http://www.ted.com/talks/lang/eng/sir_ken_robinson_bring_on_the_revolution.html) (aufgerufen am 23.6.2010 – Video auf anhängender CD vorhanden)
- [Schaller 2004] Schaller, Klaus: Johann Amos Comenius. Ein pädagogisches Porträt. Beltz; Weinheim 2004.
- [Schmidt 2010] Schmidt, Felix: Drei Generationen Uhrmacher betreuten die Fünf-Minuten-Uhr: Ludwig Teubner, Ernst und Felix Schmidt warteten ein Kuriosum unter den Zeitmessern. In: Hendriks, Holger: Hendrike antike Uhren; Hattingen: 2010. <http://www.uhrmacherwerkstatt.com/Teubner/teubner.html> (aufgerufen am 23.6.2010)
- [Schulz-Zander 2001] Schulz-Zander, Renate: Lernen mit neuen Medien in der Schule. In: Jürgen Oelkers (Hrsg.): Zukunftsfragen der Bildung, Zeitschrift für Pädagogik, Nr. 43. Beiheft. Beltz; Weinheim: 2001.
- [SFIB 2007] Schweizerische Fachstelle für Informationstechnologien im Bildungswesen SFIB: Educaguide Didaktik: Computer im Unterricht – Didaktik und Methodik. Educa.ch; Bern: 2007. [http://www.educaguides.ch/dyn/bin/14688-18413-1-didaktik\\_lang\\_d.pdf](http://www.educaguides.ch/dyn/bin/14688-18413-1-didaktik_lang_d.pdf) (aufgerufen am 22.5.2010)
- [SnapBird 2010] Kowalski, Konstantin et al.: Searching HerrKowalski's friends' tweets for #go11. Dynamisch generierte Webseite auf [snapbird.org](http://snapbird.org); Brighton: 2010 <http://snapbird.org/HerrKowalski/withfriends/go11>

- (aufgerufen am 7.6.2010 – Text der Webseite auf angehängter CD vorhanden)
- [Stat HH SH 2004] Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: Hamburger Stadtteil-Profile 2009: Sozialstruktur >> Durchschnittliches Einkommen je Steuerpflichtigen in EUR (2009). Statistisches Amt für Hamburg und Schleswig-Holstein: Hamburg: 2009 [http://www.statistik-nord.de/fileadmin/download/Stadtteil\\_Profile/atlas.html](http://www.statistik-nord.de/fileadmin/download/Stadtteil_Profile/atlas.html) (aufgerufen am 19.6.2010 Abzug der Webseite auf angehängter CD enthalten)
- [Stein; Hess 2008] Stein, Klaus; Hess, Claudia: Viele Autoren, gute Autoren? Eine Untersuchung ausgezeichneter Artikel in der deutschen Wikipedia. In: Paul Alpar | Steffen Blaschke (Hrsg.): Web 2.0 – Eine empirische Bestandsaufnahme. S. 108 – 129. GWV Fachverlage GmbH; Wiesbaden: 2008
- [Troesser 2008] Troesser, Michael: „Nichts ist mächtiger als eine Idee, deren Zeit gekommen ist.“ Victor Hugo (1802-1885) Das Web 2.0 – Von der Information zur Kommunikation. In: Landschaftsverband Rheinland, Landeshauptstadt Düsseldorf (Hrsg.): Medienbrief; Medienzentrum Rheinland, Landes- und Stadtbildstelle; Düsseldorf: 2008. [http://www.medienzentrum-rheinland.lvr.de/medienangebote/medienbrief/151208\\_mb\\_02\\_2008.pdf](http://www.medienzentrum-rheinland.lvr.de/medienangebote/medienbrief/151208_mb_02_2008.pdf) (aufgerufen am 7.6.2010)
- [Watzlawick; Beavin; Jackson 1985] Watzlawick, Paul; Beavin, Janet H.; Jackson, Don D.: Menschliche Kommunikation : Formen, Störungen, Paradoxien. 7. Auflage. Huber; Bern 1985.
- [Wenger 1999] Etienne Wenger: Communities of practice: learning, meaning and identity. Cambridge University Press; Cambridge: 1999.
- [Wenger 1999] Etienne Wenger: Communities of practice: learning, meaning and identity. Cambridge University Press; Cambridge: 1999.
- [Wikipedia 2010] Wikipedia: Wiki. <http://de.wikipedia.org/wiki/Wiki#Konzeption> (aufgerufen am 21.5.2010)
- [Zerfaß 2005] Zerfaß, A. (2005). Corporate Blogs: Einsatzmöglichkeiten und Herausforderungen. <http://www.zerfass.de/CorporateBlogs-AZ-270105.pdf> (aufgerufen am 21.5.2010)
- [Zerfaß; Hartmann 2005] Zerfaß, Ansgar; Hartmann, Bernd: The Usability Factor: Improving the Quality of E-Content. In: Peter A. Bruck et al. (Hrsg.): E-Content – Technologies and Perspectives for the European Market. Berlin/Heidelberg/New York 2005, S. 163-180.
- [Zuse 2007] Zuse, Konrad: Der Computer – Mein Lebenswerk. Mit Geleitworten von F. L. Bauer und H. Zemanek. Springer; Berlin: 2007.

