

Universität Konstanz

***Informationelle Bildung in der Schule unter besonderer
Berücksichtigung des Internet
- Aspekte und Grundlagen curricularer Konzeptionen -***

*Diplomarbeit
im Aufbaustudiengang Informationswissenschaft*

*vorgelegt von
Brigitte Mötsch, Dipl.-Päd.*

- 1. Gutachter: Professor Dr. Rainer Kuhlen*
- 2. Gutachter: Professor Dr. Harald Reiterer*

Konstanz, im September 1997



René Magritte, La Condition Humaine, 1933

[Quelle: <http://ftp.sunet.se/ftp/pub/pictures/art/Rene.Magritte/conditn.jpg>]

"....Das Fensterproblem führte zu La Condition Humaine (Die Beschaffenheit des Menschen). Vor ein Fenster, auf das man vom Innern eines Zimmers aus blickte, hatte ich ein Bild plaziert: es stellte genau jenen Landschaftsausschnitt dar, den es verdeckte. Der im Bild gezeigte Baum verdeckte also den Baum, der dahinter, der außerhalb des Zimmers stand. Für den Betrachter befand er sich also sowohl im Innern des Zimmers, auf dem Bild, als auch - in seiner Vorstellung - außerhalb, in der wirklichen Landschaft. So sehen wir auch die Welt: wir sehen sie als ein Außen, obwohl wir die Vorstellung von ihr in uns tragen. Auf dieselbe Art verlegen wir auch manches in die Vergangenheit, was in der Gegenwart geschieht. Zeit und Raum verlieren damit jenen trivialen Sinn, der nur für eine alltägliche Erfahrung von Bedeutung ist.... (R.M.: "La Ligne de Vie II" - Februar 1940)" [Torczyner 77 S.156]

Medien konstituieren ihre eigenen Wirklichkeiten

┆ Kap. 3.3.2.2

ABSTRACT

Der Erziehungs- und Bildungsauftrag der Schule umfaßt informationelle Bildung als eine der Schlüsselkompetenzen der Informationsgesellschaft. Im Rahmen der vorliegenden Arbeit werden die Grundlagen für die aus dieser Aussage abgeleiteten notwendigen curricularen Ergänzungen und Neuerungen herausgearbeitet. Im Zentrum steht die Überführung des Erziehungsziels "informationelle Bildung" in eine operationalisierbare Zieltaxonomie, die in Basiswissen, das Technologie- und Medienkompetenz umfaßt, in Handlungswissen unter den Aspekten Information, Präsentation, Kommunikation, Transaktion und in Metakompetenzen aufgeschlüsselt wird. Die Herleitung der Ziele erfolgt aufgrund der als maßgeblich erachteten Strukturmerkmale, die sich aus der Konstellation der sich herausbildenden Informationsgesellschaft, der Telemediatisierung und der Institution Schule ableiten. Für die Realisierung im Unterricht wird die Modifikation der gegebenen schulpädagogischen Konzepte "informationstechnische Grundbildung" und "Medienerziehung" sowie der Ansatz der handlungsorientierten Pädagogik vorgeschlagen, an Einsatzmöglichkeiten im Unterricht konkretisiert und hinsichtlich der Sicherung der Rahmenbedingungen bezüglich inner- und außerschulischer Kooperation sowie personeller und technischer Ressourcen diskutiert.

The school's education and training contract involves informational education as one of the key competences of the information society. Within the scope of this present study the fundamental principles for the necessary curricular additions and innovations derived from this report will be developed. The central theme of the study is the transformation of the educational objective "informational education" into an operationalisable target taxonomy which is divided into basic knowledge including technology and media competence, activity knowledge under the aspects of information, presentation, communication, transaction and metacompetences. The objectives are derived on the basis of the structural features considered decisive which are in turn derived from the constellation of the resultant information society, telemediatization and the institution of the school. Modification of the given school paedagogical concepts "information-technical basic education" and "media education" and the application of action-orientated paedagogy are suggested for realisation in teaching, reinforced in application possibilities in class and discussed with respect to ensuring the basic conditions with respect to co-operation inside and outside school as well as personnel and technical resources.

INHALTSVERZEICHNIS

ABBILDUNGSVERZEICHNIS.....	III
ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS.....	IV
1 Einleitung.....	1
1.1 Ziel und Aufgabenstellung.....	1
1.2 Vorgehensweise.....	2
2 Curriculum für ein nicht-existentes Fach: informationelle Bildung.....	5
2.1 Informationelle Bildung als Bildungsziel	5
2.2 Problematik curricularer Entwicklungen.....	6
3 Rahmenbedingungen: informationelle Bildung in der Schule im gesellschaftlichen Kontext unter besonderer Berücksichtigung des Internet.....	11
3.1 Gesellschaft	11
3.1.1 Die Herausbildung der Informationsgesellschaft.....	11
3.1.2 Die spezifische Situation von Kinder und Jugendlichen	12
3.2 Schule	13
3.2.1 Konstitutionelle Rahmenbedingungen des Schulwesens in der BRD	13
3.2.2 Die Schule in der Informationsgesellschaft.....	16
3.3 Internet.....	19
3.3.1 Strukturmerkmale.....	20
3.3.2 Das Internet als gesellschaftliches Phänomen	21
3.3.2.1 Internet als Informations- und Kommunikationstechnologie	22
3.3.2.2 Internet als Medium.....	24
3.4 Zusammenfassung.....	27
4 Curriculare Zielsetzungen als Leitlinien zur Vermittlung informationeller Bildung	29
4.1 Basiswissen.....	30
4.1.1 Technologische Kompetenz	30
4.1.2 Medienkompetenz	32
4.2 Aktionskompetenzen	34
4.2.1 Informationskompetenz	35
4.2.2 Präsentationskompetenz	37
4.2.3 Kommunikationskompetenz.....	38
4.2.4 Transaktionskompetenz.....	39
4.3 Metakompetenzen.....	40

4.4 Zusammenfassung.....	41
5 Vermittlung der Erziehungs- und Bildungsziele im Unterricht.....	43
5.1 Grundsätzliche Überlegungen.....	43
5.2 Einbindung in vorhandene schulpädagogische Konzepte.....	44
5.2.1 Informationstechnische Bildung.....	44
5.2.2 Medienerziehung.....	45
5.3 Umsetzung in Unterrichtsprojekte.....	49
5.3.1 Übersicht über laufende Schul-Projekte.....	49
5.3.2 Einsatzmöglichkeiten im Unterricht.....	50
5.3.2.1 Information.....	50
5.3.2.2 Präsentation.....	52
5.3.2.3 Kommunikation.....	56
5.3.2.4 Transaktion.....	59
5.3.2.5 Übergreifende Projekte.....	59
5.4 Probleme pädagogischer Methodik.....	63
5.4.1 Handlungsorientierte Pädagogik.....	63
5.4.2 Didaktische Leitlinien.....	66
5.5 Zusammenfassung.....	68
5.6 Empfehlungen zur Sicherung der schulischen Rahmenbedingungen: Organisationsstrukturen und Ressourcen.....	69
5.6.1 Kooperation innerhalb der Schule.....	69
5.6.2 Öffnung der Schule nach außen.....	70
5.6.3 Technische Ausstattung.....	70
5.6.4 Personelle Ausstattung.....	71
6 Ausblick.....	74
LITERATURVERZEICHNIS.....	76
VERZEICHNIS DER WORLDWIDEBWEB-ADRESSEN.....	87
ANHANG	

ABBILDUNGSVERZEICHNIS

Abbildung 1 René Magritte, La Condition Humaine.....	Vorwort
Abbildung 2 Homepage des Albert-Schweitzer-Gymnasium.....	54
Abbildung 3 Ausschnitt aus der Homepage der Hauptschule Neustadt/Donau	55
Abbildung 4 Schülerzeitung Clarasil, Clara-Schumann-Gymnasium, Bonn	56

ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

BAK	Bundesarbeitskreis Netze in Schulen
BEKUM	Beratungsstelle Kommunikationstechniken und Multimedia
BLK	Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung
BMBF	Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie
BMWi	Bundesministerium für Wirtschaft
BSN	Bayrisches Schulnetz
BWSN	Baden-Württembergisches Schulnetz
CERN	Conseil Europeenne pour la Recherche Nucleaire
DGfE	Deutsche Gesellschaft für Erziehungswissenschaft
DIPF	Deutsches Institut für Internationale Pädagogische Forschung
DSN	Deutsches Schulnetz
ENGS	European Network of Health Promoting Schools
FTP	File Transfer Protocol
GI	Gesellschaft für Informatik
GIB	Gesellschaft Information und Bildung
GMD	Gesellschaft fuer Mathematik und Datenverarbeitung
HIBS	Hessisches Institut für Bildungsplanung und Schulentwicklung
IETF	Internet Research Task Force
IKT	Informations- und Kommunikationstechnik
IMMIS	Integrative Medienerziehung mit multimedialen interaktiven Systemen
ISOC	Internet Society
ITG	Informationstechnische Grundbildung
KBS	Kooperations- und Beratungsstelle
KMK	Kultusministerkonferenz
KNIS	Kommunikationsnetz "Netze in Schulen"
L.I.S.A	Landesinstitut Mecklenburg-Vorpommern für Schule und Ausbildung
LABI	Landesbildstelle
LPE	Lehrplaneinheit
NIC	Network Information Center
NSN	Niedersächsisches SchulNetz
NWS	Nordrhein-Westfälisches Schulnetz
ODS	Offenes Deutsches Schulnetz
OPUS	Offenes Partizipationsnetz und Schulgesundheit
SAN	Schulen ans Netz e.V.
SchG	Schulgesetz
TAK	Das transatlantische Klassenzimmer
TCP/IP	Transmission Control Protocol/ Internet Protocol
URL	Uniform Resource Locator
WWW	World Wide Web

ZUM Zentrale für Unterrichtsmedien im Internet

1 Einleitung

1.1 Ziel und Aufgabenstellung

Die Schule befindet sich - wieder - im Brennpunkt bildungspolitischer Diskussionen! Berufsvorbereitung, Sozialstation oder Bildungsstätte? Bildungsmonopol oder Teil eines virtuellen Lernnetzwerks? Die Auffassungen dessen, was die ohnehin überlasteten Schulen in Gegenwart und Zukunft zu leisten haben, gehen weit auseinander. Mit der Herausbildung der Informationsgesellschaft und der damit verbundenen Telemediatisierung stellen sich neue Herausforderungen an die Schule - Herausforderungen, die von Schule und Bildungspolitik bislang höchst zögerlich wahrgenommen werden. Bildungsinitiativen wie "Schulen ans Netz e.V." [<http://www.san-ev.de>], der Druck durch Schüler und Eltern, der Anspruch von Öffentlichkeit und Wirtschaftsunternehmen setzen die Schulen in Zugzwang: "Das Internet muß in die Schule!"

Mittlerweile verfügen etliche Schulen, insbesondere Gymnasien, über einen Internetanschluß. Wie dieser Anschluß gehandhabt und genutzt wird, zeichnet sich vor allem dadurch aus, daß keine einheitlichen Konzepte vorliegen - falls welche vorliegen. An manchen Schulen setzen sich einzelne engagierte Lehrer in ihrer Freizeit ein; sie finden mehr oder weniger Unterstützung durch die Schulleiter, die in Internetfragen höchst unterschiedliche Sichtweisen vertreten; andere Schulen führen halbherzige Arbeitsgruppen mit fragwürdigem Erfolg durch; wiederum anderen Schulen gelingt es, Projekte effektiv zu bearbeiten oder den Anschluß an bereits bestehende Initiativen zu finden. Insgesamt kennzeichnet sich der schulische Umgang mit den Internetdiensten durch den Status des Experimentierens. Gemeinsame Einschätzung der Begründung und systematische Grundkenntnisse, pädagogische Konzeptionen und Evaluationen der durchgeführten Projekte fehlen bislang weitgehend.

Wollen die Schulen den Anschluß an die Informationsgesellschaft nicht verpassen, so ist es dringlichst geboten, den Einsatz von Internetdiensten im Rahmen informationeller Bildung zu verstehen. Informationelle Bildung - als notwendige Kompetenz, über die jeder Bürger in einer "informierten Gesellschaft" verfügt - ist als Element des Erziehungs- und Bildungsauftrags der Schule zu begreifen. Soll informationelle Bildung nicht zum unverbindlichen Unterrichtsprinzip verkommen und der Einsatz des Internet über beliebiges Experimentieren hinausgehen, müssen auf der Basis des zu entwickelnden wissenschaftlichen Grundverständnisses verbindliche Vorgaben ausgearbeitet werden. Die Formulierung von Orientierungsrahmen und Leitlinien sowie die Einbindung in die bestehenden Curricula ist deshalb unumgänglich, um die Schulen erfolgreich auf den Weg in die Informationsgesellschaft zu schicken.

Ziel der vorliegenden Arbeit ist es, Grundlagen für curriculare Konzeptionen aufzuzeigen und die bedeutsamen Aspekte zu beleuchten. Nicht revolutionäre oder visionäre Konzepte sind anvisiert, sondern die realitätsnahe, dem Machbaren und Umsetzbaren verpflichtete Sichtweise. Die gegebenen Empfehlungen werden zwar aus den aufgezeigten Zusammenhängen abgeleitet, die Autorin ist sich jedoch ihrer Subjektivität bewußt - bildungspolitische Aussagen basieren letztlich immer auf subjektiven Setzungen.

1.2 Vorgehensweise

Das Kernstück jeder curricularen Konzeption ist die Bestimmung des Erziehungs- und Bildungszieles unter der Berücksichtigung der gegebenen Rahmenbedingungen. Das Ziel lautet "Informationelle Bildung".

Die Bestimmung des Begriffs "informationelle Bildung" und eine kurze Erörterung zur Problematik curricularer Entwicklungen eröffnen die Arbeit (Kap.2).

Die Herleitung der Zielbestimmungen erfolgt auf der Basis der Grundgegebenheiten. Gesellschaft, Schule und Internet als Vertreter der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien werden deshalb zu Beginn der Arbeit ausführlich daraufhin analysiert, inwieweit sie zum Verständnis und zur Begründung informationeller Bildung beitragen und welche Voraussetzungen zur Umsetzung in der Schule gegeben sind (Kap. 3).

Gesellschaftliche Bedingungen und Entwicklungen sind der unabdingbare Rahmen. Erst die Herausbildung der Informationsgesellschaft und das Ansinnen der "informierten Gesellschaft" setzt die Forderung - und damit auch eine inhaltliche Bestimmung informationeller Bildung. In diesem Zusammenhang wird auch auf die spezifische Situation von Kindern und Jugendlichen als die künftigen Träger der künftigen Gesellschaft eingegangen; Erziehungs- und Bildungsziele können sinnvollerweise nicht über die Köpfe der betroffenen Gruppe hinweg geschrieben werden (Kap. 3.1).

Curriculare Neuerungen setzen immer an den vorhandenen Gegebenheiten an. Die Schule in ihrer aktuellen Konstitution muß deshalb als Ausgangspunkt in ihren wesentlichen Strukturmerkmalen aufgezeigt werden, sei es, um diese zu nutzen oder Veränderungen bzw. Substitutionen zu fordern. Veränderungen von Curricula zielen naturgemäß auf Zukunft. Die bevorstehende Bestimmung der Schule vorwegzunehmen, bedeutet, ihre Rolle in der Informationsgesellschaft näher zu beleuchten (Kap. 3.2).

Informations- und Kommunikationstechnologien sind Voraussetzung und Basis des sich anbahnenden Wandels; Handhabung und kritisches Grundverständnis sind somit elementare Bestandteile informationeller Bildung - vertieftes Verstehen dieser Technologien

und ihrer Implikationen daher unumgänglich. Aus dem Spektrum der vorhandenen und sich entwickelnden Technologien wird das Internet als Stellvertreter gewählt, weil es typische Strukturen moderner Informations- und Kommunikationstechnologien aufweist und als Grundlage für den Transfer auf andere Techniken geeignet ist (Kap. 3.3).

Das aus diesen Grundlagen heraus entwickelte Richtziel "informationelle Bildung" wird in eine operationalisierbare Zieltaxonomie übergeführt, die in Basiswissen, das Technologie- und Medienkompetenz umfaßt, in Handlungswissen unter den Aspekten Information, Präsentation, Kommunikation, Transaktion und in Metakompetenzen aufgeschlüsselt wird (Kap.4).

Der Kanon der herausgearbeiteten Bildungsziele bedarf im nächsten Schritt der Konkretisierung für die Umsetzung im Unterrichtsgeschehen. Grundsätzlich wird versucht, auf Vorhandenes zurückzugreifen und auf Modifikationen bzw. auf Möglichkeiten der Integration neuer Inhalte zu bedenken. Dieses Vorgehen erscheint angesichts der Zögerlichkeit, mit der sich das Schulsystem auf Neuerungen einläßt, sinnvoll. Informationstechnische Bildung und Medienerziehung eignen sich als Felder informationeller Bildung. Die Einsatzmöglichkeiten des Internet im Unterricht wird unter den Aspekten Präsentation, Information, Kommunikation und Transaktion untersucht und durch zusammenführende Herangehensweisen erweitert. Die im folgenden vorgeschlagene Methodik, die auf dem Ansatz der handlungsorientierten Pädagogik basiert, ergibt sich zum einen aus diesem Spektrum, zum anderen korrespondiert dessen Grundverständnis mit dem der informationellen Bildung und wird durch die Diskussion von entsprechenden didaktischen Leitlinien ergänzt. Die Realisation des Zielkanons im Unterricht bleibt leere Forderung, wenn nicht unerläßliche Rahmenbedingungen gesichert werden können. Die wichtigsten Voraussetzungen zur Umsetzung von curricularen Konzeptionen werden deshalb kurz aufgegriffen. Verstärkte Kooperation innerhalb der Schule und mit der Außenwelt - Öffnung der Schule nach außen und Einbezug außerschulischer Partner - gehören ebenso dazu wie die Sicherung der technischen Ausstattung. Auf die besondere Bedeutung, die den Lehrern zukommt, kann im Rahmen der vorliegenden Arbeit nur kurz eingegangen werden (Kap.5).

Notwendigerweise enthält die Arbeit viele Querverbindungen. So findet sich die Interpretation des Internet als Technologie und als Medium wieder in der Formulierung des Zielkanons unter den Begriffen der technologischen Kompetenz und der Medienkompetenz, die wiederum in den Konzepten der informationstechnischen Bildung und der Medienerziehung aufgegriffen werden. Die einzelnen Inhaltskomponenten sind vielfältig miteinander verknüpft und aufeinander bezogen. Der Notwendigkeit der linearen Eindimensionalität von gedruckten Texten folgend wären viele Pfade durch das Netz der komplexen Zusammenhänge möglich gewesen. Die Entscheidung für den hier gewählten Weg basiert auf der Aufgabenstellung, Grundlagen für curriculare Konzeptionen zu

entwickeln und damit das Erziehungs- und Bildungsziel "informationelle Bildung" in den Mittelpunkt zu stellen.

Auf diesem Weg mußten viele Aspekte am Rande liegen bleiben, d.h. sie konnten nur kurz angesprochen werden oder fanden keine Erwähnung. Der Hauptaugenmerk der Arbeit liegt auf allgemeinbildenden Schulen. Differenzierungen in Haupt- und Grundschule, Realschule und Gymnasium unterblieben, da die grundlegenden Ausführungen sich auf jede der drei Schularten beziehen. Obgleich viele der Aussagen auch für andere Schultypen zutreffen, konnte auf die jeweils sich aus der Spezifizierung der Schulart ergebenden, notwendigen Veränderungen und Ergänzungen nicht eingegangen werden. Vor allem für den Bereich der verschiedenen berufsbildenden Schulen bleiben Modifikationen der Bildungspläne herauszuarbeiten.

Da curriculare Neuerungen im Zentrum der vorliegenden Arbeit stehen, wurden Entwicklungen, die auf die vorhandenen Lehrpläne rekurrieren können, nicht bearbeitet. Damit sind vor allem virtuelle Lernwelten mit speziellen Mediensystemen und Bildungssoftware gemeint. Diese greifen in der Regel die vorgegebenen Lerninhalte auf und bilden sie mit dem Instrumentarium multimedialer Systeme ab. Der entstehende Mehrwert für den Lernenden ergibt sich aus der Veränderung der eingesetzten Lernmittel, bedarf also keiner curricularen Revision.

Eine wesentliche Begrenzung der Arbeit ist die Beschränkung des Blickwinkels auf Deutschland. Der Einbezug anderer europäischer Länder und insbesondere der USA wird ausgeklammert, weil Einzelaussagen hinsichtlich der Problemstellung nicht sinnvollerweise übernehmbar sind, ohne den gesellschaftlichen Kontext, bildungspolitische Hintergründe und die spezifischen Eigenarten anderer Bildungssysteme mitzubedenken. Der interkulturelle Vergleich unterbleibt deshalb und geht nur in Form von Anregungen ein.

Bezüglich der erwähnten Lehrpläne werden keine bundesweiten Untersuchungen vorgenommen - die Beschränkung auf das Land Baden-Württemberg erfolgt willkürlich. Grundlegende bildungs- und schulpolitische Themenstellungen sowie wie psychologische, insbesondere entwicklungs- und kognitionspsychologische Beiträge mußten ausgeklammert werden, ebenso wie Probleme des Kinder- und Jugendschutzes sowie des Umgangs mit rechtsradikalen oder pornographischen Inhalten des Internet, geschlechtsspezifische Fragestellungen, die Rolle von Lehrer und Eltern und viele andere Aspekte, die in dem komplexen Bedingungsgefüge zusammenwirken. In der vorliegenden Arbeit wird vor allem versucht, die wesentlichen Schwerpunkte zu erfassen und darzustellen.

Die Arbeit wird durch einen Anhang ergänzt. In ihm finden sich nähere Informationen zu erwähnten Projekten und Initiativen. Auf der beiliegenden Diskette befindet sich eine HTML-Version des vorliegenden Textes.

