

Andrea Schulz

Gruppenarbeit oder Frontalunterricht ?
Eine vergleichende Betrachtung

Andrea Schulz

Inhaltsverzeichnis

1 Einleitung	2
2 Frontalunterricht als häufigste Sozialform im Unterricht.....	3
2.1 Vorteile	4
2.2 Nachteile	5
2.3 Zusammenfassung.....	6
3 Gruppenunterricht	8
3.1 Verschiedene Formen des Gruppenunterrichtes	9
3.2 Gruppendynamische Aspekte.....	10
3.3 Lehrerrolle im Gruppenunterricht	11
3.4 Vorteile des Gruppenunterrichts.....	13
3.5 Grenzen und Probleme	14
4 Zusammenfassung	16
5 Literatur	18

1 Einleitung

Immer wieder erscheinen pädagogische und psychologische Publikationen, die sich mit einzelnen Interaktionsformen beschäftigen. Egal ob ihr Fokus auf der Verwendung im Unterricht basiert und damit die Orientierung auf Kindern und Jugendlichen liegt oder Interaktionsformen unabhängig vom Alter untersucht werden, eines ist den meisten Veröffentlichungen gemein: Die Untersuchungen stellen immer eine bestimmte Form in den Vordergrund, Analysieren deren Vor- und Nachteile, zeigen Grenzen auf und sammeln Argumente für und/oder gegen sie.¹ Insbesondere bei der Betrachtung von Interaktionsformen im Unterricht ist die ausschließliche Orientierung auf eine bestimmte Form problematisch. Auch wenn die Vor- und Nachteile umfassend dargestellt werden, ist ohne den Vergleich mit einer anderen Unterrichtsform meines Erachtens keine objektive Einordnung möglich. Erst der Vergleich ermöglicht die differenzierte Analyse über die Möglichkeiten, die sich in der jeweiligen Unterrichtsform bieten. Obwohl die Pädagogik immer wieder Methodenvielfalt fordert, setzt sie diese Sichtweise in den eigenen Publikationen nur marginal durch.

Inhalt der folgenden Arbeit ist daher eine vergleichende Betrachtungsweise von Gruppen- und Frontalunterricht. Durch eine Gegenüberstellung soll festgestellt werden, wie sinnvoll jede der beiden genannten Unterrichtsformen für den Lehrenden und auch für den Lernenden ist. Durch den direkten Vergleich sollen die Stärken und Schwächen verdeutlicht werden, die bei separater Untersuchung zwar auch veranschaulicht werden, die aber erst durch die vergleichende Überprüfung besser eingeordnet werden können, um anschließend dem Lehrenden die Entscheidung für eine Unterrichtsform erleichtern. Es reicht nicht aus, sich der Vor- und Nachteile bestimmter Unterrichtsformen bewusst zu sein, sondern es ist notwendig in der Gestaltung des Unterrichts mögliche Alternativen zu haben. Aus diesem Grund sollen an dieser Stelle zunächst die Vor- und Nachteile des Frontalunterrichts zusammengefasst werden. Im Anschluss daran werden die

¹ Einige Beispiele hierfür sind: GUDJONS, Herbert: Frontalunterricht – neu entdeckt. Integration in offenen Unterrichtsformen. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt 2003, ASCHERSLEBEN, Karl: Frontalunterricht – klassisch und modern. Eine Einführung. Studentexte für das Lehramt. Neuwied; Kriftel: Luchterhand 1999 und GUDJONS, Herbert (Hrsg.): Handbuch Gruppenunterricht. Weinheim, Basel: Beltz 1993.

gewonnenen Ergebnisse in die Betrachtung des Gruppenunterrichts einbezogen, um am Ende ein differenzierteres Bild des Gruppen- sowie des Frontalunterrichts zu entwickeln und beide Interaktionsformen als sich gegenseitig ergänzende Unterrichtsformen darzustellen.

2 Frontalunterricht als häufigste Sozialform im Unterricht

Die am häufigsten verwendete Unterrichtsform ist zweifellos der Frontalunterricht.² Unter diesem Begriff versteht die Pädagogik im Allgemeinen den Unterricht im Klassenverband, der thematisch orientiert ist und in dem Sachverhalte über Sprache vermittelt werden. Dabei ist der Lehrende derjenige, der die Interaktionsprozesse und die Kommunikation steuert und kontrolliert.³ Die Ursachen hierfür liegen auf der Hand: Zunächst ist der Unterricht an deutschen Schulen deutlich auf eine Wissensvermittlung orientiert. Viele „einfache“ Unterrichtsinhalte, wie Benennungen, Formeln, Vokabeln usw., eignen sich schlichtweg nicht für andere Unterrichtsmethoden. Hinzu kommt, dass der Frontalunterricht eine einfache didaktische Methode ist. Sowohl methodisch als auch didaktisch erfordert Frontalunterricht weitaus weniger vorbereitende Arbeitszeit als beispielweise Gruppenunterricht. Was jedoch nicht impliziert, dass die eine Unterrichtsform schlechter zu bewerten ist, als die andere. Somit sind einerseits die Hauptgründe für die häufige Verwendung und andererseits zwei entscheidende Vorteile des Frontalunterrichts genannt.

Frontalunterricht ist eine lehrerzentrierte Unterrichtsform, in welcher der Lehrer die Kontrolle über den Ablauf des Unterrichtsverlaufs sowie den Kommunikations- und Arbeitsprozess hat. Voraussetzung für die Durchführung eines guten Frontalunterrichts ist daher die Fähigkeit des Lehrers seine Schüler begeistern zu können. Dem gegenüber stehen Schüler, die in der Lage sein müssen diszipliniert und konzentriert dem Lehrer und damit dem Unterrichtsgegenstand zu folgen.

² Vgl. Aschersleben, Karl: Frontalunterricht – klassisch und modern. Eine Einführung. Studententexte für das Lehramt. Neuwied; Kriftel: Luchterhand 1999, S. VII., DANN, Hanns-Dietrich; DIEGRITZ, Theodor; ROSENBUSCH, Heinz S. (Hrsg.): Gruppenunterricht im Schulalltag. Realität und Chancen. Erlangen: Univ.-Bibliothek 1999, S. 3 und WRAGGE-LANGE, Irmhild: Interaktionsmuster im Frontalunterricht. Drei Fallanalysen. Weinheim; Basel: Beltz 1983.

³ Vgl.: MEYER, Hilbert: Unterrichtsmethoden. II: Praxisband. 8. Auflage. Frankfurt/M.: Cornelsen 1997, S 183.

2.1 Vorteile

Zu den Vorteilen des Frontalunterrichts zählt zunächst die Tatsache, dass sich einfache Unterrichtsinhalte schnell und effizient vermitteln lassen. Elementare Grundlagen, die sich Schüler zunächst mühsam im Selbststudium erarbeiten müssten, sind einfacher frontal durch den Lehrer zu vermitteln, insofern die Schüler den theoretischen Hintergrund nicht unmittelbar benötigen, um so zu einem besseren Verständnis des Unterrichtsgegenstandes zu kommen. Hierzu gehören beispielsweise mathematische Grundgesetze, die Regeln der deutschen Rechtschreibung, Inhaltsangaben literarischer und musikalischer Werke, chemische, physikalische oder mathematische Bezeichnungen und Vokabeln im Sprachunterricht – also kognitives Wissen.⁴ Frontales Unterrichten ermöglicht die schnelle, präzise und kompakte Darstellung von Lerngegenständen.⁵

Ein für den Lehrer weiterer entscheidender Vorteil des frontal vermittelten Unterrichts ist die relativ schnelle Vor- und Nachbereitungszeit.⁶ Dies impliziert nicht, dass der Lehrer den zu vermittelnden Stoff weniger gut vorbereiten müsse. Da der Unterricht jedoch – im Gegensatz zu anderen Unterrichtsformen – maßgeblich von der Person des Frontalunterrichtenden abhängt, muss sich die Lehrkraft intensiver mit dem Gedanken auseinandersetzen, wie er motivierend auf die Schüler wirken kann. Gegenüber den anderen im Unterricht angewandten Interaktionsformen (wie z.B. dem Gruppenunterricht) kann er jedoch bei der Methode des Frontalunterrichts wichtige Zeit einsparen. Beispielsweise muss der Lehrende für verschiedene Gruppen keinerlei Arbeitsblätter oder Erwartungsbilder vorbereiten und diese im Anschluss korrigieren. Der Lehrende kann mehr Zeit auf die Vorbereitung des Unterrichts verwenden, was ihn jedoch nicht davon abhalten sollte, verschiedene vom Frontalunterricht abweichende Interaktionsformen in den Unterricht einzubauen. Eine Kombination

⁴ Vgl. TERHART, Ewald: Lehr-lern-Methoden. Eine Einführung in die Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen. 3., ergänzte Auflage. Weinheim, München: Juventa 2000, S. 143 f.

⁵ Vgl.: ASCHERSLEBEN, Karl: Frontalunterricht – klassisch und modern. Eine Einführung. Studententexte für das Lehramt. Neuwied; Kriftel: Luchterhand 1999, S. 123.

⁶ Vgl.: TERHART, Ewald: Lehr-lern-Methoden. Eine Einführung in die Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen. 3., ergänzte Auflage. Weinheim, München: Juventa 2000, S. 144. und ASCHERSLEBEN, Karl: Frontalunterricht – klassisch und modern. Eine Einführung. Studententexte für das Lehramt. Neuwied; Kriftel: Luchterhand 1999, S. 64 f.

verschiedener Unterrichtsformen ist innerhalb einer Unterrichtsstunde nicht nur möglich, sondern je nach Thematik auch sehr sinnvoll.

Ein weiterer positiver Aspekt des Frontalunterrichts ist die Erleichterung die Kontrolle über die Schüler. Der Lehrende hat beim Lehrervortrag oder gelenktem Unterrichtsgespräch seine Zuhörer im Auge und kann so – durch die unmittelbare Beobachtung seiner Schüler – einerseits individueller auf Desinteresse und Störungen eingehen, andererseits führt der direkte Blickkontakt zwischen Lehrer und Schüler zu einer zusätzlichen Disziplinierung der Lernenden.⁷ Obwohl der Unterricht stark vom Lehrer gelenkt wird und die Schüler rezeptiv lernen, bleiben sie „trotzdem aktiv, werden über den Lernstoff umfassend informiert sowie ihre Fehler sachorientiert korrigiert.“⁸ Ein weiterer entscheidender Vorteil ist die Tatsache, dass frontal unterrichtende Lehrer eine gemeinsame Lernbasis⁹ für alle Schüler schaffen und ihnen einen sicheren Informationsrahmen bieten.

2.2 Nachteile

Einige der eben genannten Vorteile des Frontalunterrichts können sich jedoch auch als dessen Nachteile erweisen. Eine als positiv ausgelegte Disziplinierung der Schüler durch den Lehrer, kann leicht dazu führen, dass Lehrende meinen, auf die Motivierung ihrer Schüler verzichten zu können, indem sie genügend Druck aufbauen. Dieser führt zwar zu einer extrinsischen Motivierung, jene ist allerdings nicht von anhaltender Dauer.¹⁰ Hierdurch kommt es zu einer zusätzlichen „Betonung der Lehrerautorität statt des demokratischen Umgangs“¹¹ miteinander. Die im vorhergehenden Abschnitt positiv beurteilte gemeinsame Lernbasis, kann jedoch auch leicht zum Nachteil des Frontalunterrichts werden. Von einigen Pädagogen wird daher das sogenannte Lernen im Gleichschritt¹² als

⁷ Vgl. Ebenda. und ASCHERSLEBEN, Karl: Frontalunterricht – klassisch und modern. Eine Einführung. Studententexte für das Lehramt. Neuwied; Kriftel: Luchterhand 1999, S. 66.

⁸ ASCHERSLEBEN, Karl: Frontalunterricht – klassisch und modern. Eine Einführung. Studententexte für das Lehramt. Neuwied; Kriftel: Luchterhand 1999, S. 123 f.

⁹ Vgl.: Ebenda, S. 69.

¹⁰ Vgl. ZIMBARDO, Philip G.: Psychologie, 6., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Augsburg: Springer 1995, S. 439.

¹¹ GUDJONS, Herbert: Frontalunterricht – neu entdeckt. Integration in offenen Unterrichtsformen. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt 2003, S. 29.

¹² Vgl. Ebenda, S. 30.

Gleichmacherei ablehnt, da der Unterrichtende den individuellen Voraussetzungen der Schüler nicht gerecht werde.

Ferner bleibt anzumerken, dass die Schüler in der frontalen Unterrichtssituation meist nur konsumieren, was zur Ermüdung der Lernenden führen kann. Ohne selbst gefordert zu werden, langweilen sich die Schüler schneller. Auch selbstständiges Arbeiten wird im Frontalunterricht kaum gefördert.¹³ Zur mangelnden Motivation des Selbst-Lernens kommt zudem die „Vernachlässigung sozialer Fähigkeiten“¹⁴.

2.3 Zusammenfassung

Aus der eben ausgeführten Darstellung geht hervor, dass die frontale Unterrichtsform sowohl Vorteile als auch Nachteile für die Schüler und den Lehrer hat. Es bleibt anzumerken, dass sich einige Stärken des Frontalunterrichts auch als dessen Schwächen erweisen können. Die Entscheidung darüber hängt davon ab, wie der Unterricht von den beteiligten Personen aufgenommen wird und wie abwechslungsreich der Lehrende generell seinen Unterricht gestaltet. Frontalunterricht hat unverzichtbare didaktische Funktionen. Er kann, wenn er „in Unterrichtsformen integriert ist, die Eigentätigkeit, Selbstverantwortung, Selbststeuerung und Kooperation der Lernenden fördern“¹⁵.

Irmhild Wragge-Lange stellte in ihren drei Fallanalysen dar, dass der Lehrer oft ausschließlich als Wissensvermittler fungiert, welcher seinen Schülern kaum freie Interaktionsräume lässt. Wenn er dennoch Schüleraktivität zulässt, ist diese stark durch den Lehrer gelenkt. Die Interaktionen orientieren sich dabei nahezu ausschließlich am Unterrichtsgegenstand und laufen häufig nach dem Frage-Antwort-Muster zur Wissensartikulation ab.¹⁶ Manche Pädagogen sprechen gar von einem Scheingespräch zwischen Lehrer und Schülern.¹⁷ Diese

¹³Vgl.: DANN, Hanns-Dietrich; DIEGRITZ, Theodor; ROSENBUSCH, Heinz S. (Hrsg.): Gruppenunterricht im Schulalltag. Realität und Chancen. Erlangen: Univ.-Bibliothek 1999, S. 4.

¹⁴GUDJONS, Herbert: Frontalunterricht – neu entdeckt. Integration in offenen Unterrichtsformen. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt 2003, S. 28.

¹⁵Ebenda, S. 8.

¹⁶Vgl.: WRAGGE-LANGE, Irmhild: Interaktionsmuster im Frontalunterricht. Drei Fallanalysen. Weinheim; Basel: Beltz 1983.

¹⁷Vgl.: BECK, Martin: Unterrichtsgespräche. Zwischen Lehrerdominanz und Schülerbeteiligung. Eine sprechwissenschaftliche Untersuchung didaktischer Ansätze zur Unterrichtskommission. St. Ingbert: Röhrig 1994, S. 35.

Beobachtungen schildern jedoch einen schlecht organisierten Frontalunterricht, gegen den sich viele Pädagogen aussprechen und den man im eigenen Unterricht vermeiden sollte.

Wichtig für einen guten Frontalunterricht ist vor allem die Bewusstmachung durch den Lehrenden, dass es „nicht möglich und sinnvoll (ist), im Frontalunterricht ständig fertige Wissenssysteme zu vermitteln, [...] das Lernen im Gleichschritt anzustreben, ohne Spielräume für die Eigenaktivität der Lernenden zu eröffnen.“¹⁸ Vielmehr ist es notwendig sich die Vorteile des Frontalunterrichts zu Nutze zu machen und zweckmäßig mit anderen Unterrichtsformen zu verbinden, denn Frontalunterricht ist keine „Allzweckwaffe“¹⁹, sondern kann für ganz bestimmte Unterrichtsziele sehr effektiv eingesetzt werden. Gudjons beispielsweise nennt eine Reihe von Vorteilen eines integrierten Frontalunterrichts, beispielsweise die gemeinsame Ergebnissicherung, das kollektive Üben und Wiederholen oder die Stärkung der Klassengemeinschaft.

In wie weit Frontal- und Gruppenunterricht sich gegenseitig ergänzen können, wo die Grenzen liegen und wie man zu einer sinnvollen Verwendung von Gruppenarbeit im Unterricht kommen kann, steht nun im Mittelpunkt der folgenden Untersuchung.

¹⁸ GUDJONS, Herbert: Frontalunterricht – neu entdeckt. Integration in offenen Unterrichtsformen. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt 2003, S. 144.

¹⁹ Ebenda, S. 46.

3 Gruppenunterricht

Unter dem Begriff Gruppenunterricht wird eine Vielzahl von Elementen der Kleingruppenarbeit und der Teamarbeit zusammengefasst. Genauer formuliert, handelt es sich bei Gruppenunterricht um die an die Schule angepasste Anwendung von Gruppenarbeit im Unterricht.²⁰

Gruppenunterricht wird daher als Unterrichtform definiert, in welcher der Klassenverband auf Zeit in Kleingruppen von nicht mehr als etwa fünf Mitgliedern²¹ aufgelöst wird und jede Gruppe eine Aufgabenstellung eigenständig bearbeitet, deren Ergebnisse gegebenenfalls wieder in einem Gesamtergebnis zusammengefasst werden.²² Dies findet für die Gruppen gleichzeitig und bei einer Lehrkraft – meist auch im gleichen Raum – statt.²³ Die Aufgabenstellungen stehen dabei im direkten Unterrichtszusammenhang und zielen darauf ab, die Kooperationsfähigkeit zu fördern und gemeinsame Problemlösungen zu unterstützen.²⁴

Es lassen sich im Rahmen des Unterrichts die unterschiedlichsten Formen des Gruppenunterrichtes unterscheiden. Die Differenzierung findet auf der Basis des bestimmten Gruppentypus und dem dominierenden Zweck des Gruppenunterrichtes statt. Auf dieser Grundlage gibt es sechs verschiedene Formen der Gruppenarbeit, die im Folgenden vorgestellt werden.

²⁰ Da an dieser Stelle ausschließlich mit Blick auf die Anwendung von Gruppenarbeit im Unterricht gearbeitet wird, werden die Begriffe Gruppenarbeit und Gruppenunterricht hier synonym verwendet.

²¹ Vgl.: WEIDNER, Margit: Kooperatives Lernen im Unterricht. Das Arbeitsbuch. Seelzer-Velber: Kallmeyer 2003, S. 120.

²² Vgl. TERHART: Lehr- Lern-Methoden. Weinheim, München 2000, S. 157 f.

²³ Vgl.: MEYER, Hilbert: Unterrichtsmethoden. II: Praxisband. 8. Auflage. Frankfurt/M.: Cornelsen 1997, S. 242.

²⁴ Vgl. GUDJONS: Gruppenunterricht, S. 15 f.

3.1 Verschiedene Formen des Gruppenunterrichtes²⁵

Die erste Form ist die *tägliche Kleingruppenarbeit*, die eine kontinuierliche Arbeitsweise beinhaltet, etwa um die klasseninterne Differenzierung zu ermöglichen. Dazu kommt die *kurzzeitige themengleiche Kleingruppenarbeit*, die einen kurzen Zeitrahmen hat und häufig die Übungs-, Vertiefungs- oder Bearbeitungsphase darstellt. Die *arbeitsteilige Kleingruppenarbeit* ist meist auf einen längeren Zeitraum angelegt und sieht für jede Gruppe verschiedene Aufgabenstellungen vor. Bei der *funktionalistischen Gruppenarbeit* hingegen ist ihre Verwendung von der konkreten Funktion für die Unterrichtseinheit abhängig. Eine Form in der Gruppen unterschiedlicher Zielsetzung und flexibler Zusammensetzung arbeiten, ist die *Gruppenarbeit im Konzept eines „offenen Unterrichts“*. Die *Kleingruppe als ständige Arbeits- und Sozialform*, die sogenannte Tischgruppe, ist eine feste Arbeitsgruppe, bei der ein großer Teil der normalen unterrichtlichen Lernarbeit gemeinsam in der Gruppe geleistet wird.

Die verschiedenen Formen der Gruppenarbeit können auch unterschiedlichen Anwendungsgebieten zugeordnet werden. Während die tägliche Kleingruppenarbeit besonders im Grundschulalter zur inneren Differenzierung eingesetzt wird, kann die kurzzeitige themengleiche Kleingruppenarbeit in allen Klassenstufen zur Informationsvermittlung, Auswertung oder Übung Anwendung finden. Die arbeitsteilige Gruppenarbeit wird eingesetzt, wenn die Schüler ihr Gruppenthema selbst wählen, während die funktionalistische Gruppenarbeit, in den herkömmlichen Frontalunterricht integriert wird, um die Stoffvermittlung zu erleichtern. Gruppenarbeit im offenen Unterricht hingegen kann nur Anwendung finden, wenn die genaue Zielsetzung der Gruppenarbeit nicht feststeht und die Schüler an frei gewählten Projekten arbeiten können. Die Tischgruppenarbeit ist allerdings meist an eine bestimmte Schulform gebunden, denn es handelt sich, um eine ständige Form der Gruppenarbeit innerhalb einer Schulklasse, die durch eine feste Sitzordnung in Tischgruppen zu meist 4-6 Schülern festgelegt ist.

²⁵ Vgl. Ebenda, S. 14f. Da die Bezeichnungen für die verschiedenen Formen von Gruppenarbeit von Gudjons übernommen sind, sind sie kursiv gedruckt.

Selbstverständlich sind diese Formen nicht immer eindeutig zuzuordnen, zumal es viele Mischformen der Gruppenarbeit gibt und die Verschränkung mit anderen Interaktionsformen, wie Partner- oder Einzelarbeit eine deutliche Abgrenzung nicht immer leicht macht. Hinzu kommen neuere Formen des kooperativen Lernens, wie das Gruppenpuzzle, die Gruppenralley oder die Gruppenrecherche,²⁶ die allerdings an dieser Stelle weitgehend ausgeblendet bleiben. Für alle Formen des kooperativen Lernens geht man jedoch von drei grundlegenden Prinzipien aus. Zunächst wird Lernen als sozialer Prozess gesehen, in dem die Schüler durch den Austausch mit ihren Mitschülern Wissen und Kompetenz erwerben. Da die Lernenden in der Regel gern miteinander kommunizieren, macht der Lehrende sich dieses Bedürfnis der Schüler für die Gruppenarbeit zu Nutze. Hinzu kommt die Tatsache, dass das Lernen durch Lehren der Schüler untereinander nachhaltiger wirkt, als Erklärungen des Lehrers, so dass im Kleingruppenunterricht bewusst Situationen erzeugt werden, welche die Schüler dazu zwingen, sich Sachverhalte gegenseitig zu erklären.²⁷

3.2 Gruppendynamische Aspekte

Weil Gruppenprozesse während des Gruppenunterrichtes eine eigene Dynamik entwickeln, ist es notwendig diese kurz darzustellen. Selbstredend ist diese von der Motivation der Gruppenmitglieder abhängig. Normalerweise gestalten sich die gruppendynamischen Entwicklungen so, dass sie sich in fünf Phasen unterteilen lassen, die auf der Inhalts- und Beziehungsebene unterschieden werden können:²⁸ Die erste Phase ist das sogenannte *Forming*. Hier lernt die Gruppe ihre Aufgabe kennen und die Gruppenmitglieder versuchen die Situation und ihre Bedingungen einzuschätzen, sich gegenseitig kennen zu lernen und bereits mögliche Anhaltspunkte und Hilfen zu finden. Die zweite Phase, das *Storming*, ist von den Widerständen gegen die Aufgabe und deren Schwierigkeiten gekennzeichnet. Innerhalb der Gruppe entstehen Konflikte über die Zusammensetzung und die Gruppenhierarchie, oftmals kommt es zur Bildung von Untergruppen. In der

²⁶Vgl.: DANN, Hanns-Dietrich; DIEGRITZ, Theodor; ROSENBUSCH, Heinz S. (Hrsg.): Gruppenunterricht im Schulalltag. Realität und Chancen. Erlangen: Univ.-Bibliothek 1999, S. 5.

²⁷ Vgl.: WEIDNER, Margit: Kooperatives Lernen im Unterricht. Das Arbeitsbuch. Seelzer-Velber: Kallmeyer 2003, S. 33.

²⁸ Vgl. Gudjons: Gruppenarbeit, S. 19 f.

dritten Phase, dem *Norming* tauschen die Gruppenmitglieder Informationen über die Interpretation der Aufgabe und die Aufgabenstellung aus. So kommt es auf der Beziehungsebene zu einer Harmonisierung der Verhältnisse untereinander und zur Herausbildung erster differenzierter Rollen in der Gruppe selbst. Es entwickelt sich ein erster Gruppenzusammenhalt, durch gemeinsame Normenbildung und die aktive Teilnahme der einzelnen Gruppenmitglieder am Gruppengeschehen. In der vierten Phase, dem *Performing*, wird nun an den Aufgaben gearbeitet und die Lösungen werden zusammengetragen. Die Gruppe strukturiert sich und wird auf diese Weise gefestigt, möglich Konflikte werden gelöst, die Gruppenmitglieder kooperieren miteinander und es bildet sich ein Wir-Gefühl heraus. Die Identifikation mit ihrer Gruppe führt bei Schülern zudem zu einer Favorisierung der eigenen Gruppe gegenüber den anderen Gruppen.²⁹ In der fünften und letzte Phase, dem *Informing*, präsentiert die Gruppe ihre Ergebnisse vor den anderen Schülern, dadurch festigt sich die Gruppenidentität erneut und es findet mittels der Präsentation eine Kontaktaufnahme nach außen statt. Auf diese Weise wird die Gruppenarbeit offiziell abgeschlossen.

Sicher lassen sich die Grenzen zwischen den einzelnen Phasen nicht immer eindeutig ziehen. Oftmals sind auch die Streitsituationen unterschiedlich und mitunter besteht eine Gruppe aus befreundeten Schülern, so dass manche Phase auf der Beziehungsebene nur in Ansätzen stattfindet. Jedoch kann man von einem Grundmuster ausgehen, das für die Gruppenarbeit im Allgemeinen zutrifft.

3.3 Lehrerrolle im Gruppenunterricht

Der Lehrende und seine Haltung zum Gruppenunterricht sind von entscheidender Bedeutung für dessen Gelingen. Gruppenunterricht ist nicht für jeden Lehrer geeignet, denn nur Lehrerpersönlichkeiten mit ausreichender Selbstsicherheit und angemessenem Toleranzverhalten sind dieser Aufgabe gewachsen.³⁰ Dies darf jedoch nicht implizieren, dass Lehrende, die sich in dieser Interaktionsform nicht zu Hause fühlen, den Gruppenunterricht völlig aus dem Klassenzimmer verbannen. Gruppenunterricht erfordert mitunter von der Lehrerpersönlichkeit

²⁹ Vgl.: OERTER, Rolf; MONTADA, Leo (Hrsg.): Entwicklungspsychologie, 4. korrigierte Auflage, Weinheim: Psychologie Verlags Union 1998, S. 298.

³⁰ Vgl. GAGE, Nathaniel L.; BERLINER, David C.: Pädagogische Psychologie. 5., vollständig überarbeitete Auflage. Beltz: Psychologie Verlags Union 1996, S. 494.

Gewohnheiten, Menschenbilder und Überzeugungen zu überdenken und zu ändern, um damit der Arbeit der Schüler innerhalb von Gruppen gerecht zu werden.

Vom Lehrer hängt es natürlich auch ab, ob die geringe Strukturiertheit des Unterrichts bei dieser Methode akzeptiert werden kann. Oftmals ist es schwierig für Lehrende ohne wirklich klare Organisation zu unterrichten, da beim Gruppenunterricht viele Aspekte offen bleiben und nicht jeder Punkt während der Gruppenarbeit wirklich von belang ist. Zudem muss der in Gruppen unterrichtende Lehrer bereit sein, einen Teil seiner Autorität aufzugeben und die Abläufe der Gruppenarbeit in die Hände der Schüler zu legen.³¹

Der Lehrende, der den Mut und die Risikobereitschaft³² mitbringt, um in Gruppen zu unterrichten, hat verschiedene Aufgaben zu erfüllen. Auch wenn die Eigenaktivität der Schüler ein hohes Maß erreicht, verfügen diese doch meist nicht über ausreichende Erfahrungen mit derartigen Unterrichtsmethoden, so dass der Lehrer als Lernberater und Arrangeur von Lernprozessen im Gruppenunterricht fungieren muss. Ihm obliegt es, stimulierend, initiiierend, informierend, bewertend und regulierend in den Interaktionsprozess einzugreifen.³³ Das heißt, der Lehrer muss zunächst versuchen, den Lernprozess über die Erteilung von Aufgaben in Gang zu bringen. Hinzu kommt seine Einflussnahme auf die zeitlichen und räumlichen Vorgaben und unter Umständen auf die Zielvorstellungen der Gruppen. Durch ein hilfreiches Feedback sowie durch Anregungen zur Selbstkontrolle des Gruppenarbeitsprozesses durch die Lernenden selbst wirkt er bewertend auf den Lernprozess ein. Die stimulierende Funktion hingegen muss der Lehrende einnehmen, wenn beispielsweise der Lern- und Gruppenarbeitsprozess ins Stocken geraten ist, aber auch um Fehlertoleranzen unter den Gruppenmitgliedern auszugleichen und Konfliktlösungsmodelle anzubieten. Dabei ist es für den Lehrer nicht immer einfach zu entscheiden, wann

³¹ Vgl. Ebenda, S. 498.

³² Vgl.: WEIDNER, Margit: Kooperatives Lernen im Unterricht. Das Arbeitsbuch. Seelzer-Velber: Kallmeyer 2003, S. 89.

³³ Vgl. GUDJONS, Herbert (Hrsg.): Handbuch Gruppenunterricht. Weinheim, Basel: Beltz 1993, S. 35 f.

er wie eingreifen sollte,³⁴ denn je mehr der Lehrer spricht, umso weniger haben die Schüler die Möglichkeit ungestört zu arbeiten.

Grundsätzlich lässt sich sagen, dass der Lehrer, welcher sich für diese Unterrichtsform entschieden hat, nicht spontan intervenieren sollte. Vielmehr sollte er, wenn es ihm notwendig erscheint, weitere Informationen anzubieten und darauf zu achten, dass alle Schüler gleichermaßen angesprochen werden. Dabei sollte er jedoch versuchen, so lange wie möglich die Gruppenprozesse zu beobachten und die Gruppen über längere Zeit ohne unmittelbare Kontrolle allein arbeiten zu lassen, damit er im Anschluss in der Lage ist, seinen Schülern ein hilfreiches Feedback geben zu können.

3.4 Vorteile des Gruppenunterrichts

Obwohl sich die Befürworter des Gruppenunterrichts nicht darüber einig sind, welche der Vorzüge vorrangige Bedeutung haben,³⁵ werden von ihnen doch eine Reihe positiver Eigenschaften dieser Unterrichtsform genannt.³⁶ Einige wichtige Vorteile des Gruppenunterrichts fasst Gudjons zusammen.³⁷ Zunächst bringen kooperativ arbeitende Lerngruppen fachspezifische Lernerfolge, die über denen vergleichbarer Kontrollklassen liegen. In kooperativ lernenden Gruppen lernen Schüler Selbstvertrauen aufzubauen, erfahren für andere wichtig zu sein und können so ihr Selbstwertgefühl steigern. Über die Herausbildung eigener Sozialkompetenz fördert die Arbeit in Gruppen die sozialen Beziehungen innerhalb der gesamten Schulklasse. Indem sich die Gruppenmitglieder die Lerninhalte gegenseitig erklären können, fühlen sich die Schüler nicht auf sich allein gestellt oder gar hilflos. Vielmehr erkennen sie, dass das gemeinsame Entwickeln von Ideen die Lösung der gestellten Aufgaben meist erleichtert.³⁸

³⁴ Die Ergebnisse einer Studie zum Lehrerverhalten während der Gruppenarbeit sind nachzulesen bei: DANN, Hanns-Dietrich; DIEGRITZ, Theodor; ROSENBUSCH, Heinz S. (Hrsg.): Gruppenunterricht im Schulalltag. Realität und Chancen. Erlangen: Univ.-Bibliothek 1999, S. 153-175. Daraus geht hervor, dass viele Lehrende ein starkes Kontrollverhalten an den Tag legen, was sich dadurch äußert, dass der Lehrer herumgeht und die Arbeit der Gruppen kontrolliert.