# 8 Anhang

## 8.1 Fragebogen

Angaben zur Person:	
Geburtsjahr:	
Geschlecht:	<input type="checkbox"/> männlich <input type="checkbox"/> weiblich
Unterrichtsfächer:	
Studienabschluss:	<input type="checkbox"/> Lehramt Grund- / Mittelstufe <input type="checkbox"/> Lehramt Oberstufe
	anderer Abschluss:

Privat nutze ich folgende Medien	täglich	mehrmals pro Woche	etwa einmal pro Woche	mind. einmal pro Monat	seltener	nie	kenne ich nicht
Zeitungen / Zeitschriften (gedruckt)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Zeitungen / Zeitschriften (online)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Nachrichten im Radio oder Fernsehen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Foren im Internet	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blogs	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Internet (zur Recherche)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
E-Mail (zur Kommunikation)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
gedruckte Nachschlagewerke (z. B. Brockhaus)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
digitale Nachschlagewerke (z. B. Wikipedia)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Einschätzung der eigenen Erfahrung:	habe ich ausprobiert	nutze ich häufig	kann schnell und flüssig damit arbeiten	werde von anderen um Rat gefragt	arbeite damit bewusst nicht	kenne ich nicht / nicht ausprobiert
Textverarbeitung (z. B. Word)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tabellenkalkulation (z. B. Excel)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Bildverarbeitung (z. B. Photoshop / GIMP)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Administratives (z. B. Installation v. Software)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Suchmaschinen einsetzen (z. B. google.de)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artikel in Wikipedia erstellen/ korrigieren	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Artikel in einem Blog veröffentlichen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Mit folgenden Medien arbeite ich in folgendem Umfang im Unterricht	nie	nicht mehr	selten	manchmal	regelmäßig	kenne ich nicht
Tafel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OHP / Flipchart	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
TV / VHS / DVD	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lernplattform (z. B. CommSy / lo-net / moodle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Beamer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interaktive Tafel (z. B. Smartboard)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Computerraum / Computer im Klassensatz	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Der Fragebogen: Seite 1 von 2