2 Curriculum für ein nicht-existentes Fach: informationelle Bildung

2.1 Informationelle Bildung als Bildungsziel

Niemand kann in den heutigen Wissenswelten informationell autonom sein und über alles Wissen verfügen, das nötig ist, Handlungen informationell abzusichern bzw. die informationelle Transparenz von Handlungen zu gewährleisten. Zu den unabdingbaren Forderungen der sich entwickelnden Informationsgesellschaft - im Sinne einer informierten Gesellschaft - gehört deshalb das Verständnis von Informationsmündigkeit und damit die Herausbildung einer neuen Kulturtechnik. Die damit beantragte informationelle Bildung meint die Kompetenz, sich die für bestimmte Situationen und Probleme notwendigen Informationen verschaffen und so verarbeiten zu können, daß sie problemlösend und handlungslegitimierend umgesetzt werden können. [Kuhlen 95 S.XXIV]. Informationelle Bildung umfaßt, wie in der Aufschlüsselung in diverse Kompetenzen (. Kap.4) zu sehen sein wird, zunächst heterogene Einzelziele, die erst in ihrer gegenseitigen Durchdringung das Gesamtziel informationelle Bildung entwickeln.

Bildung wird in diesem Zusammenhang - unter der Voraussetzung, daß der Mensch als prinzipiell vernunftbegabtes Wesen, zur Mündigkeit aufgerufen ist - verstanden als die Befähigung, sich als Individuum mit den Erscheinungen seiner Kultur auseinanderzusetzen und die Anforderungen der verschiedenen Lebenswelten und deren "epochaltypischen Schlüsselprobleme" [Heymann 97 S.44] zu bewältigen. "Wie sich Bildung im Hinblick auf ihre konkreten inhaltlichen Ausgestaltungen jeweils darstellt, kann nicht abgelöst vom kulturellen und lebensgeschichtlichen Zusammenhang gedacht werden, in dem sich der einzelne bzw. die Gemeinschaft jeweils [...] zu bemühen haben." [Schaub 95 S.75] Auswahl, Aufbereitung und Eröffnung neuer Bildungsinhalte müssen sich deshalb immer im aktuellen gesellschaftlich-historischen Problemhorizont legitimieren.

Informationelle Bildung als Bildungsprinzip setzt den Begriff der Information in das Zentrum. In der vorliegenden Arbeit ist damit - den jeweiligen Nutzer als Perspektive setzend - die Transformation vorhandenen Wissens in problemlösende und handlungsorientierte Information durch die Schöpfung informationeller Mehrwerte gemeint. Die Thematisierung des Begriffs "Information" im Schulwesen erfolgt gemeinhin nicht. Zentraler Begriff ist hier "Wissen". Der Aspekt der Problem- und Handlungsorientierung und die grundlegende Orientierung am Nutzer scheinen damit auf den ersten Blick zu fehlen. Der Sachverhalt zeigt aber, daß das zu vermittelnde Wissen durchaus auf den Nutzer, den Schüler, und dessen gegenwärtige und künftige Aufgaben der Lebensbewältigung abzustimmen ist. Der Begriff des Wissens unterscheidet sich somit im Schulwesen vom Begriff der Information dadurch, daß Handlungsorientierung langfristig und auf eine nur in Teilaspekten spezifizierbare Zukunft hin bestimmt wird, der Aspekt der Problemlösung wenig ausdifferenziert ist und vor allem darin, daß der informationelle Mehrwert für den Nutzer,

also den Schüler, nicht von diesem selbst festgesetzt wird, sondern durch Dritte wie Bildungspolitiker oder Lehrer. In der Schule ist Wissen die Option auf Information. Wissen wird sozusagen auf Vorrat vermittelt, davon ausgehend, daß sich - zumindest - ein Ausschnitt in konkreten Lebensvollzügen in orientierende Information wandelt.

Die Chancen, angesammeltes Faktenwissen direkt umzusetzen, verringern sich jedoch beständig mit der gegenwärtigen Dynamik des Weltwissens und seiner Verwaltung. Erforderlich wird die Fähigkeit, vorhandenes Wissen auf neue Zusammenhänge zu transformieren und darüber hinaus insbesondere die Beherrschung eines Instrumentariums zur Aneignung neuen Wissens und dessen kritische Einordnung in die vorhandenen, gegebenenfalls zu modifizierenden Verständnis- und Orientierungsrahmen. Der Anspruch auf Methodenwissen, Strategiebeherrschung und kognitive Fähigkeiten entbindet jedoch in keiner Weise vom Erwerb gezielter, sorgfältig ausgewählter Faktenwissens. Abgesehen von der Notwendigkeit, in bestimmten Lebensvollzügen über bestimmtes konkretes Wissen verfügen zu müssen, sind kognitive Techniken und Strategien nicht ohne die - sie mitprägenden - Inhalte zu erwerben. Das Konzept der informationellen Bildung fordert dazu auf, die Relation von auszuwählendem Faktenwissen und von Methodenkompetenz neu zu reflektieren.

2.2 Problematik curricularer Entwicklungen

"Praktische Lehrplanarbeit geschieht nie erfolgreich in der Weise, daß zuerst die allgemeinen Gesichtspunkte [...] aufgestellt und dann aus ihnen Inhalte abgeleitet würden. Zunächst sind die Stoffe selbst da mit dem Anspruch, in den Lehrplan aufgenommen zu werden, vertreten durch Menschengruppen, die sie für wichtig halten und sich für sie einsetzen. Erst hinterher dürfen die Pädagogen dann die Inhalte zu Lehrzielen verarbeiten. Das müssen sie dann auch tun, [...] weil Inhalte erst durch eine Zielsetzung zu unterrichtlichen Themen werden." [Glöckel 90 S.266]

Engagierte Lehrer und motivierte Schüler ergriffen die Initiative: die ersten Internet-Projekte an Schulen waren in den Lehrplänen nicht vorgesehen. Aus diesen vereinzelt Experimenten ist heute eine breite Bewegung geworden. Spätestens seit der Großinitiative "Schulen ans Netz" (Anhang Kap.1) ist der Einsatz des Internet an Schulen zu einem Thema öffentlicher Diskussionen geworden. Breit angelegte Technologieoffensiven allein bewirken jedoch noch "keine qualitative Veränderung von Lernen und eine gute Schule" [Schulz-Zander 97 S.12]. Die inhaltlich-pädagogische Konzeption und Umsetzung bleibt bislang weitgehend den einzelnen Schulen überlassen. Sie müssen entscheiden, welche Projekte in welchen Fächern und in welchen Jahrgangsklassen in welcher organisatorischen Struktur von welchen Lehrern durchgeführt werden - und dies im engen Rahmen der verbindlich vorgegebenen Bildungspläne und der schmaler werdenden finanziellen Ressourcen. Soll Internet in der Schule über ein spannendes Experimentierstadium hinaus erfolgreich gedeihen, müssen die Schulen in angemessener

Weise unterstützt werden. Finanzielle Hilfen und technische Ausstattung reichen nicht aus, Internetdienste sinnvoll einzusetzen und zu thematisieren. Schulen müssen durch inhaltliche und didaktische Empfehlungen und Vorgaben unterstützt werden.

Der Einsatz von Internetdiensten wird in der Schule derzeit vor allem unter der beherrschenden Formel "Was kann das Internet für die Schule leisten?" gesehen (Anhang Kap.4). Das Internet wird damit zum Unterrichtsmedium bzw. zum Unterrichtshilfsmittel degradiert, das den Unterricht effektiver zu gestalten hat. Der Mehrwert gegenüber herkömmlichen Unterrichtsmedien steht im Zentrum der Diskussion. Das Bildungsziel informationelle Bildung erfordert Umdenken. Der Einsatz des Internet als Basistechnologie steht - in der Verkehrung dessen, wer was für wen zu leisten hat - unter dem Leitgedanken, daß die Schule ihren Teil zum Weg in die Informationsgesellschaft zu erbringen hat. Der kompetente Umgang mit dem Internet wird als Teilkompetenz informationeller Bildung verstanden. Die Handhabung und das kritische Verständnis des Internet steht exemplarisch für den Umgang mit neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, über die zugleich andere Teilkompetenzen informationeller Bildung erworben werden können. Der Einsatz des Internet - auch als Unterrichtsmedium - ist deshalb unter der Intention der Vermittlung informationeller Bildung zu verstehen.

Soll ein dauerhafter sinnvoller Bildungsprozeß in Gang gesetzt werden, ist es unumgänglich, Orientierungsrahmen und verbindliche Rahmenrichtlinien zur Integration in die bestehende Curricula festzusetzen. Als Forderung gilt, grundsätzliche Richtziele verbindlich aufzunehmen und zugleich einen Raum für Schulen zu eröffnen, der es ihnen ermöglicht, auf die dynamischen Veränderungen von Basistechnologien bzw. des Informationsmarktes einzugehen. Um Grundlagen für die Konzeption von curricularen Leitlinien und Bildungsplänen aufzeigen zu können, wird zunächst ein Basisverständnis für die Problematik und die Vorgaben der derzeitigen Curriculumentwicklung hergestellt.

Bildungspläne werden auf der Grundlage des Grundgesetzes, der jeweiligen Länderverfassungen und Schulgesetze von den einzelnen Ländern erstellt [Verfassung Baden-Württemberg 70; Schulgesetz Baden-Württemberg 97]. Gemeinsame Basis sind die Empfehlungen und Leitlinien der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung. In den Bildungsplänen wird, nach Schultypen spezifiziert, der Erziehungs- und Bildungsauftrag der Schulen und die Umsetzung im Unterricht bestimmt [Ministerium für Kultus und Sport, Baden-Württemberg 2/94; Ministerium für Kultus und Sport, Baden-Württemberg 3/94; Ministerium für Kultus und Sport, Baden-Württemberg 4/94]. Der Begriff Lehrplan meint die Zusammenstellung der Lehraufgaben, Lehrinhalte, Lehrziele für einen umfassenden Lehrzweck und ihre Verteilung auf einen verfügbaren Zeitraum [Glöckel 90 S.213].

Lehrpläne zu erstellen bedeutet, ihnen in ihrer komplexen Funktionsstruktur gerecht zu werden:

- Lehrpläne sind historisch bedingt, daher immer nur auf Zeit gültig.
- Lehrpläne haben eine bewahrende und verändernde Kraft. Sie dienen der Erhaltung und Weitergabe der Tradition, folgen den Veränderungen oft mit Verzögerung und können so unzeitgemäß erscheinen. Sie greifen aber auch ihrer Zeit voraus und beschleunigen den gesellschaftlichen Wandel.
- Lehrpläne sind Instrumente staatlicher Bildungspolitik. Sie fördern Privilegien oder Chancengleichheit, Unterschiede oder Gemeinsamkeiten, Restauration oder Fortschritt. Sie enthalten aber auch die Selbstverpflichtung des Staates, ihre Durchführung zu gewährleisten, machen diese ein Stück weit kontrollierbar und rechtfertigen damit erst den gesetzlichen Schulzwang.
- Lehrpläne sind Handlungsanweisungen und Planungshilfen für den Lehrer, Mittel der Fremd- und der Selbstkontrolle. Sie binden und machen sein Handeln überprüfbar. Sie entlasten ihn aber auch, ersparen ihm fortwährende Entscheidungen und schützen vor unsachlicher Kritik [Eschenauer 89].
- Lehrpläne sind Vorgaben für den Schüler, zu bewältigendes Pensum mit Forderungscharakter, Kriterien für seinen Lernfortschritt und dessen Bewertung, für den Erwerb von Berechtigungen oder deren Versagung [Glöckel 90 S.269-272].

Die Problematik der Erstellung von Bildungsplänen spiegelt sich in der Geschichte der letzten Jahrzehnte. Die während der Sechziger Jahre einsetzende Bewegung der Bildungsreform erfaßte auch die Lehrpläne. In Deutschland gab dazu Robinsohns Schrift "Bildungsreform als Revision des Curriculums" [Robinsohn 67] den Anstoß. Der 1970 erstellte Strukturplan des Deutschen Bildungsrats förderte diese Bewegung [Deutscher Bildungsrat 70]. Gefordert wurde die Legitimierung des Verfahrens, mehr Transparenz, Anpassung der Lehrplanarbeit an den Reflexionsstand der Wissenschaft, Aktualisierung der Inhalte und Befreiung von ungeprüft tradierten Stoffen, Anpassung an die Forderungen der Zeit, Präzisierung der Aussagen über Lernziele und ihre Operationalisierung, Angaben über Lehrmethoden, Medien und Lernerfolgskontrollen sowie die Evaluation der Ergebnisse. In der Umsetzung wurden dann die Lerninhalte modifiziert und die inhaltliche Struktur der Lehrpläne verändert. Lange Listen von mehr oder weniger operationalisierten Lehrzielen, Empfehlungen für Methoden und Kontrolle hatten zur Folge, daß der Umfang der Lehrpläne enorm anwuchs. Die Lehrpläne wurden unübersichtlich, die Stofffülle zu hoch angesetzt, und die Schulen fühlten sich gemeinhin mit der Umsetzung überfordert.

Die wachsende Unzufriedenheit mit den starren, detaillierten Curricula "von oben" führte Mitte der siebziger Jahre zum Ruf nach praxisnaher Curriculumentwicklung, die vor Ort durch die Betroffenen geschehen sollte, mit Freiraum für Lehrer und Schüler. Dies erwies sich jedoch als starke Belastung, wenn nicht Überforderung der einzelnen Schulen und Kollegien. Jetzt wurden zwar Teilfragen wie Legitimierung und Partizipation gründlicher durchdacht und die Revision von Inhalte beschleunigt, Grundsatzprobleme aber blieben zumeist unbeachtet. Die Beschränkung auf Verfahrensfragen kennzeichnet diese Phase der "offenen Curricula".

In den achtziger Jahren setzte eine Neubesinnung dessen, was Bildung überhaupt sei, ein. Der Prozeß der Lehrplanerstellung entsprach nicht allen Forderungen der Partizipation, er erfolgte aber doch unter Einbezug einer breiteren Öffentlichkeit, mit mehr Transparenz und unter stärkerer Bewußtheit der Verfahrensprobleme. Die Lernziellisten erschienen weniger detailliert in schlichteren Formulierungen. Es gab verbindliche Vorgaben, aber auch ausdrücklich vorgesehene Freiräume, mehr Anweisungen und Hilfen als früher.

Der aktuelle Stand wird immer noch durch die ungelösten Grundfragen der Lehrplantheorie und -praxis, der scheinbar willkürlichen Zusammenstellung der Fächer, ihrem mangelnden Zusammenhang und einer nicht zu bewältigenden und weiter wachsenden Stofffülle gekennzeichnet. Die Selektion und Festlegung des Lernstoffes ist nach wie vor eines der zentralen Probleme der Lehrplanerstellung. Die Suche nach allgemeinen Auswahlprinzipien für Richt- und Leitziele erfordert die Rückbesinnung auf Sinn und Ziel der Bildungsarbeit. Die Kriterienliste, die Robinsohn aufstellte, kann immer noch als richtungsweisend angesehen werden [Glöckel 90 S.263]. Er empfahl drei Aspekte für die Auswahl von Bildungsinhalten:

1. Bedeutung des Gegenstandes im Gefüge der Wissenschaften, damit auch als Voraussetzung für Ausbildung und Studium,
2. Leistung eines Gegenstandes für Weltverstehen, d.h. für die Orientierung innerhalb einer Kultur und für die Interpretation ihrer Phänomene (Allgemeinbildung),
3. die Funktion eines Gegenstandes in spezifischen Verwendungssituationen des privaten, politischen und öffentlichen Lebens.

Die Forderung, informationelle Bildung in den Zielkatalog der Curricula explizit aufzunehmen, wird damit begründet, daß informationelle Bildung

1. wichtiges Instrumentarium für Ausbildung und insbesondere für ein wissenschaftliches Studium ist,
2. für die sich herausbildende Informationsgesellschaft als Teil der Allgemeinbildung zu gelten hat,
3. für alle Lebensvollzüge zunehmend an Bedeutung gewinnt.

Die Ansinnen, informationelle Bildung in die bestehenden Curricula einzubinden, steht sogleich vor der Frage, in welchem Kontext dies zu geschehen habe. Soll ein eigenständiges Fach zugewiesen werden oder soll wie bei Medien- oder Verkehrserziehung die Integration in die vorhandenen Fächer erfolgen? Da der Aufbau eines eigenen Faches weitreichende Folgen nach sich zieht - Fächer bestimmen nicht nur die Unterrichtsorganisation, sondern auch die Zuweisung und Ausbildung von Lehrern - wird dies aus organisatorischen und finanziellen Gründen im Normalfall vermieden. Zudem ist informationelle Bildung kein Wissensgebiet im abgrenzbaren Sinne wie Mathematik oder

Musik, sondern ein vielfältig-komplexes Gebilde, das sich - inhaltlich nicht eingrenzbar - auf alle schulrelevanten Themen beziehen läßt. Integration in den vorhandenen Fächerkanon ist deshalb die sowohl inhaltlich als auch organisatorisch sinnvolle Lösung. Die Einbindung in die vorhandenen Curricula bedeutet demnach die Erstellung eines Bildungsplans für ein nicht-existentes Fach.

Die Entwicklung curricularer Konzeptionen baut auf zwei Grundlagen auf. Zum einen müssen die mit dem Verständnis der informationellen Bildung und die mit dem Einsatz des Internet verbundenen Erziehungs- und Bildungsziele explizit erfaßt und festgelegt werden, zum anderen muß die Verankerung in die vorhandene Unterrichtsstruktur vorgenommen werden. Es gilt zu klären, in welche Fächer in welcher Weise welche Inhalte eingebunden werden und in welche bestehenden pädagogischen Rahmenkonzepte sie integriert werden können. Um dies zu leisten, müssen die gegebenen Grundbedingungen mitbedacht werden. Die Rolle der Schule in der Informationsgesellschaft, das sie konstituierende Bedingungsgefüge und die spezifische Situation der Schüler müssen ebenso einbezogen werden wie eine Analyse des Internet und seiner gesellschaftlichen, kulturellen und sozialen Implikationen hinsichtlich der Schule.

3 Rahmenbedingungen: informationelle Bildung in der Schule im gesellschaftlichen Kontext unter besonderer Berücksichtigung des Internet

3.1 Gesellschaft

Schule bestimmt sich als öffentliche Institution in ihren wesentlichen Kriterien durch gesellschaftliche Zuweisungen. Curriculare Konzeptionen zu entwickeln, bedeutet deshalb immer auch, das historisch entstandene, durch gesellschaftliche Kräfte geprägte Bedingungsgefüge, in dem Schule angesiedelt ist, zu betrachten und mitzubedenken. Von besonderer Bedeutung ist dabei dessen künftige Entwicklung. Die vorliegende Analyse beschränkt sich auf zwei maßgebliche Blickwinkel. Zum einen wird der Wandel der Gesellschaft in den Industriestaaten ins Auge gefaßt, zum anderen wird die spezifische Situation der Schüler, den Bedeutungsträgern von Schule, kurz skizziert.

3.1.1 Die Herausbildung der Informationsgesellschaft

Die modernen Industriestaaten, insbesondere Europa, Japan und USA, befinden sich im Wandel. Dabei handelt es sich nicht um Ausdifferenzierung oder Modifizierung bestehender Verhältnisse, sondern um eine alle Bereiche erfassende tiefgreifende Strukturveränderung. Die Funktionsgrundlagen der Gesellschaft und das Bedingungsgefüge der Wirtschaft werden ebenso nachhaltig umgeformt wie die Lebenswelten der Individuen. Die Industriestaaten, in ihrer Begrifflichkeit noch durch das ausgehende Industriezeitalter bestimmt, befinden sich in der Übergangsphase zu einer neuen Gesellschaftsform. Kennzeichnendes Moment dieser Entwicklung ist im allgemeinen Konsens die wachsende Tragweite der Bedeutung von Wissen und Information. Die Rede ist von der Herausbildung der Informationsgesellschaft [BMWi 95].

Als symptomatisch erweist sich die Entwicklung neuer Technologien, insbesondere der Informations- und Kommunikationstechnologien, die in nie dagewesener Geschwindigkeit entstehen und deren Innovationszyklen immer kürzer werden. Digitalisierung, Integration und Vernetzung sind die charakteristischen Merkmale [BMBF 96]. Informations- und Kommunikationstechnologien jedoch als alleinigen Auslöser zu deuten, hieße zu kurz zu greifen. Gesellschaftliche, politische, ökonomische Zusammenhänge, die den technologischen Fortschritt in weitgehend allen Konsequenzen als maßgebliches Moment der historischen Entwicklung nicht nur akzeptieren sondern befördern, bewirken den Wandel. Nicht die rein technische Nutzung der entstehenden Möglichkeiten ist entscheidend, sondern die umfassenden Auswirkungen auf die Organisation und Struktur sämtlicher Lebensbereiche. Informatisierung bzw. Telematisierung meint somit eine universelle Tendenz.

Zentrale Strukturvariable der modernen Gesellschaft ist der Bedeutungswandel von Information: sie wird zum zentralen Produktionsfaktor und unverzichtbaren Bestandteil aller Lebenssegmente. Mit der exponentiellen Zunahme von Wissen auf allen Gebieten und der von Raum und Zeit unabhängigen Verfügbarkeit wächst die Forderung nach adäquatem Umgang mit dem Weltwissen. "Informationskultur" bedeutet kompetente Informationsbeschaffung, aber auch kritischen und angemessenen Umgang mit den informationellen Ressourcen.

Dem Prozeß fortschreitender Technologisierung entspricht die zunehmende Medialisierung der Lebenswelten, die untrennbar mit dem aktuellen Wechsel verbunden ist. Informationswelten sind immer auch Medienwelten. Medien sind heute integrativer Bestandteil gesellschaftlicher Wirklichkeit. Medien durchdringen tendenziell alle Lebensbereiche und sind zum Alltagsritual geworden.

Folgen der zunehmenden Vernetzung sind Globalisierung und Internationalisierung. Sie bewirken neue Abhängigkeiten und schaffen vielschichtige Verflechtungen. Allerdings beziehen sich Globalisierung und Internationalisierung gemeinhin auf keinen weltumspannenden Prozeß, sondern beschränken sich größtenteils auf die Industriestaaten. Durch diese Entwicklungen sind Wirtschaft und Arbeitsmarkt enormen Veränderungen unterworfen, die das ökonomische Gefüge neu ordnen.