³⁵ GAGE, Nathaniel L.; BERLINER, David C.: Pädagogische Psychologie. 5., vollständig überarbeitete Auflage. Beltz: Psychologie Verlags Union 1996, S. 501.

³⁶ Vgl.: DANN, Hanns-Dietrich; DIEGRITZ, Theodor; ROSENBUSCH, Heinz S. (Hrsg.): Gruppenunterricht im Schulalltag. Realität und Chancen. Erlangen: Univ.-Bibliothek 1999, S. 3.

³⁷ Genauer nachzulesen bei Gudjons: Gruppenarbeit, S. 18 ff.

³⁸ Vgl.: WEIDNER, Margit: Kooperatives Lernen im Unterricht. Das Arbeitsbuch. Seelzer-Velber: Kallmeyer 2003, S. 87.

Besonders Lernende, die im herkömmlichen Frontalunterricht keine hohe Unterrichtsbeteiligung zeigen, haben in Kleingruppen weitaus höhere Chancen sich am Geschehen zu beteiligen und entwickeln ihre Sozialkompetenz dahingehend weiter, dass sich diese Schüler auch bei anderen Interaktionsformen mehr im Unterricht einbringen. Aber ebenso im kognitiven Bereich können kooperativ lernende Schüler bessere Ergebnisse erzielen, da diese Lernform selbstständiges Denken bei der Problemlösung und Aufgabenbewältigung stärker fördert.

Allerdings ist Gruppenunterricht nur dann besonders erfolgreich, wenn sich die Unterrichtsbereiche durch geringen Konsens unter den Schülern ausweisen und wenn die Einstellungen gegenüber kontroversen Themen verändert werden sollen.³⁹

3.5 Grenzen und Probleme

Die Grenzen und Probleme, die mit einem in der Gruppe umgesetzten Unterricht verbunden sind, kann man auf vielfältige Art und Weise ordnen. Zunächst gibt es gesellschaftliche und schulische Grenzen, die mittels dieser Unterrichtsform nicht überwunden werden können und zudem die Umsetzung innerhalb des Klassenkollektivs erschweren. Hinzu treten jene Probleme, die die Schüler und/oder der Lehrer mit der Unterrichtsform des Gruppenunterrichts an sich haben und derer man sich bewusst werden muss, um besser mit ihnen umgehen zu können.

Gruppenunterricht ist in die institutionellen Rahmenbedingungen unserer Gesellschaft eingebettet. Das heißt, dass sich die Orientierung unserer Gesellschaft auf die Fachwissenschaft, die Betonung kognitiver Leistungen, die Notengebung etc. auf Lehren und Lernen an unseren Schulen überträgt bzw. darauf übertragen wird. So wird dem Gruppenunterricht bereits eine erste Grenze durch den Staat und die Gesellschaft gesetzt. Aber auch die schulischen Gegebenheiten fungieren grenzgebend für eine derartige Unterrichtsform.⁴⁰ Der Stundenrhythmus etwa oder der straffe Lehrplan, der den Lehrenden oft zwingt,

³⁹ Vgl. GAGE, Nathaniel L.; BERLINER, David C.: Pädagogische Psychologie. 5., vollständig überarbeitete Auflage. Beltz: Psychologie Verlags Union 1996, S. 494.

⁴⁰ Vgl.: WEIDNER, Margit: Kooperatives Lernen im Unterricht. Das Arbeitsbuch. Seelzer-Velber: Kallmeyer 2003, S. 88.

Sachverhalte möglichst schnell abzuhandeln, um im Zeitplan zu bleiben, sind Gegebenheiten, die zu ändern nicht in der Macht des Lehrers stehen.⁴¹

Weiterhin treten Schwierigkeiten auf, die im unmittelbaren Zusammenhang mit dem Gruppenunterricht stehen. Durch den relativ zeitaufwendigen Charakter für die Schüler (und auch den Lehrer) muss sich der Lehrende über andere Belastungen, die auf die Schüler zukommen, klar werden und diese berücksichtigen. So kann beispielsweise nicht immer die Zeitplanung eingehalten werden. Mitunter treten technische, terminliche oder andere Probleme auf, die beste Planung durcheinander bringen.⁴² Dies muss der Lehrer bei der Konzeption des Unterrichts beachten. Ein weiterer schwieriger Aspekt ist die richtige Akzentuierung der Stofffülle. Den Schülern fehlt zu Beginn der Gruppenarbeit meist noch der Überblick, so dass sie sich nicht auf das Wesentliche konzentrieren und unter Umständen nicht rechtzeitig zu ihren Arbeitsergebnissen kommen. Weiterhin können Konflikte innerhalb der Gruppe auftauchen, die sich auf die Arbeits- und Kooperationsbereitschaft der Gruppenmitglieder auswirken. Auch hierauf sollte der Lehrende vorbereitet sein.

⁴¹ Vgl.: MEYER, Hilbert: Unterrichtsmethoden. II: Praxisband. 8. Auflage. Frankfurt/M.: Cornelsen 1997, S. 251 f.

⁴² So auch nachzulesen bei DANN, Hanns-Dietrich; DIEGRITZ, Theodor; ROSENBUSCH, Heinz S. (Hrsg.): Gruppenunterricht im Schulalltag. Realität und Chancen. Erlangen: Univ.-Bibliothek 1999, S. 271.

4 Zusammenfassung

Die vorliegenden vergleichenden Ausführungen der Unterrichtsformen Frontal- und Gruppenunterricht haben ergeben, dass deren Verwendung sowohl Vorteile als auch Nachteile in sich birgt. Da der Frontalunterricht die in der Regelschule am häufigsten verwendete Unterrichtsform ist, ist eine Stärkung seiner Position nicht unbedingt notwendig. Trotzdem scheint es mir wichtig anzumerken, dass die oft von den Pädagogen praktizierte Ächtung⁴³ des Frontalunterrichts weder praktikabel noch sinnvoll ist. Frontalunterricht ist beispielweise notwendig um Sachverhalte und Informationen schnell zu vermitteln. Zudem untermauert er die Autorität des Lehrenden.

Im Gegensatz zum Frontalunterricht ist in den letzten Jahren ein zunehmendes Interesse am Gruppenunterricht zu verzeichnen. Die sich mit dieser Unterrichtsform beschäftigenden Pädagogen stehen dieser Umsetzung des Unterrichts vorwiegend positiv gegenüber und stellen die Notwendigkeit für einen guten Unterricht und wertvolles Lernen in den Vordergrund.

Als eine Form des individuellen Unterrichts ermöglicht der Gruppenunterricht ein gezielteres Eingehen auf den einzelnen Schüler und ihre Interessen, als dies im Frontalunterricht praktikierbar ist.⁴⁴ Jedoch muss zur effizienten Gestaltens des Lernens in der Schule ebenso ein zielorientiertes Arbeiten betrieben werden. Beide Arten des Lernen und Lehrens haben ihre Werte,⁴⁵ deren jeweilige Vorzüge sich von dem Lehrenden zu Nutze gemacht werden sollten. Wichtig ist hierbei das Bewusstsein, dass sowohl Lehrer als auch Schüler individuelle Persönlichkeiten sind und es daher keine allgemeingültige Methode und keine allen Personen und Situationen gerecht werdende Unterrichtsform gibt.⁴⁶ Zur Wahl und zum Einsatz

⁴³ Vgl.: Praxis Fremdsprachenunterricht, Themenheft: Weg vom Frontalunterricht, 1. 2004,4, S. 243. Ein weiteres Beispiel dafür ist die Darstellung von Irmhild WRAGGE-LANGE: Interaktionsmuster im Frontalunterricht. Drei Fallanalysen. Weinheim; Basel: Beltz 1983. Aber auch Thomas HEINZE stellt in seiner Untersuchung zu Interaktionsmustern von Lehrern und Schülern frontale Unterrichtssituationen ähnlich dar. Vgl. HEINZE, Thomas: Unterricht als soziale Situation: Zur Interaktion von Schülern und Lehrern. 2. Auflage. München: Juventa 1978, S. 33 f.

⁴⁴GAGE, Nathaniel L.; BERLINER, David C.: Pädagogische Psychologie. 5., vollständig überarbeitete Auflage. Beltz: Psychologie Verlags Union 1996, S. 506.

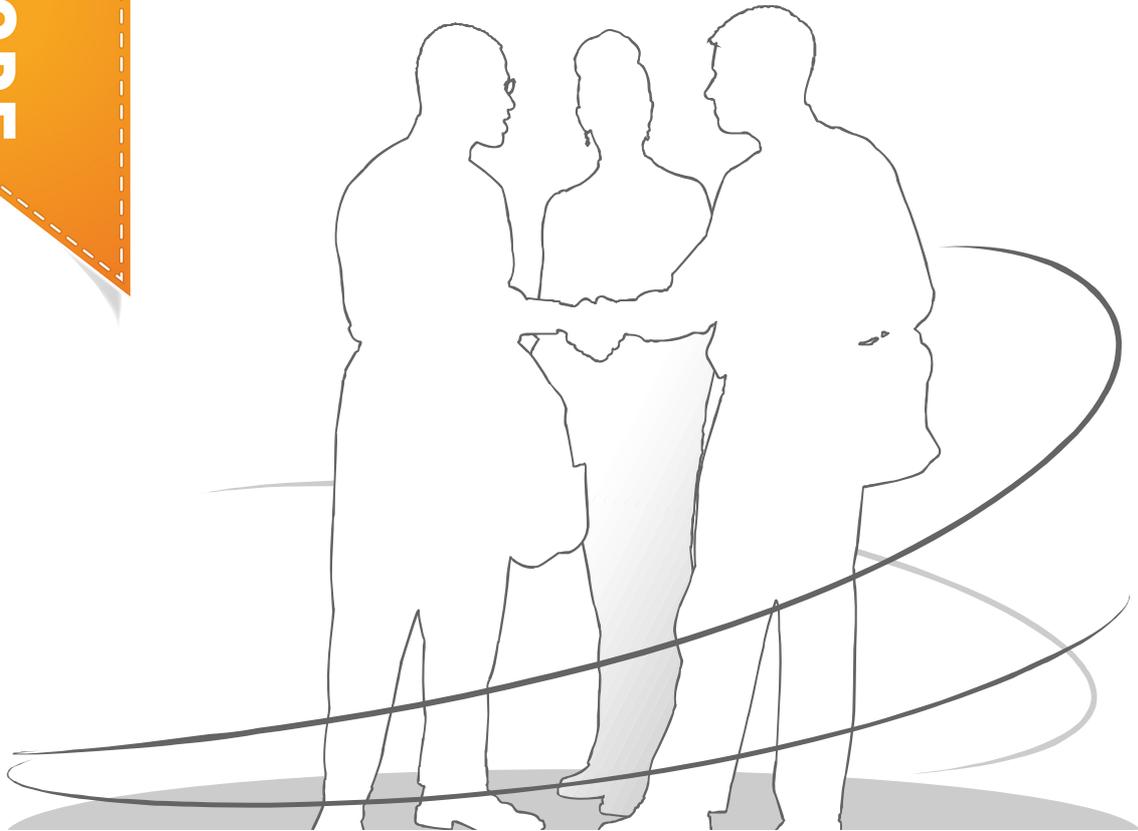
⁴⁵ Vgl.: Praxis Fremdsprachenunterricht, Themenheft: Weg vom Frontalunterricht, 1. 2004,4, S. 243.

⁴⁶GAGE, Nathaniel L.; BERLINER, David C.: Pädagogische Psychologie. 5., vollständig überarbeitete Auflage. Beltz: Psychologie Verlags Union 1996, S. 506.

der richtigen Methode, muss sich der Lehrer über die jeweiligen Ziele des Unterrichts bewusst werden sowie die Lernmaterialien so gestalten und auswählen, dass sie unterstützend wirken. Hierbei sollte er möglichst die gesamte Bandbreite aller Sozialformen nutzen. Die Frage nach der geeigneten Unterrichtsform hängt also von vielerlei Faktoren ab. Abgesehen von den Rahmenbedingungen der Schule ist guter Unterricht zunächst von den Vorlieben des Lehrers abhängig. Ein Lehrender, der nicht hinter dem Konzept des von ihm praktizierten Unterrichts steht, wird in der Regel auch keine gute Stoffvermittlung umsetzen können. Daneben sind ebenso die Interessen der Schüler maßgeblich mit dafür verantwortlich, wie die jeweilige Unterrichtsform in der Klasse funktioniert. Erst wenn sich der Lehrer dieser Grundfragen bewusst wird, kann er sich auf der Basis dieses Wissens fragen, welche Interaktionsform in welcher konkreten Unterrichtssituation am zweckmäßigsten einzusetzen ist. Wichtig ist hierbei, dass der Unterricht vielseitig ist und es auch bleibt. Von keinem Lehrer wird verlangt, dass er fortwährend in Gruppen arbeitet oder aber nur frontal unterrichtet. Erst durch die Abwechslung der Interaktionsformen wird der Unterricht sowohl für die Schüler als auch für den Unterrichtenden vielseitig und spannend.

5 Literatur

- ASCHERSLEBEN, Karl: Frontalunterricht – klassisch und modern. Eine Einführung. Studentexte für das Lehramt. Neuwied; Kriftel: Luchterhand 1999.
- BECK, Martin: Unterrichtsgespräche. Zwischen Lehrerdominanz und Schülerbeteiligung. Eine sprechwissenschaftliche Untersuchung didaktischer Ansätze zur Unterrichtskommission. St. Ingbert: Röhrig 1994.
- DANN, Hanns-Dietrich; DIEGRITZ, Theodor; ROSENBUSCH, Heinz S. (Hrsg.): Gruppenunterricht im Schulalltag. Realität und Chancen. Erlangen: Univ.-Bibliothek 1999.
- GAGE, Nathaniel L.; BERLINER, David C.: Pädagogische Psychologie. 5., vollständig überarbeitete Auflage. Beltz: Psychologie Verlags Union 1996.
- GUDJONS, Herbert: Frontalunterricht – neu entdeckt. Integration in offenen Unterrichtsformen. Bad Heilbrunn/Obb.: Klinkhardt 2003.
- GUDJONS, Herbert (Hrsg.): Handbuch Gruppenunterricht. Weinheim, Basel: Beltz 1993.
- HEINZE, Thomas: Unterricht als soziale Situation: Zur Interaktion von Schülern und Lehrern. 2. Auflage. München: Juventa 1978.
- MEYER, Hilbert: Unterrichtsmethoden. II: Praxisband. 8. Auflage. Frankfurt/M.: Cornelsen 1997.
- OERTER, Rolf; MONTADA, Leo (Hrsg.): Entwicklungspsychologie, 4. korrigierte Auflage, Weinheim: Psychologie Verlags Union 1998.
- Praxis Fremdsprachenunterricht, Themenheft: Weg vom Frontalunterricht, 1. 2004,4
- TERHART, Ewald: Lehr-Lern-Methoden. Eine Einführung in die Probleme der methodischen Organisation von Lehren und Lernen. 3., ergänzte Auflage. Weinheim, München: Juventa 2000.
- WEIDNER, Margit: Kooperatives Lernen im Unterricht. Das Arbeitsbuch. Seelzer-Velber: Kallmeyer 2003.
- WRAGGE-LANGE, Irmhild: Interaktionsmuster im Frontalunterricht. Drei Fallanalysen. Weinheim; Basel: Beltz 1983.
- ZIMBARDO, Philip G.: Psychologie, 6., neu bearbeitete und erweiterte Auflage, Augsburg: Springer 1995.



Teilnehmerorientierung im Unterricht

Stimmen Sie Ihren Unterricht auf den Bedarf der Teilnehmer ab

- ➔ Ermittlung der Voraussetzungen
- ➔ Teilnehmerzentrierte Lernformen
- ➔ Übungen richtig einsetzen
- ➔ Wiederholungen und Zusammenfassungen
- ➔ Verbesserung des Praxisbezugs
- ➔ Moderation im Unterricht

Sie haben individuelle Wünsche?

- ✓ Ihr Wunschlayout
- ✓ Ihr Logo
- ✓ Ihre Inhalte

Inhalt

Einleitung	4
1. Ermittlung der Teilnehmervoraussetzungen	6
Voraussetzungen ermitteln	6
Leistungsgruppen bilden	10
Lernpräferenzen.....	11
Lernbedürfnisse	17
2. Teilnehmerzentrierte Lernformen	19
Über- und Unterforderung vermeiden.....	24
Voraussetzungen schaffen	26
Teilnehmerorientierte Methoden.....	28
Teilnehmerzentrierte Methoden	31
Teilnehmergesteuerte Methoden	34
3. Übungen	36
Übungen auswählen.....	37
Übungen richtig einsetzen.....	39
4. Wiederholungen und Zusammenfassungen	46
Wiederholungen mit Schwerpunkt Festigung.....	49
Wiederholungen mit Schwerpunkt Lernkontrolle.....	51
5. Verbesserung des Praxisbezugs	53
Fallbearbeitung	53
Rollenspielen nutzen	55
Praxisaufgaben einbinden	57
Planspiele einsetzen	59
6. Moderation im Unterricht	61
Moderation im Unterricht nutzen	61
Moderationstechniken einsetzen	66
Arbeits- und Merkblätter	76
Literaturverzeichnis	80
Glossar	81
Sachwortverzeichnis	84
Fragen zum Verständnis	87
Umsetzungshilfe	88

3. Übungen

Übungen sind ein wichtiger Bestandteil jedes Lernprozesses. Seit langer Zeit ist bekannt, dass gute Lernergebnisse Aktivität voraussetzen. Gute Lerner sind aktive Lerner.

Erst durch das Üben und in der Folge durch die Anwendung wird sichergestellt, dass

- das Gelernte nachhaltig genug vermittelt wird
- die Übertragbarkeit des Erlernten im Alltag erleichtert wird
- die Teilnehmer sich intensiv mit dem Lerngegenstand beschäftigen.

Übungen haben gleich mehrere Funktionen:

- Sie ermöglichen eine Vertiefung des Gelernten
- sie können zur Verbesserung des Praxisbezuges beitragen und
- sie bieten eine Kontrolle für den Lernenden, was er verstanden hat, was er anwenden kann und was noch nicht.



Warum ist das für den einzelnen Teilnehmer wichtig?

Übungen dienen auch dazu, Fertigkeiten und Abläufe einzuschleifen, etwa das Schreiben mit zehn Fingern oder die Erhöhung der Lesegeschwindigkeit.

Der Hauptvorteil von Übungen ist sicherlich, dass die Teilnehmer sich intensiv mit dem Lernstoff auseinandersetzen müssen, mit den bekannten positiven Folgen für den Lernerfolg. Hinzu kommt, dass auch stille Teilnehmer Gelegenheit finden, sich einzubringen - was im Plenum oft nicht der Fall ist. Typische Aufgabenstellungen bei Übungen sind deshalb Fristen berechnen, Gesetze bei Fällen anwenden, Regeln ableiten, Pläne erstellen, Vorlagen entwickeln, Schreiben verfassen

Ein weiterer Aspekt, der nicht zu vernachlässigen ist, sind **soziale Ziele**. Sie lassen sich bei teilnehmerorientierten Lernverfahren generell und bei Übungen speziell gut erreichen, etwa das effektive Arbeiten in Teams, Einüben von Kommunikation und Kooperation oder das gemeinsame Problemlösen.



Zum Lernen gehört Üben. Ansonsten ist die Lernausbeute zu gering.

Guter Unterricht umfasst immer Phasen, in denen die Teilnehmer das Gelernte üben sowie selbstständig und eigenverantwortlich anwenden können.

Der Stellenwert und die Bedeutung von Übungen im Unterricht lassen sich gut an einem Beispiel illustrieren:

Bsp

Die Teilnehmer sollen die Bedienung eines interaktiven Whiteboards kennen lernen.

Ein solches Ziel lässt sich in einem vortragsorientierten Unterricht nicht erreichen, denn das würde bedeuten:

- nur theoretisch die Bedienungselemente und Bedienung zu kennen, aber auch zu lernen, wie schon in der Schule
- still dazusitzen, ruhig zuzuhören und Wissen passiv aufzunehmen.

Beim Einsatz von Übungen (mit praktischer Arbeit am Gerät) bedeutet das

- die Bedienungselemente und die Bedienung zu kennen, aber auch
- die Bedienung des interaktiven Whiteboards anzuprobieren, z.B. mit unterschiedlichen Farben, Schriftstärken arbeiten, Grafiken erstellen oder Bilder einbinden usw.

Das zentrale Lernziel bleibt erhalten. Bei dem Einsatz von Übungen kommen wertvolle Nebenziele hinzu. Aus lerntheoretischer Sicht ergeben sich folgende Vorteile:

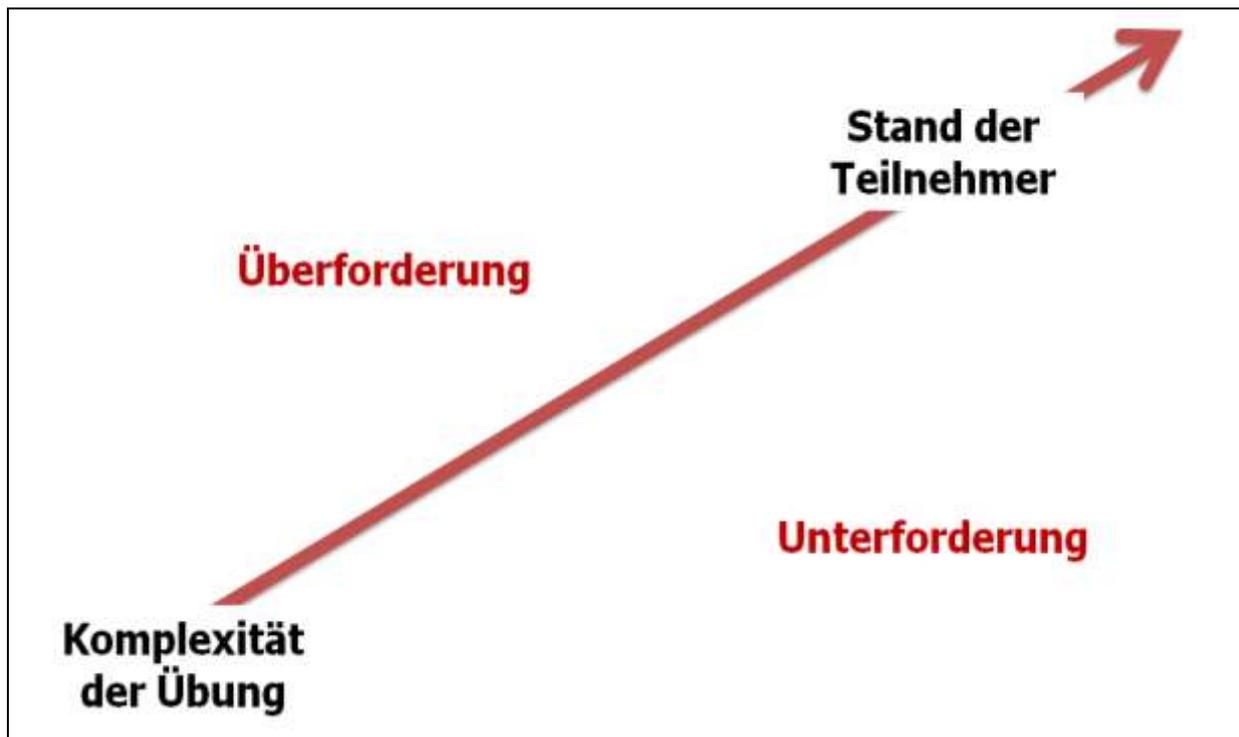
- Übungen dienen der Aktivierung der Teilnehmer. Aktive Teilnehmer lernen besser.
- Übungen tragen zur Motivierung bei.
- Partner- und Gruppenarbeit fördern die Kommunikation untereinander - wieder ein lernfördernder Faktor.
- Übungen fördern die Übertragung des Gelernten durch größere Praxisnähe und individuelle Lösungen.
- Sie fördern die Selbständigkeit, die Eigenverantwortung und das Selbstbewusstsein der Teilnehmer.



Streuen Sie lieber öfter kurze Übungen in Ihren Unterricht ein. Lange Übungen werden schnell langweilig.

Übungen auswählen

Halten Sie bei den Übungen die Waage zwischen Unterforderung durch eintöniges Wiederholen des Gelernten und Überforderung durch zu komplizierte Aufgaben. Was nichts anderes bedeutet, als dass Sie die Übungen dem Kenntnisstand der Teilnehmer anpassen sollten. Je mehr diese wissen und können, desto komplexer können die Übungen sein.



Desweiteren ist der Bezug zum (beruflichen) Alltag wichtig.



Warum ist das von Vorteil?

Die Aufgaben sollten die Fähigkeiten und Fertigkeiten fördern, die für die Praxis wichtig sind. Schließlich sollten Sie überlegen, ob für Ihren Unterricht nicht Übungen mit unterschiedlichem Schwierigkeitsgrad, mit unterschiedlichem Umfang und mit unterschiedlichem Schwerpunkt sinnvoll sind. Der Vorteil: Sie können unterschiedliche Vorkenntnisse und unterschiedliche Lerntempi auffangen.

Es gibt zwei grundsätzliche Formen von Übungen.

1. Aufgaben, die sich allein auf den vorher gelesenen Stoff beziehen.
Diese Übungen haben oft einen Kontrollaspekt. Es wird z.B. kontrolliert, ob die Teilnehmer den Lernstoff verstanden haben.

Bsp

Welche Funktionen erfüllen Übungen beim Lernen?

2. Aufgaben, die einen Praxisbezug herstellen.
Diese Aufgaben versuchen, die Teilnehmer zur Anwendung des Gelernten und zur Beurteilung von Situationen zu animieren. Diese Form von Übungen wird deshalb oft auch unter dem Begriff **Anwendung** gefasst. Charakteristisch ist, dass am Anfang ein (Fall-)Beispiel oder eine Situationsschilderung steht.

Übungen richtig einsetzen

So unterschiedlich Übungen sind, eines ist ihnen gemeinsam. Alle Übungen laufen in drei Phasen ab:

Hinführung → Durchführung → Nachbereitung

Übungsmethoden zu nutzen, bedeutet nicht, als Trainer nichts mehr zu tun zu haben.

Der Einsatz von Übungen ist arbeitsintensiv, allerdings mit dem Unterschied, dass sich vieles vorbereiten lässt. Dies ist gerade für Anfänger ein wichtiger Punkt.

Zur Einstimmung einige Fragen zum Vorgehen.



Bitte entscheiden Sie jeweils: Stimmt die Aussage oder stimmt sie nicht?

1. Die Übung muss genau den Inhalt des vorherigen Unterrichts widerspiegeln.
 stimmt stimmt nicht
2. Der Arbeitsauftrag sollte immer schriftlich gegeben werden.
 stimmt stimmt nicht
3. Bei Gruppenarbeit sollte der Trainer die Zusammensetzung der Gruppen selbst bestimmen.
 stimmt stimmt nicht
4. Die Dauer einer Gruppenarbeit sollte der Trainer selbst festlegen.
 stimmt stimmt nicht
5. Der Trainer sollte die Gruppen kurz „besuchen“, wenn sie ihre Arbeit aufgenommen haben.
 stimmt stimmt nicht
6. Der Trainer sollte sich ruhig zu einer Gruppe setzen und ihnen bei Bedarf helfen.
 stimmt stimmt nicht
7. Die Ergebnisse einer Übung in Partner- oder Gruppenarbeit sollten immer auf einem Medium (Flipchart, Stellwand, Tafel etc.) festgehalten werden.
 stimmt stimmt nicht
8. Der Trainer sollte die Ergebnisse der Arbeitsphase immer kommentieren, auch wenn sie seinen Vorstellungen entsprechen.
 stimmt stimmt nicht

1. Zur **Hinführung** wiederum gehören folgende Schritte:

Vorkenntnisse absichern

Der Trainer sichert ab, dass die Teilnehmer für die Erarbeitung der Lösung ausreichende Grundkenntnisse besitzen. Dazu sollte er sich als erstes selbst fragen, welches Basiswissen im Einzelnen notwendig ist.

Idealerweise kann der Trainer dann aus dem Stand heraus Wissenslücken durch einen kurzen Vortrag schließen. Und hat dazu auch die passende Medienunterstützung parat.

Thema anmoderieren

Der zweite Schritt hat zwei Funktionen: Einerseits die Teilnehmer zu **informieren**, welches Thema jetzt ansteht, andererseits sie zu **motivieren**, warum das Thema wichtig ist.

Diese Einstiegsmotivation sollte man nicht vernachlässigen: Hier entscheidet sich, wie engagiert die Teilnehmer mitarbeiten. Die Teilnehmer sollten konkret erfahren, warum das Thema für die Teilnehmer und deren Arbeitsaufgaben von Bedeutung ist und zwar so konkret wie möglich.

2. Die **Durchführung** umfasst nur zwei Phasen: die Arbeitsanleitung und die Arbeitsphase selbst.

Ganz besonders wichtig ist eine klare **Aufgabenstellung**.



Warum sollten Sie darauf unbedingt Wert legen?

Der Arbeitsauftrag sollte möglichst schriftlich erfolgen -das schützt vor Missverständnissen. Schriftlich bedeutet, dass der Auftrag sich entweder auf dem Arbeitsblatt selbst befindet oder an die Tafel bzw. auf ein Flipchartblatt geschrieben wird.

Beim Arbeitsauftrag spielt die Erfahrung der Teilnehmer eine Rolle. Bei Aufgaben, die Teilnehmer in ähnlicher Form schon durchgeführt haben, wird ein knapper Auftrag genügen. Bei komplexen Aufgaben, unbekanntem Erarbeitungsmethoden und ungewohnten Formen der Ergebnissicherung sollten Sie sie im Detail erklären und vielleicht auch eine Skizze als visuelle Hilfe schaffen.

Bsp

Die Teilnehmer haben bisher noch nicht mit Karten und Stellwand gearbeitet. Dann hilft es Ihnen, wenn Sie erklären, mit welchen Stiften Sie die Karten beschriften, wie groß Sie schreiben sollten, dass sie sich auf Stichwörter beschränken sollten und wie mit das mit dem Pinnen funktioniert.

In jedem Fall sollten Sie den Arbeitsauftrag so eindeutig und verständlich wie möglich formulieren und noch einmal mündlich erläutern, wie die Bearbeitung zu organisieren ist.

Vielleicht gibt es eine Möglichkeit, die Arbeit zu strukturieren - zum Beispiel eine Liste mit Fragen oder eine Tabelle zum Ausfüllen.

Zum Arbeitsauftrag gehören folgende Angaben:

- wer soll mit wem (Gruppenbildung)
- was (Aufgabe)
- bis wann (Zeitvorgabe)
- mit welchen Hilfen (erlaubte Unterlagen und Hilfsmittel)
- und welchem Ziel (erwartete Ergebnisse)

Die Jigsaw-Methode

Textarbeit in Seminaren verbessern

Joachim Stary

Zusammenfassung

Lesen, Gelesenes anderen Studierenden mitteilen, Gelesenes im Seminar diskutieren, dies sind Grundformen seminaristischen Unterrichts in den Sozial- und Geisteswissenschaften, die Lehrenden wie Lernenden allerdings immer wieder Anlass zu vielfältiger Kritik bieten.

In diesem Beitrag wird eine Methode kooperativen Lernens vorgestellt, die der amerikanische Sozialpsychologe E. Aronson 1978 entwickelt und praktisch erprobt hat. Diese Methode soll durch die Verschränkung dreier pädagogischer Prinzipien (Kooperation, Interdependenz, Lernen durch Lehren) den Zusammenhalt und die Ergebnisse einer Lerngruppe – insbesondere in Hinblick auf die Arbeit mit Texten – verbessern.