Wurden Sie durch folgendes bereits am Einsatz des Beamer's gehindert?	nie	nur anfänglich	häufig	regelmäßig
Mangelnde Zeit für den Aufbau/ Einrichtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelnde Verfügbarkeit / Zuverlässigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelnde eigene Erfahrung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelnde Zeit für die Einarbeitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Wurden Sie durch folgendes bereits am Einsatz eines digitalen Klassenraumes (z.B. CommSy) gehindert:	nie	nur anfänglich	häufig	regelmäßig
Mangelnde Zeit für den Aufbau/ Einrichtung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelnde Verfügbarkeit / Zuverlässigkeit	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelnde eigene Erfahrung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Mangelnde Zeit für die Einarbeitung	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Der Einsatz folgender Medien im Unterricht erscheint mir sinnvoll:	ja	eher ja	eher nicht	gar nicht	kenne ich nicht
Beamer	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Lernplattformen (z.B. CommSy/lb-net/moodle)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Blog	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Tafel	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Twitter	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Interaktive Tafel (z.B. Smartboard)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Flipchart	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wiki-Software (z.B. MediaWiki)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
OHP	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bewerten Sie Ihre Fähigkeiten im Vergleich mit dem Durchschnitt Ihres Kollegiums!	deutlich besser	eher besser	eher schlechter	deutlich schlechter
im Gestalten von Tafelbildern	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
im Aufbau von Beamer & Laptop	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
an Interaktiven Tafeln (z. B. Smartboard)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
im digitalen Klassenraum (z. B. CommSy)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Geben Sie an, wie sehr Sie folgenden Aussagen zustimmen!	stimme absolut zu	stimme eher zu	stimme eher nicht zu	stimme absolut nicht zu
Im Unterricht setze ich nur solche Medien ein, mit denen ich gut umgehen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Wenn ich in der Anwendung eines Mediums nicht sicher bin, bitte ich meine Schüler um Hilfe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
Ich kann nicht auf den Einsatz des Internets im Unterricht verzichten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Der Fragebogen: Seite 2 von 2

## 8.2 Tabellen

### 8.2.1 Kollegium Schule I

	1 NaWi	2 NaWi	> 2 NaWi	Gesamt
Lehrer	7	7	1	37
Lehrerinnen	12	3	0	37

*Häufigkeit von naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern (inkl. Mathematik und Informatik) im gesamten Kollegium der Schule I*

*Quelle: Eigene Erhebung nach Kollegiumsliste der Schule I*

	1 NaWi	2 NaWi	> 2 NaWi	Gesamt
Lehrer	3	3	1	10
Lehrerinnen	2	2	0	11

*Häufigkeit von naturwissenschaftlichen Unterrichtsfächern (inkl. Mathematik und Informatik) innerhalb der Gruppe der Probanden an der Schule I*