Mit dem benannten Wandel werden an die künftigen Mitglieder der Informationsgesellschaft auch veränderte Anforderungen gestellt werden. Bildungspolitik und Schule sind damit zur Reflexion und zum Beschreiten neuer Wege aufgefordert (Kap.3.2.2: Die Schule in der Informationsgesellschaft). Letztlich sind die Folgen und Auswirkungen des sich anbahnenden Wandels kaum einschätzbar. Insbesondere soziale und gesellschaftliche Implikationen lassen sich nur schwer vorhersagen.

3.1.2 Die spezifische Situation von Kinder und Jugendlichen

In besonderem Ausmaß von den Ungewißheiten betroffen ist die Gruppe der Kinder und Jugendlichen. Der Tatsache, daß sie in sich erneuernde Lebenswelten hineinwachsen, wird in Erziehung und Ausbildung, insbesondere in der Schule, bislang kaum Rechnung getragen.

Die Welt der Schüler ist eine Welt der Veränderungen: Bedeutungsveränderung von Bildungsabschlüssen, ungewisse Entwicklung der Arbeitswelt, öffentlich geteilte Ängste und Befürchtungen zu wirtschaftlichen und kulturellen Veränderungen, zunehmende Auflösung von lebensweltlichen Bindungen wie z.B. an die Heimatlichkeit der Regionen, Wohnbezirke oder sozialen Gruppen, die verstärkte Orientierung an Lebensstile. Die damit verbundene Individualisierung der Lebensgestaltung, die nicht mehr in erster Linie durch soziale Herkunft und Milieu bestimmt ist, führt zu einer "Entstrukturierung der Jugendphase" [Baacke 92, S.49].

An diesem sozialen Wandel sind die Medien maßgeblich beteiligt. In der Welt der Schüler sind sie selbstverständliche Sozialisationsinstanzen geworden und erhalten damit einen nie dagewesenen Stellenwert. Schüler leben in reich aggregierten Medienwelten: Fernseh- und Videogeräte, CD-Player und Kassettenrecorder, Kofferradio und Walkman, Unterhaltungssillustrierte sowie Jugendzeitschriften und Tageszeitschriften, Schulbücher und Literatur aller Art, Kinos, Computerprogramme und -spiele, Diskotheken sowie Videobars und Spielhallen, Videoclips und Werbung an unterschiedlichsten Präsentationsorten, Datennetze wie T-Online oder Internet, Lernsoftware.

Medien durchziehen heute allgegenwärtig jugendliche Lebenswelten [Bonfadelli 96]. Früher abgegrenzte Sozialisationsinstanzen werden dabei in Querstrukturen durchdrungen, d.h. historisch ausdifferenzierte Ordnungsräume wie Familie und Elternhaus, Schule, Freizeit und Gruppe, die bisher bereichsspezifisch erfahren wurden, werden in bislang nicht aufgeklärter Art miteinander vernetzt. Ihre Handlungssegmente werden miteinander verbunden, indem die Medien Symbole in Form von bewegten und unbewegten Zeichen, Tönen und Zeichen-Ton-Codierungen in institutionell definierte, örtlich und zeitlich abgrenzbare Kontexte tragen und so mit neuen Wirklichkeitsebenen durchwirken [Baacke 92, S.33]. Der Tagesablauf wird von einer Vielzahl von Medien lückenlos begleitet, häufig werden mehrere Medien parallel und kumulativ eingesetzt und rezipiert. Damit reduziert sich zugleich die Spezifizierung der Kinder- und Jugendphase. Nur ein kleiner Teil der die Schüler umgebenden Medien ist tatsächlich auf diese Zielgruppe hin entworfen und bietet altersspezifische Inhalte an. Die Selbstverständlichkeit, in der die Medien zum Lebensalltag von Schülern gehören, zeigt sich auch in der Art und Weise, in der sie sich die zur Nutzung benötigten Fähigkeiten und Kenntnisse aneignen. Insbesondere im Umgang mit Rechnern zeigt sich, daß die meisten Schüler im allgemeinen unvoreingenommen, freiwillig und spielerisch lernen.

Geht man von der Voraussetzung aus, daß Erziehung unter der Prämisse der Erfahrungs- und Situationsgebundenheit zu erfolgen habe, so ist es unerlässlich, die spezifische Situation der Schüler in ihren unterschiedlichen Ausprägungen bei der Frage, ob und wie Schule als zentrale Erziehungs- und Bildungsinstanz auf den gesellschaftlichen Wandel zu reagieren hat, mitzubedenken.

3.2 Schule

Curriculare Konzeptionen richten sich an den jeweiligen Schulstrukturen aus. Die Beschreibung der wesentlichen Strukturmerkmale des gegenwärtigen Schulwesens in der BRD und seine Bedeutung bei der Herausbildung der Informationsgesellschaft setzen die notwendige Verständnisgrundlage.

3.2.1 Konstitutionelle Rahmenbedingungen des Schulwesens in der BRD

Im folgenden Teil wird deshalb versucht, die gegebenen Rahmenbedingungen von Schule zu erfassen. Die Skizzierung der wichtigsten Strukturvariablen ist aufgrund der Kürze pauschal und reduziert das vielfältige Erscheinungsbild auf einige wesentliche Kennzeichen. Ausgangssituation ist das Verständnis der Schule als historisch-gewachsene und gesellschaftlich-kulturell geprägte Institution in ihrem Bedingungsgefüge und aktuellen Gegebenheiten.

Als öffentliche Institution ist Schule in ihren Grundstrukturen weitgehend festgeschrieben und läßt wenig Raum für Flexibilität. Aufgabenzuweisung und Umsetzung sind verbindlich festgelegt. In Baden-Württemberg ist der Bildungsauftrag im Schulgesetz [Schulgesetz Baden-Württemberg 97] auf Grundlage der Artikel 11 und 21 der Verfassung des Landes Baden-Württemberg [Verfassung Baden-Württemberg 70 S.4] festgelegt. Als zentrale Aufgabe der Schule wird die Erziehung zu Wert- und Ordnungsvorstellungen der freiheitlich-demokratischen Grundordnung und die Befähigung zur Wahrnehmung der staatsbürgerlichen Rechte und Pflichten benannt. So heißt es in § 1 des Schulgesetzes Baden-Württemberg:

"Der Auftrag der Schule bestimmt sich [...] insbesondere daraus, daß jeder junge Mensch ohne Rücksicht auf Herkunft oder wirtschaftliche Lage das Recht auf eine seiner Begabung entsprechende Erziehung und Ausbildung hat und daß er zur Wahrnehmung von Verantwortung, Rechten und Pflichten in Staat und Gesellschaft sowie in der ihn umgebenden Gemeinschaft vorbereitet werden muß. [...] Über die Vermittlung von Wissen, Fähigkeiten und Fertigkeiten hinaus ist die Schule insbesondere gehalten, die Schüler [...] auf die Mannigfaltigkeit der Lebensaufgaben und auf die Anforderungen der Berufs- und Arbeitswelt mit ihren unterschiedlichen Aufgaben und Entwicklungen vorzubereiten." [Schulgesetz Baden-Württemberg 97 S.2]

Im Mittelpunkt stehen somit Werterziehung, Allgemeinbildung und Vorbereitung auf berufliche Ausbildung und Qualifikation. Da deren inhaltliche Bestimmung gesellschaftlich-politisch bestimmt ist, herrschen darüber grundsätzlich Unstimmigkeiten.

In der - heute vorwiegend sozialwissenschaftlich orientierten - Schultheorie werden der Schule folgende Funktionen zugewiesen [Schaub 95 S.302]:

- Qualifikationsfunktion: Befähigung der Schüler für die Bewältigung der Aufgaben im Beschäftigungs- und Gesellschaftssystem
- Selektionsfunktion: Steuerung der Ausbildung der Schüler durch Prüfungen, Zensuren, Berechtigungen und Abschlüsse
- Allokationsfunktion: Zuweisung bestimmter Schularten und Ausbildungsgänge, mit denen bestimmte Berufschancen und ein entsprechender sozialer Status verbunden sind
- Integrations- bzw. Legitimationsfunktion: Vermittlung gesellschaftlicher und politischer Normen.

Allgemeine Schulpflicht, sowie Schul- und Lernmittelfreiheit sind bundesweit ebenso verbindlich wie die Gliederung des Schulsystems und die Organisationsstruktur der einzelnen Schulen. Innerhalb dieser Vorgaben werden die Rahmenrichtlinien festgesetzt. In Bildungsplänen werden Ziele und Inhalte von Unterrichtsfächern für bestimmte Schulformen und Jahrgangsstufen vorgegeben.

Daß Lehrpläne als Kulturdokumente, in denen sich Inhalt, Form und Sprache der geistigen und politischen Kräfte der jeweiligen Gesellschaft widerspiegeln, zu betrachten sind, zeigt ein kurzer historischer Exkurs. Die Inhalte der mittelalterlichen Allgemeinbildung (der "höheren", eine "niedrigere" gab es nicht!) bestanden in den (latein-) sprachlichen Fächern des Triviums, (Grammatik, Rhetorik, Dialektik) und den mathematischen Fächern des Quadriviums (Arithmetik, Geometrie, Musiktheorie, Astronomie). Diese "artes libertates" des gebildeten Mannes waren die Grundlage für das Studium der Theologie, Jurisprudenz oder Medizin. Der Schüler war jeweils nur mit einem Lehrgegenstand beschäftigt; die Fächer wurden nacheinander durchlaufen. Jede "Klasse", die sich durch ein bestimmtes Fach inhaltlich definierte, hatte ihr Pensum. Wer es erledigt hatte, rückte zur nächsten auf. [Glöckel 90, S.215]

Die mit den Bildungsplänen festgelegten Organisationsstrukturen bestimmen das Wesen der Schule. Das Schulsystem in der BRD unterscheidet zwischen berufsbildenden und allgemeinbildenden Schulen. Die Einordnung im Schulsystem impliziert unterschiedliche Zielsetzungen und Abschlüsse, die wiederum mit dem Berufsausbildungssystem und den damit verbundenen Möglichkeiten der Positionierung in der Arbeitswelt korrespondieren.

Des weiteren sind in den Bildungsplänen die jeweiligen Lerngegenstände explizit beschrieben. Als Ordnungsprinzip gilt der additive Fächerkanon. Dies scheint selbstverständlich: Die Fächer geben nicht nur den Inhalten ihren Ort, sondern sie bestimmen die Organisation des Unterrichts maßgeblich mit. Sie ordnen die Lernzeit mittels des Stundenplans, den Raum durch Einrichtungen von Fachräumen, die Produktion von Schulbüchern und anderen Lernmitteln, die Zusammensetzung von Lehrerkollegien, die Ausbildung und Einstellung der Lehrer, die Etablierung von Fachdidaktiken, und nicht zuletzt die Prüfungen und Berechtigungen auf allen Ebenen. So notwendig eine geeignete Ordnungsfunktion ist, so bedenklich ist sie auch. Historische Bedingtheit, Lückenhaftigkeit, künstlich gezogene Fachgrenzen, Interpretation von Schulfächern als bloße Propädeutik der jeweiligen Wissenschaften, Stoffüberfülle und Zersplitterung statt Zusammenschau stellen den aktuellen Fächerkanon in Frage. Gültige Kriterien für die Auswahl und Organisation der Unterrichtsinhalte sind immer historisch und politisch bedingt und müssen aus dem aktuellen gesellschaftlichen Kontext heraus interpretiert werden.

Grundlegende Organisationseinheit der Schule ist die Aufteilung der Schüler in Jahrgangsklassen, die zugleich den äußeren Rahmen für Gruppen-, Partner und

Einzelunterricht liefern. Dies geschieht unter den Voraussetzungen, daß Wissen dann am besten zu vermitteln ist, wenn die Schüler über einen vergleichbaren Entwicklungs- und Kenntnisstand verfügen und Wissensvermittlung vor allem im Frontalunterricht vollzogen wird. Durch die beschriebenen Organisationsstrukturen wird auch die Rollenverteilung von Lehrer und Schüler im Unterricht abgesteckt. Der Schüler als der Lernende und der Lehrer als der Lehrende bestimmen den Unterrichtsvollzug. Ziel der Interaktion ist die Vermittlung des Unterrichtsgegenstands über methodische Grundstrukturen.

Wesentliches Merkmal von Unterricht ist die Verwendung von Unterrichtsmedien. Sie vertreten bzw. repräsentieren den Unterrichtsgegenstand, den zu lernenden Sachverhalt, der selbst nicht notwendig ein anschaulich-greifbares Objekt ist. Unterrichtsmedien vermitteln Informationen über das Lernobjekt und sind in dieser Funktion "Medien" im strengen Sinne, nicht nur "Mittel" sondern "Mittler" zwischen dem Schüler und dem Unterrichtsgegenstand. Medien als Vertreter des Unterrichtsgegenstands können als Ersatz für Realbegegnungen fungieren. Größtmögliche Gegenstandsnahe ist dann ein Kriterium für ihre Tauglichkeit. Allerdings ist im Normalfall der reale Gegenstand selbst Medium, da Einzelbeispiele zumeist für allgemeinere Sachverhalte eintreten. In vielen Fällen ist ein Medium nicht Ersatz, sondern Ergänzung der Realbegegnung. Es kann diese insofern überbieten, als es sie erst verständlich und durchschaubar macht und somit Voraussetzung und Hilfe für die gedankliche Verarbeitung von Sachverhalten ist. Da in jedem Medium eine "didaktische Reduktion" der Wirklichkeit vorliegt, die notwendig ist und zugleich diese Wirklichkeit verändert, ist die Hinführung zum jeweiligen Medium unerlässlich: Kenntnis des Mediums und seiner Implikationen. Der Einsatz des Internet als Unterrichtsmedium muß deshalb immer auch im Kontext seiner Thematisierung und unter dem Aspekt der informationellen Bildung erfolgen.

Schule ist weit über das Beschriebene hinaus ein komplexer Organismus in einem vielschichtig verflochtenen Gesellschaftssystem. Wie Schule innerhalb des gesellschaftlichen Kontextes zu bedenken ist, ist maßgeblich für die Analyse der Rolle, die die Schule bei der Herausbildung der Informationsgesellschaft spielt.

3.2.2 Die Schule in der Informationsgesellschaft

Die Schule stellt für die Funktionsgrundlage von Industriestaaten insofern einen wesentlichen und unverzichtbaren Bestandteil dar, als sie anteilig die nachwachsenden Gesellschaftsmitglieder für das Leben in dieser Gesellschaft vorbereitet. Da zudem die Finanzierung von öffentlicher Hand erfolgt, ist Schule von jeher Gegenstand von bildungspolitischem Interesse gewesen. Die aktuelle Diskussion, von der wirtschaftlichen Lage und den sich verändernden gesellschaftlichen Vollzügen ausgelöst, zeigt im wesentlichen folgende Grundzüge:

- Für den Bildungsauftrag der Schule besteht keine eindeutige Konzeption. Es existiert keine Übereinstimmung zum Begriff Bildung.

- Extreme Ansichten reduzieren Schule auf eine Sozialstation, in der Problemlösungen, die von anderen Sozialisationsinstanzen nicht ausreichend gewährleistet werden, konzipiert werden. Die Gegenposition sieht die Aufgabe in der Vorbereitung auf Berufsausbildung und Berufsleben. Der traditionelle Ansatz fordert Rückbesinnung auf Allgemeinbildung und einen festzusetzenden Wertekanon.
- Die einzelnen Schulen benötigen mehr individuelle Freiräume vs. Vergleichbarkeit von Bildungsabschlüssen muß gewahrt bleiben.
- Die Anforderungen, die die Gesellschaft an die Schule stellt, sind zu hoch vs. die Schule muß in der sich verändernden Gesellschaft neue Aufgaben übernehmen.

Konsens herrscht darüber, daß Schulen keine unabhängigen "pädagogischen Provinzen" [Baacke 97 S.23] darstellen, sondern auf gesellschaftliche Veränderungen reagieren müssen, um ihren Bildungs- und Erziehungsauftrag zu realisieren. Schulen sind angehalten dann zu reagieren, wenn ein Umdenken von Allgemeinbildung und beruflicher Qualifikation in Zeiten des Wandels gefordert ist. Die Schulen stehen damit vor einer zweifachen Herausforderung. Zum einen geht es darum, unmittelbar auf den aktuellen und beruflichen Bildungsbedarf zu reagieren, zum anderen ist die Zukunft vorzubereiten und eine Gesamtperspektive zu entwerfen.

Die Herausforderung, vor denen das Schulsystem heute steht, läßt sich folgendermaßen zusammenfassen:

- Wissenschaftliche, technische, ökonomische, ökologische und kulturelle Prozesse befinden sich im Umbruch; ihre Dynamik findet nicht mehr in nationalen Grenzen statt, sondern wird global.
- Die Gesellschaft entwickelt sich zunehmend zu einer offenen Gesellschaft. Institutionen wie Familie, Kirchen, homogene Nachbarschaften oder Berufsgruppen, die bislang Maßstäbe und Grenzen setzten, verlieren an Prägekraft. Der einzelne muß seinen Lebensweg vermehrt selbst suchen und gestalten und dabei vielfach selbständige Entscheidungen treffen, die in traditionellen Zusammenhängen nicht zur Disposition standen. Die Folgen sind Pluralisierung von Lebensformen und sozialen Beziehungen sowie Individualisierung von Lebensentwürfen und Lebensverläufen.
- Die exponentielle Zunahme des Wissens auf allen Gebieten ist für das Bildungssystem ein besonders bedeutender, unaufhaltsamer Trend.

Was einst für die feudale Agrargesellschaft, danach für die demokratisierte Industriegesellschaft bestimmend und nützlich gewesen ist, kann nicht mehr unverändert für die entstehende Informationsgesellschaft mit ihren globalen Verflechtungen und ihrer dynamisch-chaotischen Evolution gelten: eine hochkomplexe Entwicklung, deren Determinanten niemand präzise bestimmen kann. Mit der Herausbildung der Informationsgesellschaft und der Forderung nach einer "informierten" Gesellschaft muß deshalb das Bildungswesen als Ort organisierten Lernens neu bedacht werden.

Schule ist allerdings nicht grundsätzlich verpflichtet, auf jede Veränderung oder auf die Entwicklung jeder neuen Technologie zu reagieren. Damit wären die Schule, Lehrer und Schüler hoffnungslos überfordert. Es bleibt zu bestimmen, wann der Schule als Ort organisierten Lernens die Aufgabe zugewiesen werden kann, sich mit neuen Inhalten, Techniken, Medien auseinanderzusetzen.

Grundsätzlich läßt sich davon ausgehen, daß das Bildungswesen dann gefordert ist, wenn eine Technologie:

- alle Lebensbereiche durchdringt und verändert,
- die Beherrschung der Technik zu einer Schlüsselqualifikation in der Allgemeinbildung wird und damit der Mangel dieser Qualifikation zu Nachteilen für größere Teile der Bevölkerung führen kann,
- im Bereich der beruflichen Qualifikation zu den Schlüsselqualifikationen gehört,
- von einem Teil der "besser gestellten" Schüler bereits genutzt wird, d.h. Chancenungleichheiten und die Bildung einer Zwei-Klassen-Gesellschaft vermieden werden soll.

Politische Forderungen, daß sich Schule den Herausforderungen der Informationsgesellschaft zu stellen habe, sind nicht neu. Bereits 1983 wurde bei einer gemeinsamen Tagung der Evangelischen Akademie Loccum und des Niedersächsischen Kultusministeriums die Empfehlung ausgesprochen, daß die Behandlung der Neuen Technologien im Unterricht der Schule zu berücksichtigen sei [Loccum 84]. 1984 stellten die Kultusminister aller Bundesländer im Rahmen der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung ein Rahmenkonzept für die informationstechnische Bildung in Schule und Ausbildung vor, dem 1987 das Gesamtkonzept für die informationstechnische Bildung folgte [BLK 87]. Die einzelnen Bundesländer übernahmen die Fortschreibung dieser Konzeption. So legte beispielsweise Bayern 1995 eine Zwischenbilanz und Leitlinie für die weitere Arbeit vor [Bayrisches Staatsministerium 95]. In der Konferenz der Kultusminister vom 31.5.95 wurde eine Erklärung zur Medienpädagogik, die auch den Einsatz neuer Informations- und Kommunikationstechnologien umfaßt, abgegeben und ein Rahmenkonzept ausgearbeitet [BLK 95]. Schwerpunkt dieser Konzeptionen sind informationstechnische Verfahren und Inhalte sowie Multimedia-Anwendungen. Das Internet ist als Vertreter neuer Informations- und Kommunikationstechnologien implizit inbegriffen, es finden sich jedoch kaum spezifische Empfehlungen.

Dies änderte sich jedoch mit der Initiative "Schulen ans Netz" (Anhang Kap.1), die 1995 ins Leben gerufen wurde. Erklärtes Ziel ist, Schulen auf dem Weg in die Informationsgesellschaft zu unterstützen und dies durch die Einbindung des Internet in Schule und Unterricht zu gewährleisten. Die Bildungsinitiative "Schulen ans Netz" steht unter folgenden Leitmotiven:

- Öffnung von Schulen durch Kooperation und Kommunikation mit anderen Schulen in Deutschland und weltweit, Universitäten, Bibliotheken und Unternehmen der Wirtschaft
- Förderung schulischen und außerschulischen Lernens in einer Informationsgesellschaft sowie des interkulturellen Lernens
- Verantwortlicher Umgang mit multimedialen Informations- und Kommunikationstechniken
- Qualifizierung von Lehrkräften zur interdisziplinären Zusammenarbeit.

Zu diesem Zweck wurden zusammen mit vielen Sponsoren aus der Wirtschaft umfangreiche finanzielle Mittel bereitgestellt. Die schulische Realität ist jedoch von vielen ungelösten Problemen gekennzeichnet. Ungewißheit über technische Ausstattung und Handhabung, fehlende Freistellung von Lehrerkapazität, Unsicherheit, wo und wie das Internet in den Unterricht zu integrieren ist und welche Projekte wie durchgeführt werden können, bestimmen den Alltag vieler Schulen. Über die Technisierung hinaus steht die Forderung nach pädagogischen Konzepten nach wie vor offen.