Der Autor dieses Beitrags hat die Methode in modifizierter Form im Sommersemester 2004 in einem Proseminar angewandt und ist aufgrund des Verlaufs des Seminars und der durchgehend positiven Rückmeldungen der Studierenden davon überzeugt, dass auch andere Lehrende der Geistes- und Sozialwissenschaften diese Methode mit Gewinn einsetzen können.

Zugunsten des flüssigeren Lesens verwendet der Autor die männliche Form der Anrede.

Gliederung	Seite
1. Textarbeit im seminaristischen Unterricht als Problem	2
2. Die Jigsaw-Methode	2
2.1 Theoretische Begründung / Ziele der Methode	3
2.2 Die Methode: Themen- oder Textbezug	4
2.3 Die Methode: Schrittfolge	4
3. Einsatz im Hochschulunterricht	10
4. Anwendung der modifizierten Methode am Beispiel eines Proseminars	10
5. Anhang	17

1. Textarbeit im seminaristischen Unterricht als Problem

Seminare leben vom Lesen und Umgang mit Gelesenem

Der seminaristische Unterricht in den Sozial- und Geisteswissenschaften lebt vom Lesen und vom Umgang mit dem Gelesenen. Werden die einem Seminar zugrunde gelegten Texte nicht gelesen, so hat das ganze weitere Geschehen im Grunde genommen keinen Sinn mehr; krass ausgedrückt: Hat nur ein Bruchteil der anwesenden Seminarteilnehmer den zu diskutierenden Text gelesen, dann gibt es keinen vernünftigen Grund, dass Lehrende und Lernende 90 Minuten miteinander verbringen, ausgenommen, sie diskutierten die Gründe des Nichtlesens und die hieraus zu ziehenden Schlussfolgerungen. Viele Lehrende sind mit dieser Situation konfrontiert und die meisten, wenn sie nicht schon resigniert haben, denken vermutlich auch über Wege nach, wie man an dieser Situation etwas ändern könnte.

Vorstellung einer Praxismethode

Ich möchte eine Methode vorstellen, deren Theorie ich als Hochschuldidaktiker gelehrt habe und die ich seit einem Semester auch praktisch in Seminaren anwende. Das Resultat meiner Erfahrungen in der Lehre hat mich angeregt, sie auch anderen Lehrenden zum Ausprobieren zu empfehlen.

2. Die Jigsaw-Methode

Entwicklung der Jigsaw-Methode

„Jigsaw-Methode“ heißt „Puzzle-Methode“; in der jüngeren pädagogischen Literatur findet man auch die Bezeichnung „Gruppen-Puzzle“. Die Methode wurde von dem amerikanischen Sozialpsychologen Elliot Aronson¹ entwickelt und in einem Buch vorgestellt, das die Methode als „cross-curricular“ (also auf alle Schulfächer anwendbare Methode) explizit auf Schulunterricht bezog (Aronson 1978; 1984; 1994; vgl. auch Huber 1993; Meyer & Winkel 1991; Weidner 2003). Dass diese Methode allerdings auch im Hochschulunterricht praktiziert werden kann, darauf haben im deutschsprachigen Raum vor allem Konrad & Traub (2001); Horster (1989) und Renkl & Beisiegel (2003) hingewiesen.

¹ Vgl. auch die Homepage zur Jigsaw-Methode (<http://www.jigsaw.org>), über die man auch Zugriff auf zahlreiche Aufsätze und Erfahrungsberichte erhält.

2.1 Theoretische Begründung / Ziele der Methode²

Aronson stützt sich bei der Begründung der Nützlichkeit seiner Methode auf drei pädagogische Prinzipien:

**Drei pädagogische
Prinzipien**

Das Prinzip des kooperativen Lernens,...

... dem die Vorstellung zugrunde liegt, dass durch kooperativ organisierte Lernprozesse der Erwerb prosozialer Einstellungen und Verhaltensweisen gefördert wird. Mit der Jigsaw-Methode wird angestrebt, eine höhere Wertschätzung der Lernenden untereinander zu erreichen.

**Förderung prosozialer
Verhaltensweisen**

Das Prinzip des Lernens durch Lehren, ...

...dem die Vorstellung zugrunde liegt, dass Lernen vor allem dann besonders nachhaltig ist, wenn es mit dem Zweck des Lehrens (also der Absicht, das Gelernte anderen Personen mitzuteilen, zu erläutern usw.) verknüpft wird. Mit der Jigsaw-Methode wird angestrebt, durch das Wissen um die Notwendigkeit der Vermittlung, also des „Lehrens“, bei jedem Gruppen-Mitglied den Erwerb von Sach- und Vermittlungskompetenz zu fördern.

**Nachhaltigkeit des
Lernens wird
verstärkt**

Das von Kurt Lewin formulierte Prinzip der „sozialen Kohäsion“, ...

... demzufolge der soziale Zusammenhalt einer Gruppe gestärkt wird, wenn eine Abhängigkeit der Gruppen-Mitglieder voneinander hergestellt wird. Liegt eine solche Abhängigkeit vor, dann, so wird vermutet, steigt

**Gruppenzusammenhalt
wird gefördert**

- die Identifikation des Einzelnen mit der Gruppe
- die Verantwortung des Einzelnen für die Gruppe
- der Wunsch, die eigenen kognitiven Ressourcen mit denen der Gruppen-Mitglieder zu verbinden

² Dass die (nahezu ausschließlich dem angloamerikanischen Raum entstammenden) empirischen Befunde bzgl. der Effektivität dieser Methode widersprüchlich ausfallen, sei hier angemerkt. Man sollte die Befunde dieser auf Lehr- und Lernforschung bezogenen quantitativen Empirie – deren Wesensmerkmal die Widersprüchlichkeit ist – freilich mit kritischer Distanz zur Kenntnis nehmen.

Aktivierende Lehrmethoden

Methoden zur Förderung des Gruppenzusammenhalts

Die Abhängigkeit der Gruppen-Mitglieder voneinander kann auf unterschiedliche Weise hergestellt werden. Entweder durch externe Anreize (Gratifikationen: z.B. Noten, aber auch Sanktionen) oder durch interne Anreize (z.B. durch das Interesse an der Lösung eines inhaltlichen Problems). Aronson nennt diesen (durch ein inhaltliches Interesse motivierten) Zusammenhalt „strukturierte Interdependenz“.

Herstellung von Interdependenz

Eine solche Interdependenz kann auf unterschiedliche Weise hergestellt werden, z.B. durch

- ein gemeinsames Ziel (Produkt erstellen, Aufgabe ausführen, Information analysieren/auswerten)
- einen Anreiz/eine Belohnung (Prinzip: Alle oder keine/r)
- die Übernahme verschiedener Rollen (fachliche, soziale)
- die Bearbeitung komplementärer Teile einer Aufgabe (Prinzip: Gesamtaufgabe in Untereinheiten gliedern)
- Wettstreit gegen eine „Kraft von außen“ (z.B. gegen die Leistung anderer Gruppen; die bisherige eigene Gruppenleistung; gegen die Zeit)

Förderung von Engagement

Mit der Jigsaw-Methode wird angestrebt, durch das Wissen um wechselseitige Abhängigkeit das Engagement des Einzelnen für die Gruppe zu fördern.

2.2 Die Methode: Themen- oder Textbezug

Grundsätzlich geht es immer darum, ein Thema oder einen Text lesend zu erfassen und kommunizierend zu verstehen.

Voraussetzungen

Die Methode gründet auf der Vorstellung,

- ein Stoffgebiet/Thema ließe sich in Teile (d.h. Texte) gliedern, die als Einzelne verständlich, sich gleichsam zu einem Verständnis des Themas zusammenfügen ließen bzw.
- ein Text ließe sich in Stücke (d.h. Kapitel) zerteilen, die als Einzelne verständlich, sich gleichsam zu einem Verständnis des Textes zusammenfügen ließen.

2.3 Die Methode: Schrittfolge**Verlaufsübersicht**

Die nachstehende Kurzübersicht beschreibt erstens den Inhalt und zweitens den „Vollzugsort“ der einzelnen Schritte (differenziert nach „Schule“ und „Hochschule“ als Ort der Anwendung) der Methode.

Tab. C 2.8-1 Inhalte und Vollzugsorte der Jigsaw-Methode

Schritt 1:	Zusammenstellung der Texte bzw. der Textabschnitte durch den Dozenten	(Planungsphase)
Schritt 2:	Erläuterung der Methode Bildung der Stammgruppen (SG)	(in der Schulklasse bzw. im Seminar)
Schritt 3:	Verteilen der Texte bzw. Kapitel an die Mitglieder der SG (= Bildung der Experten-Gruppen; EG)	(in der Schulklasse bzw. im Seminar)
Schritt 4:	Selbststudium der Texte / Textabschnitte	(in der Schulklasse bzw. im Seminar bzw. zu Hause)
Schritt 5:	Diskussion der Texte / Textabschnitte in den EG, mit dem Ziel, ein Vermittlungskonzept zu entwickeln	(in der Schulklasse bzw. irgendwo außerhalb des Seminars)
Schritt 6:	Wissensvermittlung der Experten in den SG	(in der Schulklasse bzw. im Seminar)

Zu den Schritten im Einzelnen:

Schritt1: Zusammenstellung der Texte bzw. Textabschnitte

Der Dozent entscheidet sich für ein Seminarthema und wählt die zu bearbeitenden Texte aus. Sofern im Seminar nur ein Text bearbeitet wird, unterteilt der Lehrende diesen Text in Abschnitte (er kann sich hierbei an der Kapitelstruktur des Textes orientieren oder den Text nach eigenen Überlegungen in Abschnitte unterteilen).

Textauswahl durch Dozenten

Schritt 2 besteht aus zwei Teilschritten.

(a) Erläuterung der Methode: Der Dozent teilt den Studenten mit, dass Sie eine (für die Studierenden höchstwahrscheinlich neue) Methode in Ihrem Seminar anwenden und Sie sollten diese Methode zu Beginn des Seminars erläutern. Hierzu gehört nicht nur die Erläuterung der Schrittfolge, sondern auch die Darstellung der mit der Methode intendierten Lehr-/Lernziele.

Vorstellung der Methode im Seminar

(b) Bildung der Stammgruppen (SG): Der Dozent teilt das Plenum (also alle Seminar-Teilnehmer) in so genannte Stammgruppen (SG). Stammgruppen sind Gruppen, die aus Lernenden bestehen, die sich mit unterschiedlichen Texten bzw. Textabschnitten befassen (d.h. Sachkompetenz erwerben), um dieses Wissen später den anderen Mitgliedern der SG mitzuteilen, zu vermitteln.

Einteilung in Stammgruppen

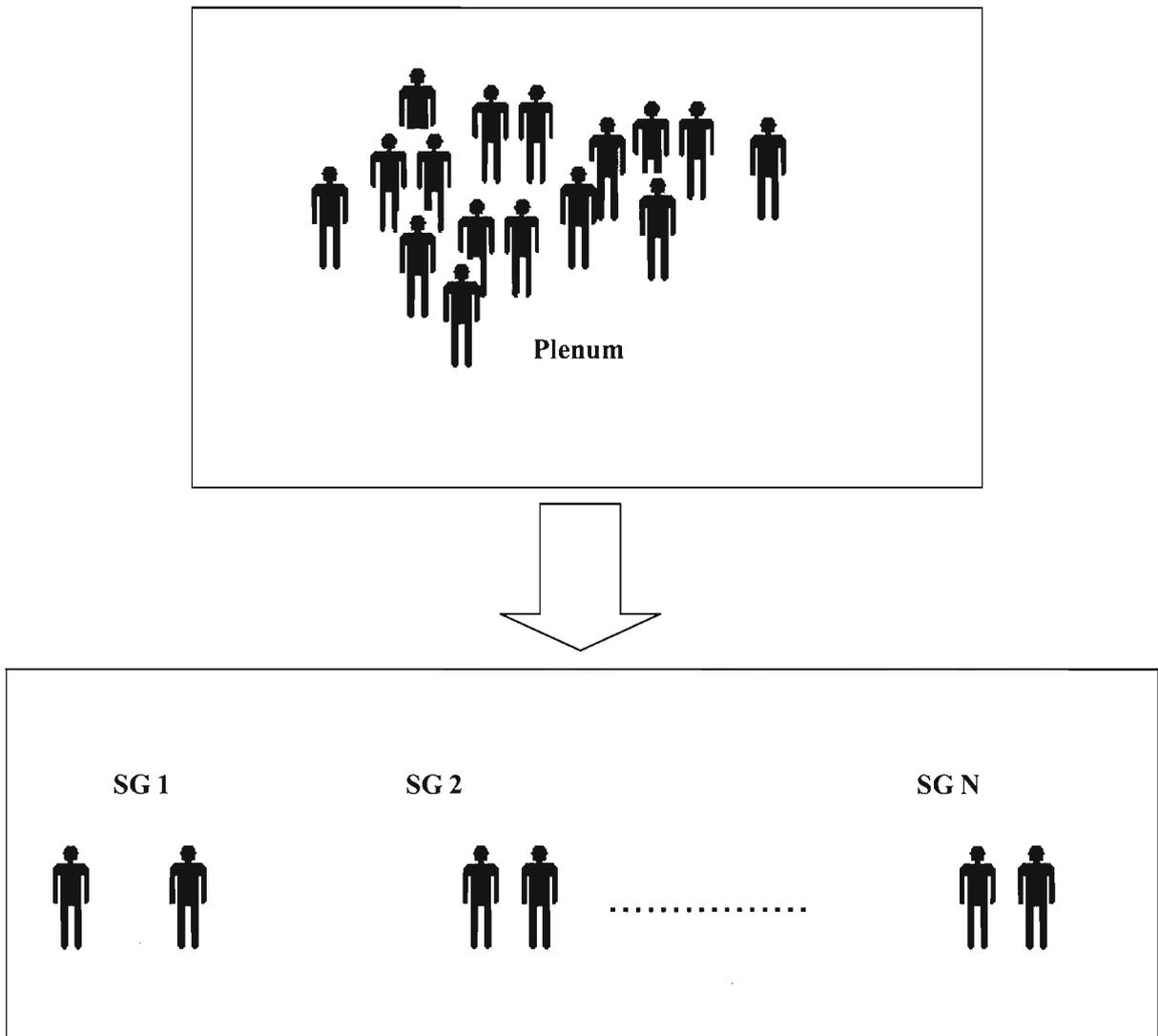


Abb. C 2.8-1 Einteilung des Plenums in Stammgruppen

Größe der SG

Je nach Größe des Seminars sollten SG aus mindestens drei, höchstens sechs Lernenden bestehen. Die Zusammenstellung der SG erfolgt nach dem Zufallsprinzip. Freilich spricht nichts gegen andere Kriterien der SG-Bildung.

Schritt 3: Verteilen der Texte bzw. Textabschnitte an die Mitglieder der SG und Bildung der Experten-Gruppen (= EG)

Bildung der Expertengruppen

Der Dozent händigt die Texte bzw. Textabschnitte den SG aus (jede SG erhält die gleiche Anzahl an Texten bzw. Textabschnitten; jede SG ver-

führt also über die gleiche Informationsbasis). Die einzelnen Mitglieder der SG entscheiden sich sodann für die Übernahme (= Bearbeitung) eines Textes bzw. Textabschnittes (in der nachstehenden Abbildung entscheiden sich die Mitglieder zweier SG für vier Texte bzw. Textabschnitte).

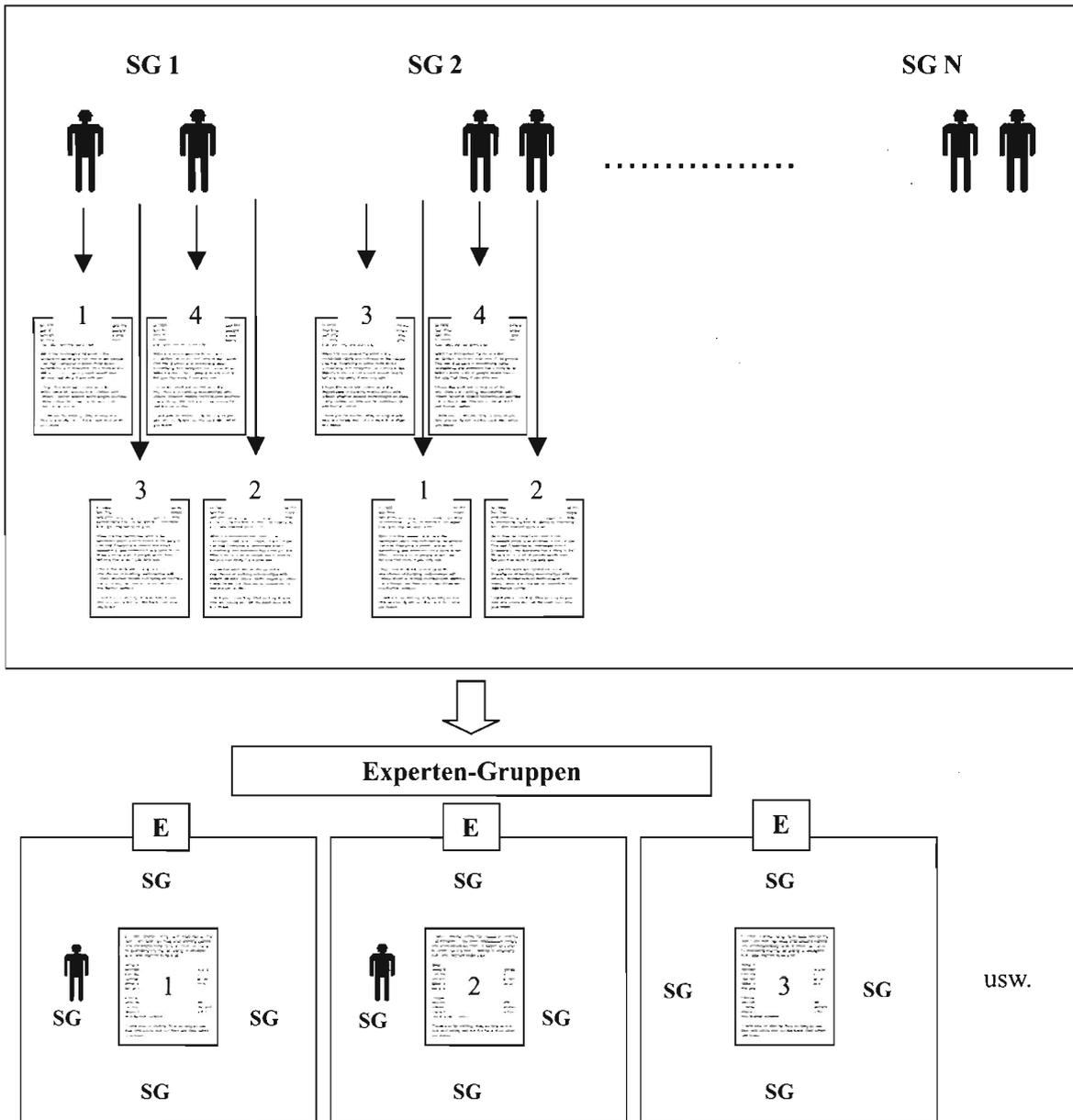


Abb. C 2.8-2 Textauswahl in Stammgruppe, Bildung der Expertengruppen

Praxisproblem

Folgendes (allerdings lösbares) Problem kann auftreten und wird vermutlich in der Praxis auch ab und an auftreten:

Die Menge der Texte bzw. Textabschnitte entspricht nicht der Anzahl der Teilnehmer in einer SG. Beispielsweise kann die Zahl der zu bearbeitenden Texte größer sein als die Zahl der Mitglieder in der SG. Umgekehrt kann die Zahl der zu bearbeitenden Textabschnitte kleiner sein als die Zahl der Mitglieder einer SG. In diesen Fällen müssen sich entweder die einzelnen Mitglieder der SG für mehrere Texte oder aber mehrere Mitglieder der SG müssen sich für einen Text/Textabschnitt entscheiden.

Die Entscheidung eines Mitglieds der SG für einen bestimmten Text bzw. Textabschnitt bildet die Grundlage für die Bildung der Experten-Gruppen.

Jedes Mitglied einer SG weiß nun, für welchen Text bzw. Textabschnitt es verantwortlich ist. Die ermittelten Experten einer SG setzen sich nun mit ihren Experten-Kollegen aus den anderen SG in Verbindung. Diese Kontaktaufnahme beinhaltet vor allem die Verabredung eines Termins, an dem sich die EG trifft, um die Ergebnisse der Diskussion der Textlektüre in die Form eines Vermittlungs-Konzeptes zu überführen.

Schritt 4: Selbststudium der Texte / Textabschnitte**Individuelle
Texterarbeitung**

Jeder Experte eignet sich den Text-/Textabschnitt an; d.h. liest, um a) das Gelesene zu verstehen und das Verstandene b) den Mitgliedern seiner SG zu vermitteln.

Schritt 5: Experten-Gruppen: Diskussion der Texte / Textabschnitte**Textarbeit in
Expertengruppen**

Die EG trifft sich außerhalb des Seminars und diskutiert den/ die erarbeiteten Text bzw. Textabschnitte mit zwei Zielen:

- Zum einen geht es darum, einen Konsens über das Text-Verständnis herzustellen.
- Zum zweiten geht es darum, diesen Konsens in die Form einer Vermittlungs-Strategie zu überführen.

Der Begriff „Vermittlungs-Strategie“ meint: Die Experten sollen darüber nachdenken, wie das Gelesene und Verstandene den Mitgliedern der SG am besten vermittelt werden kann.

Schritt 6: Experten-Wissen in den SG vermitteln

Nachdem sich alle Experten in den EG sach- und vermittlungskundig gemacht haben, gehen die Experten in ihre SG. Sie vermitteln dort – reihum – ihr Experten-Wissen (entsprechend der in den EG entwickelten Vermittlungs-Konzeptionen).

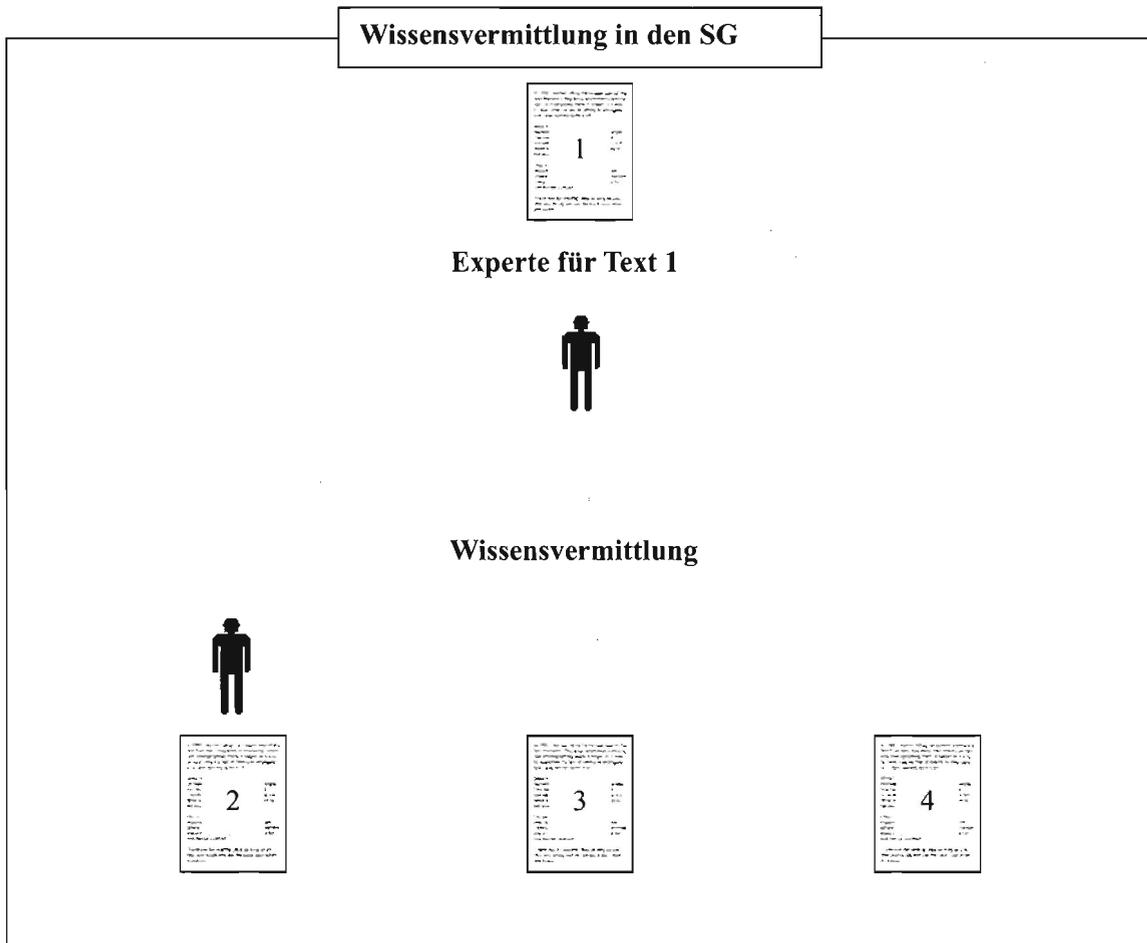


Abb. C 2.8-3 Wissensvermittlung in Stammgruppen

3. Einsatz im Hochschulunterricht

Der Einsatz der Jigsaw-Methode im Hochschulunterricht ist zunächst an die formal-didaktische Qualität der zu bearbeitenden Texte geknüpft.

Lehrbuchtexte für Methode eher geeignet

Texte sollten sich aufteilen lassen können. Das heißt, sie sollten aus einzelnen – unabhängig voneinander verstehbaren – Teilen bestehen. Diesem Anspruch werden in erster Linie – wenn nicht gar ausschließlich – nur Lehrbuch-Texte gerecht.

Gegen diesen Anspruch sperrt sich in der Regel die wissenschaftliche Primär-Literatur. Kein Habermas-, kein Luhmann-, kein Foucault-Text ist Lehrbuch-Text. In diesen Texten ergibt sich das Verständnis des Ganzen nicht aus einem Zusammenfügen einzelner Inhalts-(Puzzle-)Teile, sondern nur als – kaum vor- noch methodisch präzise beschreibbare – kognitive Anstrengung: als Summe von Vor-Verständnis, intensiver Textarbeit und in deren Folge sukzessivem Verstehen und Kontext-Verständnis.

Texterarbeitung durch Jigsaw-Methode

Fazit: Die Jigsaw-Methode sollte deshalb vor allem bei der Erarbeitung von Lehrbuch-Texten angewandt werden.

4. Anwendung der modifizierten Methode am Beispiel eines Proseminars

Vorstellung Praxisbeispiel

Nun wird man in der Praxis nicht jedes Thema in gleichsam komparatistischer Form erarbeiten (also im Sinne eines Vergleichs unterschiedlicher Autoren/Positionen in Hinblick auf eine Fragestellung). Häufig geht es nur um die Darstellung, Diskussion einer Position, eines Ansatzes usw.

Man kann auch in diesem Fall trotzdem an der Jigsaw-Idee festhalten, also an den Prinzipien „Lernen durch Lehren“ und „Förderung der Gruppenkohärenz durch strukturierte Interdependenz“.

Modifizierung der Methode

Man muss die Methode allerdings praktisch-organisatorisch entsprechend modifizieren.³

³ Die Vor- und Nachteile der Methode in Bezug auf die Kriterien „Lernzuwachs“ und „Lernmotivation“ sind in der schulbezogenen us-amerikanischen Literatur breit diskutiert worden, spielen aber m. E. für die Lehr- und Lernbedingungen an deutschen Hochschulen keine bzw. nur eine marginale Rolle und bleiben deshalb hier unerwähnt. Ausführlich wird diese Diskussion dargestellt in Huber 1993.

Im Rahmen eines Proseminars am Fachbereich Erziehungswissenschaft für Diplom-Studierende mit dem Schwerpunkt „Erwachsenenbildung“ wurde die Lektüre⁴ einer Einführung in didaktisches Handeln eines renommierten Hochschullehrers erarbeitet. Diese Einführung eignet sich für Studienanfänger der Erwachsenenbildung deshalb in besonderer Weise, weil sie nicht nur inhaltlich das ganze Spektrum erwachsenenpädagogischer Planungs-Aspekte theoretisch erfasst, sondern weil sie auch – was ihre formale Struktur anbelangt – sehr differenziert gegliedert ist und somit dem Anspruch einer voneinander unabhängigen Kapitel-Bearbeitung gut entspricht. Ziel des Proseminars war, die zentralen Aussagen und Begriffe des Autors zu erarbeiten.⁵ Die kritische Auseinandersetzung wurde zwar nicht ausgeklammert, sie war aber nachrangig; vorrangig ging es um die Rezeption des Textes. Die modifizierte Anwendung der Methode bestand aus folgenden Schritten:

Praxisbeispiel**Tab. C 2.8-2 Inhalte und Vollzugsorte des Praxisbeispiels**

Schritt 1:	Zusammenstellung der Textabschnitte durch den Dozenten	(Planungsphase)
Schritt 2:	Erläuterung der Methode Erläuterung des Arbeits-Auftrages Bildung der Stammgruppen (SG) /Teams	(im Seminar)
Schritt 3:	Selbststudium des Textabschnittes	(zu Hause)
Schritt 4:	Diskussion des Textabschnittes in der SG, mit dem Ziel, ein Vermittlungskonzept zu entwickeln	(an einem privaten Ort)
Schritt 5:	Vorbereitsein für die Präsentation des Textabschnittes im Plenum	(im Seminar)

⁴ Horst Siebert: Didaktisches Handeln in der Erwachsenenbildung. Didaktik aus konstruktivistischer Sicht. Neuwied 2003 (4. akt. Aufl.).

⁵ Vgl. Anhang.

Schritt 1: Aufteilung in Kapitel

Das zu lesende Buch wurde in einzelne Kapitel aufgeteilt. Die Aufteilung folgte durchgängig der Kapitel-Einteilung des Buch-Autors. Die für jede Sitzung zu erarbeitende Textmenge lag im Durchschnitt bei zehn Seiten.⁶

Schritt 2: Erste Seminar-Sitzunga) Erläuterung der Methode⁷**Information der Studierenden**

Allen Seminar-Teilnehmern wurde zu Beginn des Seminars mitgeteilt, dass in diesem Seminar eine neue, arbeitsaufwändige Methode angewandt werden würde. Die ausführliche Erläuterung der Methode und des mit ihr für die Studierenden verbundenen Zeitaufwandes bilden eine wichtige Grundlage, sich für oder gegen eine Teilnahme am Seminar zu entscheiden.

b) Bildung der Stammgruppen / Teams

Teambildung

Die SG⁸ wurden in der zweiten Sitzung des Seminars gebildet. Kriterien der Team-Bildung waren sowohl persönliche Kontakte der Studierenden als auch die formale Zuordnung durch den Dozenten. Die Team-Bildung erwies sich als problemlos und am Ende dieser Sitzung konnte ein Plenum von ca. 35 Studierenden in insgesamt elf Teams aufgeteilt werden.

Verzicht auf Expertengruppen

Auf die Bildung von Expertengruppen wurde vor allem wegen des zu hohen Risikos verzichtet, dass diese Form der weiteren Binnendifferenzierung eher zu einem Auseinanderbrechen der Teams führt.⁹

⁶ Der Seitenumfang mag überraschen, bedeutet aber angesichts der von mir im WS 2003/04 durchgeführten Befragung von ca. 75% aller neu immatrikulierten Studienanfänger im Fach Erziehungswissenschaft (Diplom/Magister) eine durchaus realistische Anforderung. Die Zeit für die Lektüre von Fachliteratur liegt bei den Befragten bei durchschnittlich 1,5 Stunden pro Woche. Bei einem Semesterstundenplan von ca. 10 bis 15 Veranstaltungen mag sich jeder Dozent ausrechnen, wie viel Zeit ein Student mit der von ihm für seine Veranstaltung zur Lektüre empfohlenen Literatur verbringen wird.

⁷ Vgl. Anhang.