*Quelle: Eigene Erhebung*

## 8.2.2 Fragebogen

Datensatz Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32		
<b>An welcher Schule unterrichten Sie?</b> <small>er=Schule I, be=Schule II</small>	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
<b>Schule I</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Schule II</b>																																		
<b>Geburtsjahr</b> <small>Ungerechnet in Alter</small>	67	70	54	73	49	53	79	50	47	67	61	76	53	58	55	59	67	82	60	65	49	59	81	75	54	67	51	62	58	61	58			
<b>Alter</b>	43	40	56	37	61	57	31	60	63	43	49	34	57	52	55	51	43	28	50	45	61	51	29	35	56	43	59	48	52	49	52			
<b>Geschlecht</b> <small>er=männlich, be=weiblich</small>	b	b	a	b	a	b	a	a	a	b	a	b	b	a	b	a	b	a	a	b	a	b	a	a	a	a	a	b	b	b	b	b		
<b>m</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>w</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	
<b>Unterrichtsfächer</b> <small>Ar=Deutsch, Br=Mathe, Co=Englisch, Da=Physik, E=Biologie, F=Chemie, G=NAMF, H=Informatik, I=Geographie, L=Geschichte, K=Politik, L=Geschichte, M=DSP, N=Französisch, O=Latein, P=Spanisch, Q=Russisch, R=Turkisch, S=Sport, T=Religion, U=Philosophie, V=Hauswirtschaft, W=Technisches Wissen, X=Kunst, Y=Musik, Z=Paläontologie</small>	AMP	EGS		ABH	AKLU	NS	BDGHEI	BDHJN	BD	AL	AEGAI	EJL	AB	NS	BD	AY	ILS	CE	EHU	BJ	BDH	BF	JIS	BJSY	EJSA									
<b>Studiensabschluss</b> <small>er=Lehramt Oberstufe, be=Lehramt Grund und Mittelstufe</small>	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	a	
<b>Privat nutze ich folgende Medien</b> <small>er=täglich (6); be=mehrmals pro Woche (5); cr=etwa einmal pro Woche (2); d=selten (1); er=nie (0); fe=keine ich nicht (0)</small>																																		
<b>Zeitungen / Zeitschriften (gedruckt)</b>	a	e	a	a	b	a	a	a	a	a	a	e	b	b	a	a	a	a	c	d	a	a	a	a	c	b	a	a	a	a	c	a		
<b>Zeitungen / Zeitschriften (online)</b>	e	e	d	a	a	a	f	a	a	f	d	b	e	e	b	e	c	c	a	d	c	e	a	c	c	a	d	a	a	e	a	a		
<b>Nachrichten im Radio oder Fernsehen</b>	a	b	a	b	a	a	a	a	a	b	a	a	a	a	a	a	a	a	b	a	a	b	b	b	c	b	a	b	a	a	a	a		
<b>Foren im Internet</b>	f	f	d	c	f	f	e	a	d	d	c	g	d	e	c	b	f	e	e	e	b	f	c	e	d	c	e	c	b	b				
<b>Blogs</b>	f	g	f	f	f	f	f	f	g	e	g	f	e	e	f	e	f	e	f	e	f	e	f	e	f	e	f	e	g	e	e			
<b>Internet (zur Recherche)</b>	b	b	a	a	a	e	b	a	c	b	a	b	c	a	a	b	a	a	b	a	a	b	a	a	c	b	a	b	b	a	a			
<b>E-Mail (zur Kommunikation)</b>	e	a	a	a	e	a	a	b	e	a	b	e	a	b	c	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		
<b>Gedruckte Nachschlagewerke (z.B. Brockhaus)</b>	d	b	f	e	b	e	d	e	e	b	e	b	e	b	c	a	b	c	c	a	c	e	e	c	e	e	c	d	d	b	e	b		
<b>Digitale Nachschlagewerke (z.B. Wikipedia)</b>	c	b	c	a	b	f	c	b	d	b	c	b	d	c	a	a	c	b	a	c	b	c	c	b	c	c	b	d	b	a	b			
<b>Einschätzung der eigenen Erfahrung:</b> <small>er= habe ich ausprobiert (1); be= nutze ich häufig (2); cr= kann schnell und flüssig damit arbeiten (3); d= werde von anderen um Rat gefragt (4); er= arbeite bewusst nicht damit (2); fe= keine ich nicht / nie ausprobiert (0)</small>																																		
<b>Textverarbeitung (z.B. Word)</b>	c	c	d	a	c	a	c	d	d	c	d	d	d	c	c	c	c	d	d	d	d	d	d	d	d	c	c	c	d	b	d	c		
<b>Tabellenkalkulation (z.B. Excel)</b>	a	c	d	a	c	a	d	d	d	f	d	f	a	a	b	c	c	b	d	a	d	d	c	c	b	c	b	d	b	c	f			
<b>Bildverarbeitung (z.B. Photoshop / Gimp)</b>	f	a	d	a	c	f	a	d	d	f	d	f	c	f	a	a	e	b	a	d	c	d	c	c	c	a	a	f	c	f				
<b>Administratives (z.B. Installation v. Software)</b>	c	c	c	a	c	a	b	c	b	c	d	c	c	b	c	c	b	c	c	d	c	c	f	c	c	c	b	b	c	b				
<b>Suchmaschinen einsetzen (z.B. google.de)</b>	f	f	f	e	e	f	f	a	f	a	f	a	f	e	f	f	e	a	f	f	e	f	f	e	f	c	f	a	b	e	e			
<b>Artikel in Wikipedia erstellen/ korrigieren</b>	f	f	f	e	e	f	f	e	f	f	f	f	f	f	f	f	e	f	f	e	f	f	e	f	e	f	c	f	a	b	e	e		
<b>Artikel in einem Blog veröffentlichen</b>	f	f	f	e	e	f	f	e	f	f	f	f	f	f	f	e	f	f	e	f	f	e	f	e	f	c	f	a	b	e	e			