Festzustellen ist, daß es in Deutschland generell an einer breiten öffentlichen Debatte über konkrete Konzepte mangelt, wie der Übergang zur Informationsgesellschaft und damit auch der Einsatz des Internet vollzogen werden soll. Es fehlen - von zahlreichen Sonntagsreden und Statements abgesehen - strategische Überlegungen zur Ausbildung neuer bildungspolitischer Konzepte und zur breiten Einführung der neuen Technologie [Graf 95].

3.3 Internet

Einer der Gründe für die oben beschriebene Problematik in den Schulen ist die Tatsache, daß ein Großteil der Lehrer, Pädagogen und Erziehungswissenschaftler mit dem Begriff "informationelle Bildung" und mit dem Internet als Informations- und Kommunikationstechnologie wenig anzufangen wissen. Dies könnte neben der Zurückhaltung gegenüber einer neuen Technologie wesentlich an den Strukturmerkmalen eben dieser Technologie liegen. Zum einen ist das Internet als populäres Medium noch sehr jung, zum anderen vermittelt es ein komplexes, schwer überschaubares, chaotisches Selbstbild. Die hohe Dynamik der Entwicklung und die bislang kaum erforschten Auswirkungen auf die verschiedenen Lebensbereiche sowie deren psychologische und soziale Implikationen dürften dazu beitragen, daß Pädagogen über bloße Anwendungsbeschreibungen des Internet in der Schule bislang wenig Fundiertes mitzuteilen haben [vgl. z.B. Hildebrand 96]. Im folgenden wird deshalb versucht, das Internet als typische Basistechnologie hinsichtlich der Schule genauer zu bestimmen. Der Versuch, das Internet als gesellschaftliches Phänomen unter den Aspekten Technologie und Medium zu erfassen, stellt lediglich einen vorläufigen Ansatz dar; systematisch-wissenschaftliche Analyse und Erforschung ist für den gezielt-pädagogischen Einsatz unerlässlich.

3.3.1 Strukturmerkmale

"Wie kaum eine andere zeitgenössische technologische Entwicklung repräsentiert das Internet die ebenso grundlegenden wie weitreichenden Veränderungen, welche die digitale Revolution für die gesellschaftlichen Kommunikationsverhältnisse bedeutet. Diese Veränderungen sind grundlegend, weil sie die mediale Basis des aufkommenden Informationszeitalters festlegen. [...] Dem Internet kommt im Kontext dieser Entwicklung eine doppelte Bedeutung zu: Zum einen realisiert das Netz auf exemplarische Weise die telematische Basistechnologie der Informationsgesellschaft, die aus der Verschmelzung der digitalen Medien mit der Telekommunikationsinfrastruktur hervorgegangen ist. Zum anderen symbolisieren die spezifischen Eigenschaften des Internet auf geradezu paradigmatische Weise die Ideen und Ideale, aus denen sich unser gegenwärtiges Bild der zukünftigen Gesellschaft zusammensetzt. Dezentralisierung, Interaktivität, Multimedialität, Transnationalität und -kulturalität sind einige der Stichworte." [Münker 97 S.7]

Das Internet gilt als typischer Vertreter der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien, die in der aktuellen politischen und wissenschaftlichen Diskussion auch als "neue Medien" bezeichnet werden. Beide Begriffe besitzen keine scharfen Konturen und beziehen sich auf eine Reihe unterschiedlicher Technologien, deren Bestimmungskriterien nicht eindeutig festgelegt sind.

"Am Anfang war das ARPAnet, ein experimentelles wide area network, welches Hostrechner und Terminalserver miteinander verband. Prozeduren wurden geschaffen, um die Zuteilung von Adressen zu regulieren und um freiwillige Standards für das Netzwerk zu schaffen. Als lokale Netze sich begannen durchzusetzen, wurden viele Hosts zu Gateways.

Eine Netzwerkhierarchie wurde entwickelt, um die Interoperation dieser Netzwerke zu ermöglichen und sie wurde IP (Internet Protocol) genannt. Mit der Zeit schufen andere Gruppen IP-basierte Ferntransport-Netzwerke. [...] Auch diese Netze interoperieren durch IP. Die Versammlung aller dieser Netzwerke ist das Internet." [Faßler 94 S.21] Aus dem militärischen Bereich hervorgegangen zeichnet sich das Internet mittlerweile durch die Entspezifizierung seiner Nutzung aus: Wissenschaftskommunikation, Entertainment, kommerzielle und private Angebote - das Nutzungspotential umfaßt tendenziell alle Lebensbereiche. Die Rechner kommunizieren auf der Grundlage des gemeinsamen Übertragungsprotokolls TCP/IP, auf denen eine unüberschaubare Menge übergeordneter Protokolle und Anwendungen aufbaut. Zu den wichtigsten Anwendungen zählen Email, FTP, Telnet, Newsgroups und das populäre WorldWideWeb, das sich durch Hypertextstruktur und Multimedialität auszeichnet.

Aufgrund der Heterogenität der vielfältigen Dienste können nur wenig gemeinsame Strukturmerkmale ausgemacht werden. Die wichtigsten Variablen sind:

- Digitalisierung
- Vernetzung und Dezentralisierung
- Relative Unabhängigkeit von Zeit und Raum: Geschwindigkeit, Aktualität und Globalität
- Kommunikationsfähigkeit und Interaktivität
- Tendenziell keine qualitativen und quantitativen Beschränkungen der Inhalte und ihrer Verfügbarkeit
- Breites Aktionsspektrum unter den Aspekten Information, Präsentation, Kommunikation und Transaktion.

3.3.2 Das Internet als gesellschaftliches Phänomen

Historisch gesehen erstmalig entstand mit dem Internet ein System von derart globalem Ausmaß über alle politischen und kulturellen Grenzen hinweg. Obgleich Organisationen wie NIC, ISOC, IETF oder CERN selektierte Aufgaben übernehmen, existiert keine zentrale Organisation, die für das Internet als Ganzes zuständig wäre. Dennoch haben sich weltweit gültige Standards und Kommunikationsgrundlagen zum Informationsaustausch etabliert. Versuche der staatlichen Kontrolle mit der Begründung drohender Kriminalität, Verbreitung von Extremismus oder verbotener Pornographie konnten bislang kaum durchgesetzt werden. Ungelöste Sicherheitsprobleme, ungesteuertes Wachstum, Vielfältigkeit, Komplexität und Unüberschaubarkeit tragen dazu bei, daß Einschätzungen des Internet das ganze Spektrum zwischen euphorischer Unterstützung und kategorischer Ablehnung abdecken. Trotz der sich herausbildenden wachsenden Akzeptanz gibt es derzeit keine gesellschaftlich anerkannte, einheitliche Bewertung der Bedeutung des Internet und seiner historischen, kulturellen, sozialen Implikationen [Weisenbacher 97 S.44].

Um den Bedeutungsgehalt des Internet für die Schule und das Bildungssystem erfassen und Konzeptionen für die Einbindung in Curricula und Unterricht erstellen zu können, ist die Vertiefung der Verständnisgrundlage zum Phänomen Internet notwendig. In der Literatur bislang wenig oder nur bruchstückhaft bedacht, wird deshalb die Forderung nach systematischer Analyse aufgestellt. Im folgenden Teil der Arbeit werden einige wenige zentrale Momente, die hinsichtlich Schule von Bedeutung sind, herausgearbeitet.

Zum einen gilt es das Internet als Vertreter von Informations- und Kommunikationstechnologien zu erfassen. Technik und Technologie spannen den Möglichkeitsraum auf und begrenzen diesen zugleich. Zum anderen wird das Internet - gerade bezüglich Schule - als Medium interpretiert. Über den Begriff des Mediums, des technischen Mediums, wird ein Zugang zu spezifischen Bestimmungen und Kennzeichnungen des Internet eröffnet.

3.3.2.1 Internet als Informations- und Kommunikationstechnologie

Das Internet ist eine der modernsten Manifestation der Technik, und Technik wiederum ist der Mythos der Neuzeit. "Unsere Mythen des Alltags [...] ranken sich um die immer neuen Möglichkeitsräume, welche wissenschaftlicher und technologischer Fortschritt erschließen - und so auch um den Raum der telematischen Netze." [Münker 97 S.8]. Technik ist die Ideologie des stets Machbaren: als ein System der Beherrschung und Bewältigung steht Technik in der Werteskala ganz oben. Technik ist nicht nur Teil eines massiven Rationalisierungsprozesses, sondern selbst auch zentrales Ritual der modernen Gesellschaft. Sie trägt die ökonomischen, politischen, kognitiven und normativen Ordnungsstrukturen der Gesellschaft, verbreitet sie, unterstützt sie, setzt sie durch [Schorb 95 S.63].

Aus anthropologischer Sicht ist der Mensch ein "Mängelwesen". Er ist zu seinem Überleben auf die intelligente Veränderung der beliebig vorgefundenen Naturumstände, also auf den Einsatz von Techniken, angewiesen. Der Sinn von Technik kann demnach als Organersatz, Organentlastung, Organüberbietung interpretiert werden. Aus dieser Sicht ist es naheliegend in technischen Medien eine Art "Ausweitung unserer Körperorgane und unseres Nervensystems" zu sehen [McLuhan 64]. Informations- und Kommunikationstechnologien lassen sich als Speicherungs-, Übertragungs- und Datenverarbeitungstechnologien auszeichnen. Verwalten, Transportieren und Transformieren von Daten sind somit die Aufgaben, die der Mensch zur Entgrenzung seiner Möglichkeiten an die Technik delegiert.

Historisch gesehen ist die Funktion des Speicherns von Daten und Zeichen eng gekoppelt an einen Begriff von Schrift, der sich zunächst einmal aus seinem Gegensatz zur Mündlichkeit menschlichen Sprechens definierte. Schreiben hieß Aufschreiben und damit Speichern: Fixierung von Mündlichkeit. Mit der Erfindung des Buchdrucks und der Eröffnung der "Gutenberg-Galaxis" [McLuhan 95] verband sich die Neuordnung der

Organisation menschlichen Wissens. Doch all diese Schriften benötigen materielle Schrifträger wie Stein, Ton oder Papier. Diese Beschreibmaterialien sind je nach ihrer Handbarkeit und Transportabilität zugleich die Bedingungen der Möglichkeit der Verschickung - "Post" - d.h. des Übertragens von Inhalten. Ohne Speicherung von Schrift auf Beschreibstoffen war Nachrichtenübertragung und damit Entgrenzung des optisch-akustischen Raums von Mündlichkeit undenkbar [Haase 96 S.12].

Übertragen bedeutet jedoch nicht zugleich Speichern: Übertragen setzt Speichern weder notwendig noch hinreichend voraus. Diese medientheoretische Hypothese begründete Ende des 18. Jahrhunderts die Revolution der Telekommunikation. Mit der Erfindung Chappes' der optischen Telegrafie im Jahre 1792 trat eine neue Technik der Nachrichtenübertragung auf den Plan, die die Kopplung von Übertragen und Speichern löste. Aus der Verbindung von Relaisystem und Codierung unter Zuhilfenahme von Fernrohren entstand erstmals telekommunikative Nachrichtentechnik, die die sichtbaren Grenzen des optisch-akustischen Raums ins Unbegrenzte überwand und erweiterte, sowie Codierung zum Schlüssel der neuen Übertragungstechnik machte. In der fortschreitenden Entwicklung schufen codierte akustische, optische und später elektro-magnetische Datenströme telekommunikative Verbindungen, wobei physikalische Phänomene wie Schall, Licht, Elektrizität zu Trägern von Informationen wurden. Dadurch entstand eine neue Qualität raumzeitlich unbegrenzter Mitteilbarkeit. Die neuen Techniken der Telekommunikation, d.h. die Entmaterialisation der Nachrichtenübermittlung bei gleichzeitiger Trennung von Übertragen und Speichern, funktionieren auf der notwendigen Grundlage der Codierung.

"Das Geheimnis der Welt von Codes heißt Zuordnung, die radikal mit jeglicher Referenz auf Natur, göttliche Ordnung oder transzendente Signifikat bricht. Telegraphisches Zeichen ist, was immer einem Träger an Zeichenfunktion zugesprochen wird - und das heißt alles oder nichts. Entscheidend ist der Akt der Signifikation. Mathematisch exakt formuliert, beruht Telekommunikation auf eindeutigen Zuordnungen. Jedes Zeichen bzw. jede Zeichenmenge für sich betrachtet ist sinnlos, was einen Begriff von Zeichen voraussetzt, der nicht auf Repräsentation gründet und den Buchstaben der Gutenberggalaxis buchstäblich versteht: als Zeichen unter Zeichen." [Haase 96 S.17]

Codierung im Internet bedeutet Digitalisierung: Übersetzung in nicht mehr lesbare Zeichen, die in einer digital-gegenständlichen Systematik erfaßt sind. Erst dieser Vorgang der "Entmaterialisierung" der Zeichen ermöglicht letztlich die Trennung von Speicherung und Transport und damit die Befreiung von Raum- und Zeitordnungen, denen früher telekommunikative Systeme unterworfen waren. Datentransport erfolgt nunmehr nahezu in "Echtzeit" und unterliegt keinen geografischen oder politischen Grenzen. Der Datenspeicherung eröffnet die digitale Technik neue Dimensionen hinsichtlich Quantität und Qualität. Die Prozesse der Datenverarbeitung ermöglichen Kopierbarkeit und exakte Reproduktionen, aber auch ein weites Spektrum der Manipulierbarkeit. Der Umgang mit

Daten im Internet unterliegt damit einer neuen Dimension der Verfügbarkeit aber auch der Beliebigkeit.

3.3.2.2 Internet als Medium

Das Internet nur als Technologie deuten zu wollen, verengt den Blickwinkel. Die Interpretation des Internet als "Medium" erfolgt, weil sich damit neue Dimensionen des Verständnisses eröffnen können und weil die Schule Internet immer als Medium einsetzen wird, gleichgültig, ob es als didaktisches Medium, Unterrichtsgegenstand oder -hilfsmittel verwendet wird. Medium bedeutet in diesem Zusammenhang Doppeltes: Träger von Information und Vermittler von Realität.

Die vorliegende Arbeit orientiert sich an einem weit gefaßten Medienbegriff. "Medien werden als Zeichen-/Informationssystem und Zeichen-/Informationsträger verstanden, die es Menschen ermöglichen, sich mit sich selbst, mit anderen und mit gesellschaftlicher Praxis auseinanderzusetzen." [Schill 92 S.8] "In allgemeinsten Bedeutung kann man ein "Medium" als die Form bezeichnen, in der sich ein Inhalt oder Sachverhalt einem Menschen darstellt bzw. in der er präsentiert wird. Der Begriff "Medium" beschreibt in diesem Sinne ein funktionales Element in der Interaktion des Menschen mit seiner Umwelt." [Tulodzieckie 92 S.12]

Im allgemeinen Sprachgebrauch werden dem Begriff darüber hinaus zwei unterschiedliche Dimensionen zugewiesen:

- Medien werden als Zeichen- und Bedeutungsträger im engeren Sinne interpretiert: Sprache in gesprochener oder geschriebener Form, Bilder und Grafiken, Tonsequenzen, bewegte Bilder, etc.
- Medien werden als Systeme begriffen, die auf den oben beschriebenen Zeichenträgern basieren und diese in vielfältiger Weise miteinander kombinieren: Printmedien, Fernsehen, Video, Datennetze, etc.

Auf dieser Verständnisgrundlage wird das Internet als Medium interpretiert. Als Informationsträger verfügt das Internet - zumindest potentiell - über einen nie dagewesenen Verbund integrierbarer "Medien", die das audiovisuelle Spektrum umfassen: Text, Sprache, Bild und Ton, Animationen, Videosequenzen. Mit Hilfe dieses Instrumentariums werden im Internet Ausschnitte der "Wirklichkeit" abgebildet. Mit "Wirklichkeit" ist nicht nur die gegenständliche Welt sondern auch die der Ideen und Gedanken gemeint. Repräsentation bedeutet immer auch Reduktion, Beschränkung auf das mittels des Internet Darstellbaren. Gerade im Zusammenhang pädagogischen Denkens fällt häufig der Vorwurf, daß der Verlust an Ganzheitlichkeit und sinnlicher Wahrnehmung zu beklagen sei. Aus anderer Perspektive betrachtet bietet jedoch gerade die Zurücknehmung einen Zugewinn an spezifischen Ausdrucks- und Erkenntnismöglichkeiten:

"Die Reichhaltigkeit des unmittelbaren Erlebens läßt sich generell nicht einfrieren, d.h. ohne Verlust ins externe Gedächtnis bringen. Verlust an Sinnlichkeit ist der Preis für einen Gewinn an anderer Stelle: die Freiheit einen neuen Zusammenhang zu kreieren und das Kreierte vervielfältigen bzw. beliebig oft exakt reproduzieren zu können. Nur durch Reduktion können wir uns aus unserer eigenen erlebten Vergangenheit befreien. Erinnern heißt nicht die Vergangenheit vollständig nacherleben. Vielmehr greifen wir Teile heraus und setzen sie zu neuen Erfahrungen in Beziehung. Ohne diese Fähigkeit zur sprachlichen (Re-) Konstruktion der Vergangenheit könnten wir uns weder über ein stattgefundenes Ereignis unterhalten, noch unsere Zukunft gestalten. Das produktive Element liegt eben nicht in der größtmöglichen sinnlichen Entsprechung von Erlebtem und Aufgezeichnetem, sondern in der angemessenen Selektion des Wichtigen, Brauchbaren" [Keil-Slawik 94 S.216f].

Davon auszugehen, daß das Internet in seiner Funktion als "Wirklichkeitsmittler" zwangsläufig zwischen Mensch und Realität steht, bleibt oberflächlich. "Wirklichkeit" wird in wichtigen Bereichen immer über Vermittlung erschlossen. Repräsentation von Welt bedeutet immer auch Reproduktion von Welt, also die "Wiedererschaffung" im Verständnis des Informationsempfängers, seinem Vorverständnis und kognitiven Möglichkeiten. Der eigentliche Bedeutungsgehalt entsteht so immer erst beim Empfänger der Inhalte.

Darüber hinaus werden durch die Art der Vermittlung nicht nur die vorhandenen Wirklichkeitsausschnitte übermittelt, sondern gleichzeitig wird dadurch eine eigene neue "Wirklichkeit" gestiftet, die sich in ihren konstituierenden Elementen von den Ordnungsmustern der sinnlich erfahrenen Welt abhebt. "Das Netz erschließt uns eine neue Welt - und zwar mehr noch und anders als das Auto oder das Flugzeug. Wenn wir von Berlin nach San Francisco fliegen, kommen wir zwar auch in einer anderen Welt an, in der zum Teil andere Gesetze herrschen. Aber die Grundkoordinaten unseres Wirklichkeitsverständnisses - Raum, Zeit, Identität - bleiben unverändert. Wenn wir das "reale" Leben verlassen und uns ins Netz begeben, ist das anders. Die Welt wird "virtuell". Die Verfassung der Wirklichkeit wird eine andere. An Stelle des "real life" tritt die "virtual reality"." [Sandbothe 97 S. 61]

Internet-Technologie arbeitet mit Räumen und Zeiten, die sich der sinnlichen Wahrnehmung längst entzogen haben. Kennzeichnend ist das "Bestreben, zeitliche und räumliche Distanzen zu minimieren oder zu löschen. Wenn alles dazu tendiert gleich-zeitig und gleich-nah zu sein, kommt es zu ungeheuren Verdichtungen auf der Gegenwarts-Fläche: wir erleben diese Verdichtungen zeitlich und räumlich als verwirrende Weitung und Schrumpfung der Gegenwart gleichermaßen. [...] , verlieren in der neuen "Medienrealität" auch die uns vertrauten Muster räumlicher Orientierung ihre Bedeutung." [Großklaus 95 S.7f] Prinzipien territorialer Zuordnungen und Grenzen wie Nähe und Ferne, über unterschiedliche Distanzen definiert, werden aufgebrochen. Die Ordnung des Raums in verschiedene kulturelle und politische Zugehörigkeiten wird aufgelöst: nicht durch die

Überschreitung der trennenden Grenzen, sondern durch deren Auflösung. Nichts ist weiter entfernt als ein "Mausklick". "Die Reisen des elektronischen Zeitalters erfolgen mit Lichtgeschwindigkeit im leeren Raum universeller Datennetze." [Großklaus 95 S.100] Die gemeinten Netze sind letztlich immateriell: unräumlich und unzeitlich. In der Welt des Internet geraten die durch Grenzlinien definierten Ordnungsräume gesellschaftlicher und kultureller traditioneller Interpretationsmuster in Auflösung. Das Netz ist gewissermaßen durch eine "unhintergehbare Unordentlichkeit" [Sandbothe 97 S.78] gekennzeichnet.

Die der Gutenberg-Galaxis verpflichteten Lesarten der Linearität und der eindeutigen Abfolge werden zugunsten des neu zu ergründenden Verbindungsmodus der Verknüpfung und vielseitigen Verflechtung abgelöst. "Es ist der Übergang von Wahrnehmungsformen langsamer und mäßig beschleunigter Gesellschaften zu Formen schneller und hyperbeschleunigter Gesellschaften, in denen die Lebensvollzüge bis an die absoluten Grenzwerte (Schall-, Überschall-, Lichtgeschwindigkeit) beschleunigt sind. Die neuen Wahrnehmungsformen sind weder gestalthaft noch konfiguratив, noch kontinuierlich - dagegen sind sie in hohem Maße netzhaft, flächig vernetzend und verkettend, diskontinuierlich: ihre "kognitiven Karten" oder "mental maps" entsprechen offenen Netzplänen, über die alles mit jedem: das Nächste mit dem Fernsten augenblicklich in Verbindung gesetzt werden kann. Die neue Wahrnehmung erzeugt die Lust blitzartiger Zusammenschlüsse, totaler und gleichzeitiger offener Vernetzung." [Großklaus 95 S.96]

Die Dienste des Internet unterstehen der Technologie der symbolischen Repräsentation; elektronisches Schreiben wird durch die Qualitäten der Interaktivität, Flexibilität und Instabilität ausgezeichnet. Kennzeichnend für die Vernetzung ist die Entkontextualisierung der Inhalte. Informationseinheiten sind nicht mehr in lineare Argumentationsstränge eingebunden, sondern bewegen sich in einem Gewebe von Inhalten, deren Bedeutungszusammenhänge häufig vielschichtig und komplex sind. Orientierung und Bewegung im vernetzten Raum erfordern andere kognitive Fähigkeiten als bei traditionellen Kulturträgern wie dem Buch. Zunehmende Entkontextualisierung erschwert auch die Einschätzung der Zuverlässigkeit der Daten. Die Kontexte werden undurchschaubarer, Autorenschaft wird als eindeutige Zuordnung zurückgenommen.