⁸ Ich habe anstelle dieses Begriffs in der Veranstaltung immer nur den Begriff „Teams“ benutzt.

⁹ Meines Wissens besuchen die Studierenden in der Regel 10 – bis 15 Veranstaltungen pro Semester und ca. 70% von ihnen sind zudem nebenberuflich engagiert. Der Ursprung der Jigsaw-Methode gründet im Verbund einer Schulklasse. Stamm- und Experten-Gruppenbildung sind hier aufgrund des äußeren Kohäsionsdruckes weitaus eher gegeben als in einem Hochschul-Seminar.

Grundsätzlich lässt sich vermuten: Je geringer der äußere Druck für den Gruppen-Zusammenhalt ist, desto geringer ist die Wahrscheinlichkeit, dass die Gruppe durch weitere Differenzierung zu höherer Leistung bzw. Motivation angeregt wird. In Seminaren an Hochschulen ist die Gruppen-Kohäsion bekanntermaßen (und auch verständlicherweise) sehr gering. Bereits der Bestand einer Stammgruppe, die sich über den Zeitraum eines Semesters als Arbeitsteam begreift, darf unter den gegenwärtigen Studienbedingungen als Erfolg gewertet werden. Jeder weiteren Bemühung einer Binnendifferenzierung im Hochschulunterricht ist deshalb mit Skepsis zu begegnen.

Schritt 3: Selbststudium des Textabschnittes

Die Studierenden waren aufgefordert, den jeweiligen Textabschnitt zu lesen und anhand des Arbeits-Auftrags zu bearbeiten. Dieser individuell zu erbringende Arbeitsaufwand bildete die Grundlage für die nachfolgende Zusammenarbeit mit den Mitgliedern des jeweiligen Teams. Hier sollte zum ersten Mal „greifen“, was Eliott Aronson „strukturierte Interdependenz“ nennt: Das Mitglied des Teams leistet seinen Beitrag für das Team, weil es an der Sache, am Gegenstand interessiert ist.

**Individuelle
Textvorbereitung**

Schritt 4: Diskussion des Textabschnittes im Team mit dem Ziel der Erarbeitung einer Präsentation im Plenum

Jedes Team diskutiert den Textabschnitt anhand des Arbeits-Auftrags und erarbeitet auf der Basis eines maximalen Verständnis-Konsenses ein Präsentations-Konzept. Normalerweise sollte ein Team ein solches Präsentations-Konzept auch erstellen können. Hier sollte die Idee der „strukturierten Interdependenz“ ein zweites Mal „greifen“: Jedes Team entwickelt ein – seinen Möglichkeiten entsprechendes – gutes Präsentations-Konzept, weil es sich für das Plenum verantwortlich fühlt.

**Textdiskussion und
Präsentations-
vorbereitung**

Schritt 5: Die Präsentation im Plenum

a) Grundsätzlich

Die Teams sollten alle vorbereitet sein, im Plenum die Präsentation des jeweiligen Textkapitels zu übernehmen; das ist die ideale Vorstellung. Idealerweise könnten sich in jeder Plenarsitzung also alle Teams für die Präsentation melden. Die Realität sah so aus, dass sich in der Hälfte aller Sitzungen ein Team freiwillig meldete. Ein aus meiner Sicht durchaus erfreuliches Resultat.

Freiwillige Präsentation

Sofern sich in einer Sitzung kein Team freiwillig meldet, wurde ein Team per Los-Verfahren ausgewählt. Gleichwohl sollte man am Prinzip der Freiwilligkeit festzuhalten versuchen und zu Beginn jeder Sitzung fragen, ob ein Team den Wunsch verspürt, heute die Präsentation zu gestalten.

Losverfahren

b) Methodisch-mediale Gestaltung

Alle Teams waren aufgefordert, ihre Präsentationen „pinwandgerecht“ vorzubereiten (also auf DIN-A5-Zetteln in entsprechend großer Schrift).¹⁰ Jedes Team konnte für die Präsentation seiner Arbeitsergebnisse die Zeit einer Seminarsitzung in Anspruch nehmen.



Abb. C 2.8-4 Präsentation im Plenum

**Visualisierung mit
Pinwand**

Die Visualisierung der Ergebnisse (hier mit Hilfe von Zetteln an Pinwänden) hat den Vorteil, dass sich alle Teams im Plenum jederzeit auf die präsentierten Arbeitsergebnisse beziehen und diese auf der Grundlage ihrer eigenen Arbeitsergebnisse korrigieren bzw. ergänzen können.

¹⁰ Üblicherweise gibt es in den Seminar-Räumen deutscher Hochschulen keine Pinwände, sondern bestenfalls eine Kreidetafel. Man muss sich in diesem Fall mit einfachen Hilfsmitteln behelfen. Beispielsweise lassen sich die auf Zetteln vergegenständlichten Arbeitsergebnisse auch mit Hilfe von Tesa-Krepp-Streifen an den Seminar-Wänden befestigen.

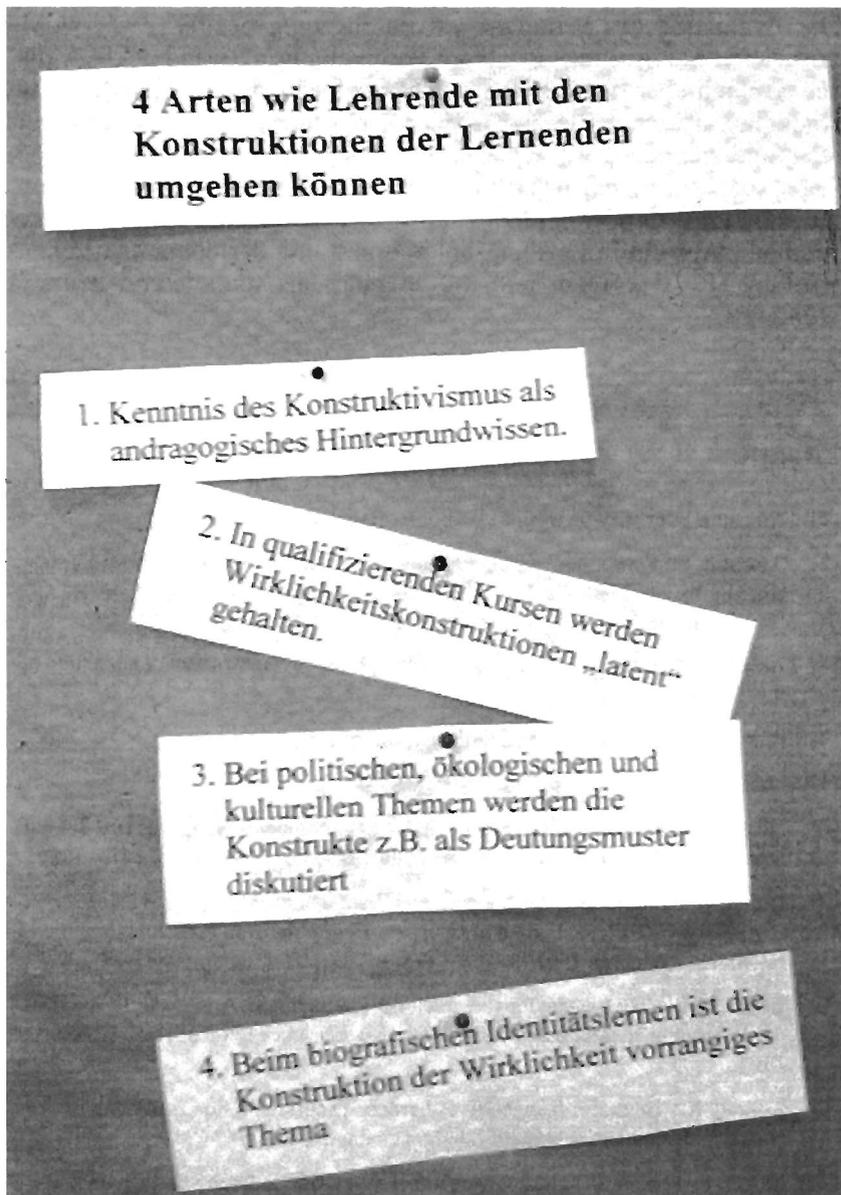


Abb. C 2.8-5 Visualisierung mit Pinwänden

Die auf den Pinwänden dokumentierten Arbeits-Ergebnisse des/der Team/s wurden mit einer Digital-Kamera festgehalten und auf der Seminar-Homepage des Dozenten zum Download bereit gestellt.

Positive Veranstaltungsevaluation

Die Evaluation des Seminars war durchgängig positiv. Zwar wurde von vielen Studierenden der hohe Vorbereitungsaufwand beklagt, dieser erschien aber den meisten (auch den klagenden Studierenden) im Rückblick als sinnvolle und notwendige Anstrengung. Von den meisten Studierenden wurde der Umstand, für jede Seminarsitzung vorbereitet sein zu müssen positiv hervorgehoben. In vielen Rückmeldungen kam implizit oder explizit zum Ausdruck, dass die mit der Jigsaw-Methode verknüpfte Leistungsanforderung und der doppelten Verantwortung (für das Team und das Plenum) als motivierend beurteilt wurden.

Literatur

- [1] Aronson, E. et al.: The jigsaw classroom. Beverly Hills 1978.
- [2] Aronson, E.: Förderung von Schulleistung, Selbstwert und prosozialem Verhalten: Die Jigsaw-Methode. In: Huber, G.L., Rotering-Steinberg, S., Wahl, D. (Hg.): Kooperatives Lernen. Weinheim 1984, 48 - 59, 53 ff.
- [3] Aronson, E.: Sozialpsychologie. Heidelberg, Berlin, Oxford 1994 (Zur Methode: S. 339 – 347).
- [4] Frey-Eiling, A.; Frey, K.: Das Gruppenpuzzle.
- [5] <http://www.educeth.ch/didaktik/puzzle/autoren.html>.
- [6] Horster, D.: Sokratische Gespräche in der Erwachsenenbildung. In: Das Sokratische Gespräch – ein Symposium. Hamburg 1989 (Zur Methode: S. 147 – 165).
- [7] Huber, G. L.: Methoden des kooperativen Lernens. In: Meyer, E; Winkel, R. (Hg.): Unser Konzept: Lernen in Gruppen. Begründungen, Forschungen, Praxishilfen. Hohengehren 1991, S. 166 – 175.
- [8] Huber, G. L.: (Hg.): Neue Perspektiven der Kooperation. Ausgewählte Beiträge der Internationalen Konferenz 1992 über Kooperatives Lernen. Hohengehren 1993.
- [9] Konrad, K.; Traub, S.: Kooperatives Lernen. Theorie und Praxis in Schule, Hochschule und Erwachsenenbildung. Hohengehren 2001.
- [10] Meyer, E; Winkel, R. (Hg.): Unser Konzept: Lernen in Gruppen. Begründungen, Forschungen, Praxishilfen. Hohengehren 1991.
- [11] Renkl, A.; Beisiegel, S.: Lernen in Gruppen. Ein Minihandbuch. Landau 2003.
- [12] Weidner, M.: Kooperatives Lernen. Seelze-Velber 2003.

5. Anhang

1. Sie arbeiten in Teams (Die Team-Bildung erfolgt in der zweiten Sitzung.)

2. Sie bearbeiten die jeweiligen Textabschnitte im Team ...

- außerhalb des Seminars
- anhand eines Arbeitsauftrags

3. Der Arbeitsauftrag besteht aus drei Teilaufgaben:

- a Welches sind die zentralen Begriffe im Text und wie werden Sie vom Autor definiert? (Definitionen)
- b Welches sind die zentralen Aussagen des Autors? (Thesen)
- c Welche Begriffe / Aussagen sind Ihnen unklar? (Unklarheiten)

4. Dokumentation der Team-Lösungen im Plenum

Halten Sie die Lösungen zu den drei Teilaufgaben in Ihrem Team wie folgt fest:

- Schreiben Sie jeden Begriff bzw. jede Aussage / These auf jeweils ein Blatt Papier (Größe: Moderationskarte). Versehen Sie die Karten zu ...
- „(Begriffen)“ mit einer „Begriffs-Überschrift“
- zu „(Thesen)“ mit der Überschrift
- „These 1“, „These 2“, usw
- zu „(Unklarheiten)“ mit einem großen „Fragezeichen“.

Wichtig: Erstellen Sie den Karten-Text mit Ihrer Textverarbeitung (Schriftgröße: 24 Punkt)

5. Die Präsentation der Team-Lösungen im Plenum verläuft wie folgt:

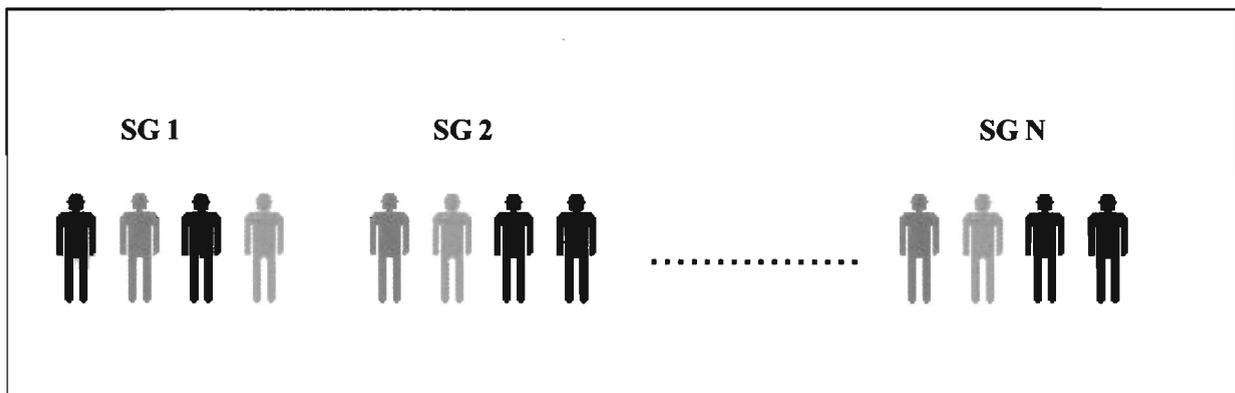
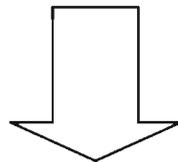
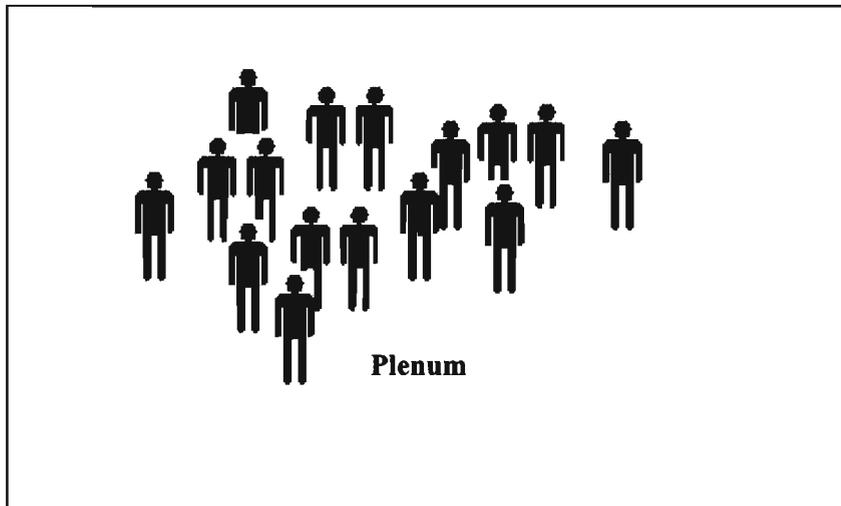
- a) Zu Beginn jeder Sitzung wird ein Team durch Losverfahren ausgewählt. Dieses Team ist verantwortlich für die Präsentation, d.h. die Erstellung der jeweiligen Ergebnis-Pinnwand.
- b) Die übrigen (Plenums-) Teams unterstützen das Präsentations-Team durch Ergänzungen und ggf. Korrektur-Vorschläge.

6. Die Organisation des Seminars setzt die kontinuierliche Teilnahme und Bearbeitung der Textabschnitte im Team zwingend voraus.

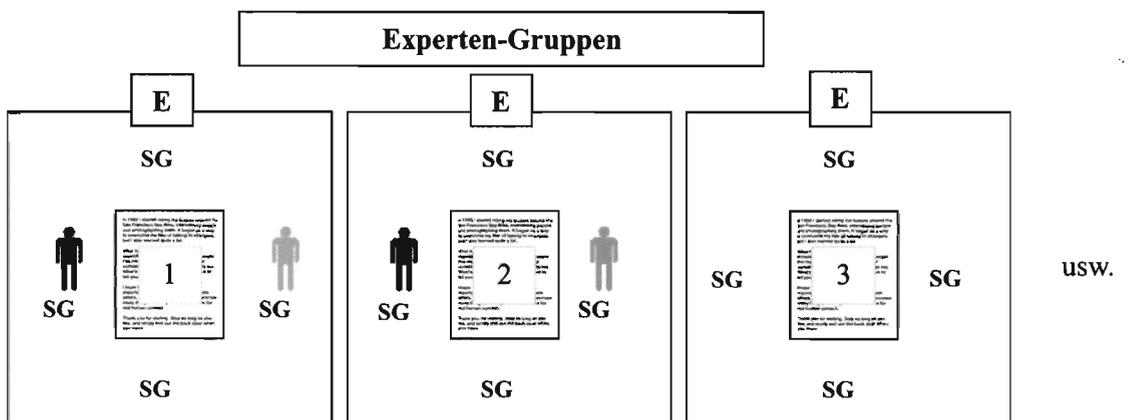
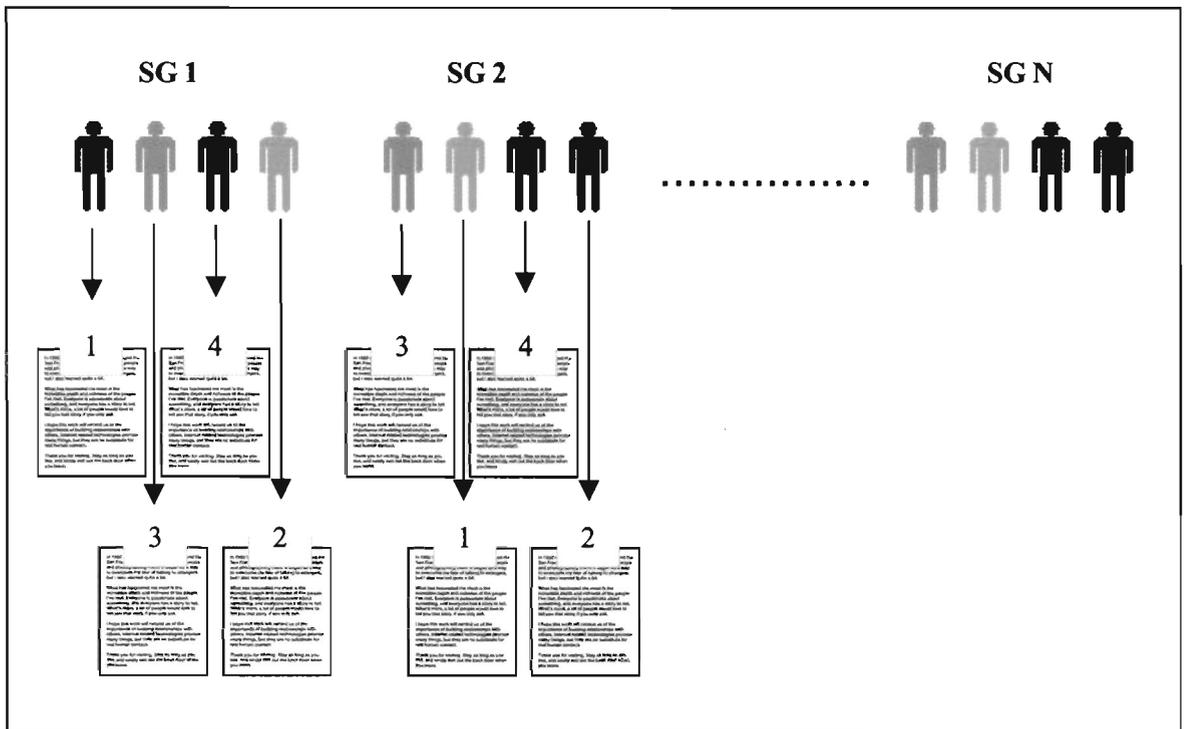
Handout C 2.8-1 Ablauf der Jigsaw-Methode

Aktivierende Lehrmethoden

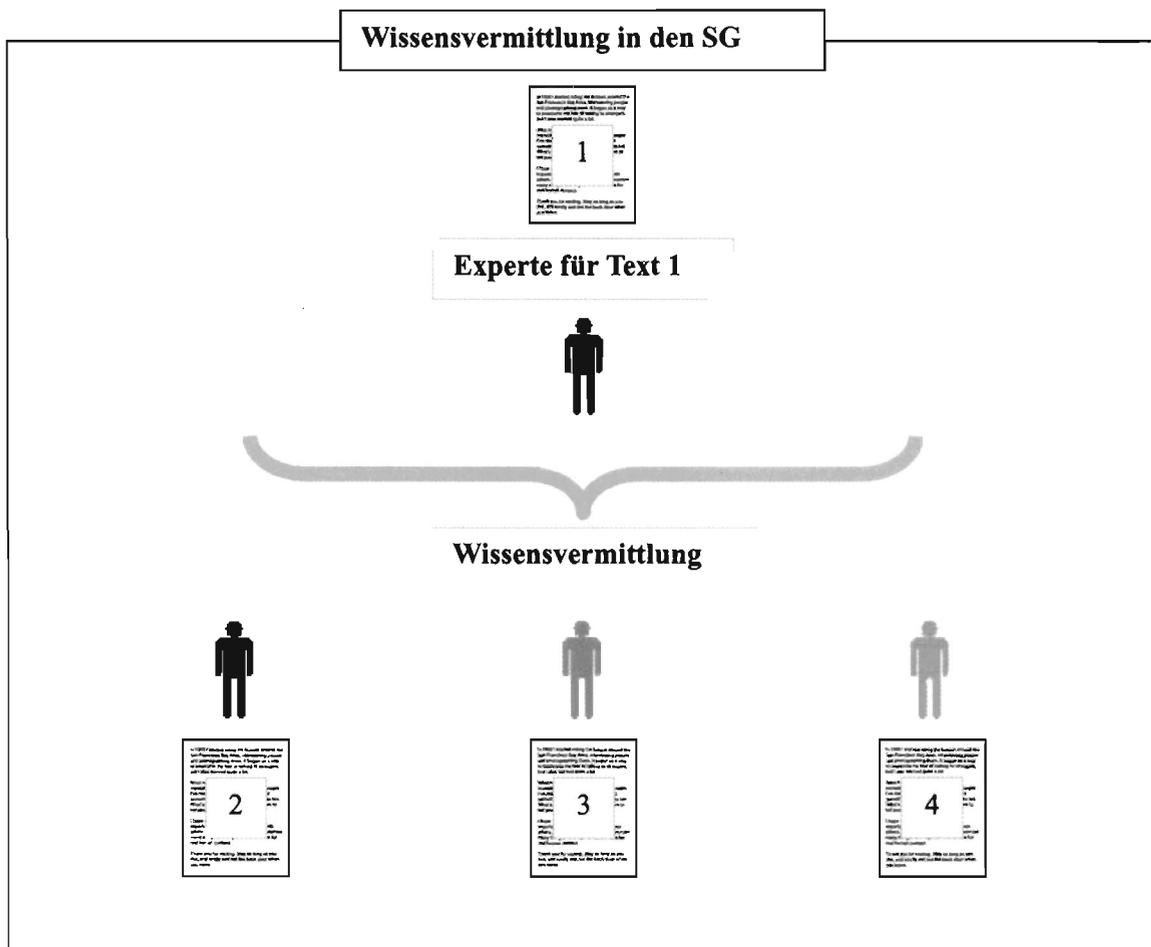
Einteilung des Plenums in Stammgruppen



Textauswahl in Stammgruppe Bildung der Expertengruppen



Wissensvermittlung in Stammgruppen



Universität Potsdam

Leitbilder der Informatikgesellschaft

Sommersemester 2010

Dozent: Prof. Klaus Rebenburg



Medien im Unterricht

Was gab es?

Was gibt es?

Was wird es geben?

Sandy Roigk

Matrikelnummer: 735611

E-Mail-Adresse: sroigk@uni-potsdam.de

Adresse: Otterkiez 31, 14478 Potsdam

Studiengang: Lehramt Master Mathematik/Informatik

1. Fachsemester

Inhaltsverzeichnis

1.	Abstract	3
2.	Einleitung	4
3.	Begriffsklärung	6
3.1	Medien	6
3.2	Unterrichtsmedien	6
4.	Historische Entwicklung von Medien	8
5.	Geeignete Unterrichtsmedien	11
5.1	Sonderfall Lehrer	11
5.2	Printmedien	11
5.3	Visuelle Medien	13
5.4	Auditive Medien	15
5.5	Audiovisuelle Medien	16
5.6	Neue und interaktive Medien	17
6.	Nutzung der Medien	21
6.1	Sonderfall Lehrer	21
6.2	Printmedien	22
6.3	Visuelle Medien	23
6.4	Auditive Medien	26
6.5	Audiovisuelle Medien	27
6.6	Neue und interaktive Medien	28
7.	Was gab es – Was gibt es – Was wird es geben	33
8.	Abbildungs- und Tabellenverzeichnis	35
9.	Quellenverzeichnis	36

1. Abstract

Das Thema Unterrichtsmedien nimmt sowohl in der universitären Ausbildung der Lehrer, als auch in den Schulen einen immer größer werdenden Platz ein. Durch die große Auswahl verschiedener Medien sind die Lehrer verpflichtet diese zweckmäßig auszuwählen und einzusetzen. Sie dienen zum einen um den Lernstoff effizienter zu präsentieren und zum anderen um die Schüler zu motivieren. Allerdings können sie auch hindernd in den Unterricht integriert werden. Werden den Schülern zu viele Medien präsentiert, kann es zu einer Reizüberflutung kommen oder die Lehrer sind mit dem Umgang überfordert.

Doch von welchen Medien ist hier die Sprache? Einerseits muss zwischen dem Begriff Medium und Unterrichtsmedium unterschieden werden. Andererseits wird eine Sammlung geeigneter Unterrichtsmedien, mit persönlicher Einschätzung der derzeitigen, zukünftigen oder sogar vergangenen Nutzung gegeben. Auch der Bereich der geschichtlichen Entwicklung verschiedener Medien, unter anderem auch Unterrichtsmedien, ist abgedeckt. Selbstverständlich unterliegen Hilfsmittel einer ständigen Veränderung und keines der angegebenen Medien wird für immer im Unterricht benutzt.

Gerade als Lehramtsanwärter steht man vor dem Problem, dass zwar Medien in den Unterrichtproben einbezogen werden sollen, aber wenig Literatur zufriedenstellende Informationen darüber liefert, welche Medien für den Schulunterricht geeignet sind und wie sie sinnvoll eingesetzt werden können. Dieses Paper ist ein Versuch, einen strukturierten Einblick in die Welt der verschiedenen Unterrichtsmedien zu geben.

2. Einleitung

Medien sind allgegenwärtig. In nahezu allen Lebensbereichen wird etwas durch sie erleichtert. Viele der gesellschaftlichen Medien sind auch für den Schulunterricht geeignet. Einige werden nicht mehr oder noch nicht verwendet. Die Veränderung und das Ersetzen althergebrachter Hilfsmittel dauert in der Schule länger als im privaten Bereich. Viele verschiedene Instanzen müssen dem zustimmen und die Vor- und Nachteile der Medien müssen abgewogen werden.

„Wo früher der Lehrer vor der Klasse stand und etwas vorgegeben, vorgesagt, vorgemacht, vorgesungen hat, wo er memorierte und katechisiert hat und wo die Schüler nachgesagt, nachgemacht, nachgesungen haben, sind heute Medien und Materialien zwischengeschaltet. Dadurch wird es für die Schüler einfacher, kritische Distanz zum Unterrichtsinhalt zu entwickeln, es besteht aber auch die Gefahr, dass der Umgang mit den vielfältigen Medien und Materialien unverbindlicher wird.“¹

Dieses Zitat von Hilbert Meyer zeigt, dass sich die Einstellung gegenüber den Medien verändert hat. Der Lehrer ist schon lange nicht mehr einziges Medium im Unterricht, er wird von verschiedenen Hilfsmitteln unterstützt. Der geschichtliche Überblick über die Entwicklung der Medien betrachtet ebenso den Bereich der Unterrichtsmedien. In vielen Fällen ist zu sagen, dass die Medien nicht in kurzer Zeit ausgetauscht werden, sondern immer mehrere Jahre vergehen bis ein Medium in der Schule so integriert ist, dass es von vielen verschiedenen Lehrern genutzt wird. Dass Lehrer ihre Auswahl kritisch treffen, bringt ein wenig die Sicherheit, dass kein Medienchaos im Unterricht entsteht und das eigentliche Lernziel vernachlässigt wird. Aber gerade diese Auswahl ist für unerfahrene Lehrer schwierig, da sie weder einschätzen können wie die Schüler damit umgehen, noch den Einsatz zeitlich richtig planen können. Werden viele verschiedene Medien verwendet besteht immer die Gefahr, dass zu viel Zeit darauf verwendet wird die Geräte einzurichten oder die Schüler damit vertraut zu machen.

Wird allerdings bereits in der Grundschule auf eine umfassende Medienkompetenz geachtet, wird es den Schülern in der weiterführenden Schule leichter fallen damit umzugehen. Für den Schulunterricht werden die Medien zwischen Print-, visuellen, auditiven, audiovisuellen und neuen Medien unterschieden. Alle diese Bereiche sind derzeit in der Schule vertreten und werden auf unterschiedliche Art und Weise von den Lehrern genutzt. Allerdings ist nicht nur die richtige Auswahl der Medien Aufgabe

¹ Meyer, Hilbert: Unterrichtsmethoden, 1987, S. 80

der Lehrer. Sie müssen bedenken welche Mittel in der Schule vorhanden sind und auch die Vorbereitungszeit mit einbeziehen. Viele der Hilfsmittel benötigen eine umfassende Vorbereitung, zum Beispiel müssen die Folien beschriftet oder die richtige Videosequenz ausgesucht werden.

3 Begriffsklärung

3.1 Medien

Der Begriff Medium, im Singular das Medium, stammt aus dem lateinischen und heißt übersetzt Mitte, Zentrum bzw. Öffentlichkeit. Das heißt, nahezu wörtlich übersetzt bezeichnen Medien etwas dazwischen, in der Mitte liegendes oder vermittelndes.

Mit Medien werden im allgemeinen alle Verfahren und Mittel benannt, die zur Informationsverbreitung genutzt werden. Dazu gehört sowohl der auditive, als auch der visuelle, der audiovisuelle und der interaktive Bereich. Medien können zur zeitnahen Kommunikation oder zeitversetzt genutzt werden.

Medien unterliegen drei Aspekten, dem technischen, dem semantischen und dem pragmatischen Aspekt. Wobei der technische Aspekt die Hard- und Software der Medien beschreibt, der semantische auf die Gestaltung der Inhalte und der Inhalte allgemein eingeht und der pragmatische Aspekt den Bereich der Handlungen und Anwendungen im Bezug auf Medien beinhaltet.