Auswertung der Fragebögen: Tabellenabschnitt 1A Quelle: Eigene Erhebung

Datensatz Nr.	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29	30	31	32			
<b>Mit folgenden Medien arbeite ich in folgendem Umfang im Unterricht</b>																																			
<small>er nie (0); bis nicht mehr (1); ca- selten (2); da- manchmal (3); ea- regelmäßig (4); fa- keine ich nicht (5)</small>																																			
Tafel	e	e	b	c	e	e	b	b	c	e	e	e	d	e	d	e	c	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e	e		
OHP / Flipchart	e	d	c	a	d	d	d	c	a	e	e	d	d	e	d	e	e	d	e	e	e	b	d	e	e	d	e	e	a	e	d	d	d		
TV / VHS / DVD	d	d	c	a	c	d	c	c	c	e	e	d	d	e	d	e	e	d	e	d	e	d	e	c	d	c	d	c	d	c	b	d	d		
Blog	a	f	a	a	a	a	a	a	a	a	a	f	a	a	a	a	a	a	a	a	a	d	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
Lernplattform (z.B. CommSy / lo-net / moodle)	a	f	e	e	e	a	e	c	e	a	a	a	d	c	d	d	a	c	c	e	a	d	b	e	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	
Beamer	c	d	e	c	a	a	e	e	e	a	e	c	e	e	d	e	d	e	e	e	e	e	d	c	d	b	d	a	a	e	d	d	d		
Interaktive Tafel (z.B. Smartboard)	a	d	e	a	d	a	e	e	e	a	e	c	e	e	d	e	e	e	e	e	e	e	d	c	d	b	a	a	a	d	d	d	d		
Computerraum / Computer im Klassensatz	c	c	e	e	a	b	e	d	e	c	c	d	e	e	d	e	d	e	d	c	e	d	e	d	c	e	d	c	e	a	d	a	d	a	
<b>Wurden Sie durch folgendes bereits am Einsatz des Beamer's gehindert</b>																																			
<small>er- nie (0); bis- nur anfanglich (1); ca- häufig (2); da- regelmäßig (3)</small>																																			
Mangelnde Zeit für den Aufbau/ Einrichtung	a	b	c	d	b	a	a	b	a	a	b	c	a	b	a	c	c	a	b	b	d	c	a	b	c	a	b	c	d	a	c	d	a	c	
Mangelnde Verfügbarkeit / Zuverlässigkeit	b	b	b	d	d	b	b	a	c	b	d	c	a	c	c	d	c	b	c	b	a	c	d	c	d	a	c	b	d	a	d	a	d	d	
Mangelnde eigene Erfahrung	d	b	b	d	d	b	a	a	c	a	d	a	b	b	c	b	b	a	a	a	a	a	a	a	a	a	b	a	b	d	a	a	a	b	
Mangelnde Zeit für die Einarbeitung	d	c	b	d	d	b	a	a	c	a	d	a	b	b	d	b	b	a	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	d	a	a	a	b	a	
<b>Wurden Sie durch folgendes bereits am Einsatz eines digitalen Klassenraumes (z.B. CommSy) gehindert</b>																																			
<small>er- nie (0); bis- nur anfanglich (1); ca- häufig (2); da- regelmäßig (3)</small>																																			
Mangelnde Zeit für den Aufbau/ Einrichtung	b	a	a	d	a	b	b	a	b	b	a	d	c	c	c	a	c	c	b	a	a	c	b	a	a	b	a	a	d	d	d	d	d	d	
Mangelnde Verfügbarkeit / Zuverlässigkeit	a	a	a	d	a	a	a	a	a	a	b	d	a	b	c	a	b	c	a	c	c	a	c	a	a	a	a	a	d	c	b	d	c	b	
Mangelnde eigene Erfahrung	d	d	a	a	d	a	b	a	a	a	a	d	c	d	b	c	a	c	a	b	a	a	b	a	a	b	a	a	d	c	a	a	b	a	
Mangelnde Zeit für die Einarbeitung	d	b	a	a	d	b	a	a	a	a	d	a	d	d	b	c	a	c	b	a	a	b	a	b	a	a	b	a	d	a	a	a	a	a	
<b>Der Einsatz folgender Medien im Unterricht erscheint mir sinnvoll:</b>																																			
<small>er- ja (3); bis- eher ja (2); ca- eher nicht (1); da- gar nicht (-2); ea- keine ich nicht (0)</small>																																			
Beamer	a	b	a	a	b	a	a	a	a	a	a	c	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	c	b	a	b	a	b	a	
Lernplattformen (z.B. CommSy / lo-net / moodle)	b	c	b	a	a	b	a	a	b	a	e	c	a	a	c	a	b	b	c	a	b	e	a	b	a	b	a	c	d	e	a	b	a	b	
Blog	c	e	e	e	b	c	d	b	e	d	c	e	c	e	c	b	c	d	c	b	e	b	c	c	e	d	c	e	d	c	e	b	a	b	
Tafel	a	b	a	b	a	a	b	a	b	a	a	a	b	a	b	a	c	a	a	a	a	a	b	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a
Twitter	d	e	e	e	d	c	d	b	e	d	e	d	e	c	e	c	e	c	e	c	c	e	c	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	d	e
Interaktive Tafel (z.B. Smartboard)	a	b	a	a	b	a	a	a	b	c	a	a	b	c	a	a	a	b	a	a	a	b	a	b	b	b	b	d	b	d	e	b	b	b	
Flipchart	b	c	b	e	a	b	b	c	c	d	c	b	a	c	a	a	a	a	a	a	a	b	b	b	b	b	b	c	b	a	c	b	a	c	b
Wiki-Software (z.B. MediaWiki)	d	e	e	a		c	b	b	e	e	c	e	e	b	c	c	b	c	e	a	e	b	c	b	e	b	c	b	b	e	c	b	e	c	b
OHP	a	b	a	d	b	b	a	a	c	a	b	a	a	b	a	a	b	a	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	e	a	c	b	a	c
<b>Bewerten Sie Ihre Fähigkeiten im Vergleich mit dem Durchschnitt Ihres Kollegiums!</b>																																			