Zugleich entstehen neue Formen von Kommunikationsstrukturen, die sich einerseits durch eine Verdichtung und Individualisierung des Informationsaustausches und andererseits durch Anonymisierung und Entpersonalisierung auszeichnen. Neue Formen der menschlichen "Präsenz" entstehen, Face-to-Face-Kommunikation wird durch das elektronische Substitut ersetzt [Mitchell 97 S.15]. Weitergehend eröffnet sich dabei in bestimmten Interaktionsformen die Möglichkeit, die eigene Identität mit einer Maske zu versehen, wie das bislang in keinem anderen Medium der Fall war. "Die Gemeinschaften im Internet konstituieren sich durch eine wandelnde Multiplizität des individuellen Selbst." [Bolter 97 S.51] Die alltäglichen Konzepte der Identität werden außer Kraft gesetzt. Neue Formen der Gemeinschaften entstehen: "virtuelle Gemeinschaften" [Rheingold 94]. "Virtuell"

bedeutet hier nicht, daß der Kommunikationsraum von den Teilnehmer als nicht "wirklich" erlebt wird oder lediglich als Substitut personaler Kommunikation erfahren wird, es meint vielmehr eine eigenständige Form mit eigenständigem Bedeutungsgehalt [Weisenbacher 97]. Anonymität ist gepaart mit der Möglichkeit, die eigene Identität beliebig selbst herzustellen. Kontinuität dieser "Personalien" ist wiederum Voraussetzung für das längerfristige Funktionieren von Online-Gemeinschaften. Gleichzeitig bauen sich hier neue Formen von Öffentlichkeit auf [Hickethier 97]. Traditionelle Orientierungen, die zwischen "öffentlich" und "privat" abgrenzen, werden verwischt [Faßler 94 S.24]. Welche Implikationen diese Formen sozialen Kontaktes bestimmen und wie sie sich auf Face-to-Face-Kommunikationen auswirken, ist bislang nicht geklärt.

Agieren im Internet bedeutet also, mit Hilfe von veränderten Interpretationsmustern zu interpretieren und zu handeln. Die Aufweichung traditioneller Orientierungsrahmen umfaßt Raum und Zeit, gesellschaftliche Zuweisungen und die Herstellung persönlicher Identitäten. Historisch gesehen finden sich etliche Vorläufer: beispielsweise wurde mit der Erfindung des Telefons die Entgrenzung der Kommunikation von räumlichen Beschränkungen fortgesetzt; klassische Brieffreundschaften ließen Raum für die Verschleierung der jeweiligen Identität und Biographie; Gemälde waren nie bloße "Abbilder" oder Repräsentanten von Realität, sondern immer schon eigene "Welten" - die Liste ließe sich beliebig fortsetzen. Mit dem Internet ergibt sich jedoch nicht nur die Weiterführung einzelner Traditionen, sondern auch deren Bündelung und die Überführung in neue Qualitäten. "Wir wissen noch nicht, was dieser radikale Darstellungswandel für unsere kulturellen Haushalte bedeutet." [Großklaus 95 S.88] Offen bleibt die ausdifferenzierte Bestimmung des Verhältnisses von Mensch und Internet als Medium; ungewiß die Auswirkungen auf zwischenmenschliche und soziale Verbindlichkeiten.

Daß Schulen angesichts der vielen Ungewißheiten Zurückhaltung üben, scheint zunächst verständlich - andererseits läßt sich das Aufgreifen der Thematik nicht bis zu einer - einstweiligen - Klärung aufschieben. Der konkrete Einsatz des Internet im Unterricht ist zwar davon zunächst wenig tangiert - doch könnte sich das Aufwerfen von Fragestellungen und Thematisieren von ungelösten Problematiken ohne die Präsentation vorgefertigter Orientierungsrahmen und Handlungsstrategien in einer Epoche zunehmend dynamischer Veränderungen zunehmend als adäquater Einstieg und Umgang mit Neuerungen erweisen.

3.4 Zusammenfassung

Die verschiedenen aufgezeigten Komponenten der Rahmenbedingungen sind in einem komplexen und vielschichtigen Abhängigkeitsgefüge aufeinander bezogen, für das keine einheitliche Interpretation existiert. "Verlässliche Gesamt-Wahrheiten fehlen. [...] Die "Neue Unübersichtlichkeit", vor über einem Jahrzehnt vom Frankfurter Philosophen Jürgen Habermas warnend erspürt, sie ist da - und vorerst alles, worauf sich die Ratlosen einigen könnten." [Saltzwedel 97 S.161] Weder Gesellschaftsanalytiker noch Zukunftsforscher

vermögen derzeit ein eindeutiges Bild für die Zukunft zu entwerfen. Rascher gesellschaftlicher Wandel, sich verändernde Berufs- und Alltagswelten, dynamischer technischer Fortschritt, der Wechsel von Orientierungs- und Handlungsrahmen und die umstrittene Rolle der Schule machen die Frage, was Schüler künftig lernen sollen, zu einem kaum lösbaren Problem. Dennoch ist die Schule damit nicht von den Herausforderung künftiger Entwicklungen zu entbinden. Die Schule, die aufgrund ihres Selbstverständnisses und der ihr zugewiesenen Funktion immer Stellung zur jeweiligen historischen Situation bezieht und sie im Vollzug des Erziehungs- und Bildungsauftrags umsetzt, ist dazu angehalten, auf die Herausbildung der Informationsgesellschaft und deren Implikationen zu reagieren. Informationelle Bildung, als Schlüsselkompetenz der Zukunft verstanden, ist aufgrund der dargelegten Rahmenbedingungen in die Bildungsziele der Schule zu integrieren und durch verbindliche Vorgaben auszuweisen.

4 Curriculare Zielsetzungen als Leitlinien zur Vermittlung informationeller Bildung

Curriculare Konzeptionen formulieren erzieherische Zielvorstellungen, deren Inhalte und Umsetzungsfelder. Die Herleitung der Ziele beruht innerhalb der vorgegebenen Rahmenbedingungen auf Konventionen über Richtziele und den Sachzwängen der jeweiligen Unterrichtsgegenstände. Die Zielsetzung der informationellen Bildung, einschließlich der kompetenten Handhabung des Internet, bestimmt sich einerseits aus den Anforderungen der Informationsgesellschaft, andererseits aus den jeweiligen Eigenarten der eingesetzten technischen Medien. Der aufgestellte Zielkatalog umfaßt daher sowohl allgemeine Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten als auch spezielle Kompetenzen, die für bestimmte Aktionen nötig sind. Ziel ist nicht, das Internet in der Schule als Selbstzweck zu nutzen, sondern dessen Grundlagen und Funktionsweise so zu verstehen, daß vermittels Transferleistung auf Veränderungen der bestehenden Technologien und Neuentwicklungen adäquat reagiert werden kann.

Informationelle Bildung ist keine Zielprojektion, die zu einem bestimmten Zeitpunkt eingelöst ist; sie ist vielmehr jeweils in einer dem jeweiligen Alter und Entwicklungsstand angemessenen Ausprägung erreichbar. Mit Blick auf die Schule ist informationelle Bildung also als ein alle Schulformen und -stufen durchlaufendes Prinzip zu begreifen, das sich relativ kontinuierlich durch die Schuljahrgänge zieht. Die Leitlinien müssen mit schuljahrgangsbezogenen Zielen aufgefüllt werden, die teilweise mit anderen Lernzielen der schulischen Bildung bzw. des Fachunterrichts korrespondieren, teilweise aber auch ihre eigene Spezifik besitzen. Innerhalb einer Leitlinie bauen die Lernziele in der Regel aufeinander auf, d.h. angestrebte Fähigkeiten kehren immer wieder und werden im Anforderungsniveau angemessen gesteigert, neue Teilinhalte werden auf der Basis der bereits vermittelten Kenntnisse hinzugenommen. Ziel ist umfassendes und systematisches Wissen sowie die entsprechenden Kompetenzen, Fertigkeiten und Fähigkeiten, die als Ganzes informationelle Bildung erschließen.

Für die Vermittlung informationeller Bildung, insbesondere des Agierens im Internet, werden im Rahmen der vorgegebenen allgemeinen Bildungs- und Erziehungsziele der Schule folgende Leitlinien vorgeschlagen:

1. Breit gestreutes Hintergrundwissen ist Voraussetzung für die kompetente Lösung spezifischer Probleme. Technologie- und Medienkompetenz werden als die zentralen Zielvorstellungen begriffen.
2. Aktionskompetenzen beziehen sich auf die verschiedenen Nutzungsräume und Anwendungsbereiche. Sie werden in den Leitlinien der Information, Präsentation, Kommunikation und Transaktion gefaßt.

3. Metakompetenzen schaffen das allgemeine Umfeld für den Erwerb informationeller Bildung, sind jedoch nicht ihr allein zuzurechnen. Die grundlegenden Kenntnisse und Fähigkeiten beinhalten Haltungen, Orientierungen, kognitive und soziale Kompetenzen.

Die Aufteilung in verschiedene Leitlinien erfolgt unter der Annahme, daß bei jedem konkreten Handlungsvollzug immer ein Zusammenspiel der einzelnen, sich jeweils ergänzenden Komponenten vorliegt. Wiederholungen bzw. Überschneidungen zwischen den einzelnen Leitlinien sind deshalb nicht vermeidbar und werden bewußt nicht ausgeklammert. Insbesondere die im Basiswissen verankerten Leitlinien finden sich zum Teil in ausdifferenzierter Form in den einzelnen Komponenten von Aktionswissen wieder. Der vorgeschlagene Zielkatalog erhebt keinen Anspruch auf Vollständigkeit, sondern soll die Grunddimensionen der informationellen Bildung erfassen. Die für die Erstellung curricularer Konzeptionen nötige Aufschlüsselung in operationalisierbare Ziele wird im folgenden auf allgemeinem Niveau vorgenommen. Die Spezifizierung auf Schularten, Jahrgangsklassen, Unterrichtsfächer und Lehrplaneinheiten bleibt der eigentlichen curricularen Arbeit überlassen.

4.1 Basiswissen

Unter Basiswissen werden diejenigen Kompetenzen zusammengefaßt, die für alle konkreten Aktionen unumgängliche Voraussetzungen bilden. Es wird davon ausgegangen, daß Informations- und Kommunikationstechnologien in den Handlungsfeldern Information, Präsentation, Kommunikation und Transaktion jeweils zum Einsatz kommen. Kompetente Handhabung und kritisches Grundverständnis der eingesetzten Technologien sind nicht Selbstzweck, sondern dienen der adäquaten problem- und handlungsorientierten Lösungsfindung für spezifische Aufgaben. Im Mittelpunkt steht somit nicht die Technik sondern das sie nutzende Individuum.

Die im folgenden vorgenommene Unterscheidung in technologische Kompetenz und Medienkompetenz erfolgt unter der Annahme, daß das Verständnis von Informations- und Kommunikationstechnologien, insbesondere des Internet, unter den Aspekten Technik und Medium eine hilfreiche Aufschlüsselung bietet, auch wenn beide Ansätze untrennbar zusammengehören.

4.1.1 Technologische Kompetenz

Bezugnehmend auf die (Kap.3.3.2.1: Internet als Informations- und Kommunikationstechnologie) herausgearbeiteten Grundlagen gehören zur technologischen Kompetenz zum einen informationstechnische Kenntnisse und Fertigkeiten, zum anderen der kritische Umgang mit der Problematik der Technik bzw. der Technisierung.

Technische Kompetenz umfaßt folgende Richtziele:

- **Kenntnis der Grundstrukturen und Grundbegriffe:**
Die für die Informationstechnik bedeutsamen Prinzipien der Strukturen und Anwendungen von Software und der prinzipielle Aufbau und die Funktionsweise von Rechnern, also das Basiswissen um die allgemeinen Wirkprinzipien von Informations- und Kommunikationssystemen und deren grundlegender technischer Realisierung, bilden die - theoretische - Verständnisgrundlage.
- **Verfahrenssicherheit und technische Handhabung der erforderlichen Geräte und Programme:**
Konkrete Erfahrung und Einübung in den Umgang mit Hard- und Software bestimmen die handlungsorientierte Praxis.
- **Kenntnisse über die Spezifika der Daten:**
Zu den Voraussetzungen, um mit Informations- und Kommunikationstechnologien adäquat umgehen zu können, gehört das grundsätzliche Verständnis, wie Daten durch die grundlegenden Prozesse der Digitalisierung, aber auch der Erfassung, Strukturierung, Bearbeitung, Verteilung, Speicherung und des Transports manipuliert werden. Die Problematik, welche Inhalte und Prozesse grundsätzlich erfaßbar sind, welche nur durch Reduktionen und welche gar nicht in digitalisierte Strukturen abbildbar sind, ist ebenso zu thematisieren wie die spezifischen Veränderungen der Inhalte durch die Vorgänge der Semiotisierung und der Formalisierung [Hoppe 96 S.12].

Das beschriebene Grundwissen und die Basisfertigkeiten sind durch spezielle Kenntnisse beliebig erweiterbar. Vorgeschlagen werden u.a.:

- Einführung in die verschiedenen Formen von Softwareanwendungen
- Einführung in die Darstellung von Problemlösungen in algorithmischer Form
- Programmiersprachen und verteilte Softwareentwicklung
- Datenbanken und Struktur von Abfragesprachen
- Verfahren der Kryptographie

Die derzeit in der Schule noch übliche Vermittlung von - zumeist veralteten - Programmiersprachen muß hinsichtlich ihrer Bedeutung überdacht werden. Die Verlagerung des Schwerpunkts auf Strukturen verschiedener Typen von Anwendungssoftware ist insofern angeraten, weil der Großteil der Anwender keinerlei Programmierkenntnisse benötigt, wohl aber die Fähigkeit, sich rasch in unterschiedliche Anwendungssoftware einzuarbeiten. Das Beherrschen von Programmiersprachen erhält damit tendenziell die Funktion von Hintergrundwissen, das zum Verstehen der zugrundeliegenden Prozesse der Datenverarbeitung beiträgt bzw. den Status von Spezialwissen besitzt.

Für die Anwendung von Internetdiensten ist die Basis um folgende Qualifikationen zu spezifizieren:

- Kenntnis der Struktur von Hypermedia-Anwendungen
- Wissen um die Bearbeitungs- und Präsentationsmöglichkeiten von Daten
- Einblick in die Grundstruktur von Rechnernetzen und Grundlagen des Datentransport

Bei der Vermittlung der benannten Qualifikationen geht es nicht nur um das Erlernen spezieller Kenntnisse als Voraussetzung für eigenständiges Handeln, sondern auch um die Schaffung einer fachlichen Basis, die die Grundlage für das Verständnis und die Handhabung von Neuentwicklungen herstellt [Hoppe 96].

Die Vermittlung technischer Theorie und Praxis muß mit der kritischen Analyse dessen, was Technik leistet und welche Chancen und Risiken sie birgt, verbunden werden. Einsicht in die Beschränktheit der Repräsentation von Wirklichkeit, deren Reduktion durch die Notwendigkeit der Codierung und Digitalisierung sowie das Wissen um die Begrenztheit des technisch Machbaren dienen der Vermeidung blinder Technikgläubigkeit. Kritische Stellungnahme zur Ideologie der Technik und Ansätze der Technologiefolgenabschätzung eröffnen den Weg zur eigenständigen, verantwortungsvollen Bewertung der Technisierung der Lebenswelt. Themen sind die Auswirkungen der computergestützten Informations- und Kommunikationstechnologien auf Berufsleben, Arbeitsmarkt und Wirtschaft, das Bewußtsein von grundlegenden Veränderungen in der Welt des Wissens und Kenntnisse der sozialen, politischen und kulturellen Auswirkungen.

4.1.2 Medienkompetenz

Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien bedeutet zugleich Umgang mit Medien. Informationen werden über Medien transportiert, gespeichert und abgerufen. Sie bestimmen die Erscheinungsweise und Verfügbarkeit von Informationen (Kap.3.3.2.2: Internet als Medium). Medienkompetenz ist deshalb als unverzichtbarer Bestandteil informationeller Bildung zu verstehen. Die Kenntnis der grundlegenden Strukturen, Funktionen, Methoden und die Bedeutung der technischen Medien für Individuum und Gesellschaft gehört zum zentralen Hintergrundwissen: "Medienkompetenz wird zur Schlüsselqualifikation." [Schulz-Zander 97 S.9]

Unter Medienkompetenz wird nach Dieter Baacke verstanden, "daß Menschen, die sich der Medien (welcher Art auch immer) bedienen, insbesondere auch Kinder und Jugendliche als künftige Bürger unserer Gesellschaft, über Medien und ihre Funktionen Bescheid wissen; daß sie ihre Leistungen kritisch einschätzen können und zu einem begründeten Auswahlverhalten angesichts eines breiten Angebots fähig sind; schließlich wird als Zielwert einbezogen die Fähigkeit, sich selbst (in verschiedenen Medien) und ihren jeweiligen Codes artikulieren zu können." [Bartsch 96 S.449]

"Was sollte der Begriff Medienkompetenz alles umfassen? Eine genaue Aussage ist momentan noch nicht möglich." [Aufenanger 96 S. 456] Dennoch lassen sich folgende Qualifikationen benennen:

- Auswahlkompetenz:

Die Nutzung eines bestimmten Mediums erfolgt unter Abwägung von Handlungsalternativen. Dies setzt zumindest Grundkenntnisse über die vorhandenen Medien und deren Variablen voraus und umfaßt auch den Vergleich der medialen Möglichkeiten mit nicht-medialen Alternativen [Tulodzieckie 96a, S.17]. Bewußte Mediennutzung erfolgt im Sinne verschiedener Funktionen, die als solche identifiziert werden müssen: z.B. Unterhaltung, Information, Lernen, Problemlösen, Entscheidungsfindung, Allgemeinbildung. Gerade in den Internetdiensten, insbesondere im WorldWideWeb, sind diese Funktionen, vor allem aufgrund der fortschreitenden Kommerzialisierung, zunehmend miteinander verknüpft und erfordern entsprechend kritische Einschätzung.

- Verständnis und Bewertung von Medienbotschaften:

Die Fähigkeit, Medienaussagen richtig einzuordnen und zu deuten gehört zur Basis für ein angemessenes Verstehen und Unterscheiden von Informationen. Dazu gehört auch das Kennenlernen der verschiedenen Darstellungsformen von Inhalten in Hinblick auf die mit ihnen verbundenen Reduktionen von Realität und die Bewußtmachung unterschiedlicher Gestaltungstechniken und der sie tragenden Medien. Darüber hinaus geht es um die Unterscheidung der verschiedenen Grundkategorien medialer Gestaltung. Die Bewertung der über das Internet transportierten Daten und Informationen erfolgt, unter Beachtung des benutzten Dienstes u.a. unter folgenden Variablen: der Kontext der Daten, ihre Zuverlässigkeit, Einschätzung der Manipulierbarkeit, Raum-Zeit-Gefüge, die Charakteristika der über Hypermediastruktur vernetzten Datenwelten.

- Verarbeitungskompetenz:

Medien beeinflussen Vorstellungen, Verhaltensorientierungen, Alltagshandeln und Gefühle. Die vermittelten Vorstellungen sind realitätsangemessen oder irreführend [Tulodzieckie 96a, S.17]. Die Analyse der medienspezifischen Reduktion des vermittelten Ausschnitts aus der realen Welt ist die Grundlage für die angemessene Bewertung der Inhalte. Zur Verarbeitungskompetenz gehört auch die Bewußtwerdung der Gefahren: Medienereignisse können einen höheren Stellenwert als Ereignisse der "realen Welt" gewinnen. In der Medienwelt abgebildete Perfektion kann Realität als reizlos erscheinen lassen und stellt Normen sozial-verantwortlichen Handelns in Frage [Thoma 95]. Die Übergänge zwischen nicht-medialen und medialen Erfahrungen werden fließend, nicht mehr erkennbar und führen nicht selten zu einem Bedeutungsverlust der direkten Realitätserfahrung: die elektronischen Substitute bestimmen in ihrer Eigenart Interpretationsmuster und Handlungsorientierungen. Die nicht-hierarchische vernetzte

Organisation des WorldWideWeb ist hinsichtlich seiner Implikationen auf die Produktion und Verbreitung von Inhalten herauszuarbeiten.

- **Gestaltungskompetenz:**

Medienkompetenz bedeutet keine passive Fixierung auf die Rezipientenrolle, sondern umfaßt eigenes Medienhandeln. Durch die eigene Produktion von medialen Aussagen sollen die technischen Möglichkeiten und die Produktionsprozesse handelnd erfahrbar und durchschaubar werden. Damit verbindet sich die Hoffnung, daß mediale Angebote und deren Manipulationen kritisch bewertet und eingeordnet werden können. Durch die Dokumentation von Sachverhalten, der Artikulation eigener Interessen und Bedürfnisse sowie der künstlerischen, medialen Gestaltung eigener Aussagen mit technischen Hilfsmitteln soll die Erweiterung des persönlichen Ausdrucks und der Gestaltungsmöglichkeiten erreicht werden. Die aktive Teilnahme an der Informationsgesellschaft setzt mit der Fähigkeit, eigene Inhalte zu präsentieren und weiterzugeben, an.