Medienaspekt	Bereiche	Nutzeranforderung
Technischer Aspekt	Technik	Bedienung
Semantischer Aspekt	Information; Inhalte, Gestaltung	Verständnis
Pragmatischer Aspekt	Kommunikation; Austausch, Verbreitung, Absichten, Wirkung	Verwendung

Tabelle 1, Dimensionen des Medienbegriffs

3.2 Unterrichtsmedien

Es gibt keine einheitliche Definition für Unterrichtsmedien - im folgenden auch didaktische Medien genannt - sie werden subjektiv je nach Betrachtung unterschiedlich definiert. Im Gegensatz zu allgemeinen Medien dienen Unterrichtsmedien dem Zweck die Unterrichtsinhalte dem Schüler zugänglich zu machen. Diese beinhalten nicht nur „tote Gegenstände“, sondern auch den Lehrer als didaktisches Medium. Hilbert Meyer formuliert in einer These Unterrichtsmedien als „[...] tiefgefrorene' Ziel-, Inhalts- und Methodenentscheidungen. Sie müssen im Unterricht durch das methodische Handeln von Lehrern und Schülern wieder

‚aufgetaut‘ werden.² Die didaktischen Medien richten sich an einen bestimmten, meist vorgegebenen Kreis von Personen. Außerdem steht zwischen den Medien und den Lernenden eine Vermittlungsperson, außer beim Lehrer als Medium, der diese mit einem Zweck einsetzt. Unterrichtsmedien können in Hilfsmittel und Lernobjekte geteilt werden. Die Hilfsmittel umfassen verschiedene Geräte, Schreib- und Beobachtungsgeräte, Materialien und Werkzeuge die für den Unterricht benötigt werden. Im Gegensatz dazu beschreiben die Lernobjekte Darstellungen und Originalobjekte.

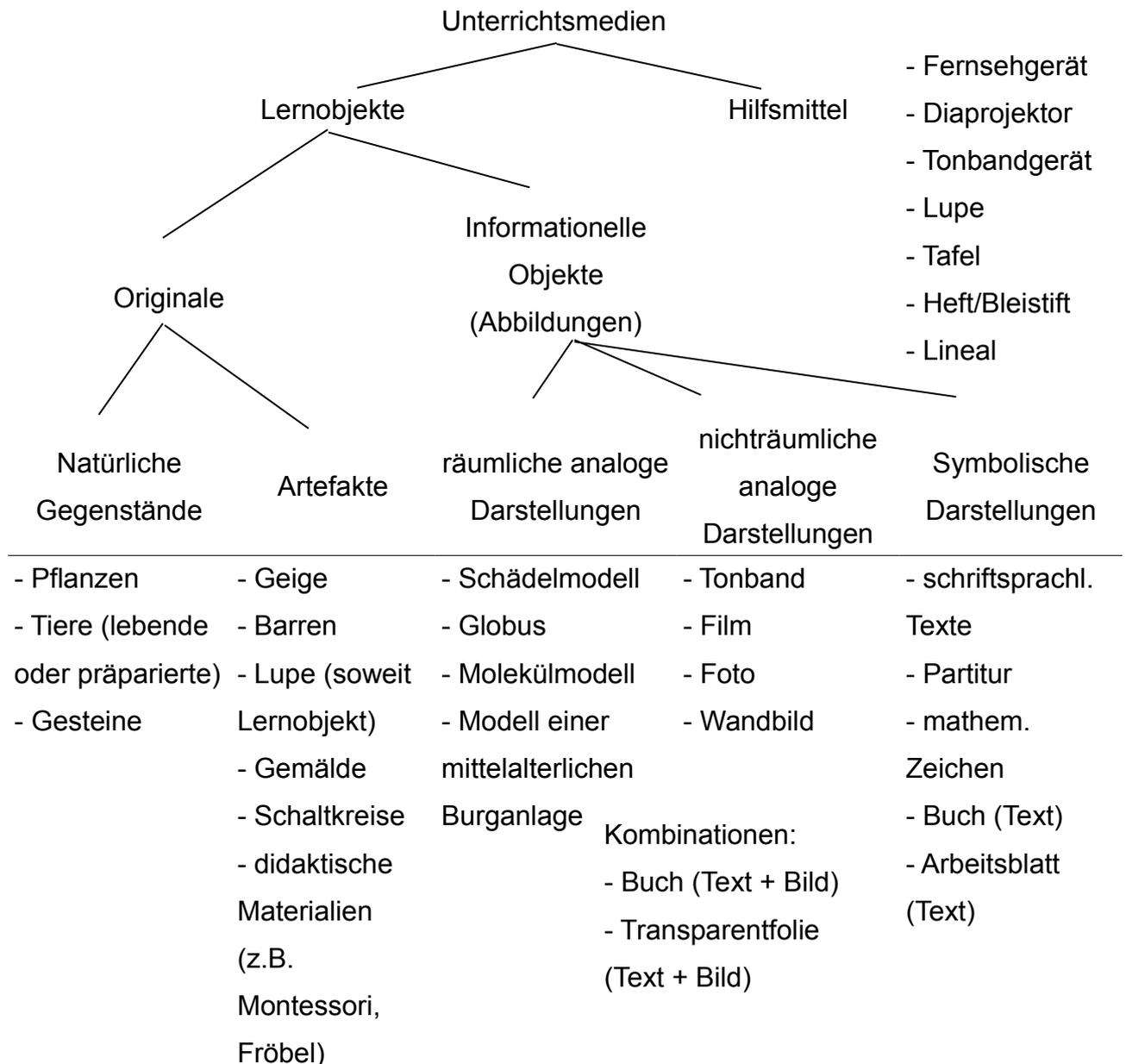


Tabelle 2, Unterrichtsmedien

² Meyer, Hilbert: Unterrichtsmethoden, 1987, S.150

4. Historische Entwicklung von Medien

Bei der historischen Entwicklung werden die Medien nach Primär-, Druck-, elektronischen und digitalen Medien unterschieden. Diese Darstellung bezieht sich auf das Buch „Historische Belange und Funktionen von Medien im Unterricht“ von Hans Toman. Das am meisten verbreitete Medium in der Antike, das heißt in der Zeit von 2500 v. Chr. bis 800 n. Chr., war der Mensch, in Form von Sehern, Priestern, Lehrern, Festen, Theaterstücken und anderen. Langsam entwickelten sich Schreibmedien, dadurch verlor der Lehrer als Menschmedium an Bedeutung und wurde durch Schreibmedien zwar nicht ersetzt aber in den Hintergrund gerückt. Durch das Schreibmedium Buch, mit dem Vorläufer Blatt aus Papyrus, wurden die Redekünste der Lehrer nicht mehr so stark gefordert. Am deutlichsten wurde diese Entwicklung bei Sokrates, als Redekünstler und Platon, als Schreiber. Allerdings wurde weiterhin sehr stark die Nachrichtenübermittlung mittels Botensysteme, Feuer- und Rauchzeichen genutzt. Ab dem 6. Jahrhundert wurden in der Schule geweißte Holztafel und Tontafeln für den Unterricht benutzt. Neben den Mensch- und Schreibmedien gab es in der Antike noch Gestaltungsmedien, wie zum Beispiel Statuen, Tempel und reich verzierte Gefäße.

Auch die Zeit bis 1400 war durch die drei Medienarten der Antike gekennzeichnet. Im Mittelalter zählten zu den Menschmedien der Hofnarr, der fast allen die Wahrheit darbot, konnte ohne mit Sanktionen rechnen zu müssen, die Erzählerin, die Sagen, Geschichten und Traditionen weiterverbreiteten, und der Minnesänger, der zur Unterhaltung beitrug. Durch den vermehrten Bau von Kirchen entwickelten sich im Bereich der Gestaltungsmedien vielfältige Glasfenster, Gemälde und Skulpturen mit meist religiösem Hintergrund. Den Schreibmedien wurde in dieser Zeit mehr Bedeutung zugestanden, Bücher und Briefe entwickelten sich weiter und wurden von immer mehr Menschen genutzt und verfasst. Aber erst mit der Erfindung des Buchdrucks im Jahr 1448 durch Johannes Gutenberg wurden Druckmedien für alle erschwinglich und erlebten dadurch einen starken Aufschwung. Das Buch wurde zum ersten Massenmedium.

In der Neuzeit (1400 – 1900) setzte sich der im Mittelalter beginnende Aufschwung der Druckmedien weiter fort und die Menschmedien gerieten immer mehr in den Hintergrund. Allerdings wurde auch das Theater wiederentdeckt, in Italien entwickelte sich beispielsweise die italienische Oper. In den zwei Jahrhunderten nach 1700 entwickelte sich die Zeitung immer mehr zum Medium des Bürgertums und Bücher wurden zu einem gesamtgesellschaftlichen Medium. Die technischen Innovationen zwischen 1800 und 1900 legten die Grundlagen für viele Entwicklungen im Bereich der audiovisuellen Medien. Dazu

zählten unter anderen der erste „Telegraph“ zur optischen Nachrichtenübertragung von Claude Chappé im Jahr 1792, die Entwicklung des elektrischen Telegraphen 1837 von Samuel Morse und die erstmalige Vorführung von bewegten Bilder von Auguste und Louis Lumière 1895.

Eine weitere ausgeprägte Veränderung der Medien gab es in der Zeit der Reformpädagogik, die in Deutschland den Jahren 1895 bis 1933 zugeschrieben wird. Medien entwickelten sich zunehmend zu öffentlich analogen bzw. audiovisuellen Massenmedien. Durch die Entdeckung der drahtlosen Verbreitung von elektromagnetischen Schwingungen von Heinrich Hertz wurde die Nachrichtenverbreitung auf unterschiedlichen Wegen immer wichtiger. In der Mitte des 20. Jahrhunderts wurden die Grundlagen für das Fernsehen gelegt, Radio und Tonfilm wurden zu wichtigen Medien. Auch die Verbreitung der Zeitung entwickelte sich, bis auf eine kleine Ausnahmen, schnell. Im Jahr 1866 gab es circa 300 Zeitung deutschlandweit, der erste Höhepunkt wurde 1900 mit 3500 Zeitungen erreicht, 1914 waren es 1400 Tages- und Wochenzeitung und der zweite Höhepunkt wurde 1923 mit 4275 Zeitungen und einer Auflage von ungefähr 25 Millionen Exemplaren verzeichnet. Ebenso entwickelten sich parallel zur Film- und Fernsehentwicklung ab Ende des 19. Jahrhunderts auch Schulfilme. Die erste Bildstelle für Unterricht wurde 1919 in Berlin durch das Zentralinstitut für Erziehung und Unterricht eröffnet. Trotzdem in dieser Zeit die Sprache immer noch das wichtigste Unterrichtselement war, wurden auch Medien wie Wandtafel, Schreibtafel für die Schüler und Papier, sowie verschiedene Lehrmittel genutzt.

Die Entwicklung der neuen Medien, vorrangig elektrische und digitale Medien, wird in die Zeit nach dem 2. Weltkrieg eingeordnet. Die Mediengeschichte in den direkten Jahren nach dem Krieg war vorrangig von den Vorstellung der USA geprägt. Der Computer wurde entwickelt und bis heute wird die Entwicklung in fünf Generationen unterschieden. Die erste Generation umfasst die Jahre 1945 bis 1955. Die ersten Allzweckrechner wurden vorrangig in amerikanischen Universitäten und industriellen Forschungslaboratorien eingesetzt. Durch nur eine Verarbeitungseinheit, dem sogenannten Prozessor war dieser Computer noch sehr langsam. In der zweiten Generation (1955 bis 1965) wurden die Vakuumröhren durch den 1948 erfundenen Transistor ersetzt. Weitere Neuerungen in dieser Zeit waren ein Kernspeicher und Magnettrommeln als Speichermedien, höhere Programmiersprachen und die Lochkarte als Eingabemedium. Den Jahren 1965 bis 1975 wird die dritte Generation zugeschrieben. In diesen Jahren begann die Massenproduktion von Computern. Außerdem wurden digitale Schaltkreise, Halbleiterspeicher

(Arbeitsspeicher) und Mikroprogrammierung eingesetzt. In der vierten Generation (1975 bis 1985) wurden immer mehr Mikroprozessoren und Mikrorechner, also Personal Computer, hergestellt. Der erste Mikroprozessor wurde von INTEL entwickelt. Die Verarbeitungsbreite des INTEL 4004 lag bei 4 Bits pro Sekunde, er arbeitete mit 108 Kilohertz und hatte einen Arbeitsspeicher (RAM) von 640 Byte. Seit 1985 bis heute ist die fünfte Generation der Computerentwicklung präsent. Der Personal Computer gewann zunehmend an Bedeutung, die Hardware wurde leistungsstärker und die Software wurde benutzerfreundlich. Außerdem fielen die Preise für Hard- und Software und die Computer wurden für alle erschwinglich.

Durch die immer größer werdende Beachtung des Computers, auch in Kombination mit Rundfunk, Fernseher, sowie Telefon und der Entstehung des Internets bzw. World Wide Web, gehörte der Computer immer mehr zum alltäglichen Leben.

Bezüglich der Unterrichtsmedien hat sich in den direkten Jahren nach dem zweiten Weltkrieg ebenso wie in der Gesellschaft viel verändert. Die Siegermächte zogen alle Medien ein und außerdem existiert kein ausgereiftes Schulkonzept. Trotz der Gründung der Ständigen Konferenz der Kulturländer 1948 ruhte die Schulreformbewegung bis in die 50er Jahre. Anfang der 60er Jahre wurde das „Berliner Modell“ der lehr- bzw. lerntheoretischen Didaktik von Paul Heimann, Wolfgang Schulz und Gunter Otto entwickelt. Dieses Modell enthielt vier Entscheidungsmomente, die neben der Medienwahl auch den Bereich der Thematik, Intentionalität, Methodik, anthropogenen und soziokulturellen Voraussetzungen der Lernenden beinhaltet. Die Medienwahl gehört in die Entscheidungsfelder. Die Verfasser sahen das stärker werdende Interesse an Unterrichtsmedien und den Entwicklungsaufschwung von Medien als Unterrichtsmittel. Allerdings stellten sie auch fest, dass unzuverlässig eingesetzte Medien die Unterrichtsstruktur eher stören. Sie forderten eine Analyse bezüglich der Planung, Durchführung und Reflexion für den Einsatz der Medien. Ende der 60er Jahre wurde dieses Modell von Wolfgang Schulz zum „Hamburger Modell“ weiterentwickelt. Er ordnete die Methodik und Medienwahl dem Bereich „Vermittlungsvariablen“ zu.

Mit Beginn der 80er Jahre hielten die sogenannten „Neuen Medien“ Einzug. Das Lernen sollte automatischer, weltweiter und interaktiver werden. Ebenso entwickelten sich in dieser Zeit unter anderem das Teleworking und Telelearning. Durch den Computer, Multimedia und Internet entstanden viele verschiedene Bildungsprogramme und Lernsoftware, die zu einer Revolution des Lernens und Lehrens führten.

5. Geeignete Unterrichtsmedien

5.1 Sonderfall Lehrer

Schon lange Zeit vor unserer Zeitrechnung gab es Lehrer. Zwar wurden sie nicht immer so bezeichnet, aber die Gelehrten bildeten Ungelehrte aus. Zwar rückte der Lehrer als Medium mit der Entwicklung der Schreibmedien etwas in den Hintergrund, aber trotzdem blieb er Hauptakteur.

Zu den Aufgaben des Lehrers hat der deutsche Bildungsrat fünf Vorschläge gemacht, die im folgenden genannt werden.

„1. Lehren – dazu gehört die Vermittlung von Kenntnissen und Fertigkeiten ebenso wie Verständnis für Zusammenhänge und Problembewusstsein.

2. Erziehen – als Hilfe zur persönlichen Entfaltung und Selbstbestimmung des Schülers.

3. Beurteilen – als Feststellung der Leistungen, aber auch als fördernde Diagnose der individuellen Entwicklungs- und Entfaltungsmöglichkeiten.

4. Beraten – sowohl hinsichtlich der persönlichen Schullaufbahn als auch bei Verhaltensschwierigkeiten.

5. Innovieren – Lehrende sind zentrale Figuren für Reformkonzepte, Schul- und Bildungsreform sind Sache der Lehrer und Lehrerinnen, nicht allein der Wissenschaft oder Kultusverwaltung.“³

Anhand dieser Vorschläge wird deutlich, dass der Lehrer eine viel umfassendere Aufgabe hat, als nur Medium im Unterricht zu sein. Sie müssen einen Konsens finden, um allen Vorschlägen gerecht zu werden und trotzdem den Unterricht interessant zu gestalten. Er vermittelt das zu Lernende, ist aber auch dafür zuständig den Schüler Werte und Normen zu vermitteln und den Schulbesuch angenehm zu gestalten.

5.2 Printmedien

Zu den Printmedien zählen alle gedruckten Lernmittel, zum Beispiel Bücher, Arbeitsblätter und Zeitungen.

Bücher und auch Schulbücher haben in der Gesellschaft und in der Schule einen hohen Stellenwert. Normalerweise werden sie im gesamten Leben genutzt. Im Unterricht lassen sich Bücher in jeder Arbeitsphase einsetzen und dienen verschiedenen Aufgaben. So beinhalten Schulbücher sowohl Aufgaben, als auch Wissenswertes und werden zum Nachschlagen, zum Aneignen von neuem Wissen und als Repräsentant der Lerninhalte

³ Gudjons, Herbert: Pädagogisches Grundwissen, 1995, S. 252

genutzt. Die Schulbücher müssen vom Lehrer sorgfältig ausgewählt und auf die jeweilige Lerngruppe abgestimmt sein, meist wird in einem Fach nicht nur ein Schulbuch, sondern verschiedene verwendet.

Durch einfache Verbreitung und Herstellung werden Arbeitsblätter häufig im Unterricht verwendet, es zählt mit zu den am meist verbreitetsten Unterrichtsmedien. Arbeitsblätter werden unterschieden in Aufgabenblätter und Arbeitsblätter ohne Aufgaben, sogenannte Informations-, Ergebnissicherungs- oder Motivationsblätter. Sie werden, wie auch die Bücher, in allen Unterrichtsphasen eingesetzt.

In der Funktionalität dem Buch bzw. Arbeitsblatt sehr ähnlich ist der Lerntext. Zu Lerntexten gehören alle Texte wie zum Beispiel Beschreibungen, Berichte, Sachtexte, Briefe, Gesetze, aber auch die Texte auf Arbeitsblättern, Folien oder der Tafel. Es werden vier Textarten unterschieden: der expositorische, der literarische, der anleitende und der didaktische Text. Bei der Auswahl eines für den Schulunterricht geeigneten Textes muss die Lehrkraft sowohl auf die pädagogische Gestaltung, als auch das Text-Layout achten, um die Schüler nicht mit schwer lesbaren Texten zu überfordern. In allgemeinbildenden Schulen werden hauptsächlich Texte in Buchstabenschrift verwendet, daneben gibt es noch die Piktogramme, Gehörlosensprache und Bilderschrift. Es gibt verschiedene Programme um die Lesekompetenz der Schüler zu steigern, allerdings ist noch nicht wissenschaftlich nachgewiesen dass der erwartete Erfolg tatsächlich eintritt. Die Lehrkraft muss gerade im Zeitalter der Digitalisierung darauf achten, dass eine andere Lesefähigkeit beim Lesen vom Bildschirm geschult wird, als beim Lesen vom Papier. Meist findet die Arbeit mit Lerntexten in der Phase der Informationsgewinnung statt, aber es besteht ebenso die Möglichkeit sie in der Anfangs- oder Schlussphase zu nutzen.

Zeitung und Zeitschriften im Unterricht müssen von zwei Seiten betrachtet werden, zum einen können öffentliche Zeitungen genutzt werden und zum anderen können Zeitung selbst erstellt werden. Selbst hergestellte Zeitung gehören zum Schulleben und werden in Form von Schülerzeitungen entwickelt. Sie enthalten ebenso wie das Schülerradio für die Schüler interessante Themen, werden aber in gedruckter Form präsentiert. Die Nutzung von öffentlichen Zeitungen im Unterricht ist vorrangig in den Bereich der Geisteswissenschaften einzuordnen und erfordert von dem Lehrer eine sorgsame Auswahl geeigneter Exemplare.

5.3 visuelle Medien

Zu den visuellen Medien gehören zum einen Bilder. Für den Unterricht kann man Bilder unterscheiden in Einzelbilder, Fotos, Illustrationen, Dias, Wandbilder, Poster, Plakate, Gemälde und Landkarten. Dabei ist ein Bild eine „flächige, visuelle Darstellung eines begrenzten Ausschnitts von realen Gegebenheiten, eines Originals oder von imaginären Sachverhalten“⁴. Allgemein werden Bilder in drei Arten unterschieden, die Abbilder, die logischen Bilder und die bildlichen Analogien. Die vierfache Wirkungsweise von Bildern beinhaltet die Aktivierungs-, die Konstruktions-, die Fokus- und die Ersatzfunktion. Allerdings muss man bei Bildern immer beachten, dass durch Internet und Multimediaanwendungen die Möglichkeiten der Manipulation von Bildern einfacher geworden sind. Im Unterricht müssen die Schüler drei Aufgaben in der Arbeit mit didaktischen Bildern erledigen. Zum einen müssen sie das Bild wahrnehmen, die verschlüsselte Bedeutung des Bildes erkennen bzw. das Bild verstehen und außerdem das Erfasste und Verstandene für den Lernprozess nutzen. Damit ein Bild für den Unterricht geeignet ist, muss es hinsichtlich des Inhalts aussagekräftig sein, aber auch Interpretationen zulassen.

Ein weiteres visuelles Medien sind Folien, die mit dem Hilfsmittel Overheadprojektor, im folgenden mit OHP abgekürzt, im Unterricht angewendet werden. Über Spiegelungen und Auflichtung bzw. Durchlichttechnik entsteht mit den Folien ein seitenrichtiges, aufrechtes und großes Abbild an einer Wand. Teilweise gibt es extra Projektionsvorrichtungen an den Wänden oder es wird eine weiße Wand genutzt. Die Folien können sowohl per Hand beschriftet, als auch bedruckt oder als Kopie verwendet werden. In dem Buch „Historische Belange und Funktionen von Medien im Unterricht“ aus dem Jahr 2006 wird genannt, dass über 85% der Lehrer einen OHP im Unterricht nutzen. Trotzdem der Frontalunterricht durch dieses Medium begünstigt wird, ist er auch für andere Unterrichtsphasen geeignet. Lehrer müssen beim Entwerfen der Folien darauf achten, dass man zwar vieles auf eine Folie bringen kann, diese aber nicht überladen und verwirrend sein dürfen. Für den Unterricht hindernd sind vor allem unklare Strukturierungen, unfunktionale Farbwahl und unverständliche Symbole. Da hingegen wirkt der Einsatz positiv auf den Unterrichtsverlauf, wenn unnötiger Text durch grafische Elemente ersetzt wird und die Erklärung nicht nur durch den Lehrer, sondern auch durch Schüler erfolgt. Im Normalfall werden sie in ähnlicher Weise wie ein Tafel genutzt. Zum Markieren und Zeigen werden Laserpointer, Zeigestöcke oder Pfeillampen genutzt. Der dynamische Einsatz vom OHP umfasst die

⁴ Toman, Hans: Historische Belange und Funktionen von Medien im Unterricht, 2006, S.143

Markierungs-, die Aufdeck-, die Ergänzung-, die Aufbau- und die Abbautechnik. Beim Diaprojektor werden in Verbindung mit Diapositiven Bilder auf eine Leinwand projiziert. Sie begünstigen ebenso wie der OHP den Frontalunterricht, sind aber auch bedingt in anderen Unterrichtsformen nutzbar. Von der Lehrperson wird technische Kompetenz im Umgang mit dem Diaprojektor erwartet. Dieses Medium hat verschiedene Einsatzmöglichkeiten für den Unterricht. Dazu zählen unter anderem die Einzelbildprojektion, was das eigentliche Anwendungsgebiet im Unterricht ist, da die Bilder mit beliebiger Verweildauer gezeigt werden können. Des Weiteren besteht die Möglichkeit eine Diareihe vorzubereiten, allerdings muss dabei darauf geachtet werden dass nicht mehr als 10 bis 12 Diapositive gezeigt werden, da es sonst eher ein Bilder ansehen ist, als ein sinnvoller Unterrichtsbeitrag. Weiterhin können zwei Einzelbilder als Parallelprojektion gezeigt werden. Dies wird überwiegend für den Kunstunterricht genutzt, um zwei Bilder miteinander zu vergleichen, gleichzeitig das Gesamtbild und ein Detail, unterschiedliche Perspektiven eines Gegenstandes, ein Objekt in unterschiedlichen Wachstums- bzw. Herstellungsphasen oder unter verschiedenen Kontexten anzusehen. Es gibt noch zwei weitere Verfahren Diavorführungen durchzuführen, zum einen die Tonbildschau, wobei zu den Dias Geräusche oder Musik ertönt, und zum anderen die Multivision, dabei wird ein fließender Übergang der Bilder oder Mehrfachprojektionen durchgeführt oder es ist möglich die Bilder im Takt der Musik wechseln zu lassen. Diese beiden Verfahren sind durch hohen Aufwand und Kosten nicht für den Schulunterricht geeignet.

Flipcharts sind Dreibein-Ständer, an denen man Papier anbringt oder auf der weißen Grundfläche schreibt. Der primäre Nutzen ist als Hilfsmittel in Präsentationen bei Vorträgen oder Besprechungen zu sehen. In der Arbeitswelt werden sie vielfältig genutzt, da die Grundfläche mit Whiteboardmarkern beschriftet oder mit Hilfe von Magneten benutzt werden kann. Aber auch der Einsatz in der Schule ist in verschiedenen Unterrichtsphasen möglich. In der Anfangsphase kann mit Bildern oder einer Skizze zum Thema hingeführt werden oder die Zielsetzung wird auf dem Chart notiert und ist in der gesamten Unterrichtsstunde für alle Schüler sichtbar. Auch in der Hauptphase kann das Flipchart zum Erarbeiten, Mitteilen oder Sammeln von Arbeitsergebnissen genutzt werden. Die Sicherung der Ergebnisse in der Endphase als Zusammenfassung oder Wiederholung kann auch mit Hilfe des Flipcharts erfolgen. Wird mit Papier gearbeitet besteht das Problem, dass Korrigieren schlecht möglich sind, außerdem würden bereits vorbereitete Charts die Schüler in ihren Aktivitäten sehr einschränken. Werden die Charts gemeinsam im Unterricht erarbeitet besteht die Gefahr, dass die Fläche zu klein ist.

Eine für die Schule besser geeignete Form ist das Whiteboard, die Funktionsweise ist ähnlich dem Flipchart. Allerdings ist das Whiteboard fest an einer Wand befestigt und wird im Normalfall mit speziellen Whiteboardmarkern beschrieben. Ein großer Vorteil der Whiteboards ist, dass kein Kreidestaub entsteht und die Fläche mit einem trockenen Tuch abgewischt werden kann. Außerdem gibt es speziellen Reiniger für viel benutzte Tafeln. Die Whiteboardmarker gibt es in verschiedenen Farben und Stärken.

Das traditionsreichste visuelle Medium ist die Tafel. Dieses Hilfsmittel wird seit Jahrhunderten in der Schule verwendet. Früher gab es nicht nur die Wandtafel im Klassenraum, sondern auch die Schüler hatten kleine Schreiftafeln. Sie werden in Verbindung mit Kreide, die meist aus Kalziumcarbonat, also Gips hergestellt wird, benutzt. Es werden vier Hauptgruppen von Tafeln unterschieden. Zum einen gibt es die Schreiftafel, die am häufigsten in der Schule zu finden ist, außerdem gibt es noch Hafttafeln, Anschlagtafel und Lehrtafel. Tafeln haben in der Schule einen sehr hohen Stellenwert, da sie zum einen leicht genutzt werden können, es wird kein technisches Wissen vorausgesetzt und sie nahezu Wartungsfrei sind. Sie sind immer präsent und Fehler können sofort beseitigt bzw. korrigiert werden. Vorteile von Schreiftafeln sind ebenso, dass sie in allen Unterrichtsphasen eingesetzt werden können, obwohl sie den Frontalunterricht begünstigen. Außerdem lässt sich der Unterrichtsinhalt gut an die Lerngruppe anpassen. Allerdings gibt es auch Nachteile bezüglich der ständigen Nutzung von Tafeln, die Erarbeitung neuen Lernstoffs könnte durch ständiges Abschreiben von der Tafel behindert werden. Die Schüler könnten durch Übertragungsfehler, zum Beispiel durch unstrukturierte Tafelbilder, falsche Informationen in ihre Hefte übernehmen. Ein weiterer Nachteil ist der umstrittene Kreidestaub, der sich überall im Klassenzimmer ablegt und für Allergiker gefährlich sein könnte.

5.4 auditive Medien

Durch die auditiven Medien, also allen Hörmedien, werden auditive Inhalte einem unbegrenzten Publikum, das meist auch zeitlich und räumlich getrennt ist präsentiert. Sie werden in Hörfunk und Tonträger unterschieden, wobei der Hörfunk gesellschaftlich zu den Massenmedien zählt. In der Schule finden sie bis auf Ausnahmen in einige Fächern eher selten Anklang. Diese Ausnahmen bilden die Fächer Musik, Fremdsprachen und teilweise auch Geschichte. Der Einsatz von Hörmedien in der Schule wird nur in wenigen Fächern als Hintergrundbeschallung genutzt, also nicht direkt mit dem Unterricht verbunden. Eine mögliche Auseinandersetzung mit dem Hörfunk kann im Bereich eines selbst gestalteten

Schulfunks erfolgen. Sowohl durch Onlinere Ressourcen, als auch durch Schülerinitiative werden Bildungsaspekte und vielfältige Themen, die für die Schüler interessant sind in Form eines Pausenradios präsentiert. Die Schüler lernen beim Entwickeln und Gestalten eines eigenen Schülerradios die Wirkungsweise dieses Mediums in der Öffentlichkeit kennen. Sie müssen mit der Technik vertraut sein, Themen auswählen, eigene Sendungen gestalten, dadurch auch Recherchearbeit betreiben und Interviews führen. Diese Form der Mediennutzung ist in den Schulen nicht weit verbreitet.

Tonträger bieten für den Einsatz im Unterricht viele Vorteile und Nachteile. Zu den Vorteilen zählen unter anderem, dass die Technik leicht bedienbar ist, ihre Aktualität länger erhalten bleibt, da die Schüler nicht wie beim Film sofort eine Zeitvorstellung etwa durch Kleidung haben und dass auditiv dargebotene Unterrichtsinhalte eine größere Verarbeitungstiefe haben, da die Schüler eine eigene Vorstellung zu den Inhalten entwickeln. Tonträger werden hauptsächlich in den Fächern Musik und den Fremdsprachen genutzt. Zu den aktuell genutzten Tonträgern gehört die CD in Verbindung mit einem CD-Player oder Diskman oder auch der MP3-Player.

5.5 audiovisuelle Medien

Filme auf Video oder DVD sind im Unterricht vorsichtig einzusetzen. Durch die hohe Informationsdichte gelangt die Aufmerksamkeit und Konzentration der Schüler schnell an ihre Grenzen. Es werden mehrere Sinne gleichzeitig angesprochen und durch den Zeitbezug könnten die Schüler vorschnell zu falschen Eindrücken gelangen. Weitere Merkmale vom Film sind der Realitätsbezug, die räumliche Darstellung und die ebenso übertragene Emotionalität. Lehrer müssen sorgsam auswählen, damit der Film mit den Lernzielen übereinstimmt, das heißt der Filmausschnitt muss vorher analysiert werden. Außerdem ist der richtige Einsatz im Unterrichtsverlauf zu beachten und die Filmlänge sollte bei Schülern circa 20 Minuten nicht überschreiten. Die verwendete Sprache muss so verständlich sein, dass die Schüler nicht ihre gesamte Aufmerksamkeit darauf verwenden zu verstehen was gesagt wird, ebenso ist es meist sinnvoller einen Film zu wählen der nicht komplett auf die Altersgruppe zugeschnitten ist, da dann mehr gelernt werden kann. Allerdings dürfen die Schüler mit der Filmsequenz nicht zu sehr über- oder unterfordert sein.

Obwohl der Fernseher auch in den Bereich der audiovisuellen Medien gehört, wird er hier nur kurz erwähnt, da die Relevanz für den direkten Unterrichtseinsatz eher gering ist. Es gibt zwar teilweise passende Dokumentationen oder Reportagen im Fernsehen, aber da

die Ausstrahlungszeit sehr selten mit der Unterrichtszeit übereinstimmt, müssen diese Sendungen aufgezeichnet werden.

Ein weiterer Punkt im Bereich der audiovisuellen Medien sind selbst gedrehte Schülerfilme. Diese können in späteren Jahrgängen veranschaulichend genutzt werden.