Auswertung der Fragebögen: Tabellenabschnitt 2A Quelle: Eigene Erhebung



Datensatz Nr.	33	34	35	36	37	38	39	40	41	42	43	44	45	46	47	48	49	50	51	52	53	54	55	56	57	58	59	60	61	MW	Statw	
<b>An welcher Schule unterrichten Sie?</b> <small>in Schule I, in Schule II</small>	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b	b			
<b>Schule I</b>																																
<b>Schule II</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<b>Geburtsjahr</b> <small>Ungesichert in Alter</small>	80	50	79	50	50	69	67	81	79	59	60	47	68	52	51	80	81	48	73	77	85	50	48	73	70	81	48	79	57			
<b>Alter</b>	30	60	31	60	60	41	43	29	31	51	50	63	42	58	59	30	29	62	37	33	25	60	62	37	40	29	62	31	53	46,47	11,806	
<b>Geschlecht</b> <small>in männlich, in weiblich</small>	a	a	b	a	a	b	a	b	a	b	a	b	a	b	a	a	b	a	a	b	b	a	a	a	b	b	a	b	a			
<b>m</b>	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1		
<b>w</b>																																
<b>Unterrichtsfächer</b> <small>A= Deutsch; B= Math; C= Englisch; D= Physik; E= Biologie; F= Chemie; G= Natur; H= Informatik; I= Geographie; J= Gesellschaft; K= Politik; L= Geschichte; M= DSGF; N= Französisch; O= Latein; P= Spanisch; Q= Russisch; R= Türkisch; S= Sport; T= Religion; U= Philosophie; V= Hauswirtschaft; W= Technisches Wissen; X= Kunst; Y= Musik; Z= Pädagogik</small>	EM	FJT	BOXY	AKL	BDGJ	AX	AJOSES	ACJTB	BF	CN	AC	AJP	EIS	JLP	DK	EP	AKL	ASY	BGJ	FL	X	AJLO	AC	MSY	DJ	BS	JK	EI				
<b>Studienabschluss</b> <small>in Lehramt Oberstufe, in Lehramt Grund und Mittelstufe</small>	b	b	a	b	a	a	b	b	a	b	a	b	a	b	a	b	b	a	b	a	b	a	b	b	b	a	a	b	a	b		
<b>Privat nutze ich folgende Medien</b> <small>in täglich (B); in mehrmals pro Woche (B); in etwa einmal pro Woche (2); in selten (1); in nie (0); in keine ich nicht (0)</small>																																
<b>Zeitungen / Zeitschriften (gedruckt)</b>	b	a	e	a	a	a	b	c	e	a	b	a	e	b	a	d	c	a	b	b	e	a	a	c	e	b	a	b	a	b		
<b>Zeitungen / Zeitschriften (online)</b>	d	a	a	e	a	b	b	d	f	e	d	b	f	e	b	c	b	d	a	f	b	b	a	c	e	b	a	e	a	b		