- **Medienanalyse:**

Kritische Analyse von Wirkungsabsichten und Einflußmöglichkeiten der Medien setzt Kenntnisse der institutionellen und ökonomischen Bedingungen der Medienproduktion, Medienverbreitung, und Medienrezeption [Tulodzieckie 96a, S.17] sowie von Vertriebs- und Zugangsregelungen voraus. Bei der Auseinandersetzung mit der Bedeutung von Medien für die öffentliche Meinung sollten Schüler sich selbst als Rezipienten distanzierter wahrnehmen und einschätzen lernen. Sie sollen erkennen, wie eigene Bedürfnisse durch Medien aufgenommen, beeinflußt und kanalisiert und welche Verhaltensorientierungen vermittelt werden [BLK 95, S.25]. Wie oben dargestellt (Kap.3.3.2.2: Internet als Medium) erfordert die Analyse der Internetdienste veränderte Interpretationsmuster, die sich noch nicht auf systematische, anerkannte Erkenntnisse stützen können. Die Auseinandersetzung mit dem Medium Internet erfolgt daher unter der Prämisse offener Fragen.

Die Leitlinien der Auswahl- und Gestaltungskompetenz, sowie der Fähigkeit, Medienbotschaften zu begreifen und Medien kritisch analysieren zu können, sind keine isolierten Dimensionen, sondern müssen als ein sich gegenseitig bedingendes Gefüge vermittelt werden, die zusammen mit den technischen Grundlagen interpretiert werden müssen.

4.2 Aktionskompetenzen

Auf der Grundlage des beschriebenen Basiswissens, bzw. des jeweils zugehörigen Ausschnitts, wird die Fähigkeit zum eigenverantwortlichen Handeln in den jeweiligen Nutzungsräumen bestimmt. Die unterschiedenen vier Handlungsfelder der Information,

Präsentation, Kommunikation und Transaktion sind nicht getrennt zu sehen, sondern stehen häufig in engem Zusammenhang und durchdringen sich gegenseitig.

4.2.1 Informationskompetenz

„Werden wir richtig informiert? Ich glaube, das hängt im wesentlichen von uns ab. Wie widersinnig es auch klingen mag. Der eigentlich Verantwortliche für die Information scheint mir nicht der zu sein, der informiert, sondern derjenige, der informiert wird.“ [Sarraute 65 S.31] Was 1965 von Sarraute noch als passives Geschehen, als "informiert werden" gesehen wurde, hat sich im Verständnis informationeller Bildung zum selbstverantwortlichen, aktiven Handeln verändert. Der Rezipient von Information wird zum agierenden Subjekt, das von sich aus die Initiative ergreift und über die Fähigkeit verfügt, die zur informationellen Absicherung benötigten Informationen aus dem vorhandenen Weltwissen zu holen und zu nutzen. Ziel ist nicht mehr, über möglichst viel Faktenwissen zu verfügen, sondern die Kompetenz, sich dieses Wissen zu verschaffen, zu analysieren und umzusetzen.

Dazu gehören folgende Basisqualifikationen:

- **Kenntnis der Informationsquellen:**
Gezielte Auswahl fordert den Einblick in die verschiedenen Typen von Informationsquellen, bzw. die Fähigkeit, dieses in Erfahrung zu bringen; das Wissen, welche Informationen in welcher Form wo gespeichert sind, sowie Kenntnisse über die Erreichbarkeit und Verfügbarkeit der jeweiligen Quellen und den jeweiligen zeitlichen und finanziellen Aufwand. Der Überblick über die verschiedenen Internetdienste wie WorldWideWeb, Mailinglists, Chats, Diskussionslisten sowie über Suchinstrumente und Datenbanken gehört ebenso dazu wie das grundlegende Verständnis von Hypertextstrukturen und ihren speziellen Navigations- und Orientierungsmöglichkeiten.
- **Recherchestrategien:**
Die Fähigkeit zur Problemanalyse und zum präzisen Formulieren von Informationsdefiziten führt über das Grundverständnis von Klassifikations- und Kategorisierungsprozessen zur Präzisierung der Suchbegriffe und Schlagwörter, die zur Beschreibung der zu suchenden Informationen dienen. Die Kenntnis von möglichen Suchstrategien, wie etwa von logischen Verknüpfungen, Erweiterungen und Verengungen oder Wissen um verschiedene Suchfelder setzt Kenntnisse über die eingesetzten Datenquellen voraus und wird durch die weiterführende und vertiefende Suche nach Informationen auf Basis bereits vorliegender Informationen ergänzt.
- **Beurteilung der empfangenen Information:**
Die Bewertung der recherchierten Daten hinsichtlich Qualität und Quantität und ihr problemlösendes Potential führen zur Selektion der relevanten Informationen.

- **Aufbereitung und Umsetzung:**
Über Strukturierung und ggf. Visualisierung der Ergebnisse erfolgt die Umsetzung in Strategien zur Problemlösung und Handlungsorientierung. Die neu erarbeiteten Informationen können zusätzlich in vorhandene oder neu zu erstellende Informationsquellen aufgenommen werden.
- **Umgang mit Informationen:**
Verantwortlicher Umgang mit Information, Achtung vor dem geistigem Eigentum anderer sowie Datenschutz gehören zur Basis von "Informationskultur".

Der Einbindung von recherchierten Informationen in das vorhandene Wissensgefüge und in Handlungsorientierungen ist von besonderer Bedeutung, weil die Substitution von inhaltlichem Wissen und Verstehen durch die bloße Kenntnis der Standorte von Daten zum einen zunehmend nötig wird, andererseits aber auch diverse Risiken in sich birgt. Reines Datenwissen ist gekennzeichnet durch Kontextlosigkeit und dem fehlenden Verständnis von komplexen Zusammenhängen. Allgemeines Theoriewissen, insbesondere die Herstellung von Argumentationssträngen unter den Regeln rationaler Logik, systematische Durchdringung, Abstraktionsvermögen und genaues Durchdenken und Analysieren vielschichtiger Wirkungsgefüge und die Umsetzung in informationell abgesichertes Handeln ist Voraussetzung, Datenwissen in Information zu verwandeln.

Informationskompetenz meint auch "Informationsorientierungen". Ihre Vermittlung bedeutet Bewußtwerdung und Reduktion folgender Defizite, die durch mehr oder weniger beabsichtigte Strategien der Anbieter entstehen, als zeitgeistbedingte oder systemimmanente Erscheinungen auftreten können [Doelker 96]:

- **Informiertheitsillusion:**
Teilinformationen werden als Ganzes genommen, falsche und unvollständige Informationen als wahr und zuverlässig interpretiert.
- **Desinformiertheit:**
Das Fehlen von Informationen als solches wird nicht wahrgenommen.
- **Informationsindifferenz:**
Haltungen der Informationsablehnung, -verweigerung und -immunität können in mangelhaftem Umgang mit Informationsflut, Datenmüll, Ludisierung der Angebote oder schierer Ästhetisierung zusammenhängen. Jaspers Aussage von 1965 ist damit immer noch aktuell: „Man sucht uneingestanden die Ruhe der Beschränktheit, in einer guten Gesinnung, die die ihr unbequemen Tatsachen nicht hören mag. Mangelhafte Informiertheit beruht dann nicht darauf, daß etwas nicht gesagt, sondern darauf, daß etwas nicht gehört wird. (Vielleicht wird in der freien Welt alles Wesentliche an

Tatsachen und Gedanken irgendwo mitgeteilt, aber bleibt verborgen.)" [Jaspers 65 S.17]

- **Realitätsverlust:**

Die durch die Medien erzeugte Realität wird nicht als solche identifiziert: unzulässige Simplifizierungen und Reduktionen, durch Informationssysteme provozierte Interpretationsmuster, die der alltäglichen Lebenswelt nicht adäquat sind, werden nicht erkannt. Die von Medien wie dem Internet konstituierten Realitäten sind in ihren charakteristischen Eigenheiten zu verstehen.

Ein grundsätzliches, wenn auch wenig thematisiertes Problem wird darin gesehen, daß die Grenzen informationeller Absicherung als solche nicht grundsätzlich festlegbar sind, sondern jeweils individuell und letztlich subjektiv für einzelne Fragestellungen gesetzt werden müssen. Die Auseinandersetzung mit dieser Problematik gehört zu den zentralen - und schwierigsten - Themen informationeller Bildung. Informationskompetenz umfaßt das Grundverständnis von informationeller Absicherung als einzulösende Herausforderung.

4.2.2 Präsentationskompetenz

Aktiver Umgang mit Informations- und Kommunikationstechnologien bedeutet auch das aktive Einbringen eigener Inhalte und Aussagen. Mit dem Internet ist eine bislang nicht gegebene Möglichkeitsweite entstanden, eigene Daten öffentlich zu präsentieren. Problemlos kann jeder über Diskussionsgruppen, Mailinglists oder Chats seine Aussagen über räumliche und zeitliche Grenzen hinweg veröffentlichen. Während diese Dienste für geschlossene Nutzergruppen konzipiert sind - obgleich dies nur temporär zutrifft - entsteht mit den Präsentationsmöglichkeiten im WorldWideWeb ein weltweites, grundsätzlich und jederzeit allen zugängliches Forum, das durch seine Offenheit eine neue individualisierte "Öffentlichkeit" herstellt. Da das Internet ein von seinen aktiven Nutzern bestimmtes Medium ist, gilt es vor allem, Verantwortung für die präsentierten Inhalte zu tragen.

Zu den Grundqualifikationen zählen:

- **Auswahl der Inhalte:**

Die Identifikation publikumswürdiger Themen und die gezielte Selektion der zu veröffentlichenden Inhalte wird angesichts der steigenden Datenflut zunehmend von Bedeutung.

- **Bestimmung des potentiellen Leserkreises:**

Die Kenntnis der tendenziell zu erreichenden Personengruppe ist die Voraussetzung für die adäquate Selektion und Umsetzung der Inhalte.

- **Auswahl des Mediums:**
Kenntnisse der Präsentationsmöglichkeiten und Merkmale der diversen Medien bestimmen die Entscheidung für die jeweilige Präsentationsplattform.
- **Aufbereitung der Inhalte:**
Um die Informationen den Diensten entsprechend aufzubereiten, gilt es die Grundstrukturen der Dienste zu kennen. Präsentationen im WorldWideWeb fordern adäquaten Umgang mit Hypertextstruktur und Multimedialität. Kürze und Prägnanz der Inhalte und deren Überprüfung auf die Bedeutung für die vorgegebenen Themen gehören zur adäquaten Artikulationsfähigkeit. Die inhaltliche Strukturierung des Dokuments und die sprachliche und gestalterische Aufbereitung der Informationen ist in Hinblick auf das Zielpublikum so zu entwerfen, daß die Nutzer sie gezielt auswerten können.
- **Kenntnisse über Urheberrecht und Datenschutz:**
Obgleich und gerade, weil es in vielen Internetdiensten derzeit mit dem Urheberrecht nicht allzu genau genommen wird, ist das Problembewußtsein dafür zu entwickeln.

4.2.3 Kommunikationskompetenz

Verstärkt wird in Zukunft vor allem kommunikative Kompetenz benötigt. "Wir müssen uns grundsätzlich bewußt werden, daß Kommunikation ein wichtiger Teil unserer Kultur ist, der für die Übermittlung und Ausformung von Werten, für die Bildung schlechthin, eine grundlegende Bedeutung hat. Mit den neuen Medien wird sich die Art und Weise, wie wir miteinander kommunizieren, entscheidend verändern." [Busch 97 S.280] Dazu gehört die Teamfähigkeit im eigenen sozialen Umfeld ebenso wie der Umgang mit neuen Ausprägungen der Kommunikation. Verdichtung, Anonymisierung, Entpersonalisierung und gleichzeitige Individualisierung erfordern das Erarbeiten neuer Orientierungsrahmen.

Im Zuge der Globalisierung gewinnt interkulturelles Lernen an Bedeutung [Apitzsich 97]. Nicht nur die weltweite wirtschaftliche Verflechtung sondern auch die Aufhebung der territorialen Grenzen im virtuellen Kommunikationsraum des öffentlichen und privaten Lebens machen die Fähigkeit, global kommunizieren zu können, unabdingbar. Akzeptieren unterschiedlicher Lebenseinstellungen und Einlassen auf unterschiedliche Sprachebenen sind zentrale Voraussetzungen.

Zu den Grundqualifikationen gehören:

- **Kenntnis von Kommunikationsregeln:**
Jeder Kommunikationskanal funktioniert nach eigenen Regeln. Die Auswahl der Inhalte und ihre sprachliche und gestalterische Abbildung, Interessenlagen der Beteiligten, Autorenschaft und Umgangsformen sind per Konvention festgelegt. Themenspezifische Mailinglists setzen andere Erwartungen als unterhaltungsorientierte Chats. Die Kenntnis der wichtigsten Regeln ist deshalb wichtige Bedingung für effiziente Kommunikation.

- **Einschätzung der Kommunikationspartner:**
Eine weitere Voraussetzung ist die adäquate Beurteilung der Kommunikationspartner anhand verschiedener Parameter: Anonymität, Selbstdarstellung über einen relativ zuverlässigen Kontext, die Möglichkeit, die jeweilige Identität hinter einer vorgegebenen Maske oder einer selbst erfundenen, neu definierten Identität zu verbergen, wobei die Beständigkeit von Kommunikationsereignissen kaum verlässliche Informationen liefert. Mehr als bei herkömmlichen Kommunikationskanälen ist deshalb das Hintergrundwissen über die Funktionsweisen der Identifizierung von Kommunikationspartnern von Bedeutung.
- **Auswahl des Dienstes:**
Die Intention von Kommunikationsprozessen fordert die Auswahl und Kenntnis des geeigneten Kommunikationskanals und seiner Bestimmungen.
- **Artikulationsfähigkeit:**
Die angemessene Fähigkeit, sich zu artikulieren, gehört zu den unabdingbaren Grundvoraussetzungen jeder erfolgreichen Kommunikation. Zusätzlich zur deutschen Sprache wird im Zuge der Globalisierung die Kenntnis von Fremdsprachen, insbesondere von englisch/amerikanisch bedeutsam. Grundkenntnisse im angemessenen Editieren von Inhalten und im Interpretieren der empfangenen Dokumente gehören ebenso dazu wie das Wissen um die Auswirkungen der neuen Medien auf Stil und Diktion und das Verständnis der Unterschiede von elektronischen und herkömmlichen Kommunikationsprozessen.
- **Entwicklung adäquater Organisationsformen:**
Die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien ermöglichen neue Formen der Kommunikation und damit neue Möglichkeiten der Kooperation: Partner- und Teamarbeit, moderiertes Arbeiten mit anderen an gemeinsamen Themen, unabhängig von räumlichen Begrenzungen, erfordern das Einüben in neue Organisationsformen.

4.2.4 Transaktionskompetenz

Transaktionskompetenz ergänzt die Kommunikationskompetenz durch den Austausch materieller und immaterieller Produkte. Die Möglichkeiten, Transaktionen über die Dienste des Internet zu gestalten, bieten sich in den verschiedensten Bereichen an: Informationen über Produkte, Bestellungen und Kauf materieller Waren (wie z.B. CDs, Bücher) oder immaterieller Güter (wie z.B. Dienstleistungen wie Banking oder Beratung), Lieferung von elektronisch übermittelbaren Gütern (wie z.B. Software, Informationseinheiten aus Datenbankrecherchen), Bezahlung und Feedback. Ihre angemessene Abwicklung setzt

verschiedene Grundqualifikationen voraus:

- **Prinzipien der Produktrepräsentation:**
Voraussetzung ist das Verständnis des Grundprinzips der elektronischen Substitution von Gütern und Dienstleistungen: die jeweils maßgeblichen Qualitätsmerkmale lassen unterschiedliche Form der elektronischen Präsenz zu, je nachdem, ob sich Produkte über sprachliche oder grafische Darstellungen ausreichend erfassen lassen oder vor allem über sinnliche Eigenschaften erfahren werden. Einschätzung, kritische Bewertung und Vergleich der Angebote erfolgt auf dieser Basis.
- **Kenntnis über die Prozesse der Transaktion:**
Kompetentes Durchführen elektronischer Transaktionen setzt die Grundkenntnis der Funktionsprinzipien elektronischer Märkte und der einzelnen Marktplätze sowie ihren spezifischen Anwendungen, der Rechtslage und der Sicherheitsverfahren und -probleme wie Authentifikation oder Verschlüsselung voraus.

4.3 Metakompetenzen

Metakompetenzen weisen sich als Bestandteil der informationellen Bildung aus, werden aber darüber hinaus als Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten gefaßt, die als Grundvoraussetzung für die Teilhabe an der Informationsgesellschaft verstanden werden. Diese werden unter dem obersten Ziel des sachgerechten, selbstbestimmten und sozialverantwortlichen Handelns gesehen.

Um den gesellschaftlichen Wandel bestehen und gestalten zu können, sind - wie bereits ausgeführt (Kap.3.1.1: Die Herausbildung der Informationsgesellschaft) - veränderte Fähigkeiten und Kenntnisse sowie neue Grundqualifikationen vonnöten. Dazu gehören u.a. die Fähigkeit zum interdisziplinären und globalen Denken und Handeln, Innovationsbereitschaft und Erneuerung tradierter Denk- und Verhaltensweisen, Verständnis und Vollzug bei Veränderung von Werten, Aufgeschlossenheit gegenüber Veränderungen, der Wille zu neuem Methoden- und Werkzeugeinsatz, eigenverantwortliches, selbständiges Handeln, Teamfähigkeit, Flexibilität, soziale Kompetenz im technisierten Kommunikationsprozeß, Kreativität und Denken als Ergänzung zum reinen Fachwissen. Dazu zählt auch die urteilssichere Einschätzung der politischen Implikationen der Technisierung der Gesellschaft.

Im Bereich der kognitiven Fähigkeiten liegt der Schwerpunkt nicht mehr auf dem Erwerb von Fakten- und Datenwissen. Der Zielkanon umfaßt allgemeines Theoriewissen, Kenntnis der Grundstrukturen und Strategien zum Erwerb von Wissen, Wissenstransfer, Methodenkompetenz und die Fähigkeit zur Abstraktion ebenso wie Problemlösungskompetenz, die Formulierung, Modellbildung, Lösung mit adäquaten Werkzeugen, Beurteilung der Lösung nach Korrektheit und Effizienz beinhaltet [Hoppe 96].

Die nicht zuletzt von den Medien geförderte Ausrichtung auf schnell wechselnde akustische und optische Reize hat zu veränderten Wahrnehmungsweisen geführt. Schnelligkeit und Assoziationsvermögen dürfen aber nicht allein bestimmendes Bildungsziel sein. Gefördert werden muß die Fähigkeit zu genauer und konzentrierter Wahrnehmung und zur Erschließung komplexer Zusammenhänge in Situationen, in denen Sachverhalte differenziert wahrgenommen, verstanden und analysiert werden [BLK 95 22ff].

Zu den Schlüsselkompetenzen gehört lebenslanges Lernen. In einer sich rasch verändernden Welt, die alle Lebensbereiche durchdringt, ist die Fähigkeit, sich veränderten Anforderungen anpassen zu können, unabdingbar. Mit dem Begriff "lebenslanges Lernen" sind "subjektive Potentiale und Verhaltensdispositionen, die sich laufend durch die konstruktiv-lernende Verarbeitung von Erfahrungen und Informationen weiterentwickeln und jeweils für die Bewältigung verschiedener Anforderungen mobilisiert und aktualisiert werden können", gemeint [Dohmen 96 S.3]. In der Schule muß deshalb zunehmend Lernfähigkeit mit dem Ziel des selbständigen, kompetenzentwickelnden Lernens trainiert werden. Flexibilität im Denken, ein erweiterbares Repertoire an Lernstrategien und die Offenheit für neue Möglichkeiten des Wissenserwerbs gehören ebenso zu den zentralen Kompetenzen wie die Fähigkeit zum selbstbestimmten Lernen: Planung eigener Lernprozesse, individuelles Festlegen von Tempo und Menge, Reflektion des Vorgehens, richtige Einschätzung der Arbeitsmittel und zur Verfügung stehende Ressourcen und Bewertung des Lernerfolgs. Offenkundig wird, daß neben dem methodischen Lernen das reflexive Lernen eine wichtige Rolle spielt. Gerade das Internet ist bestens geeignet, als Medium für das Lernziel der Lernfähigkeit zu fungieren. Kein anderes Medium führt die sich stetig ändernde Informationsflut so drastisch vor Augen, und fordert das Reagieren heraus. Da sich das Internet ständig ändert und erweitert, ist der Lernende gezwungen, sich auf diese Änderungen einzustellen [Noack 96 S.496-506].

4.4 Zusammenfassung

Der vorliegende Zielkanon umfaßt ein breites, heterogenes Spektrum an Bildungszielen, die erst in ihrer Gesamtheit das Ziel informationelle Bildung konstituieren, auch wenn sich das Zusammenspiel der einzelnen Komponenten im konkreten Vollzug jeweils anders gestalten wird. Die beschriebenen Grunddimensionen informationeller Bildung lassen sich zwar in allgemeinen, nachhaltig gültigen Leitlinien fassen, die faktische Umsetzung in Einzelziele wird jedoch zumeist auf die Problematik sich rasch wandelnder und ungesicherter Tatbestände stoßen. Die curriculare Konzeption informationeller Bildung steht damit vor der Grundproblematik, die längerfristig konzipierbaren Leitsätze mit kurzfristig gültigen Inhalten zu füllen und damit auch vor den Fragen, wie aktuell Unterrichtsgeschehen zu sein hat, welche kurzlebigen Erscheinungen als exemplarische

Themen zu integrieren sind, wie das Ausmaß der geforderten Aktualität zu gewährleisten ist und wie der Umgang mit ungesicherten Inhalten, die weder wissenschaftlich-systematisch noch pädagogisch-didaktisch verbürgt sind, zu handhaben ist.