5.6 neue und interaktive Medien

Interaktive Medien bezeichnen asynchrone und synchrone technische Kommunikationsmittel, die nichtlinear nutzbar sind. Allerdings ist die Frage ob ein Medium interaktiv ist keine eindeutige Ja-Nein-Entscheidung. Die Medien werden nach ihren Interaktivitätslevel eingestuft. Rundfunk und Fernseher sind ebenso interaktive Medien wie Multimediaanwendungen, allerdings haben erstere ein niedriges Interaktivitätslevel, da nur unidirektionale Kommunikation möglich ist. Zweites, also Multimediaanwendungen und Internetdienste haben ein hohes Level, da die Kommunikation bidirektional erfolgt. Der Begriff Multimedia verbindet die Computertechnik, Vernetzung und Kommunikation, das heißt es werden Text, Ton, Grafik, Fotografie, Animation und Film in digitaler Basis im Computer vereinigt. Somit ist nur noch ein Gerät für vielfältige Anwendungen nötig. Diese Anwendungen können sowohl Online als auch Offline genutzt werden. Kinder und Jugendliche wachsen derzeit mit Multimediaanwendungen auf und nutzen diese nahezu täglich.

Der Computer ist bezüglich der Hardware ein Hilfsmittel und bezüglich der Software ein Medium. Auch in der Schule findet der Computer immer größer werdenden Zuspruch, allerdings erfordert der Computereinsatz im Unterricht eine hohe technische und pädagogische Herausforderung an den Lehrer, die Schüler, sowie an den Schulleiter und die Eltern. Gerade im Informatikunterricht müssen die nötigen Kompetenzen richtig vermittelt werden. Aber der Bereich der allgemeinen Medienerziehung in verschiedenen Fächern ist wichtig, wobei meist das Problem besteht, dass die Lehrer überaltert sind und eher Angst vor der neuen Technik haben. Die Medienkompetenz im Informatikunterricht umfasst die technische, die semantische und die pragmatische Kompetenz. Die technische Kompetenz beinhaltet den Umgang mit den Programmen, sowie die Bedienung und Steuerung der Hard- und Software. Die Unterrichtsinhalte in diesem Bereich sind die Verwendung von Standardsoftware, d.h. Textverarbeitung, Datenbanken und Bildbearbeitung. Außerdem lernen die Schüler Tondaten, Animationen und Tricksequenzen zu erstellen und zu gestalten. Die technische Kompetenz umfasst somit die praktische Verwendung. Die Analyse, Bewertung und Gestaltung von multimedialen Präsentationen

und die Veränderung von Informationen im Bereich der kritischen unterrichtlichen Reflexion umfasst die semantische Kompetenz. Die pragmatische Kompetenz beinhalten die Fähigkeit zu Kommunikation und betrachtet den Computer als Medium. Außerdem erlernen die Schüler mit diesen Kenntnissen die Einzelmedien am Arbeitsplatz anzupassen und dies für verschiedene Kommunikationsformen zu nutzen. Weitere Nutzungen die nicht nur in den Informatikunterricht gehören sind die realistische Veranschaulichung, zum Beispiel von Naturschauspielen oder Experimenten und die Unterstützung der kreativen Arbeit. Nicht nur im Informatikunterricht, sondern allgemein bei der Nutzung von Computern im Unterricht muss darauf geachtet werden, dass er nicht nur zur Unterhaltung dient, sondern den Unterricht fördernd bereichert. Der Einsatz muss vom Lehrer genau geplant und auch möglichen Störungen sollten beachtet werden. Mögliche Schwierigkeiten beim Umgang mit dem Computer im Unterricht sind die Vernachlässigung des Lernens mit allen Sinnen, dass der Computer zum Zeitkiller wird, die Offenheit im Internet, das heißt die Schüler können mithilfe dieses Mediums schneller an gewaltverherrlichende oder pornografische Seiten gelangen, und die Reizüberflutung mit Informationen. Der Computer kann sowohl in Partner- und Gruppenarbeit, als auch in der Einzelarbeit und im Frontalunterricht mithilfe des Beamer eingesetzt werden.

Der Beamer projiziert das Bild aus dem Ausgabegerät, zum Beispiel einem Computer, auf eine Leinwand. Somit sehen alle Schüler gleichzeitig was der Lehrer vorführt oder können parallel am Computer mitarbeiten.

Nicht nur Desktop – PCs werden in der Schule verwendet, sondern auch Notebooks, Subnote oder Netbooks. Notebooks sind Klein-PCs, die mit einem Akku betrieben werden. Sie verfügen über eine eigene Tastatur, eine Festplatte, ein CD- oder DVD-Laufwerk und ein Display, sowie ein Touchpad als Mausersatz.

Als Subnotebooks werden kleinere Notebooks bezeichnet, wobei die Grundausstattung im allgemeinen ähnlich der Grundausstattung der Notebooks ist. Sie sind leichter und haben eine Bildschirmdiagonale zwischen 10 Zoll und 13 Zoll.

Mobile Kleinstcomputer sind sogenannte Netbooks. Sie sind günstiger und haben geringere Leistungen als Subnotebooks. Meist haben sie auch kein CD- bzw. DVD-Laufwerk und sind bis 10 Zoll groß.

Ein andere Computerart sind Tablet-PCs, diese sind ungefähr so groß wie ein A4 Blatt. Die flachen PCs werden über das Touchscreen-Display bedient.

Auch die Verwendung der Internetdienste spielt im Unterricht eine zunehmend große Rolle. Es gibt verschiedene Einsatzmöglichkeiten in den verschiedenen

Unterrichtsfächern, im allgemeinen zählen dazu das Recherchieren und die Verwendung von Suchmaschinen, eine eigene Homepage erstellen und das Kommunizieren über E-Mail oder Chat. Außerdem ist das Internet sehr gut für offene Unterrichtsformen geeignet. Informationen sind schnell, aktuell und leichter zugänglich, allerdings müssen auch die Gefahren die bezüglich der Computernutzung genannt wurden beachtet werden. Für den Einsatz in der Schule ist ein schulinternes Netzwerk indem bestimmte Seiten oder Dienste gesperrt werden sinnvoll. Damit die Internetnutzung den gewünschten Lerneffekt bringt, benötigt der Lehrer hinreichende Kompetenzen. Sowohl die Schüler als auch die Lehrer erwerben und festigen ihre Internetkompetenz. Die Nutzung vom Internet im Unterricht benötigt andere methodisch-didaktische Konzepte als herkömmliche Unterrichtsgestaltungen und die Nutzung muss aus Schüler- und Lehrersicht beachtet werden. Den Schüler muss auch bewusst sein, das alles was digitalisiert werden kann auch im Internet erscheinen könnte. Das gezielte und effiziente Lernen im eigentlichen Sinne wird motivierter.

Ein weiteres neues und interaktives Medium ist das interaktive Whiteboard. Diese digitalen Flipcharts werden in Verbindung mit einem Computer und Beamer genutzt und haben im Normalfall eine Größe zwischen 240 cm x 95 cm und 126 cm x 48 cm. Auf den interaktiven Whiteboards kann wie auf einer normalen Kreidetafel geschrieben werden, allerdings wird das Tafelbild mit Hilfe des Beamers eingeblendet und über die Software gesteuert. Somit ist es möglich das Tafelbild zu speichern und zu einem späteren Zeitpunkt erneut zu bearbeiten. Die Dateneingabe bei den Whiteboards kann über den Computer, einen Laptop oder einem Tablet-PC erfolgen. Im allgemeinen sind die Whiteboards entweder bewegbar oder können fest an einer Wand installiert werden. Derzeit sind drei verschiedene Arten erhältlich, wobei es eine Vielzahl verschiedener Anbieter meist mit eigener Software gibt. Das Analog resistive Whiteboard hat eine Oberfläche aus Folie und kann mit Fingern oder einem festen Gegenstand, der die Folie nicht beschädigt, beschrieben werden. Es ist aber auch möglich Dummy-Stifte zu verwenden, diese gibt es in verschiedenen Farben. Als Nachteiler diese Whiteboards wird genannt, dass es keine schwebende Mausfunktion gibt und es nicht möglich ist Gegenstände, wie zum Beispiel ein Lineal, aufzulegen. Das Elektromagnetische Whiteboard hat eine stoß- und kratzfeste Oberfläche aus Melamin, die mit speziellen Stiften beschreibbar ist. Dabei gibt es zum einen die aktiven Stifte, die mit einem Akku betrieben werden. Wird die Stiftspitze in die Nähe der Tafel geführt, aktiviert sich der Mauszeiger, somit ist der Vorteil dieser Whiteboardart, dass die Mausposition im aktuellen Zustand angezeigt wird. Die zweite

Stiftart ist der passive Stift. Dieser Stift ist mit einer Magnetspule ausgestattet und zum Schreiben auf dem Board muss die Stiftspitze auf die Oberfläche gedrückt werden. Weitere Vorteile der elektromagnetischen Whiteboards sind, dass beide Stifte mit einer Taste für die Funktion der rechten Maustaste ausgestattet sind und man sehr genau auf diesen Boards arbeiten kann. Das trigonometrische bzw. optische Whiteboard beinhaltet Laser-, Ultraschall oder Infrarottechnologie. Sie sind mobil und unabhängig an jedem Ort nutzbar oder können fest angebracht werden. An den Seiten- oder Eckpunkten der Boardfläche sind Empfänger angebracht, die die Position der Ultraschall- oder Infrarotsignale der Spezialstifte erkennen und diese an die Software weitergeben. Von den Schülern täglich in der Freizeit genutzt ist das Handy im Unterricht meistens untersagt. Die handlichen, tragbaren und batteriebetriebenen Funktelefone werden nicht nur zum telefonieren, sondern auch zum SMS schreiben und fotografieren bzw. Videos drehen genutzt. Sie besitzen häufig Zifferntasten, die alphanumerisch genutzt werden, teilweise gibt es auch Handys mit Touchscreendisplays.

Gerade bei Managern sieht man häufig Personal Digital Assistent (PDA), diese kleinen kompakten Handheld-PCs vereinigen Organizer, Adressbuch, Terminkalender und Notizbuch in einem Gerät. Weitere Programme sind meist Textverarbeitung, Tabellenkalkulation und Präsentationsprogramme. Im Normalfall kommen sie ohne extra Tastatur aus, sie besitzen ein berührungsempfindlichen Bildschirm der auch mit einem speziellen Stift bearbeitet werden kann. Um mit dem PDA zu kommunizieren, muss es mit dem Mobiltelefon verbunden werden.

Seit einigen Jahren gibt es ein Gerät, das eine Kombination aus PDA und Handy ist. Im eigentlichen Sinne wurde der PDA mit einem persönlichen Informations-Manager (PIM) und einem direkten Internetzugang erweitert und das Smartphone kreiert. Es gibt eine Vielzahl von Zusatzprogrammen, sogenannte Apps (Applikation) die im Internet gekauft oder kostenlos heruntergeladen werden können.

Immer mehr Zuspruch in der Gesellschaft bekommen auch eBooks. Diese elektronischen Bücher haben die gleichen Eigenschaften wie gedruckte Bücher. Die Seiten bestehen aus Texten, Grafiken, Fotos, Tabellen, Diagrammen und alles was auch in gedruckten Büchern zu finden ist. Zusätzliche Funktionen die nur die eBooks haben sind, dass die Inhaltsseite mit den Kapitelseiten verlinkt sind, Querverweise direkt zu Textstelle verlinkt sind und außerdem Markierungs- und Notizfunktionen existieren. Es besteht die Möglichkeit die eBooks am Computer, Notebook, Netbook oder Tablet-PC zu lesen. Am besten sind aber spezielle eBook-Reader geeignet, auf diesen wird wie aus einem richtigen Buch gelesen.

6. Nutzung der Medien

Die angegebenen Diagramme in diesem Kapitel sind meine eigene Meinung und Vermutung. Zu den wenigsten Medien habe ich konkrete Zahlen gefunden, in welchem Umfang sie im Unterricht genutzt werden.

6.1 Sonderfall Lehrer

Unterricht ohne Lehrer ist für viele unvorstellbar. Lehrer begleiten uns in der gesamten Schulzeit, begonnen in der Grundschule bis in den Berufseintritt und im Grunde auch darüber hinaus, zum Beispiel in Weiterbildungen. Aber ist der Job des Lehrers, als Person die den Unterricht gestaltet und für die Schüler da ist durch Roboter bedroht? Bereits Anfang 2009 wurde in Japan die erste elektronische Lehrerin in einer Grundschule eingesetzt. In Japan wurde versucht dem vorhaltende Pädagogenmangel durch diese Roboter-Frau entgegenzuwirken. Der Erfinder Hiroshi Kobayashi brauchte 15 Jahre um die Lehrerin zu entwickeln. Mithilfe der 18 Minimotoren gelingen „Frau Saya“ auch Mimik um den Schülern böse entgegenzublicken. Trotz vieler Vorteile, wie zum Beispiel, dass sie nie krank wird oder bezahlt werden muss, gibt es auch einige Nachteile. Der persönliche Bezug zum Lehrer fällt bei ihr weg, sie kann nicht auf Probleme der Schüler eingehen, sondern steuert nur den Unterricht. Vorstellbar ist dieser Roboter für Vertretungsstunden, um die Schüler bei Stillarbeit zu beaufsichtigen oder um menschliche Lehrer etwas zu entlasten.

Auch in Südkorea wird der Einsatz von elektronischen Erziehern geplant. Bereits 2012 sollen 400 Roboter in Vorschulen und Kindergärten eingesetzt werden. Die Aufgaben der automatischen Pädagogen beschränkt sich vorerst auf Geschichten vorlesen, dient aber auch zur Überwachung der Kinder.

Trotz der fortschreitenden Technik wird der Beruf des Lehrers nie aussterben. Sollten Entwickler irgendwann soweit sein, dass die Roboter-Lehrer komplett selbstständig unterrichten können, fehlt trotzdem die Persönlichkeit. Die Schüler würden nur von Maschinen geleitet und erzogen werden. Ob das wissenschaftlich belegbar gut für die Entwicklung der Kinder ist, wage ich zu bezweifeln.

Abgesehen von elektronischen Lehrern, wird von realen Pädagogen zunehmend mehr erwartet. Waren sie früher nur zur Wissensvermittlung da, sind sie heute auch zunehmend Erzieher, die den Schülern wichtige Werte und Normen beibringen und in gewisser Weise auch Zuhörer und Zufluchtsort für die Schüler.

6.2 Printmedien

Printmedien vorrangig Bücher und Schulbücher haben derzeit einen sehr hohen Stellenwert in der Schule. In nahezu jeden Unterrichtsfach werden sie täglich genutzt. Seit der Erfindung des Buchdrucks 1448 wurden Bücher zur Entlastung des Lehrers eingesetzt. Es gibt eine Vielzahl verschiedener Lehrbücher für jedes Schulfach und für den Unterricht müssen geeignete Bücher ausgewählt werden. Diese meist schwierige Aufgabe übernehmen, soweit nicht von der Schule festgelegt, die Fachlehrer. Da alle Schulbücher anders aufgebaut sind, sowohl in Bezug auf Layout als auch in der Herangehensweise an ein Thema, ist es wichtig darauf zu achten, dass das Buch zu der jeweiligen Lerngruppe passt. Die Bücher müssen entweder von den Schülern käuflich erworben werden, meist in der Sekundarstufe II, oder werden von der Schule ausgeliehen. Ein großer Vorteil bei gekauften Büchern besteht darin, dass die Schüler Notizen oder Vermerke direkt in dem Buch vornehmen können und ihnen somit ein Teil der Arbeit abgenommen bzw. erleichtert wird. Allerdings sind Schulbücher meist sehr teuer und die Variante das die Bücher für das Schuljahr ausgeliehen werden wirkt nicht nur für einkommensschwache Familien erleichternd. Ob die Nutzung von gedruckten Schulbüchern in den kommenden Jahren oder Jahrzehnten einschläft, kann heute mit Sicherheit noch keiner sagen. Allerdings sieht man schon in anderen Ländern, zum Beispiel Kalifornien, dass die gedruckten Schulbüchern nach und nach den eBooks weichen müssen. Wahrscheinlich werden gedruckte Bücher nie ganz verschwinden, aber durch eBooks erweitert. Da die derzeitige digitale Ausstattung in deutschen Schulen eher mangelhaft ist, werden auch die teilweise sehr alten Schulbücher noch einige Jahrzehnte genutzt werden. Realistisch gesehen fallen mir größtenteils nur Nachteile bezüglich gedruckter Schulbücher ein. Sie sind schwer, teuer und gerade bei Schulbüchern die über Jahre den Schülern ausgeliehen werden sieht man die Gebrauchsspuren sehr deutlich und das Arbeiten mit diesen Büchern wirkt eher demotivierend.

Welche Vor- und Nachteile haben Arbeitsblätter im Schulunterricht? Vorteile sind selbstverständlich, dass sie dank Kopierer schnell vervielfältigt werden können und so auch Vertretungsstunden einigermaßen sinnvoll durchgeführt werden können. Für den Lehrer ergibt sich somit nachdem das Arbeitsblatt einmal erstellt wurde, die Arbeitserleichterung, dass das entworfene Arbeitsblatt mehrfach in aufeinander folgenden Schuljahren eingesetzt werden kann. Ein großer Nachteil zeigt sich aber vor allem bei den Schülern. Werden im Unterricht regelmäßig oder auch nur ab und zu Arbeitsblätter ausgeteilt bestehen am Ende des Schuljahres die Fachhefter aus losen

Blättersammlungen und das Lernen für eine Abschlussprüfung wird deutlich erschwert. Ebenso wie Bücher werden auch Arbeitsblätter dank der zunehmenden Digitalisierung im Schulunterricht weniger werden, aber wahrscheinlich nicht komplett verloren gehen. Der Einsatz von Zeitungen und Zeitschriften ist derzeit vorrangig in Fächern in den aktuelle Nachrichten wichtig sind einzuordnen. Gelegentlich werden Artikel aus Fachzeitschriften in einzelnen Stunden behandeln. Meiner Meinung nach werden auch gedruckte Zeitung und Zeitschrift immer weniger in den Unterricht einbezogen. Durch das Internet besteht jetzt schon die Möglichkeit eine große Zahl von öffentlichen Zeitungen nicht mehr in der gedruckten Form, sondern online zu lesen. Dies wird sich auch in der Zukunft weiterentwickeln, da durch das Onlinelesen sowohl Zeit als auch Kosten und Müll gespart werden können. Auch im Schulunterricht werden wichtige Artikel digital zum Beispiel auf dem interaktiven Whiteboard präsentiert oder für jeden Schüler auf dem Tablet-PC. Somit können auch die anfallenden Kopierkosten um allen Schülern den Artikel zu Verfügung zu stellen sehr stark eingeschränkt, wenn nicht gar gänzlich abgeschafft.

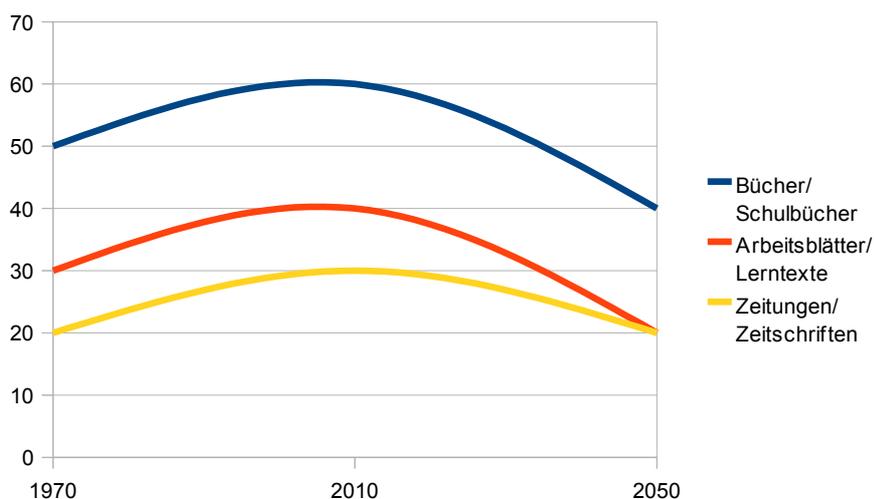


Abbildung 1: Tendenzen der Printmedien

6.3 visuelle Medien

Zu den visuellen Medien ist erst einmal allgemein zu sagen, dass diese bereits sehr lange genutzt werden und wahrscheinlich auch noch viele Jahre ihre Berechtigung finden. Da Bilder auch auf anderen Medien zu finden sind, zum Beispiel im Buch, werden diese vermutlich auch immer im Unterricht angewendet werden. Bilder sind ebenso mit den neuen und interaktiven Medien in Verbindung zu bringen, denn es ist sehr schnell möglich den Schülern mit Hilfe des interaktiven Whiteboards Bilder aus dem Internet zu zeigen

oder sie sind analog zu gedruckten Büchern in eBooks zur Erklärung oder Illustration. Weiterhin ist zu sagen, dass gerade für den Kunstunterricht Gemälde oder Fotos wichtig sind. Auch die Verwendung von Postern oder Wandbildern sind sehr wichtig. Die Schüler erstellen selbstständig Plakate im Unterricht und sie dienen später als Anschauungsmaterial.

Das zweite betrachtete visuelle Medium, der Overheadprojektor wurde im Jahr 2006 schätzungsweise von 85% der Lehrer im Unterricht verwendet. Somit möchte ich behauptet, dass derzeit der Overheadprojektor neben der Tafel das Medium ist, welches am meisten genutzt wird. Sowohl die Arbeitserleichterung, nachdem die Folien erstellt sind, als auch die einfache Bedienung geben einen Grund für diese Zahlen.

Overheadprojektoren gibt es seit dem Jahr 1960, das heißt es ist davon auszugehen, dass sie erst zu Ende des 20. Jahrhunderts in der Schule Einzug hielten. Ob es sie auch in 50 oder 60 Jahren noch gibt, kann ich nur soweit versuchen zu beantworten, dass ich vermutete, dass sie immer weniger genutzt und angeschafft werden. Da viele Lehrer ihre Folien bereits heute mit dem Computer erstellen und anschließend ausdrucken ist es in Zukunft einfacher, diese vorbereiteten Folien direkt auf dem interaktiven Whiteboard zu zeigen und nicht extra auszudrucken. Vorteilhaft ist dann auch, dass Änderungen sofort vorgenommen werden können und keine weiteren Kosten, zum Beispiel durch erneutes ausdrucken auf den Lehrer zukommt. Allerdings glaube ich, dass die Overheadprojektoren mit den Folien noch lange Zeit genutzt werden. Die Lehrer haben sich damit angefreundet und gehen mit dem Gerät ohne Angst um.

Der Diaprojektor ist eins der wenigen Medien, die schon seit einigen Jahren nicht mehr in der Schule anzutreffen sind. Ich selbst kenne Dias nicht aus meinem eigenen Schulunterricht, somit gehe ich davon aus, dass sie schon seit über 15 Jahren so gut wie nicht mehr im Unterricht angewendet werden. Ein wiederkehren der Dias kann ich mir auch nicht vorstellen. Fotos zu machen ist dank Digitalkamera günstiger und einfacher und die Bilder können vielfach verwendet werden. Die umständliche technische Verwendung der Diaprojektoren lässt einen Grund für das Aussterben dieses Mediums im Unterricht vermuteten.

Ein Medium, dass zwar nicht so häufig im regulärem Schulunterricht, aber in offenen Unterrichtsformen etwas häufiger verwendet wird ist das Flipchart. Die Dreibein-Tafel ist durch die kleine Arbeitsfläche für Unterricht in dem alle Schüler einbezogen werden schlecht geeignet. Vorteilhaft ist die Verwendung aber zum Beispiel in Gruppenarbeiten, wobei den einzelnen Gruppen Charts zu Verfügung gestellt werden mit denen sie am

Ende ihre Ergebnisse präsentieren. Dieses Medium wird auch in Zukunft nicht unbedingt mehr Zuspruch finden, sondern immer ein Randmedium für den Schulunterricht bleiben. Die größeren Arten, sogenannte Whiteboards sind heutzutage in einigen Unterrichtsräumen zu finden. Vorteilhaft ist, dass kein Kreidestaub bei der Verwendung entsteht, dies ist gerade für Räume in denen viel Technik steht günstig. Ob diese Medien weiterhin in Schulen neu eingeführt werden ist fraglich, da die elektronische Form die interaktiven Whiteboards mehr Vorteile bringen.

Das wahrscheinlich am häufigsten genutzte Medium in der Schule ist unumstritten die Tafel. In jedem Klassenraum befindet sich eine Tafel bzw. in einigen auch Whiteboards. Sie werden täglich von vermutlich allen Lehrer genutzt. Da sie sehr einfach zu bedienen sind und vielen Gestaltungsmöglichkeiten Platz bieten, werden auch in der Zukunft Tafel genutzt. Selbstverständlich ist davon auszugehen, dass die herkömmlichen Kreidetafeln langsam von interaktiven Whiteboards ersetzt werden, aber bis dies in allen Schulen flächendeckend geschehen ist, werden noch einige Jahrzehnte vergehen. Nach Gesprächen mit verschiedenen Lehrern habe ich festgestellt, dass gerade ältere Lehrer an diesem Medium festhalten. Sie wollen ihre Kreidetafel nicht durch elektronische Tafeln ersetzt bekommen, da sie Angst vor der Nutzung und dem technischen Aufwand haben. Da sich aber auch die Lehrergeneration verändert und zunehmend junge Lehrer, die mit dieser Technik nahezu aufgewachsen sind, in die Schulen kommen, wird auch das vehemente festhalten an den traditionellen Tafeln nachlassen.

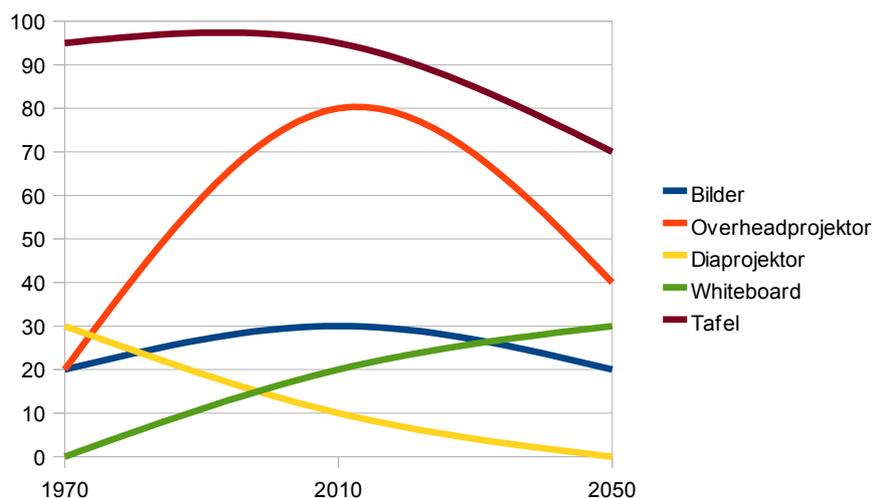


Abbildung 2: Tendenzen der visuellen Medien

6.4 auditive Medien

In meiner Schulzeit wurden auditive Medien eigentlich nur im Musikunterricht und ab und zu im Fremdsprachenunterricht eingesetzt. Sie hatten nie eine ähnlich wichtige Bedeutung wie Printmedien oder visuelle Medien. Wichtig sind sie auch in Zukunft im Musikunterricht, Werke können nur dann analysiert werden, wenn die Schüler sie hören können. Da sie sich dabei auch nur auf die Musik und deren Gestaltung konzentrieren sollen, wäre es weniger sinnvoll sich das Werk audiovisuell, also als Film anzusehen. Die Aufmerksamkeit wäre nicht mehr ausschließlich bei dem musikalischen Werk. Im Fremdsprachenunterricht werden auditive auch in Zukunft noch ein wenig Zuspruch finden. Zum Beispiel sind sie für Hördiktate oder ähnlichem wichtig. Auch hierbei wären audiovisuelle Aufnahmen nicht so gut geeignet. In anderen Unterrichtsfächern wurden und werden sie sehr selten bis gar nicht genutzt. Wird von der Definition für Unterrichtsmedium abgesehen, werden Tonträger oder Hörfunk durchaus im Unterricht eingesetzt. Allerdings dienen sie nicht dem direkten Lernen, sondern werden zur Entspannung oder als Hintergrundbeschallung genutzt. Die genannten auditiven Hilfsmittel, also CD-Player, Diskman, Mp3-Player oder Radio werden durch neue Medien mehr in den Hintergrund gerückt. Nimmt man als Beispiel das interaktive Whiteboard, besteht auch mit diesem Gerät die Möglichkeit auditive Inhalte wieder zu geben und Extrageräte fallen weg. Der Punkt des Schulradios muss allerdings noch gesondert betrachtet werden. Zwar ist es nicht direkt ein Unterrichtsmedium, aber es kann als solches genutzt werden. Erarbeiten Schüler, zum Beispiel in einer Projektwoche oder Arbeitsgemeinschaft, selbstständig ein Konzept für ein Schülerradio haben nicht nur diese Schüler einen Nutzen, sondern im besten Fall die gesamte Schule.

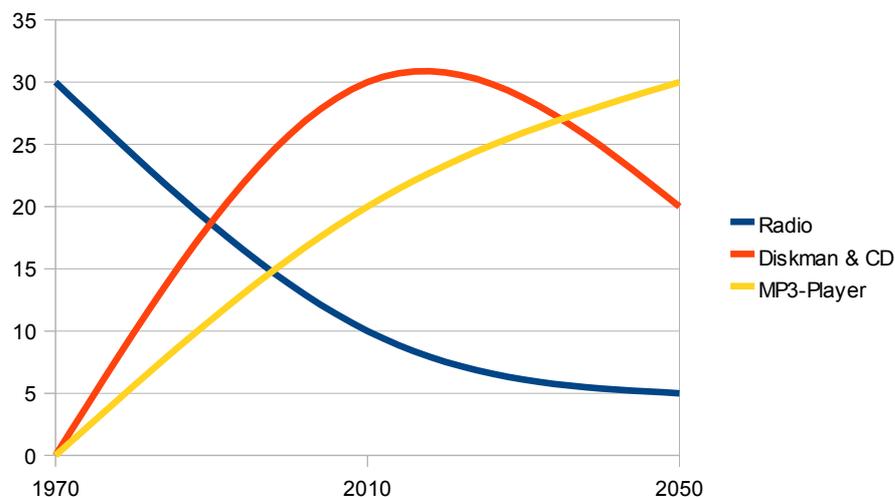


Abbildung 3: Tendenzen der auditiven Medien

6.5 audiovisuelle Medien

Audiovisuelle Medien werden zwar von den Schüler täglich konsumiert, im Unterricht stellen sie aber eher eine Seltenheit dar. Für die wenigstens Unterrichtsfächer gibt es Fernsehmaterial, welches ohne viel Aufwand für den Lehrer direkt im Unterricht genutzt werden kann. Vorrangig für Geschichte oder Biologie sind mir persönlich Reportagen bekannt. Videos bzw. DVDs gibt es für mehr Unterrichtsfächer, aber auch diese müssen sorgfältig ausgewählt und auf die Lerngruppe abgestimmt sein. Der Lehrer muss sowohl den Zeitpunkt für den Einsatz, als auch die Dauer und den grundlegenden Sinn gezielt auswählen. Wird den Schüler stundenlang eine DVD gezeigt, ist der Lerneffekt sehr gering. Gut ausgewählte Filmausschnitte haben aber einen hohen Lerneffekt. Die Schüler steuern ihre Aufmerksamkeit mit einem höheren Maß auf audiovisuelle Medien, da mehr Sinne angesprochen werden. Dies könnte allerdings auch zu einer Reizüberflutung führen. Dank neuer Technologie ist es wahrscheinlich in naher Zukunft möglich ohne großen technischen Aufwand kurze Filmsequenzen zu zeigen. Der Aufbau und das Anschließen der meist sperrigen Fernsehgeräte entfällt durch den Einsatz interaktiver Whiteboards. Somit ist es schneller möglich wichtiges als Film, eventuell auch live aus dem Internet zu zeigen.