<b>Nachrichten im Radio oder Fernsehen</b>	a	a	a	a	a	a	b	a	a	b	a	a	a	b	a	a	c	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a	a		
<b>Foren im Internet</b>	b	c	f	a	d	e	b	e	d	e	f	c	f	d	f	b	b	f	f	e	c	e	f	b	e	c	e	f	b	e		
<b>Blogs</b>	f	f	f	b	f	g	f	f	f	g	f	f	f	g	f	f	g	f	f	e	a	f	e	e	f	e	e	f	f	g		
<b>Internet (zur Recherche)</b>	c	a	e	a	a	b	b	c	b	b	b	b	b	c	b	b	b	b	b	a	a	e	b	a	a	d	a	a	b			
<b>E-Mail (zur Kommunikation)</b>	a	a	b	a	a	a	b	b	b	a	b	a	b	a	b	a	a	a	a	a	a	a	f	a	a	b	a	b	a			
<b>Gedruckte Nachschlagewerke (z.B. Brockhaus)</b>	c	a	f	c	e	b	c	b	b	c	b	f	d	e	c	c	b	b	e	d	a	b	f	d	b	d	b	b				
<b>Digitale Nachschlagewerke (z.B. Wikipedia)</b>	c	a	a	f	b	b	d	c	d	c	b	e	d	e	b	e	c	c	c	b	a	e	b	b	b	d	d	b				
<b>Einschätzung der eigenen Erfahrung:</b> <small>in habe ich ausprobiert (1); in nutze ich häufig (2); in kann schnell und flüssig damit arbeiten (3); in werde von anderen um Rat gefragt (4); in arbeite bewusst nicht damit (5); in keine ich nicht / nie ausprobiert (0)</small>																																
<b>Textverarbeitung (z.B. Word)</b>	c	c	d	b	c	b	c	d	c	c	c	c	c	c	c	b	c	c	c	d	c	c	f	b	d	b	c	c	c	b		
<b>Tabellenkalkulation (z.B. Excel)</b>	a	f	c	a	c	a	b	a	e	b	c	e	d	b	c	a	b	c	a	c	d	c	a	f	a	b	c	a	a			
<b>Bildverarbeitung (z.B. Photoshop / Gimp)</b>	a	f	c	f	b	a	a	b	a	b	a	b	a	d	f	a	a	b	a	c	a	f	a	b	d	b	b	a				
<b>Administratives (z.B. Installation v. Software)</b>	b	f	b	f	b	a	c	a	c	b	a	a	f	c	e	b	f	c	c	f	c	c	b	c	c	b	c	a	a			
<b>Suchmaschinen einsetzen (z.B. google.de)</b>	c	b	d	a	c	b	b	b	c	c	b	c	c	b	c	c	b	c	c	b	c	a	b	c	b	c	c	c	a			
<b>Artikel in Wikipedia erstellen/ korrigieren</b>	a	f	e	e	f	f	e	f	e	e	f	e	f	f	e	f	f	e	e	f	f	c	f	a	f	f	e	f	e			
<b>Artikel in einem Blog veröffentlichen</b>	e	f	e	e	f	e	f	e	f	e	e	f	e	f	e	f	e	e	f	f	e	f	f	f	a	f	f	e	f			

Auswertung der Fragebögen: Tabellenabschnitt 1B Quelle: Eigene Erhebung





## 9 Erklärung

Ich versichere, dass ich die Arbeit ohne fremde Hilfe verfasst und mich dabei anderer als der angegebenen Hilfsmittel nicht bedient habe.

Ich bin mit einer späteren Ausleihe der Arbeit einverstanden.