5 Vermittlung der Erziehungs- und Bildungsziele im Unterricht

5.1 Grundsätzliche Überlegungen

Die Vermittlung des oben beschriebenen Zielkanons muß, da - wie bereits begründet - kein eigenes Fach für informationelle Bildung vorgesehen oder in absehbarer Zukunft geplant ist, auf der Grundlage der vorgegebenen Rahmenbedingungen und Unterrichtsstrukturen, wie sie bereits beschrieben wurden (Kap.3.2: Schule), erfolgen. Die Einbindung in den Unterricht kann auf vielfältige Weise geschehen: einzelne Komponenten können zum expliziten Unterrichtsgegenstand werden oder in Lerneinheiten mitbehandelt werden, ohne als ausdrückliches Unterrichtsziel thematisiert zu sein. Auch bei Thematisierung einzelner Ziele in konkrete Unterrichtseinheiten wird üblicherweise nicht eine isolierte Leitlinie verfolgt, sondern findet immer die Umsetzung der verschiedenen Komponenten statt, wenn gleich mit unterschiedlichem Schwerpunkt.

Der Einsatz des Internet läßt sich desgleichen unter verschiedenen Gesichtspunkten planen. Als Unterrichtsgegenstand werden Fakten übermittelt und analysiert sowie spezielle Fähigkeiten und Fertigkeiten eingeübt und trainiert. Wird es als Unterrichtsmedium benützt, sollen einerseits unterrichtsrelevante Themen effektiv und adäquat vermittelt und andererseits im handelnden Umgang mit dem Internet zugleich Basiswissen und spezielles Aktionswissen erlernt werden.

Insbesondere die Vermittlung der verschiedenen Metakompetenzen wird üblicherweise nicht gezielt geübt, sondern ist in die Lehrpläneinheiten der verschiedenen Fächer und Inhalte eingebunden, durchzieht also als "Prinzip" tendenziell das gesamte Unterrichtsgeschehen. Die fächerspezifisch anders gelagerten Schwerpunkte können sich dabei in Hinblick auf die Gesamtzielsetzung ergänzen.

Informationstechnische Bildung ist als einziger Bestandteil der informationellen Bildung derzeit explizit einem vordefiniertem Fach zuzuordnen. Unterrichtsinhalte bezüglich Informations- und Kommunikationstechnologien sind zwar enthalten, bedürfen aber der dringenden Ergänzung. Medienkompetenz wird über das Konzept der Medienerziehung umgesetzt. Dafür liegen länderübergreifende Richtlinien, länderspezifische Gesamtkonzepte und teilweise explizite Einbindungen in die jeweiligen Curricula vor. Auch hier ist die Erweiterung auf die neuen Medien zu fordern. Was den Bereich der Informations-, Präsentations-, Kommunikations- und Transaktionskompetenzen betrifft, so gibt es bereits vereinzelte Einbindungen in Lehrpläneinheiten. Im folgenden Teil wird herausgearbeitet, in welchen Unterrichtsvorhaben das Unterrichtsziel der informationellen Bildung realisiert werden kann.

5.2 Einbindung in vorhandene schulpädagogische Konzepte

5.2.1 Informationstechnische Bildung

Informationstechnisches Basiswissen wird innerhalb des vorhandenen Fächerkanons in Informatik oder informationstechnischer Grundbildung (ITG) angesiedelt. Im Bildungsplan des Landes Baden-Württemberg für das Gymnasium wird die curriculare Zielsetzung folgendermaßen festgelegt: "Das Fach Informatik [...] trägt wesentlich zur Orientierung in einer komplexer werdenden Lebensumgebung bei. Diese wird durch den Einsatz von Informationstechniken und Anwendungen der Informatik in nahezu allen Bereichen menschlicher Tätigkeiten verändert und nachhaltig beeinflusst. Das Fach Informatik vermittelt Kenntnisse und Fähigkeiten zum Einordnen und Bewerten maschinell aufbereiteter Informationen und zur kritischen und verantwortungsvollen Nutzung von informationstechnischen Hilfsmitteln. Dabei werden Einsichten in Chancen, Risiken und Gefahren gewonnen, die mit dem Rechnereinsatz verbunden sind, und es werden praktische Grenzen des Computers aufgezeigt." [Ministerium für Kultus und Sport, Baden-Württemberg 4/94 S. 39]

Das Fach Informatik befaßt sich mit dem Beschaffen, Erfassen, Strukturieren, Bearbeiten, Verteilen und Speichern von Daten. Informatik ist die Grundlage zur Konzeption, Erstellung, Verifikation, Bewertung und Anwendung von Informations- und Kommunikationssystemen, Hard- und Software [Friedrich 96; Hoppe 96].

Damit sind die Grundlagen für den Einbezug der technischen Seite informationeller Bildung (Kap.4.1.1: Technologische Kompetenz) gegeben. Die Fächer Informatik bzw. informationstechnische Grundbildung eignen sich zur Vermittlung technischer Kenntnisse und zur Einübung in die jeweiligen Anwendungen der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien. Rein technisches Wissen und die Fähigkeit zur Handhabung wird als unumgängliches Basiswissen verstanden, als Werkzeug, dessen Beherrschung die Grundlage für kompetente Problemlösestrategien darstellt.

Der curriculare Zielkatalog muß ebenso Ansätze beinhalten, die Technologisierung als gesellschaftliches Problem thematisieren und bearbeiten. Nach dem Verständnis, wie es im 3. Fachdidaktischen Gespräch zur Informatik an der Technischen Universität Dresden [Hoppe 96 S.8] entwickelt wurde, ist Informatik jedoch nicht nur als Informationstechnik, sondern als eine umfassende Grundlagen- und Querschnittsdisziplin zu verstehen, die sich mit den technischen, den organisatorischen und den gesellschaftlichen Problemen der Entwicklung und Nutzung von Informatiksystemen befaßt [Friedrich 96 S.29].

Die Isolierung der technischen Basis in einem gesonderten Fach ist durch Kooperation mit anderen Fächern, die die Thematik aufgreifen, zu überbrücken. Der Beitrag der Informatik zur Vermittlung informationeller Bildung ist in fächerübergreifendes Verständnis zu

überführen.

5.2.2 Medienerziehung

Die Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung hatte bereits 1987 das "Gesamtkonzept für die informationstechnische Bildung" verabschiedet, das eine zusammenfassende Betrachtung und Bewertung der informationstechnischen Bildung für die einzelnen Bereiche des Bildungswesens enthielt [BLK 87]. Darin fanden sich erste, noch zurückhaltende Aussagen zur Medienerziehung. Inzwischen ist nicht nur deutlich geworden, daß die informationstechnische Bildung zu der fächerübergreifenden Bildungs- und Erziehungsaufgabe der Medienerziehung beiträgt [Bayrisches Staatsministerium 95 S.11], sondern es wurde ein gesonderter Orientierungsrahmen zur "Medienerziehung in der Schule" von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung erstellt [BLK 95]. Er enthält Grundlagen, Anregungen und Hilfen für den Aufbau einer wirksamen und tragfähigen Medienerziehung als Vorgabe für die Länder. Schwerpunktmäßig befaßt sich der Orientierungsrahmen mit elektronischen Medien. Zwar ist damit vor allem an Fernsehen oder Video gedacht, der Orientierungsrahmen ist jedoch so allgemein gefaßt, daß er auf das Internet übertragen werden kann. Grundlegende Ansätze der Medienpädagogik können somit aufgenommen und überarbeitet werden, um Medienkompetenz als Basiskompetenz informationeller Bildung zu vermitteln. Medienpädagogik und ihre Tradition als theoretische Disziplin muß angesichts der qualitativen Wandlungen ihres Gegenstands hinsichtlich Aufgaben, Bedingungen und Möglichkeiten überdacht werden.

"Medienpädagogik umfaßt alle sozial-pädagogischen, sozial-politischen und sozial-kulturellen Überlegungen und Maßnahmen sowie Angebote für Kinder, Jugendliche und Erwachsene, die ihre kulturellen Interessen und Entfaltungsmöglichkeiten, ihre Wachstums- und Entwicklungschancen sowie ihre politischen Ausdrucks- und Partizipationsmöglichkeiten betreffen, sei es als einzelne, als Gruppen oder als Organisationen und Institutionen. Diese kulturellen Interessen und Entfaltungsmöglichkeiten, Wachstums- und Entwicklungschancen, politische Ausdrucks- und Partizipationsmöglichkeiten werden heute beeinflusst und mitgestaltet durch expandierende Informations- und Kommunikationstechniken mit Wirkung [...] auf Arbeitsplätze, Arbeitsverhalten und Arbeitschancen; auf Handlungsmöglichkeiten und Verkehrsformen im öffentlichen und privaten Leben. Daher stellt Medienpädagogik heute diese Informations- und Kommunikationstechniken mit ihren sozialen und kulturellen Implikationen in den Fokus ihrer Betrachtungen." [Baacke 96 S.429f]

Medienpädagogisches Handeln meint bewußtes, absichtsvolles und auf Wirkung zielendes, erzieherisches Handeln. Wer medienpädagogisch agiert, berücksichtigt, daß Kinder und Jugendliche nicht von sich aus die Kompetenz entwickeln, selbstbestimmt und verantwortlich mit Medien umzugehen, auch wenn sie sich in ihrem Leben entsprechende Kenntnisse und Fähigkeiten aneignen (Kap.3.1.2: Die spezifische Situation von Kindern

und Jugendlichen). Medienpädagogik muß daher auch die Lebens- und Medienerfahrung der Lernenden aufnehmen, um ihre Handlungsfähigkeit im Umgang mit Medien zu entwickeln. Dies bedeutet vor allem, daß Kinder und Jugendliche durch gemeinsames Lernen befähigt werden sollen, die in den Medien verdinglichte Wirklichkeit wiederzuerkennen, zu verstehen, für sich zu gewinnen, zu analysieren und zu kritisieren, und daß sie lernen, Medien produktiv zu nutzen, um gesellschaftliche Wirklichkeit bewußt mitzugestalten.

Medienerziehung in der Schule wird damit als die Vermittlungsebene zwischen außerschulischem Medienalltag und bewußtem Medienhandeln interpretiert [Schorb 95 S.9]. Medienalltag steht für die Interdependenz von Alltag und Medien, die tendenziell alle Alltagssegmente durchdringen. Medienhandeln bezeichnet die subjektive Seite, das, was das Individuum mit den Medien macht, wie und zu welchem Zwecken es mit Medien umgeht und diese nutzt. Damit intendiert Medienerziehung zweierlei: medienkritisches Verstehen und medienpraktisches Handeln.

In der aktuellen Medienpädagogik lassen sich drei Hauptansätze unterscheiden [Schill 92; Tulodzieckie 96]:

Die normative Medienerziehung als Fortführung der Bewahrpädagogik basiert auf einem präventiv-pädagogischen Ansatz: Kinder und Jugendliche sollen vor schädigenden Medien bewahrt und der Nutzung wertvoller Medien zugeführt werden [Schill 92 S.23]. Wenn man nach Begründungen für Medienerziehung sucht, stößt man schnell auf eine fundamentalistisch anmutende Technikkritik. "Technisierung" wird unter dem Vorzeichen eines Verlustes an Unmittelbarkeit, Ganzheitlichkeit, Sinnlichkeit und Lebendigkeit negativ bewertet. Die Verbreitung immer neuer Informations- und Kommunikationssysteme führt nach dieser Auffassung zu einer Art "Informations- und Kommunikationssterben" [Giesecke 90 S.94]. Dieser Ansatz wird vor allem von Schulpädagogen vertreten, die durch die Nutzung von Technologien den Verlust von Humanität und Kultur befürchten.

Im kritisch-emanzipatorischen Ansatz, der sich Ende der 60er Jahre entwickelte und auf traditionell-kulturkritischem und ideologiekritischem Gedankengut aufsetzt, werden Medien als Teil einer komplexen Industriegesellschaft verstanden. Sie besitzen ihre eigenen Gesetzmäßigkeiten und sind Ausdruck eines insgesamt kritikwürdigen Systems. Angemessener Umgang - unter der Zielsetzung des mündigen Bürgers - erfordert Kenntnis der Bedingungen und Zusammenhänge [Baacke 74; Tulodzieckie 96a].

Handlungs- und interaktionsorientierte Medienpädagogik wird von Tulodzieckie, der auch an der Erarbeitung des Orientierungsrahmens des BLK [BLK 95] beteiligt war, folgendermaßen formuliert: "Kinder und Jugendliche sollen zu einem sachgerechten und selbstbestimmten, kreativen und sozial verantwortlichem Handeln in einer von Medien durchdrungenen Welt befähigt werden." [Tulodzieckie 95 S.21] Medienkompetenz wird als Handlungskompetenz

verstanden [Bartsch 96 S.449]. Der Ansatz ist aus der Reformpädagogik hervorgegangen [Bernhard 97] und beruht auf dem Konzept der handlungsorientierten Pädagogik [Schill 92 S.8; Schorb 95 S.50], auf die im Rahmen dieser Arbeit noch genauer eingegangen wird (Kap.5.4.1: Handlungsorientierte Pädagogik).

Was die Vermittlung informationeller Bildung und den Einsatz von Internetdiensten unter medienpädagogischen Gesichtspunkten anbelangt, so finden sich in der Schule alle drei Ansätze. Der bewahrpädagogische Ansatz wird zwar von vielen Lehrkräften vertreten, ist aber hinsichtlich der Zielsetzung, Medienkompetenz zu vermitteln, ungeeignet, da es sich die Schule nicht leisten kann, die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien zu ignorieren. Der kritisch-emanzipatorische Ansatz, der nach Tulodzieckie "angesichts der Entwicklung von Computernetzen bedeutsam" [Tulodzieckie 96a S.17] ist, ist insofern unzureichend, als er zu sehr den Nutzer als Rezipienten versteht. Informationelle Bildung, als Handlungskompetenz verstanden, fordert daher den Einsatz handlungsorientierter medienpädagogischer Konzepte. Erst damit lassen sich die im Orientierungsrahmen "Medienerziehung in der Schule" [BLK 95] formulierten Ziele adäquat umsetzen.

Die drei Handlungsbereiche, die im Orientierungsrahmen "Medienerziehung in der Schule" [BLK 95 S.23ff] formuliert werden - Nutzung von Medien für unterschiedliche Aufgaben, Einblicke in Wirkungsweise und Produktionsbedingungen von Medien, praktisch-gestalterische Medienarbeit - können problemlos auf das Medium Internet erweitert werden. Die im Orientierungsrahmen vorgeschlagenen vier Felder - Unterhaltung, Information, Kommunikation, Problemlösung / Bildung - lassen sich vielfältig im Unterricht umsetzen (Kap.5.3.2: Einsatzmöglichkeiten im Unterricht). Das Ziel, eine Haltung kritischer Aufmerksamkeit, gegenüber der Beeinflussung von Wahrnehmen, Denken und Handeln zu entwickeln, ist im Umgang mit dem Medium Internet herauszubilden. Die dazu festgesetzten Felder - Aufarbeiten von Medienerlebnissen, Verstehen von Medienangeboten und in ihren Ursachen, Bewertung und Analyse von Medien - sind für den adäquaten Umgang mit dem Internet unabdingbar. Die praktische Medienarbeit, deren Ziel es ist, die persönlichen Ausdrucks- und Gestaltungsmöglichkeiten zu erweitern und die Fähigkeit zu genauer Wahrnehmung und zu sozial verantwortlichem Handeln auszubilden, ist beim Einsatz des Internet aufgreifbar. Erst auf dem Hintergrund des verantwortlichen Handelns lassen sich die angesprochenen Ziele realisieren.

Die Umsetzung einer auf informationeller Bildung und den Einsatz des Internet gerichteten Medienpädagogik trifft auf die gleichen Probleme wie jeglicher medienerzieherische Einsatz in der Schule. Medienkompetenz ist keinem eigenständigen Fach sondern einer Reihe verschiedener Fächer zugeordnet, so daß die Forderung nach einem durchgängigen Unterrichtsprinzip auszusprechen ist. Soll verhindert werden, daß Medienerziehung angesichts dieser Situation zu einer unverbindlichen Unterrichtsmaxime verkommt, für die sich niemand verantwortlich fühlt, ist es notwendig, verschiedene konkrete Handlungsmöglichkeiten für medienerzieherische Aktivitäten zu benennen und curricular zu

verankern.

Medienpädagogik in den Lehrplänen ist einerseits von großer Wichtigkeit, gemessen an der Häufigkeit medienpädagogischer Aussagen und der Bedeutung, die den Medien zugeschrieben wird, andererseits bleibt sie Nebensache, weil in vielen Fällen Verbindlichkeiten, medienerzieherische Ziele in Unterrichtsinhalte und -methoden umzusetzen, fehlen. Medienpädagogische Aussagen sind zudem nur fragmentarisch aufgegriffen, so daß sich kein ganzheitliches Bild entwickelt [Schill 92 S.73ff]. Einzelne Bundesländer weisen unterschiedliche Konzepte auf. Die Zuordnung zu einzelnen Fächern ist unterschiedlich, ebenso die zu Schulstufen und -formen - dies wird in der Regel nicht begründet. Die Ziele sind unterschiedlich gewichtet und die formulierten Lernziele stehen meist additiv nebeneinander, ohne erkennbaren Verweis auf grundlegende medienpädagogische Konzepte. Fächerübergreifende Arbeiten sind nur selten explizit vorgesehen.

Schulorganisatorisch schwierig bleibt die Unterbringung des Zielkanons im Angebot. Medienerfahrungen sind nicht in einem additiv angelegten Fächerkanon abspaltbar, sie sind ganzheitlich und müssen entsprechend behandelt werden. Für die innerschulische Kooperation werden folgende Vorgehensweisen vorgeschlagen [Baacke 92 S.57]:

- Die Fachvertreter setzen sich zu einer interdisziplinären medienpädagogischen Konferenz zusammensetzen und bringen das schon vorhandene medienkundliche Wissen nach Durchsicht der für ihr Fach zuständigen Didaktiken ein.
- Der vorhandene Themenkatalog des eigenen Faches wird um fehlende medienpädagogische Aspekte ergänzt.
- Beiträge anderer Fachdisziplinen zur Medienerziehung werden wahrgenommen und in Ergänzung des eigenen Ansatzes verstanden.
- Fächerübergreifende medienpädagogische Themen werden gesucht.
- Das Angebotssystem wird in kollegial-sachlicher Kooperation umgesetzt.

In einigen Bundesländern gibt es mittlerweile Modellversuche, Medienerziehung vermittels integrativer Unterrichtskonzepte durchzuführen (Anhang Kap.2.1):

- Modellversuch des Landes Hessen :
Integrative Medienerziehung mit multimedialen interaktiven Systemen IMMIS [König 96]
- Modellversuch im Verbund nordrhein-westfälischer und sächsischer Schulen:
"Differenzierte Medienerziehung als Element allgemeiner Bildung" [Tulodzieckie 96a]
- Konzept des Landes Mecklenburg-Vorpommern:
Bausteine zur Medienerziehung [Lehmann 96]

Integration darf aber nicht bei Medienpädagogik haltmachen. "Die Vermittlung von Medienkompetenz als eine der zentralen Herausforderungen an das Bildungssystem setzt

die Integration und die darauf basierende Weiterentwicklung bisheriger Ansätze der Medienerziehung und der Informationstechnischen Bildung voraus." [Wagner 96 S.14] Das Verständnis von Informations- und Kommunikationstechnologien als Technik und als Medium muß, auch wenn einzelne Komponenten zunächst getrennt vermittelt werden, im Sinne informationeller Bildung wieder zusammengeführt und verbunden werden. Die gewonnene Synthese der Basiskompetenzen wird der Umsetzung in Unterrichtsvorhaben zugrunde gelegt.

5.3 Umsetzung in Unterrichtsprojekte

Grundsätzlich läßt sich die Vermittlung informationeller Bildung und der Einsatz von Internetdiensten in allen Unterrichtsfächern verankern. Während einige Projekte bestimmten Fächern zuzuordnen sind, lassen sich andere nur fächerübergreifend verwirklichen. Die hier vorgestellten Projekte werden - soweit möglich - den einzelnen Komponenten von Aktionswissen, also den Bereichen der Information, Präsentation, Kommunikation und Transaktion zugeordnet. Da in jedem Projekt verschiedene Kenntnisse und Fähigkeiten zusammenspielen, wird diese Zuweisung als Schwerpunkt verstanden und durch Beispiele für übergreifende Projekte ergänzt. (Anhang Kap.2.2).

5.3.1 Übersicht über laufende Schul-Projekte

Die derzeit in den Schulen laufenden Projekte sind mittlerweile zu einer nicht mehr überschaubaren Menge angewachsen. Gute Zusammenstellungen bieten beispielsweise das Schulweb [<http://www.schulweb.de/schulprojekte.html>] in Zusammenarbeit mit dem Deutschen Bildungsserver [<http://dbs.schule.de/db/projekte.html>] oder die Zentrale für Unterrichtsmedien [<http://ilsebill.biologie.uni-freiburg.de/schule/Schule.html>]. "Projekte mit telematischer Komponente" sind nach Schulstufen und Fächern recherchierbar. Von dem weitläufigen Bereich "Präsentation", der sich naturgemäß im WorldWideWeb darstellt, abgesehen, sind mit Ausnahme übergreifender Projekte wenige im Internet selbst wiedergegeben. Projekte zur Informationssuche und -verarbeitung finden sich ebensowenig wie solche aus dem Gebiet der Transaktion, das bislang selten eingesetzt wird.

Dokumentationen über Projekte existieren fast gar nicht. In der Literatur finden sich vor allem allgemeine Beschreibungen über das Möglichkeitspotential der Internetdienste und nur wenige konkrete Dokumentationen. Systematische Analysen einzelner Vorhaben fehlen bislang weitgehend. Dies begründet sich vor allem darin, daß sich die laufenden Projekte mehr oder minder im Experimentierstadium befinden. Die auftretenden Probleme sind vordergründig technischer oder organisatorischer Art, pädagogische Fragestellungen werden nur am Rande mitbedacht. Ausnahmen bilden einige wenige seit längerer Zeit laufende Projekte, die über Erfahrungen und Konzepte verfügen wie beispielsweise das Emailprojekt "Goethe goes Mail" [<http://www.goethe.de/z/ekp/deindex.htm>] oder das "BioNet" [<http://baldrick.kc.kuleuven.ac.be/karls/bionet/>].