Schlussendlich glaube ich das die wenigen Fernseher mit DVD-Player die in den Schulen vorhanden sind noch weniger eingesetzt werden.

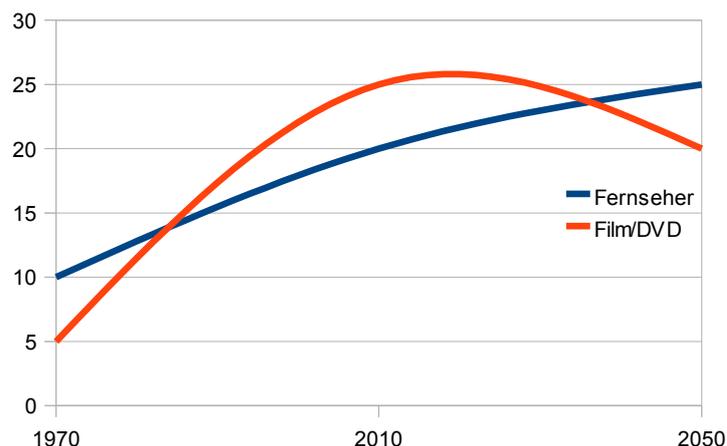


Abbildung 4: Tendenzen der audiovisuellen Medien

6.6 neue und interaktive Medien

Neue und interaktive Medien werden immer mehr zur Selbstverständlichkeit im Schulunterricht.

In allen Schulen gibt es heute Computerpools oder sogar in jedem Klassenraum einen oder mehrere PCs. Sie werden immer mehr direkt in den Unterricht einbezogen und sind nicht mehr nur für außergewöhnliche Aufgaben da. Auch in Grundschulen werden zunehmend Arbeitsgemeinschaften mit Computern angeboten um bei den Schülern umfassende Kenntnisse zu sichern. Dieses Medium wird inzwischen nicht nur im Informatikunterricht benutzt, sondern ebenso bedenkenlos in verschiedenen Natur- oder Geisteswissenschaftlichen Fächern. Aber lernen die Schüler tatsächlich mit Hilfe des Computers im Unterricht leichter und effektiver? Diese Frage lässt sich nicht eindeutig mit Ja oder Nein beantworten. Es gibt sowohl Vor- als auch Nachteile. Zu den Vorteilen gehören unter anderem, dass es den Schülern schneller möglich ist zu recherchieren oder Gruppenarbeit mit anonymen Mitschülern durchzuführen. Somit werden eventuell neue Freundschaften entwickelt oder zumindest Feindschaften abgebaut. Durch die Kommunikation über E-Mail oder Chat üben die Schüler das sichere Schreiben mit der Tastatur. Dies könnte allerdings auch als Nachteil angesehen werden, da gerade junge Schüler erst richtig mit der Hand schreiben lernen müssen. Die vorzeitige Verwendung des Computers könnte die Entwicklung der Handschrift behindern. Ein weiterer Nachteil ist derzeit noch die unzureichende Computerkompetenz der Lehrkräfte. Diese fühlen sich schnell, durch sehr engagierte Schüler die nahezu Computerexperten sind, überfordert oder haben Angst, dass durch die Computernutzung der eigentliche Unterricht auf der Strecke bleibt.

Auch Notebooks werden zunehmend im Unterricht verwendet. Erstaunt hat mich in diesem Zusammenhang, dass bei meinem Praktikum in einer Grundschule die Schüler circa 20 Minuten vor Unterrichtsende nach vorn zum Lehrer gingen und aus einem Schrank Notebooks, Maus und Stromkabel holten. Mit diesen setzten sie sich auf ihren Platz schlossen alles an und öffneten selbstständig eine Internetseite auf der Mathematikaufgaben in Form eines Rätsels gestellt wurden. Am Ende der Stunde sperrte die Lehrerin alle Notebooks und die Schüler packten alles wieder zusammen. Da ich dies persönlich noch nie gesehen habe, beeindruckte mich, wie selbstsicher die Schüler der fünften Klasse mit der Technik umgingen und mit Spaß Mathematikaufgaben lösten über die sie eine Stunde vorher noch schimpften. Dies zeigt mir, dass die Schüler motivierter mit Computern bzw. Notebooks lernen. Selbstverständlich können Notebooks nicht immer

und überall verwendet werden, aber ob die Aufgaben aus dem Internet oder aus dem Buch gelöst werden hängt meiner Meinung nach nur davon ab, was der Lehrer eher befürwortet. Ob für die Schule Notebooks, Subnotebooks oder Netbooks günstiger sind, kann nicht pauschal entschieden werden. Jedes Gerät hat unterschiedliche Vor- bzw. Nachteile für den Unterricht, wobei dies auch herstellerabhängig ist. Vielleicht werden irgendwann auch Schüler ab einer bestimmten Klasse nur noch mit einem Notebook zur Schule kommen und größtenteils auf Hefte verzichten. Ob in diesem Fall Notebooks oder Tablet-PC genutzt werden, hängt für mich auch mit der weiteren Entwicklung der Geräte ab. Zusammenfassend möchte ich aber sagen, dass diese Medien in der Schule in den nächsten Jahren immer mehr genutzt werden.

In einigen Schulen sind schon in einem oder mehreren Klassenräumen interaktive Whiteboards angebracht. In Berlin und Brandenburg werden nach und nach in den Schulen traditionelle Kreidetafeln durch interaktive Whiteboards ersetzt. Für die Schulen gibt es häufig die Möglichkeit aus Fördermitteln ein Whiteboard für die gesamte Schule zu bekommen oder zehn Whiteboards, wobei dann eine bestimmte Anzahl der Lehrer eine Weiterbildung machen müssen um wiederum andere Lehrer in die Benutzung der Whiteboards einzuführen. Es erstaunt mich, dass sich Schulen bzw. das Lehrpersonal für die erste Variante, also nur ein Whiteboard, entscheiden. Ich vermutet, dass dies wieder mit dem Alter der Lehrer und der Befürchtung, dass sie mit der neuen Technik überfordert sind zusammenhängt. Problematisch in diesem Zusammenhang sehe ich auch die unterschiedliche Software mit der die Whiteboards ausgeliefert werden. Da diese teilweise nicht kompatibel sind wird das Einarbeiten erschwert. Außerdem muss der Lehrer darauf achten, dass das Whiteboard nicht das Unterrichtsgeschehen bestimmt, sondern anders herum. Es ist ein Hilfsmittel und muss auch als dieses angesehen werden. Allerdings denke ich, dass die Vorteile der interaktiven Whiteboards überwiegen. Nicht nur das angefangene Tafelbilder abgespeichert und bei Bedarf weiter bearbeitet werden können, sondern auch, dass durch den ständigen Internetzugang den Schülern schnell Videosequenzen oder Bilder gezeigt werden können deutet auf interessante Unterrichtsgestaltung hin.

Derzeit sind Handys, PDAs und Smartphones im Unterricht verboten. Aber könnten sie bald normaler Bestandteil sein? Ich denke die Möglichkeit, dass diese Geräte nicht mehr bei Benutzung im Unterricht vom Lehrer eingesammelt werden, sondern sie für die Unterrichtsgestaltung genutzt werden wird in einigen Jahren Realität sein. Die Standard-Handys mit denen nicht viel mehr als Telefonieren, SMS schreiben und Fotografieren

möglich ist werden zwar nach und nach durch umfassende Technik abgelöst, wodurch eine Betrachtung bezüglich der Handynutzung im Unterricht wenig Sinn macht. Personal Digital Assistants haben für Schüler nicht den Reiz wie umfassende Geräte, zum Beispiel Smartphones. Vorstellbar sind PDAs für mich trotzdem im Unterricht. Mit entsprechenden Software können sie als Lernhilfe immer griffbereit angewendet werden. Die Minicomputer können von den Schülern zum Beispiel analog zu Vokabelheften verwendet werden und im Unterricht spielerisch die Schüler motivieren. Da die technische Entwicklung mit großen Schritten voranschreitet glaube ich, dass es in wenigen Jahren nicht nur spezielle Mini-Lern-Computer mit wenigen Programmen gibt, sondern umfassende Geräte. Für Smartphones gibt es allein von Apple bereits über 200.000 Apps und täglich werden es mehr.⁵ Diese Zusatzprogramme gibt es für alle erdenklichen Lebensbereiche und werden entweder kostenlos im Internet zum Herunterladen oder zum Kauf angeboten. Auch für den Schulunterricht werden Apps angeboten. Es sind sowohl Organisationstools, um das altertümliche Hausaufgabenheft zu ersetzen, als auch Nachschlagewerke, Lernsoftware oder spezielle Programme, zum Beispiel um einen Graphen zu zeichnen auf dem Markt. In North-Carolina wurde 2009 an vier Highschools eine Studie durchgeführt, bei dem die neunten und zehnten Klassen Mathematikaufgaben mit dem Smartphone üben sollten. Das Smartphone wurde ihnen für den Versuchszeitraum zur Verfügung gestellt und sie durften es auch im begrenzten Umfang privat nutzen. Mit der eingebauten Kamera sollten sich die Schüler bei der Bewältigung der Aufgaben filmen. Am Ende der Versuchszeit wurde eine Abschlussarbeit in Algebra mit Vergleichsschülern, die ohne Smartphone üben mussten geschrieben. Das Ergebnis, dass die Schüler mit Smartphone im Durchschnitt um 25% besser waren als die Schüler ohne Smartphone zeigt, dass die Schülerleistungen gesteigert werden kann und die Schüler motivierter im Fach Mathematik waren. Eine weitere Studie wurde von der Fachhochschule St. Pölten 2010 durchgeführt. Dabei nutzen die Schüler das Smartphone während des Unterrichts zum Beispiel bei Gruppenarbeit. Die Schüler lösten ihre Aufgaben gemeinsam in virtuellen Gruppen, dadurch verbesserte sich das Klassenklima da die Arbeitsteams anonym gebildet wurden. Eine weitere getestete Einsatzmöglichkeit für Smartphone sind Rätselralleys. Die Motivation zur körperlichen Aktivität wurde im Vergleich zu Rätselralleys mit Zettel und Stift gesteigert. Seit 2008 wird an der Universität Münster Smartphone-Software für den Unterricht entwickelt. Das die Schulranzen der Schüler meistens viel zu schwer sind, ist bereits seit Jahren

⁵ vgl. <http://www.apple.com/de/iphone/apps-for-iphone/#heroOverview>, letzter Zugriff 13.09.2010

bekannt. Eventuell könnten eBooks einschließlich eBook-Reader eine Erleichterung in diesem Fall bringen. Die Schüler bräuchten nicht mehr fünf verschiedene dicke Schulbücher im Rucksack tragen, sondern nur noch ein Gerät auf dem alle Bücher gespeichert sind. Schwarzenegger wollte in Kalifornien bis Ende 2009 in Mathematik und den naturwissenschaftlichen Fächern alle gedruckten Bücher durch eBooks ersetzen. In Zukunft möchte er durchsetzen, dass den Schülern nur noch eBooks zur Verfügung stehen. Er erhofft sich davon eine Einsparung von circa 400 Millionen Dollar. An der Fachhochschule Hagenberg werden im Studiengang „Digitale Medien“ nur noch eBooks verwendet. Vorteilhaft werden diesbezüglich die automatische Suchfunktion nach Stichworten genannt. Martin Pernsteiner, ein Student der Fachhochschule Hagenberg ist sich allerdings sicher, dass „Das Buch [...] durch das Internet nicht aussterben [wird]“⁶. Auch in Deutschland wird über die Einführung von eBooks im Unterricht diskutiert. Zum Beispiel hat der SPD-Ortsverband Witten in seinem Wahlprogramm für die Wahlen am 30. August 2009 Vorschläge für den Einsatz von eBooks im Ruhrgebiet gegeben. Darin heißt es wörtlich: „Dabei ist für uns unabdingbar, dass unsere Kinder mit hochwertigen und modernen Lernmitteln Schule als Lern- und Lebensraum positiv erfahren. Wir wollen mit einer Initiative „Witten.Lernen.21“ unsere Schüler mit elektronischen Büchern ausstatten und dabei mit den Naturwissenschaften und Mathematik beginnen.“⁷. Allerdings wird auch darauf hingewiesen, dass für die Nutzung der eBooks keine herkömmlichen PCs, sondern eBook-Reader vorhanden sein müssen. Diese sind aber derzeit in der Anschaffung noch zu teuer um alle Schüler damit auszustatten. Da aber langfristig mit großen Einsparungen gerechnet werden muss, denke ich, dass es nur noch wenige Jahre dauert bis langsam die gedruckten Bücher ausgetauscht werden. Es wird zwar lange dauern bis es nur noch eBooks in den Schulen gibt, aber auch diesen Fall kann ich mir sehr gut vorstellen.

⁶ http://www.nachrichten.at/ratgeber/digital/generation_internet/art12368,67286, letzter Zugriff 12.09.2010

⁷ <http://www.lesen.net/diskurs/wahlversprechen-spd-ortsgruppe-will-ebooks-an-schulen-416/>, letzter Zugriff 13.09.2010

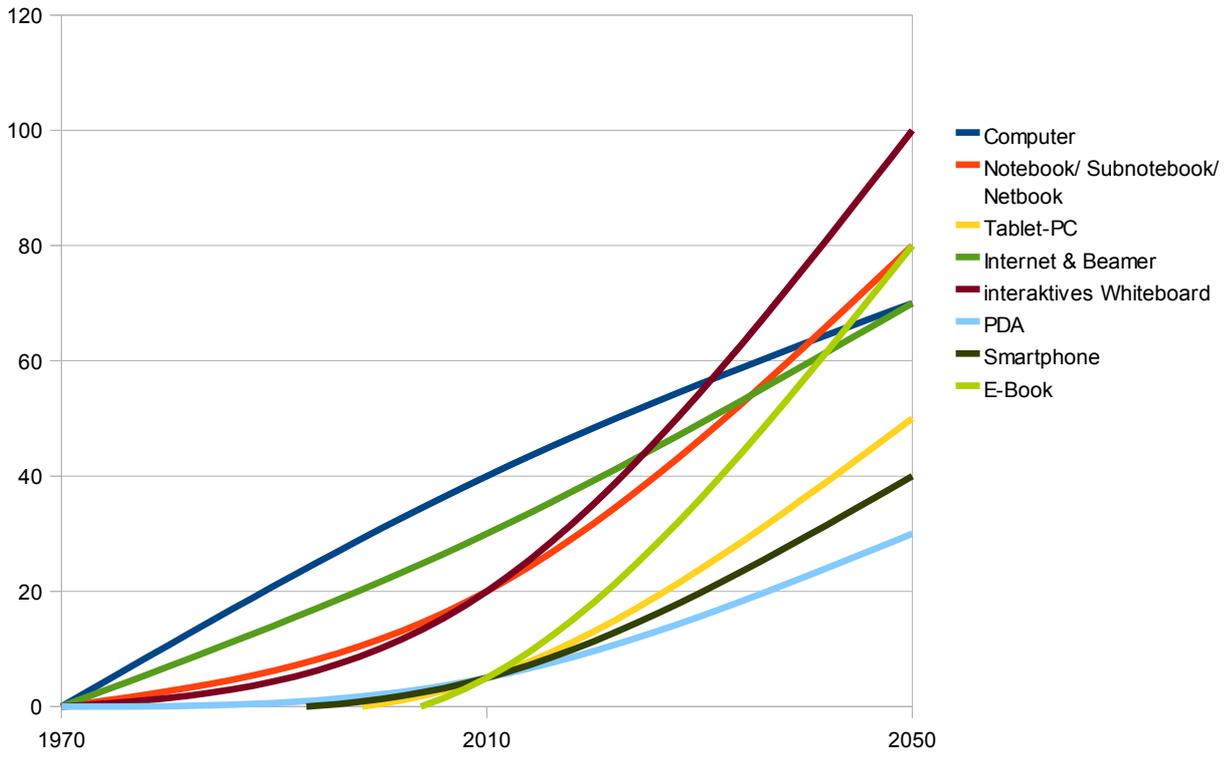


Abbildung 5: Tendenzen neue und interaktive Medien

Abbi

7 Was gab es – Was gibt es – Was wird es geben

Zu dem ersten Teil – was gab es – kann ich nur sagen, dass es schon sehr lange eine große Breite verschiedener Medien gab, die für den Einsatz im Unterricht geeignet sind. Die Medien haben sich über lange Zeit entwickelt und wurden teilweise sehr langsam von den Lehrern akzeptiert.

Heutzutage gibt es viele verschiedene sowohl digitale, als auch analoge Unterrichtsmedien, so dass die Lehrer aufpassen müssen nicht zu viel im Unterricht zu kombinieren. Die Schüler können schnell durch Reizüberflutung überfordert sein und sich nicht mehr auf den eigentlichen Lerngegenstand konzentrieren.

Auch in der Zukunft werden sich die Unterrichtsmedien weiterentwickeln und sich gegenseitig ersetzen. Ob traditionsreiche Medien wie zum Beispiel die Tafel oder das Schulbuch in den nächsten Jahrzehnten komplett verschwinden wage ich zu bezweifeln, aber nach und nach werden auch diese Hilfsmittel ersetzt werden. Inwieweit die neuen Medien besser sind als die alten, können nur erfahrene und aufgeschlossene Lehrer beurteilen. Da diese aber in Bezug auf Anschaffungen meist nur ihre Meinung abgeben können, muss auch dieser Bereich den Politikern überlassen werden.

Meiner Meinung nach werden, bis auf neue und interaktive, alle Medien langsam aus dem Unterricht verschwinden. Neue und interaktive Medien erleben in den nächsten Jahrzehnten einen Aufschwung für ihre Berechtigung im Schulunterricht. Allerdings glaube ich auch, dass es noch lange Zeit Lehrer gibt, die an ihren bewährten Hilfsmitteln festhalten und neue Vorschläge kritisch betrachten. Dies ist aber sehr gut so, denn die Schulbildung ist nahezu das Wichtigste im Leben und werden die Schüler ständig mit neuen Dingen konfrontiert, die nach kurzer Zeit wieder abgeschafft werden behindert dies eine zufriedenstellende Ausbildung.

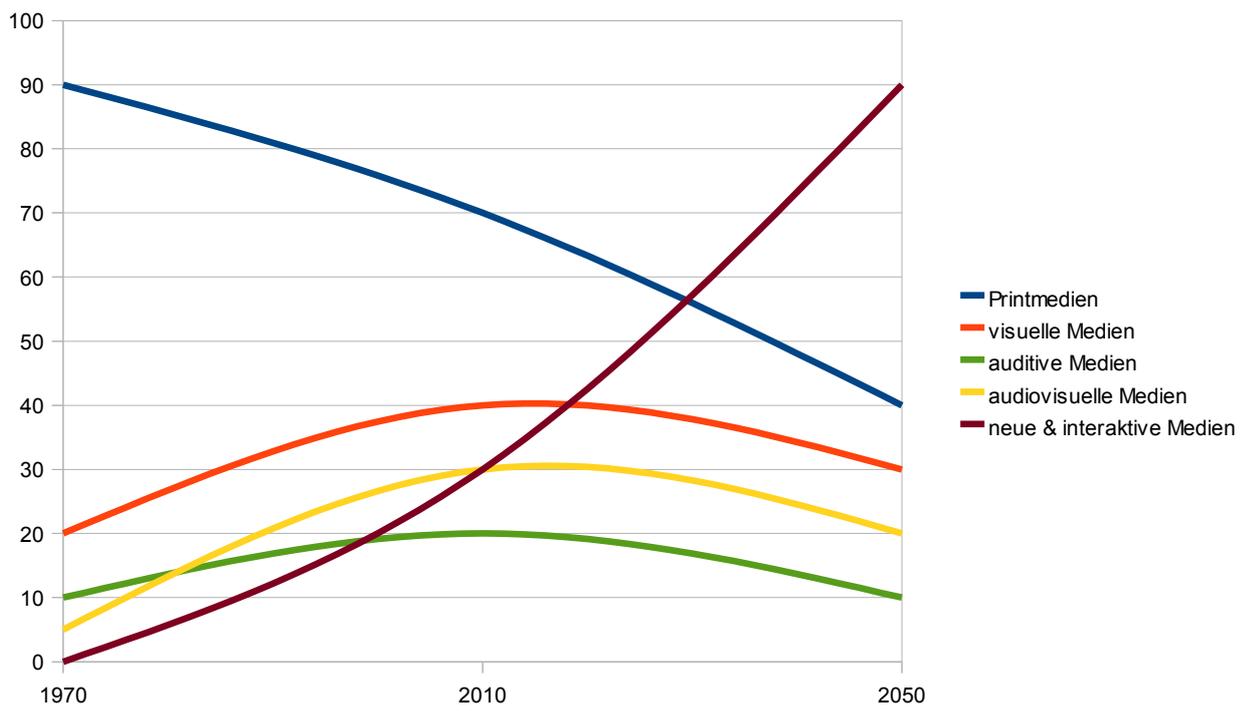


Abbildung 6: Tendenzen aller Medienbereiche

8. Abbildungs- und Tabellenverzeichnis

Tabelle 1: Maier, Wolfgang: Grundkurs Medienpädagogik Mediendidaktik, 1998, S. 15

Tabelle 2: Toman, Hans: Historische Belange und Funktionen von Medien im Unterricht,
2006, S. 17

Abbildung 1: Eigene Abbildung

Abbildung 2: Eigene Abbildung

Abbildung 3: Eigene Abbildung

Abbildung 4: Eigene Abbildung

Abbildung 5: Eigene Abbildung

Abbildung 6: Eigene Abbildung

9. Quellenverzeichnis

Eickelmann, Birgit (Hrsg.): Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft, Waxmann, 2010

Gudjons, Herbert: Pädagogisches Grundwissen, Verlag Julius Klinkhardt, 1995

Maier, Wolfgang: Grundkurs Medienpädagogik Mediendidaktik, Ein Studien und Arbeitsbuch, Beltz Pädagogik, 1998

Toman, Hans: Historische Belange und Funktionen von Medien im Unterricht, Grundlagen und Erfahrungen, Schneider Verlag Hohengehren, 2006

http://www.stefan-lenz.ch/bit_glossar/56.html, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.myboard.de/board-infos/was-ist-ein-interaktives-whiteboard-iwb.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://futurezone.orf.at/stories/1604143/>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/E-Book-eBook-electronic-book.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Tafel-PC-tablet-PC.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Subnotebook-subnotebook.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Netbook-netbook.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Notebook-notebook.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/personal-digital-assistant-PDA-Persoenlicher-Datenassistent.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.itwissen.info/definition/lexikon/Smartphone-smart-phone.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://futurezone.orf.at/stories/1604143/>, letzter Zugriff 13.09.2010

http://www.focus.de/digital/multimedia/e-book-reader-amazon-bringt-kindle-nach-deutschland_aid_442578.html, letzter Zugriff 13.09.2010

http://www.nachrichten.at/ratgeber/digital/generation_internet/art12368,67286, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.heise.de/newsticker/meldung/US-Studie-Einsatz-von-Smartphones-im-Unterricht-steigert-Matheleistung-196229.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://winfuture.de/news.52079.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.computerwelt.at/detailArticle.asp?a=128740&n=3>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://bildungsklick.de/a/64573/mit-smartphones-mathe-lernen/>, letzter Zugriff 13.09.2010

http://teacher.schule.at/phaller/files/pda/MT-Haller_PDAmachtSCHULE2005.pdf, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.lehrer-online.de/755098.php>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.lehrerfreund.de/in/schule/1s/interaktive-whiteboards-praxis/>, letzter Zugriff 13.09.2010

http://bildungsserver.berlin-brandenburg.de/interaktive_whiteboards.html, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.welt.de/wissenschaft/roboter/article3332261/Japan-setzt-erstmal-Roboter-als-Lehrer-ein.html>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://de.engadget.com/2010/02/23/r-learning-sudkorea-will-ab-2012-roboter-lehrer-einsetzen/>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.apple.com/de/iphone/apps-for-iphone/#heroOverview>, letzter Zugriff 13.09.2010

<http://www.lesen.net/diskurs/wahlversprechen-spd-ortsgruppe-will-ebooks-an-schulen-416/>, letzter Zugriff 13.09.2010

Elektronische Tafel - ein altes Medium in neuem Gewand

Lösungen, Erfahrungen, Anwendungen

Christian Zick / Gerald Friedland / Lars Knipping

Zusammenfassung

Mit elektronischen Tafeln hält die klassische Kreidetafel als altes und bewährtes Unterrichtsmedium Einzug in das digitale Zeitalter. Die vielfältigen interaktiven Möglichkeiten des vernetzten Rechners finden sich auf der digitalen Tafel zusammen mit vertrauten Schreib- und Zeichnungsmöglichkeiten wieder. Verschiedene Lösungen erlauben eine einfache und zwanglose Erweiterung der klassischen Präsenzlehre hin zu e-Learning-Szenarien. Die an der Freien Universität Berlin entwickelte Software E-Chalk zeichnet sich durch besondere Nähe zur ursprünglichen Tafelmetapher und durch einfache und nutzerorientierte Konfiguration aus. Wir zeigen Ihnen Erfahrungen, Vergleiche und geben praktische Hinweise zum Einsatz.

Gliederung	Seite
1. Die klassische Kreidetafel	2
2. Elektronische Tafel, Interaktives Whiteboard	3
3. Digital unterstützter Präsenzunterricht mit Tafeln – die E-Chalk Software	10
4. Einsatzbeispiele mit der E-Chalk-Software und elektronischen Tafeln	12
5. Evaluationsergebnisse zum Einsatz der E-Chalk-Software im universitären Unterricht	15
6. Halbwertzeit von Tafelbild-basierten Unterrichtsaufzeichnungen	17

Gestaltung des Tafelbildes stattfinden. Dessen didaktische Funktionen erstrecken sich über verschiedenste Unterrichtsphasen (Winnenburg, 1993, S. 6) und liegen speziell in der Motivation, in der Strukturierung, Visualisierung und Illustration von Unterrichtsinhalten sowie in der Gedächtnisunterstützung (Weißeno, 1984). Da die Tafel in erster Linie den Frontalunterricht stützt, gilt es generell stets zu prüfen, ob dieses Medium den Lernzielen und Inhalten gerecht wird. Denn nur wenn ein begründeter Tafeleinsatz stattfindet, können sich deren didaktische Funktionen voll entfalten.

Eine größere Kreidetafel kostet ab etwa 1000 € Ihre robusten und verbrauchsarmen Eigenschaften prädestinieren sie für den permanenten und spontanen Einsatz in jedem Unterrichtsraum. Es wird kein Personal außer dem Dozenten benötigt. - Der fast schon ubiquitäre Rechner und das Internet, Datenprojektoren, und HCI-Geräte (Human Computing Interface: hier z.B. elektronischer Stift) erlauben heute, die Tafel in ihren Funktionalitäten erheblich zu erweitern. Mit den sich mehr und mehr in den Kontext von Unterricht und Lehre schiebenden digitalen Medien liegt es nahe, auch interaktive Elemente auf der Kreidetafel einzubeziehen. Im Fernstudium oder in e-Learning-Szenarien¹ finden entsprechende Präsentationstechniken ihren Eingang. Damit sollten jedoch nicht die bewährten Eigenschaften der Kreidetafel in Vergessenheit geraten. Vielmehr muss versucht werden, diese Eigenschaften und ihren adäquaten Einsatz in elektronischen Umgebungen zunächst zu erhalten und dann zu erweitern.

2. Elektronische Tafel, Interaktives Whiteboard

Elektronische Tafel oder interaktives Whiteboard bezeichnen eine in der klassischen Version weiße Tafel (oder ähnliche Geräte, siehe unten), die an einen Computer angeschlossen ist, der seinerseits mit einem Datenprojektor verbunden ist. Tafelbilder werden also nicht physikalisch auf das Board gebracht, sondern in Form von elektronischen Stiftaktionen an den Computer übermittelt. Das dabei entstehende Bild wird über den Datenprojektor auf die Fläche projiziert. Unabhängig von der Technik ist die Idee der elektronischen Tafel, die Kreidetafel als herkömmliches Medium mit den Möglichkeiten des Computers zu verbinden. Die Ta-

**Schreiben Sie im
Unterricht gern mit der
Tastatur?**

¹ Wir benutzen im weiteren den sehr allgemeinen Begriff e-Learning-Szenario für alle Lehr/Lernsituationen, in denen elektronisch gespeichertes oder übertragenes Material mindestens als Ergänzungsmaterial für den Lernenden zur Verfügung steht und ein zeitlich und räumlich versetztes (Nach-)Arbeiten erlaubt. Dies können Aufzeichnungen sein, aber auch Präsentationsdateien, Videos, Texte, etc.

felmetapher bleibt als bewährtes Unterrichtsmedium erhalten und kann als solches auch genutzt werden, wird aber durch die vielfältigen und multimedialen Möglichkeiten des Computereinsatzes ergänzt: einerseits können beliebige Desktopanwendungen (Editor, Player, Präsentation) mit Stift- statt Mausclick bedient werden, andererseits kann mit dazugehöriger Software statt mit Kreide mit einem elektronischen Stift geschrieben werden. Damit erfährt zunächst die Präsenzlehre eine multimediale Erweiterung, die Tafel bleibt das Medium in engeren Sinn. Die meisten dazugehörigen Softwarekomponenten erlauben es jedoch auch, den Tafelinhalt in unterschiedlicher Form an zeitlich oder räumlich entfernte Lerner zu übertragen und zu speichern. Erst in der Verbindung von Präsenzlehre mit e-Learning-Szenarien entwickelt die elektronische Tafel ihr volles Potenzial.

2.1 Hardware



Abb. D 2.2-2 **Klassische Tafel mit aufprojiziertem Bild und elektronischem Stift in künstlerischer Aktion**

Es gibt eine Handvoll elektronischer Standard-Tafel-Hardware

Auf dem Markt gibt es eine Reihe Hardwarelösungen mit optischer, drucksensitiver, elektromagnetischer und Ultraschall-basierter Technologie. Gemeinsam ist ihnen die Notwendigkeit einer Kalibrierung, wenn die Tafel in der - in Bildgröße/Kosten, aber nicht in Qualität günstigsten - Kombination mit einem Beamer verwendet wird. Dies birgt den Nachteil, dass Beamer und Tafel während des Gebrauchs in ihrer Position nicht verändert werden dürfen. Die an der Tafel arbeitende Person steht im Lichtweg der Projektion (vgl. Abb. D 2.2-2), was man aber schnell zu vermeiden lernt, zumal die Teilnehmer ja das Tafelbild sehen sollen.

Derzeit auf dem Markt sind interaktive Aufprojektions-Whiteboards u.a. von Hitachi, Mimio, Numonics, Polyvision, Promethean und Smart. Sie kosten etwa 1500 € Zusammen mit der Beschaffung eines Datenprojektors, abgesehen von der Notwendigkeit eines Rechners, kommt man somit auf Kosten von mindestens 2500 €

Diese Tafeln haben unterschiedliche Oberflächenbeschaffenheiten und sind meist *nicht* mit dem klassischen Whiteboard-Filzstift beschreibbar. Berührungssensitive Tafeln sind recht empfindlich für Oberflächenbeschädigungen, erlauben aber das Schreiben auch mit dem Finger. Das Arbeiten z.B. mit geometrischen Zeichenhilfen (Lineal) auf solchen Tafeln ist dann nicht möglich. Elektromagnetische Boards wiederum benötigen jeweils einen speziellen Stift mit eigener Stromversorgung für die Eingabe, haben aber eine sehr robuste Oberfläche.

Interaktive Boards *mit Rückprojektion* sind teurer (ab etwa 12.000 € plus Rechner), aber auch sehr viel eleganter im Einsatz: hier ist der Projektor hinter der Projektionsfläche und bildet mit dieser ein einziges Hardware-Element. Abb. D 2.2-3 und Abb. D 2.2-10 zeigen Rückprojektionsanlagen.

Interaktive Boards *mit Rückprojektion*

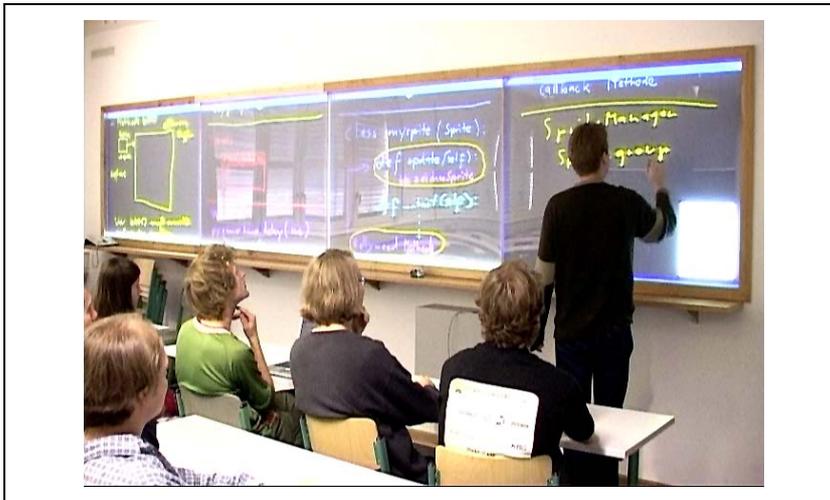


Abb. D 2.2-3

Rückprojektionstafel mit 6 Meter breitem Bildschirm. Eigenentwicklung an der FU Berlin

Im Institut für Informatik der Freien Universität Berlin wurde eine Rückprojektion mit vier projizierten Bildern in Eigenbau entwickelt, die ihr Signal aus einer Multihead-Grafikkarte des Rechners bekommen. Die Stiftposition (Laserlichtpunkt) wird von vier Kameras auf der Rückseite der Bildschirme ausgewertet und in Cursor-Positionen umgerechnet. Die Kosten sind deutlich niedriger, wenn man sie „pro

Bildschirm“ berechnet, die Anlage hat inklusive zwei Rechnern etwa 17.000 € gekostet.



Abb. D 2.2-4 E-Chalk-Tafel auf dem Stift-sensitiven Bildschirm im Rednerpult

Stift-sensitiver Bildschirm

Eine andere elegante Lösung für eine Festinstallation ist ein Stift-sensitiver Bildschirm („Interaktives Pen Display“), der etwa 1500 € kostet, also vergleichbar den Kosten für eine Tafel. Der Dozent agiert darauf mit dem Stift. Das Ergebnis muss gleichzeitig auf einer Großprojektion für die Teilnehmer zu sehen sein. Das gleiche kann mit einem Tablett-PC (etwa 2500 € plus Beamer) erreicht werden, der schon mit einem eigenen Stift-sensitiven Bildschirm ausgestattet ist. Kleiner Nachteil dieses Aufbaus: der Lehrende bezieht sich auf ein anderes Medium als der Zuschauer, obwohl natürlich die jeweils betrachteten Bilder gleich sind.

Die einfachste und billigste Lösung (etwa 40 € plus Beamer) stellt ein Digitalisiertablett dar, das über USB an den Rechner angeschlossen wird. Es verlangt einige Schreibgeschicklichkeit, da bei den kleineren Modellen die aktive Fläche nur postkartengroß ist und man auf der Schreibfläche nicht das entstehende Bild sieht, aber es ist in Kombination mit einem Laptop die flexibelste Lösung. Diese Lösung ist dann auch ohne Beamer sinnvoll, wenn man eine Vorlesung, z.B. mit E-Chalk (vgl. Abschnitt 3), vorbereitend für die spätere Übertragung in einem e-Learning-Szenario aufzeichnet, oder wenn der Dozent in einer Videokonferenz mit den Teilnehmern kommuniziert, also keine lokalen Teilnehmer hat.

2.2 Software

Die Hardware ermöglicht die prinzipielle Tafelarbeit, die Software hingegen bestimmt vorwiegend die Gestaltungsmöglichkeiten. Dementsprechend sollten die Tafelsoftwarelösungen, die meist zusammen, oft sogar ausschließlich mit der Hardware oder spezieller Software-Installation funktionieren, eine möglichst vielfältige mediale und interaktive Aufbereitung von Tafelbildern erlauben. Die zeitliche Dynamik der Tafelaktionen sollte auch bei der Speicherung erhalten bleiben, ebenso wie aus den Tafelbildern druckfähige Vorlagen generierbar sein sollten. Oft ist eine Handschrifterkennung implementiert. Eine gute Vorbereitung von Tafelbildern sollte ebenso möglich sein wie eine individuelle Anpassung während der Unterrichtssituation. Oft ist es wünschenswert, die Vorlesung auch live oder gespeichert ins Web zu übertragen. Die zeitlich und räumlich versetzte Wiedergabe schließlich erfordert ein standardisiertes Speicherformat mit möglichst allgemeiner Wiedergabemöglichkeit bei möglichst geringer Dateigröße. Die angebotenen Software-Lösungen haben einen sehr unterschiedlichen Leistungsumfang, den man bei Beschaffungsüberlegungen abfragen und testen sollte:

**Software bestimmt
Gestaltungsmöglichkeiten**

Tafel-Metapher („von der leeren Tafel zum Tafelbild“) oder Desktop-Metapher (Fenster, Menu, Icons)? Man muss sich als Dozent fragen, ob letzteres im Unterricht erträglich ist.	<input type="checkbox"/>
Speicherung: teils in eigenem Spezialformat, teils in Standardformaten wie HTML, jpg, gif, png, java, avi, wmv, mov, mpg, wobei die letzteren vier Formate zwar Standardvideoformate sind, aber wenig für das Web geeignet sind.	<input type="checkbox"/>
Dynamische oder statische Speicherung	<input type="checkbox"/>
Teilweise Audio- und Videoaufzeichnung	<input type="checkbox"/>
Intuitivität der Funktionalitäten	<input type="checkbox"/>
Editierbarkeit der Inhalte und Objekte, objektbasiert oder Bitmapbasiert, Gruppierung von Objekten	<input type="checkbox"/>
Verfügbarkeit von geometrischen Formen	<input type="checkbox"/>
Linien- und Kantenglättung von Freihandzeichnungen. Kann vor- und nachteilhaft sein	<input type="checkbox"/>
Verknüpfungen zu Dateien, Hyperlinks, Attachments	<input type="checkbox"/>
Handschrifterkennung	<input type="checkbox"/>
Notizen	<input type="checkbox"/>

Checkliste D 2.2-1 Leistungsumfang für Software

2.3 Unterstützung von Tafel-basierter Lehre mit anderen Anwendungen

Es gibt einige Alternativen, den Lehrenden und die Lehrinhalte, seinen Vortrag, oder Teile davon (Tafelbild, Bildschirm, Person, Ton, Teilnehmer) auf digitalem Weg in den Kontext z.B. eines e-Learning-Szenarios zu übertragen. Hier werden einige Lösungen aufgezählt, die den Tafel-basierten Unterricht unterstützen.

Digitales Video

Videoaufzeichnung personal- und technik- intensiv

In einigen Universitäten wird Video Streaming angewendet, um Lehrveranstaltungen live oder als archivierte Material für e-Learning und Fernstudium zur Verfügung zu stellen. Dies setzt eine umfangreiche Infrastruktur (Kamera, Mikrophon, Audioverkabelung, Codierender Rechner, Videoserver) und in den meisten Fällen auch technisches Zusatzpersonal voraus, wird aber im Ergebnis von den Studierenden durchaus angenommen. Für eine noch lesbare Wiedergabe des Tafelbildes wird eine Bandbreite von etwa 150 bis 250 kbps benötigt. Eine Videodatei einer 90-minütigen Vorlesung, die für DSL-Netzanschluss geeignet ist, ist etwa 150 MB groß.

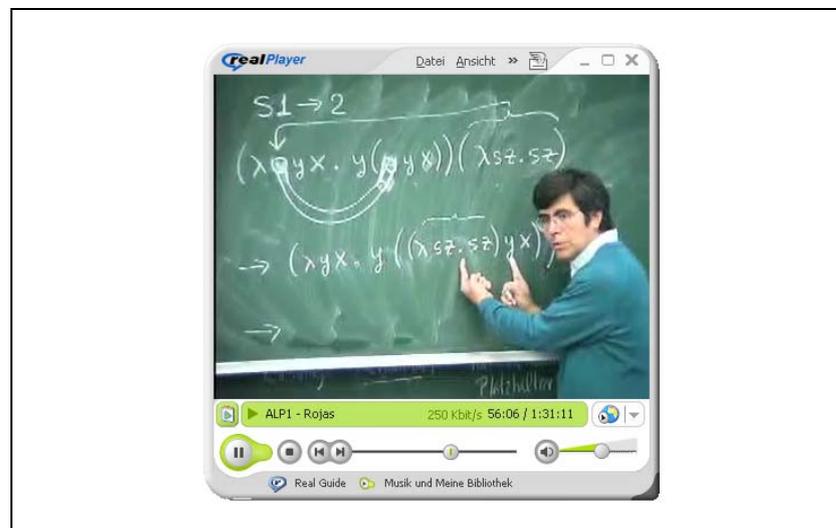


Abb. D 2.2-5 Videoaufzeichnung der Tafelaktionen²

² Video-Vorlesungen im Web (Mathematik): <http://www.inf.fu-berlin.de/inst/zdm/livcasting/mafi2/>

Screen Capture

Es gibt verschiedene Softwarelösungen, mit denen sich ein einwandfreies Video (plus Audio) des Bildschirms generieren lässt, z.B. Camtasia, Windows Media Encoder oder MediaCam AV Creator. Die Dateigröße für letztere Software für eine 90-minütige Vorlesung beträgt je nach zeitlicher und räumlicher Auflösung allerdings etwa 500 MB bis 1 GB. Vorteil ist auf jeden Fall, dass völlig unabhängig von der gerade eingesetzten Bildschirmanwendung *alle* Aktionen aufgezeichnet werden. Diese Lösung ist dann sinnvoll, wenn Dozent und Inhalt eine hohe Affinität zur Bildschirmarbeit mit verschiedensten Anwendungen haben. Einschränkend sei hier aber gesagt, dass der *Desktop* des Computers eine Metapher für den *Arbeitsplatz* darstellt und nicht eine für den *Unterricht* geeignete Umgebung.

Gehört Ihr *Desktop* in die Vorlesung?

Elektronische Folien

Der Einsatz von Folien (z.B. Powerpoint- oder Overhead-Folien) ist weit verbreitet, unabhängig davon ob die Vorlesung aufgezeichnet und/oder übertragen wird. Dieses Medium jedoch muss stark kritisiert werden (Creed, 1997). Der Vorteil von Folien liegt in ihrer leichten Wiederbenutzbarkeit und der grossen Verbreitung von Wiedergabewerkzeugen. Andererseits sind Folien für die Präsentation, nicht für den Unterricht gedacht. Zwar gibt es Dozenten, die sehr guten Unterricht mit Folien durchführen können, aber allein schon ungeschickter oder zu schneller Einsatz von Folien kann den Lernenden mit Informationen überschütten. Denn der Dozent mit seiner bereits vorhandenen tiefen Kenntnis des Gegenstands tendiert zu schnellerem Vorschreiten im Stoff, wenn die Präsentationstechnologie ihm dies geradezu nahe legt. Drüber hinaus ist folienbasierter Unterricht sehr viel mehr vorherbestimmt und weniger spontan im Ablauf, weniger individuell an die Teilnehmer anpassbar.

Schnelles Präsentieren

3. Digital unterstützter Präsenzunterricht mit Tafeln – die E-Chalk Software

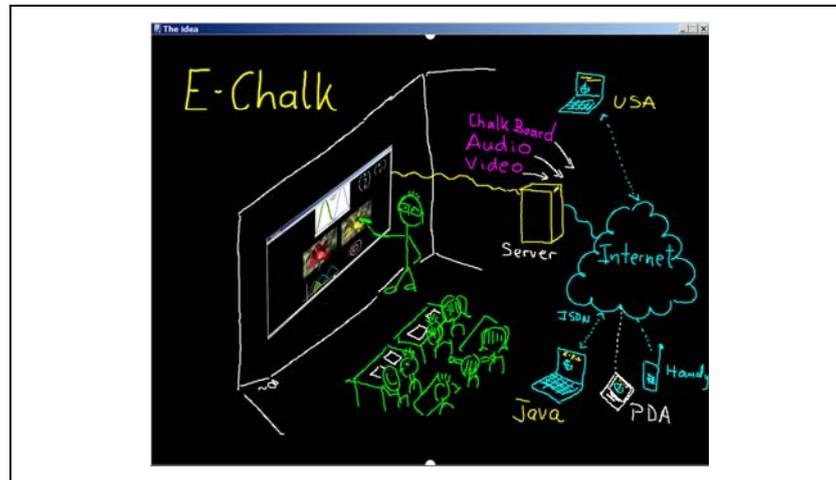


Abb. D 2.2-6

Eine E Chalk-Zeichnung im E-Chalk-Wiedergabefenster: der Rechner überträgt die Tafel an verschiedenste Adressaten im Internet. Der Dozent kümmert sich nicht um die Technologie

Als von Prof. Raúl Rojas am Institut für Informatik der Freien Universität Berlin im Jahr 2000 das E-Chalk-Projekt (Friedland et al., 2004a) initiiert wurde, war die Motivation, die traditionelle Tafel durch große Computerbildschirme zu ersetzen. Bald aber entwickelte sich das Projekt zu einem System intelligenter Agenten im Hintergrund, die verschiedene erweiterte Funktionalitäten auf der Tafel zur Verfügung stellen.

Plattform- und Hardware-unabhängige Software

Sie können die E-Chalk-Software von <http://www.echalk.de> herunterladen. Sie können sie zwar auch schon mit der Maus testen, aber Sie werden schnell merken, dass dies nicht das geeignete Eingabegerät ist. Sinnvoll im Hörsaal ist vielmehr ein beliebiges stiftbasiertes Eingabegerät, wie sie oben beschrieben wurden. Das Mikrophon eines Laptops kann unter Qualitätseinschränkung schon die Audiokomponente liefern, mit einem externen Ansteckmikrophon aber wird bessere Qualität erzielt. Ohne jeden weiteren Aufwand wird nun die Vorlesung gleichzeitig auf Festplatte aufgezeichnet und optional in das Internet übertragen. Sowohl Live-Übertragung als auch die archivierte Datei basieren ausschließlich auf HTML, Java und PDF und sind damit kompatibel zu jedem Betriebssystem Windows, MAC-OS X und Linux, und für jeden Browser.

Zusätzlich zu den üblichen Schreib- und Zeichenfunktionalitäten stehen dem Dozent an der Tafel umfangreiche interaktive Funktionen zur Verfügung:

- Eine endlos lange Tafel
- Einfügen von Bildmaterial aus dem Internet oder von der Festplatte auf die Tafel
- Ausführen von CGI-Scripten aus dem Web, die innerhalb der Tafelumgebung Text oder Bilder generieren
- Mathematische Handschrifterkennung
- Eine wachsende Reihe sogenannter Chalklets: Zeichnen und Simulation von Logischen Schaltungen; animierte Algorithmen wie z. B. Bubble Sort oder Minimum Spanning Tree
- Automatische dynamische Speicherung von Bild und Ton im Java-Format
- Automatische statische Speicherung des Tafelbildes im PDF-Format
- Sofort abspielbar
- Optionale Speicherung des Audio im MP3-Format
- Wiedergabe der beendeten Aufzeichnung (dynamisches Tafelbild plus Ton) in beliebigem Java-fähigen Browser, lokal oder im Web (64 kbps), bei kleiner Dateigröße (ca. 35 Mbyte für 90 Minuten) und voller Auflösung (1024 x 768)
- Ein Audio-Wizard kontrolliert vor und während der Aufzeichnung die Audiotechnologie und –qualität und generiert für jeden Sprecher ein optimiertes Audioprofil (Friedland et al., 2004b)
- Nachbearbeitung mit dem Multimedia-Editor Exymen
- Option zur Videoaufzeichnung

Handout D 2.2-1 Interaktive Funktionen der elektronischen Tafel

E-Chalk bietet vergleichsweise wenig Interaktionsmöglichkeiten mit anderen Anwendungen, sondern beschränkt sich auf das originäre Arbeiten auf der Tafel, mit Schrift, Zeichnung, Bildmaterial, Applets und Chalklets. Die Objekte erlauben keine Manipulation auf der Tafel. Sie können nur beliebig bemalt oder „weggewischt“ werden.

4. Einsatzbeispiele mit der E-Chalk-Software und elektronischen Tafeln

Wir zeigen hier eine Reihe von Präsenzunterrichts-Szenarien, in denen die Tafel oder der Computerbildschirm mit Projektion eine Rolle spielt. In allen Beispielen ist wichtig, dass das „Bild“ auch zeitlich oder räumlich versetzt wiedergegeben werden kann. Die e-Learning-Zusatzkomponente verändert dabei aber in keiner Weise den Präsenzunterricht.



Abb. D 2.2-7 Mathematikvorlesung mit elektronischer Tafel und Großprojektion an der TU Berlin

Grossprojektion der Tafel und Speicherung des Ablaufs

An der Technischen Universität Berlin werden seit 2003 laufend mathematische Vorlesungen, deren Dozenten eine sehr hohe Affinität zum Arbeiten an der Kreidetafel haben, mit E-Chalk aufgezeichnet und übertragen. Der Dozent schreibt an einer klassischen elektronischen Tafel mit Aufprojektion, das Bild wird über die Großprojektion für die etwa 350 Teilnehmer lesbar. Die Studierenden benutzen die Aufzeichnungen zur Nachbereitung und Prüfungsvorbereitung. Als einmal eine Hardwarekomponente den Dienst versagte, schlug der Dozent vor, an der alten Kreidetafel weiter zu arbeiten, aber sowohl Dozent als Studierende entschieden sich eindeutig für ein Abbrechen der aktuellen Vorlesung, da die Kreidetafel viel zu klein und entfernt für die Vorlesung war und eine Speicherung nicht mehr möglich war.



Abb. D 2.2-8 **Elektronische Tafel im Klassenzimmer. Englischunterricht**

In mehreren Berliner Schulen wurde 2003/04 nach englischem Vorbild – dort sind elektronische Tafeln in fast allen Schulen im Einsatz – von CidS! GmbH („Computer in die Schulen“) in Zusammenarbeit mit der Freien Universität Berlin (Eule, 2004) der Einsatz von elektronischen Tafeln getestet und mit praktischen Empfehlungen speziell für den Schulunterricht abgeschlossen. Es zeichnet sich ab, dass der Einsatz von elektronischen Tafeln in Fächern mit hoher Kreidetafelaffinität – Mathematik, Informatik, Sprachen – zu größerer Motivation führt und die Speicher- und Wiedergabemöglichkeiten eine größere Verfügbarkeit des Stoffs zulassen. Der weitere Einsatz soll zunächst nicht flächendeckend, sondern an interessierten Schulen realisiert werden. E-Chalk wurde dabei ebenso eingesetzt wie verschiedene von den Tafel-Herstellern mitgelieferte Software, die teilweise spezifischer für Schulen ausgelegt ist (Sammlung von Curriculum-relevanten Materialien für den spontanen Tafelinsatz), aber oft die Kreidetafel-Metapher zugunsten der Desktop-Metapher verlässt.

**Schulunterricht mit
Speicherung des Tafel-
bildes**

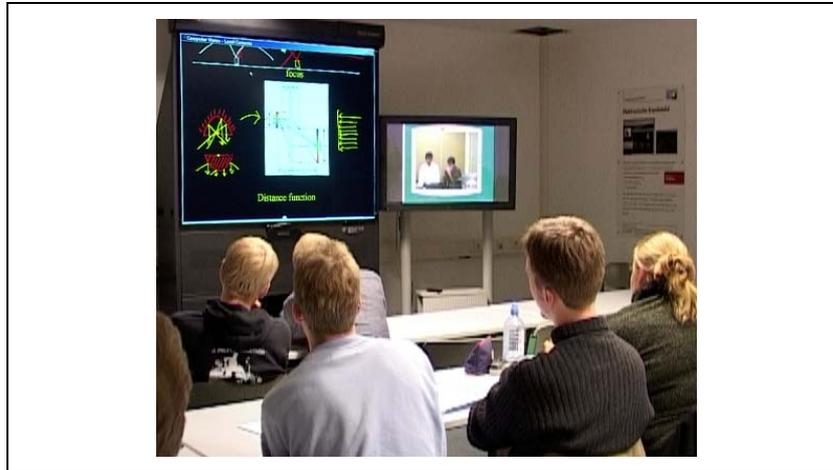


Abb. D 2.2-9 Live-Vorlesungsübertragung mit E Chalk und Videokonferenz

Live-Übertragung und Speicherung der Tafel mit Videokonferenz

Im Jahr 2002 wurde von der Stanford-University, USA, eine komplette Vorlesungsreihe mit E-Chalk live zur Freien Universität Berlin übertragen. Auf dem großen Bildschirm ist die E-Chalk-Tafel zu sehen, auf dem kleineren Bildschirm rechts ist in einer Videokonferenz der Dozent zu sehen und zu hören, der an einem normalen Laptop mit einem kleinen Digitalisiertablett arbeitet.

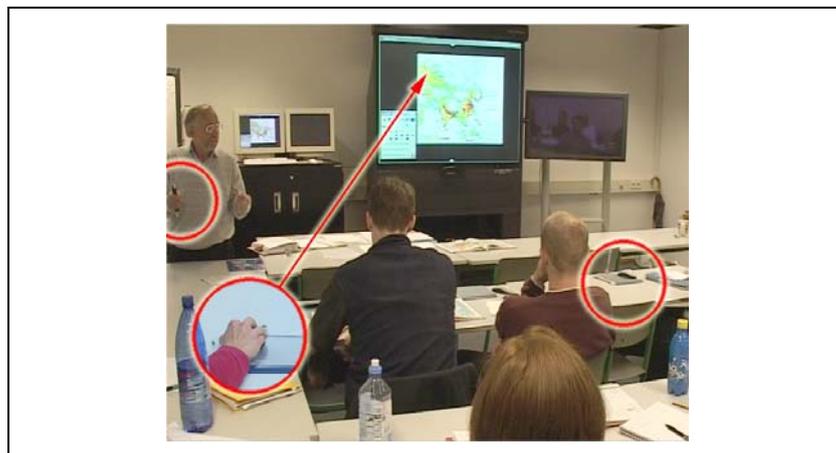


Abb. D 2.2-10 Arbeit auf kartografischem Material mit mehreren elektronischen Stiften und Tablettis

Arbeit mit mehreren Stiften gleichzeitig

In einem kartografischen Seminar an der Freien Universität Berlin wurde E-Chalk eingesetzt, um Kartenmaterial auf der Tafel in Grup-

penarbeit zu interpretieren. Der Dozent arbeitet mit einem elektronischen Stift direkt an der Rückprojektionstafel. Gleichzeitig können die Teilnehmer von ihrem Sitzplatz aus über kleine Digitalisiertablets auf den Bildschirm zugreifen und in den Karten zeichnen.



Abb. D 2.2-11 Protokollierung von Versuchsabläufen

Im Deutschen Museum München wurde das Verständnis von vorher durchgeführten Experimenten mit Hilfe von E-Chalk an einem Stiftsensitiven Bildschirm nachvollzogen, überprüft, aufgezeichnet und anschließend die Aufzeichnungen systematisch ausgewertet.

Versuchsprotokoll mit Schrift, Zeichnungen und Audio

5. Evaluationsergebnisse zum Einsatz der E-Chalk-Software im universitären Unterricht

Über 1000 Studierende und Dozenten wurden im Jahr 2003 an zwei Berliner Universitäten zum Einsatz von E-Chalk an digitalen Tafelsystemen befragt (Schulte, 2003). Die Zielsetzung des Evaluationsprozesses bestand darin herauszufinden, ob, wann und in welcher Weise Studierende die zusätzlichen Angebote, die sich durch den Einsatz von E-Chalk in der universitären Lehre ergeben, als Hilfe empfinden und wirklich nutzen. Es wurden Teilnehmer von neun Veranstaltungen (Mathematik, Informatik, Kartografie) befragt.

In einer Teilstudie wurden Studierende in Veranstaltungen befragt, in denen derselbe Dozent den gleichen Inhalt vor einem vergleichbaren Publikum lehrt, wobei er jeweils in einer Gruppe die traditionelle

Kreidetafel und in einer anderen Gruppe E-Chalk verwendet hat. Hier einige Aussagen:

- Auf die Aussage „Das Thema dieser Veranstaltung halte ich im Rahmen meines Studiums für sehr sinnvoll“ gab es eine höhere Zustimmung bei Veranstaltungen mit elektronischer Tafel und E-Chalk.
- Auf die Aussage „In der Veranstaltung wurde zu viel Stoff behandelt“ gab es höhere Zustimmung bei Veranstaltung ohne elektronische Tafel und E-Chalk.
- Die Frage „An wie vielen Sitzungen der Veranstaltung haben Sie nicht teilgenommen?“ ergab höhere Werte bei Veranstaltungen mit elektronischer Tafel und E-Chalk.
- „Wie viel Prozent der Veranstaltungen hast Du besucht?“ Es wird eine höchst signifikante Abnahme des Präsenzbesuchs von Lehrveranstaltungen beobachtet, in denen elektronische Tafel und E-Chalk eingesetzt wurde.

Insgesamt nutzen ca. 50 % der Studierenden E-Chalk zur Nachbearbeitung. Die durchschnittliche wöchentliche Nutzungsdauer beträgt 40 Minuten. Da eine Vorlesung 90 Minuten lang ist, heißt dies, dass durchschnittlich knapp die Hälfte der Aufzeichnung zur Nachbereitung herangezogen wurde, bzw. die Hälfte der Studierenden die ganze Aufzeichnung nutzten.

Sie finden eigene handschriftliche Notizen auch wichtig für den Lernprozess?

Das Anfertigen eigener handschriftlicher Mitschriften der Studierenden wird von vielen Dozenten hoch geschätzt und für lernfördernd befunden. Andere Dozenten hingegen möchten es ihren Studierenden ersparen. Auch *mit* E-Chalk fertigen 60% der Studierenden genauso viel bzw. mehr handschriftliche Notizen als sonst an, die anderen 40% verlassen sich aber schon auf die sofortige Verfügbarkeit der PDF-Datei.

53% der Studierenden sehen E-Chalk als deutliche Vereinfachung für die Organisation ihres Studiums. 38% sahen keine Veränderung und 8% fanden, dass E-Chalk die Organisation schwieriger macht. Zur genaueren Differenzierung dieser Aussage wurden die Antworten in Zusammenhang mit der Benutzung von E-Chalk gestellt. Erwartungsgemäß gab es kaum eine Vereinfachung der Organisation des Studiums, wenn E-Chalk nur während der Vorlesung als „Zuschauer“ genutzt wird. Studierende, die allein das PDF benutzen, sehen deutlicher eine Vereinfachung als diejenigen, die E-Chalk nur als „Zuschauer“ wahrnehmen. Noch deutlicher fällt dies bei den Studierenden aus, die bei der Nachbereitung des Stoffs die dynamische Wiedergabe benutzen.

Eine der Fragen zielte auf den Vergleich von E-Chalk mit traditionellen Kreidetafelvorlesungen, PowerPoint-Präsentationen und Overhead-Folien. Insgesamt wird das Medium E-Chalk besser bewertet als die anderen Medien.

Obwohl die hier evaluierten Lehrveranstaltungen wie klassische Präsenzveranstaltungen angeboten wurden, hat der Einsatz von E-Chalk schon zu einer Abnahme von Präsenzbesuch geführt – ein Indikator, dass sich Studierende flexibel an e-Learning-Szenarien angepasst haben oder zukünftig anpassen werden. Ebenso ist dies ein Hinweis, dass die Situation überfüllter Hörsäle tatsächlich entspannt werden könnte.

6. Halbwertzeit von Tafelbild-basierten Unterrichtsaufzeichnungen

In unserer Evaluation wurde der Einsatz im jeweils aktuellen Semester untersucht. Es gibt keine objektiven Erfahrungen zum längerfristigen Einsatz und damit „Wert“ einer E-Chalk-Aufzeichnung, die aufgrund ihres spontanen und zeitlich gebundenen Entstehens zweifellos für die Ausbildung einen zeitlich eingeschränkten Wert hat. Wir beobachten inzwischen mit zunehmender Regelmäßigkeit des Angebots, dass Studierende nicht nur in Vorbereitung der Semesterabschluss-Klausur, sondern auch wieder bei ihrer Abschlussprüfungsvorbereitung explizit auf die erlebten, ein bis zwei Jahre alten E-Chalk-Vorlesungen zurückgreifen. Wenn man den Zeitraum zwischen Vorlesung/ Aufzeichnung und Prüfung mit zwei Jahren veranschlagt - dies ist im Regelstudium der Zeitraum eines Studienabschnitts - , so kann man 2 Jahre als die „Halbwertzeit“ einer E-Chalk-Aufzeichnung bezeichnen. Darüber hinaus mag sie noch einigen Wert behalten, aber für Studierende ist sie wahrscheinlich nach der Prüfung nur noch von historischem Interesse. Dies dürfte auch, zumindest in den Naturwissenschaften, für die Mehrzahl aller e-Learning-Inhalte gelten, die sich neuen wissenschaftlichen Erkenntnissen anpassen müssen, ebenso wie sich Strukturierungsvorstellungen anderer Dozenten stetig verändern. Umso leichter Herzens wird der Dozent den Inhalt neu „auflegen“, wenn die Neu-Produktion nicht mehr als den üblichen Aufwand zur Vorbereitung und Durchführung einer guten tafelbasierten Vorlesung kostet wird, und kein technisches Personal und aufwändige technische Installation benötigt wird.

Aufwand und nachhaltiger Nutzen sollten immer in einem gesunden Verhältnis bleiben

Literatur

- [1] Creed, Tom, 1997: PowerPoint no! Cyberspace yes. The National Teaching and Learning Forum (NTFL), 6 (4): 1-4
- [2] Eule, Stefanie, 2004: Interaktive Whiteboards in Berliner Schulen – Chancen und Probleme eines neuen Mediums. Magisterabschlussarbeit, Fachbereich Erziehungswissenschaften und Psychologie, Freie Universität Berlin, Juni 2004
- [3] Friedland, Gerald, Knipping, Lars, Schulte, Joachim, Tapia, Ernesto, 2004a: E-Chalk: a lecture recording system using the chalkboard metaphor. Interactive Technology and Smart Education (ITSE), 1(1):pp. 9-20, Februar 2004
- [4] Friedland, Gerald, Jantz, Kristian, Knipping, Lars, 2004b: Towards automatized studioless audio recording: a smart lecture recorder. Tech.Rep. B-04-04, Fachbereich Mathematik und Informatik, Freie Universität Berlin, September 2004
- [5] Funkhouser, T., Li, K., 2000: Computer graphics and applications. onto the wall Large Displays. *Special issue of IEEE*, 20(4), August 2000.
- [6] Schulte, Joachim, 2003. Evaluation des Einsatzes der Software E-Kreide in der universitären Lehre. Diplomarbeit, Technische Universität Berlin, Institut für Sprache und Kommunikation, November 2003.
- [7] Weißeno, Georg, 1984: Das Tafelbild im Politikunterricht. In: Claußen, Bernhard. Texte zur politischen Bildung. Band 1: Konzeptionen Sachanalysen und Unterrichtsmedien als fachdidaktisches Problem. Studien zur Politikdidaktik 25. Frankfurt am Main: Haag + Herchen.
- [8] Winnenburg, Wolfram, 1993: Tafelbilder. Lernoptimierung durch wahrnehmungspsychologisch adäquate Gestaltung. In: Otto, Gunter (Hrsg.). Unterrichtsmedien. Friedrich Jahresheft 11. Velber: Erhard Friedrich.

Danksagung

Wir danken dem Deutschen Museum München für die Informationen zur Experimentprotokollierung, die dort 2004 mit Besuchern unter dem Einsatz von E-Chalk durchgeführt wurden.

Stefanie Eule und Joachim Schulte haben mit Unterstützung von Prof. Issing Abschlussarbeiten geschrieben, deren Ergebnisse unser pädagogisches und evaluatorisches Verständnis des Einsatzes von Tafelsoftware bedeutend erweitert haben.