Die organisatorische Ansiedlung in der Unterrichtsstruktur differiert erheblich: Einbindungen in kleine Unterrichtseinheiten, Projektstage, fächerspezifische oder fächerübergreifende Projekte unterschiedlichster Dauer oder Arbeitsgruppen sind die Orte der Realisierung. Unbegrenzt und im praktischen Schulunterricht nur vom jeweiligen Bildungsplan eingeschränkt ist die inhaltliche Komponente. Bei der folgenden Beschreibung konkreter Einsatzmöglichkeiten der Internetdienste können jeweils nur einige exemplarische Möglichkeiten benannt werden.

5.3.2 Einsatzmöglichkeiten im Unterricht

5.3.2.1 Information

Kompetenzvermittlung im Bereich Information benötigt zur Umsetzung einerseits die Thematisierung als Unterrichtsgegenstand und andererseits die Einübung an konkreten Objekten. Unterrichtseinheiten, die die jeweils relevanten Teilziele von Informationskompetenz aufgreifen (Kap.4.2.1: Informationskompetenz), müssen - dem jeweiligen Entwicklungs- und Wissensstand angemessen - die Grundlage für eigenes Handeln schaffen. Denkbar ist z.B. die Einplanung in die Fächer Deutsch, Gemeinschaftskunde oder informationstechnische Bildung bzw. Informatik. Möglich ist auch die Einbindung in einen fächerverbindenden Ort. So sind beispielsweise im Bildungsplan für Gymnasien, Baden-Württemberg für jede Jahrgangsklasse fünf fächerverbindende Themen vorgesehen [Ministerium für Kultus und Sport, Baden-Württemberg 4/94].

In einem Modellversuch des Landes Mecklenburg-Vorpommern wird als Möglichkeit ein einwöchiger Unterrichtsblock zum Thema "Organisation von Arbeitsmitteln" vorgeschlagen [Lehmann 96 S.7]. Die curricularen Ziele in diesem Projekt umfassen:

- Kenntnis und Nutzung der Mittel der Informationsbeschaffung
- Kenntnis und Anwendung der Methoden der Informationsbeschaffung, -verarbeitung, -speicherung
- Gemeinsame Erarbeitung eines Normenkatalogs für die Organisation von Quellen
- Bewertung und Analyse der recherchierten Inhalte
- Weiterverarbeitung und aktives Einbringen der erarbeiteten Informationen

Informationsrecherchen können als eigenständige Übung ohne weitere Verwendung der Ergebnisse erfolgen, sinnvoller aber ist die Einbindung in Unterrichtsinhalte. Die recherchierten Inhalte können beispielsweise als Grundlage für den zu erarbeiteten Unterrichtsstoff Verwendung finden, sie können als Quellen für Hausarbeiten oder Referate dienen, in geplante Veröffentlichungen wie beispielsweise Schülerzeitungen oder der Präsentation der eigenen Schule eingearbeitet werden oder als Planungshilfe bei Schulausflügen und Klassenfahrten benützt werden.

Dabei lassen sich die unterschiedlichsten Quellen einarbeiten: Unterlagen von wissenschaftlichen oder öffentlichen Organisationen und Institutionen, Inhalte privater Initiativen oder Informationen kommerzieller Unternehmen können aktuelle Fakten, Zahlen und Berichte oder Quellenangaben wie Literaturhinweise auf Bücher und Zeitschriften liefern.

Nicht alle Fächer sind für die Informationsbeschaffung und -verarbeitung gleich gut geeignet. Besonders günstig sind Fächer, die sich tendenziell immer wieder mit aktuellen Ereignissen auseinandersetzen. Dasselbe gilt für Fächer, die sinnvollerweise mit möglichst aktuellen Zahlen und Fakten arbeiten wie etwa Bereiche aus Wirtschaftskunde, Ökologie oder Erdkunde. Da die Dienste des Internet aktuelle Informationen bieten, können Literatur und Schulbücher, die zwangsläufig keine laufenden Tagesgeschehen und Zahlen bzw. Fakten, die auf dem neuesten Stand sind, beinhalten, sinnvoll ergänzen. Recherchen nach Literatur und Quellen eignen sich prinzipiell für alle Fächer, in denen Hausarbeiten und Referate verfaßt werden.

Die Recherchestrategie - als solche vorgegeben oder im Unterricht erarbeitet und thematisiert - ist der auszuwählenden Datenbasis anzupassen. Die Suche im WorldWideWeb kann dabei beispielsweise über vom Lehrer festgelegte Adressen erfolgen. Diese Vorgehensweise empfiehlt sich besonders bei Einstiegsprojekten. Das gezielte Aufsuchen einzelner Seiten oder das Stöbern in größeren Websites ermöglicht das Kennenlernen der Grundstrukturen, die bei der Recherche über Kataloge und Suchmaschinen bzw. Meta-Suchmaschinen bereits vorausgesetzt werden müssen. Für die Quellensuche können Bibliotheken und Zeitschriftenarchive, die zumeist die Artikel ihrer Online-Ausgaben kostenfrei zur Recherche anbieten, aufgesucht werden. Datenbankrecherchen sind, da sie zumeist kostenpflichtig sind, im Unterricht aus Kostengründen nur eingeschränkt nutzbar.

Recherchen sind grundsätzlich mit der Auseinandersetzung um die gefundenen Inhalten zu verbinden. Die recherchierten Informationen sind nach Art und Umfang sowie ihrer Zuverlässigkeit zu bewerten. Die Einschätzung, inwieweit Qualität und Quantität der Informationen für die jeweils gestellte Aufgabe ausreichend sind und die Entscheidung, ob weitere Recherchen nötig sind und dabei gegebenenfalls auch andere Medien eingesetzt werden müssen, gehört zu den zentralen Leitzielen, da sie Voraussetzung für die Fähigkeit zur informationellen Absicherung öffentlichen und privaten Handelns bilden. Da es für das Ziel der informationellen Absicherung zwar Kriterien aber keine eindeutige Grenzziehung gibt, was denn nun an Information hinreichend ist oder eben nicht, gehört die Problematisierung dieser Thematik, wie bereits beschreiben, zu den Herausforderungen für den Lehrenden (Kap.4.2.1: Informationskompetenz).

Bislang sind Informationsbeschaffung und -aufbereitung kaum verbindlich in den Bildungsplänen verankert. Eigene Lehrplaneinheiten mit dem Ziel des Erwerbs

theoretischer Grundkenntnisse und die Einübung in die praktische Arbeit sind deshalb sowohl in fächerübergreifenden Einheiten als auch in den Konzeptionen der einzelnen Fächer einzubinden.

5.3.2.2 Präsentation

Die Kompetenz, Informationen angemessen einbringen zu können, ist für die aktive Teilnahme an der Informationsgesellschaft unerlässlich. Dies geschieht zunächst in Diensten, die schwerpunktmäßig auf den Austausch von Informationen angelegt sind, wie beispielsweise Email oder Newsgroups. Dort ist der Umfang der übermittelten Inhalte jedoch beschränkt, das Medium weitgehend auf Text reduziert. Forum für umfassendere Präsentationen von Inhalten ist das WorldWideWeb.

Die zur Präsentation nötigen Kompetenzen sind keinem einzelnen Fach vollständig zuzuordnen, sondern sind in den Inhalten verschiedener Fächern verankert. Die Präsentation fächerspezifischer Inhalte ist daher immer auch fächerübergreifendes Lernen, Verstehen und Handeln. Die einzelnen Fächer tragen jeweils spezifisches Basiswissen bei. Die hier beschriebenen Fächer orientieren sich in Verständnis und Beschreibung am Bildungsplan für Gymnasien in Baden-Württemberg [Ministerium für Kultus und Sport, Baden-Württemberg 4/94].

Deutsch:

Ein Teil der Kompetenzen, die elektronisches Publizieren und Präsentieren umfassen, sind in den Curricula bereits enthalten und inhaltlich auf die speziellen Besonderheiten der Veröffentlichung und Präsentation in elektronischen Netzen abstimmbare:

- Beitrag zum bewußten und selbständigen, ebenso schöpferischen wie normgerechten Umgang mit der Muttersprache
- Einsichten in die Strukturen und Funktionen der Muttersprache
- differenzierter Gebrauch: norm- und situationsgerechtes Schreiben
- Kenntnis und Beherrschung schriftlicher Äußerungsformen
- Kreativer Umgang mit Sprache und Texten
- Ästhetische Erscheinungsformen der Sprache
- Wissen um zeittypische Ausprägungen
- Ordnende Erfassung, Beschreibung und Bewertung von Sachverhalten und Problemen
- Bewertung von Inhalten nach ihrem Veröffentlichungspotential
- Einschätzung der Zielgruppe und deren Bedürfnisse
- Gebrauch von Metaphern

Ergänzungsbedürftig ist der Zielkatalog um das Verständnis von Hypertexten: Wissen um grundsätzliche Strukturen, um die Aufteilung in Informationseinheiten und damit um die

veränderten Formen der Kontextualisierung, um Verknüpfungen und Vernetzungen sowie um Orientierungs- und Navigationsmöglichkeiten sind in die curricularen Vorgaben einzubinden.

Moderne Fremdsprachen

Im Zuge der Internationalisierung wird die Übersetzung in andere Sprachen zunehmend von Bedeutung. Präsentationen von Schulen richten sich beispielsweise oft an die Partnerschulen im Ausland und werden deshalb in die jeweiligen Landessprachen übersetzt. Der selbständige, richtige und situativ angemessene Gebrauch der jeweiligen Fremdsprache gehört zu den Voraussetzungen gelungener Präsentationen.

Informatik

Neben dem notwendigen technischen Basiswissen sind bei der Präsentation im WorldWideWeb zumindest Grundkenntnisse in der Auszeichnungssprache HTML nötig. Selbst wenn keine detaillierten Kenntnisse der Struktur und Auszeichnungen vorliegen, ist ein Basiswissen, was machbar und umsetzbar ist, wünschenswert.

Bildende Kunst

Unterrichtsinhalte können auch hier auf die speziellen Anforderungen elektronischen Publizierens angepaßt werden:

- Eigenständiges bildnerisches Gestalten
- Verknüpfung von Inhalten mit Grafiken
- Erstellen von Layouts

Die zumindest ansatzweise Beherrschung von Bildbearbeitungsprogrammen und Kenntnisse der besonderen Anforderungen bei WorldWideWeb-Seiten, wie beispielsweise Aussagekraft und Unterhaltungswert von Grafiken, Bedeutungsgehalt von Icons und Visualisierungen sind Ergänzungen des vorliegenden Zielkanons.

Ethik

Die Orientierung in moralischen Entscheidungssituationen an den Wertvorstellungen der freiheitlich-demokratischen Grundordnung wird präzisiert durch das Übernehmen der Verantwortung für die veröffentlichten Inhalte und deren Präsentation. Dazu gehört die Problematik der bewußten Entscheidung, welche Inhalte veröffentlichungswürdig sind, ebenso wie die Verpflichtung zur Richtigkeit der Inhalte, Achtung des Urheberrechts der geistigen Erzeugnisse anderer, Persönlichkeits- und Datenschutz.

Prinzipiell lassen sich alle von Lehrenden oder von Schülern in der Schule erarbeiteten Inhalte einbringen, unabhängig ob fächerspezifisch, fächerübergreifend oder fächerunabhängig. Fächerorientierte Inhalte beziehen sich auf Hausarbeiten, Referate, Gruppenarbeiten, Dokumentationen und Ergebnisse von Projektarbeiten oder aufbereitete Zusammenstellungen der Ergebnisse von Informationsrecherchen zu bestimmten

Fragestellungen. Fächerunabhängige Themen können sich auf schulrelevante Ereignisse oder auf allgemeine Problemstellungen beziehen, wie z.B. Suchtprävention, Umweltschutz oder Gesundheitsförderung [Noack 96 S.504-505; Finselbach 97].

Das naheliegendste und auch am häufigsten bearbeitete Objekt der elektronischen Präsentationen sind die Schulen selbst (Anhang Kap.2.2.2). Für viele Schulen beginnt damit der aktive Einstieg in die Welt des Internet [Wagner 96a S.36-39].



Abbildung 2 Ausschnitt aus der Homepage des Albert-Schweitzer-Gymnasium
[<http://www.asg.physik.uni-erlangen.de/>]

Beim Albert-Schweitzer-Gymnasium in Erlangen wird beispielsweise mit der Metapher des Spiels - ein pädagogisches (Kennen-) Lernspiel - gearbeitet und Inhalte und Grafiken darauf ausgerichtet. Kreativität und Umsetzung in adäquate Präsentationen lassen viele schulspezifische Lösungen zu. Die Hauptschule in Neustadt/Donau stellt eine andere Variante vor:



Abbildung 3 Ausschnitt aus der Homepage der Hauptschule Neustadt/Donau
[<http://www.donau.de/bildung/schulen/hsneudon/index.htm>]

Die schulspezifischen Inhalte können u.a. folgende Themen umfassen:

- allgemeine Informationen (Adresse, Geschichte, Aufnahmeverfahren, Namensgeber der Schule)
- Schulverwaltung (Schulleitung, Gremien, Personalrat, Förderverein, Elternbeirat, SMV, Termine, Klassenjahrbücher,)
- Lehre (Unterrichtsmaterialien, Lehrerverzeichnis, Sprechstunden, Fachbereiche, AGs, Projektstage, Schulsport, Chor)
- Schüler (Eigene Arbeiten, Homepages)
- Schwarzes Brett, News, Informationen zu Problemen, Preise und Erfolge
- Pressespiegel
- Schulkontakte
- Partnerschulen und Schüleraustausch (Informationen, Berichte)

- Treffpunkt für Ehemalige, Gästebuch
- Redaktionsteam
- externe Links (Bibliotheken, Sport, Regionales, Software, etc.)

Die zur adäquaten Präsentation in elektronischen Netzen nötigen Kompetenzen lassen sich auch über die Erarbeitung von Schülerzeitungen erwerben [Denkler-Hemmert 97]. Bislang existieren die Online-Versionen meistens zusätzlich zur Printversion. Die medienspezifische Anpassung an das WorldWideWeb impliziert, daß keine 1:1 Übernahme der gedruckten Ausgabe vorgenommen wird, sondern die spezifischen Anforderungen, Möglichkeiten und Grenzen verstanden und umgesetzt werden (z.B. Konvertierung in Hypertextstruktur, Seitenlayout, externe Links). "Clarasil" ist ein Beispiel für eine der unzähligen Schülerzeitungen im WorldWideWeb.

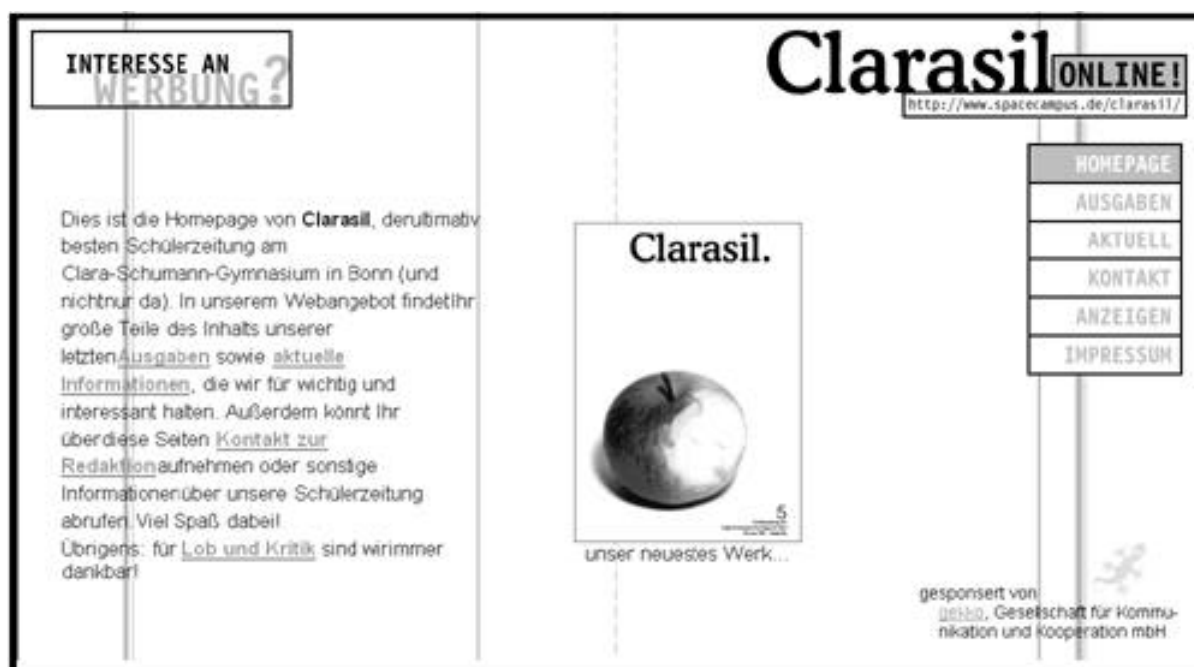


Abbildung 4 Schülerzeitung Clarasil, Clara-Schumann-Gymnasium, Bonn
[http://www.spacecampus.de/clarasil/]

5.3.2.3 Kommunikation

Traditionelle Lernwelten sind folgende: Lehrer und Schüler treffen sich in einem von der Außenwelt abgeschlossenen Raum, wo der Lehrer den Unterrichtsstoff vermittelt. Nach dem Anwenden und damit Festigen des Stoffes wird er in Form von Lernerfolgskontrollen abgefragt. Es findet also eine in sich geschlossene Kommunikation zwischen Lehrer und Schüler bzw. Schüler und Schüler statt. Dieser durch den Klassenraum gegebene Rahmen kann durch vernetztes Lernen geöffnet werden. Die Schüler erhalten die Möglichkeit, beispielsweise mit Schüler anderer Schulen, unterschiedlichster Nationalität und Altersgruppen in Interaktion zu treten, um so gemeinsam zu lernen. Die Schüler bewegen

sich in vernetzten Lernumgebungen und in einem schulübergreifenden Verbund. Ziel ist die Vermittlung von Kommunikationskompetenz. Als Kommunikationsplattformen stehen u.a. Email, Newsgroups, Mailinglists oder Chats zur Verfügung [Noack 96 S.497-500; Tulodzieckie 96a S.20-21].

Die Basis für erfolgreiche Kommunikation wird über verschiedene Fächer vermittelt. Die im Bereich Präsentationskompetenz zu erwerbenden Kenntnisse und Fähigkeiten insbesondere in den Fächern Deutsch, Fremdsprachen und Ethik sind zugleich die Voraussetzungen für gelungene Kommunikationen. Schulung des schriftlichen Ausdrucks, d.h. Konzentration auf das Wesentliche und Versachlichung der aufgabenbezogenen Kommunikation gehören ebenso dazu wie die inhaltliche Klärung der Botschaften und ihrer Authentizität hinsichtlich Echtheit, Zuverlässigkeit und Glaubwürdigkeit. Aber nicht nur die Botschaft sondern auch ihr Absender muß adäquat eingeschätzt werden können. Häufig beziehen sich die Kenntnisse über den Partner auf die Inhalte, die dieser über sich selbst mitgeteilt hat. Zwar werden in schulischen Projekten die Möglichkeiten, eigene Identitäten zu verändern durch die Rahmenbedingungen minimiert, sind aber sinnvollerweise dennoch zu thematisieren. Der Umgang mit Partnern mit schwer einschätzbarer Identität erfordert das Erlernen neuer Orientierungs- und Handlungsrahmen für Interaktionen. Diese Anforderung ist - soll sie über die bloße Thematisierung des Problems hinausgehen - derzeit allerdings noch schwer einlösbar, da die sozialen und psychologischen Implikationen dieser Art von Kommunikation bislang in den Wissenschaften nur rudimentär bearbeitet wurden.

Wachsende internationale Verflechtung und zunehmende Integration verlangen nach Möglichkeiten länderübergreifender Kommunikation. Damit erweitert sich der Katalog der Anforderungen. "Interkulturelles Lernen" erfordert zusätzlich Beschäftigung mit kultureller Vielfalt, Auseinandersetzung mit den Eigenarten, Lebensbedingungen und Problemen fremder Kulturen auf der Basis von Offenheit, Verständnis und Toleranz. Lernziel ist es, das Verhalten ausländischer Jugendlicher auf dem Hintergrund von deren Kultur und nicht der eigenen zu interpretieren. Der Abbau von Vorurteilen und das Kennenlernen von kritischen Vorfällen in der interkulturellen Kommunikation, d.h. Situationen, in denen Angehörige verschiedener Kulturen unterschiedliche Verhaltenserwartungen und Interpretationen haben, so daß es zu Mißverständnissen kommen kann, sind Themen, die von den Fächern Deutsch, Fremdsprachen, Sozialkunde, Gemeinschaftskunde, Erdkunde oder Religion aufgegriffen werden können.

Im Unterricht Moderner Fremdsprachen ist zusätzlich die Auseinandersetzung im Umgang mit "Native Speakern" nötig. Sprache wird als lebendig gesprochen erlebt, dies umfaßt die Unterscheidung von Umgangs- und Schriftsprache und das Bewußtsein, daß die von "Native Speakern" übermittelten Botschaften grammatikalisch durchaus nicht korrekt sein müssen.

Potentielle Kommunikationspartner sind andere Schulen im Inland oder Ausland, aber auch Vereine und Verbände, Wirtschaft und Unternehmen, Hochschulen und Ausbildungsstätten. Bislang werden fast nur Kontakte zu anderen Schulen gepflegt; die Kommunikation mit anderen Partnern, die zugleich neue Wege der Wissensbeschaffung eröffnen können, werden kaum eingesetzt und sind sowohl für die Schule als auch für die potentiellen Partner Neuland. Denkbar sind hier vor allem kürzere Kommunikationssequenzen z.B. in Hinblick auf weitere Ausbildung oder im Unterricht entstandene Detailfragen.

Der für die Schule geeignetste und am häufigsten eingesetzte Dienst ist Kommunikation via Email [Noack 96 S.503-504]. Da dieser Dienst länger existiert als etwa das WorldWideWeb, liegen hier bereits mehr Erfahrungswerte vor. Email kann zwar prinzipiell in allen Fächern eingesetzt werden, in der Praxis liegt der Schwerpunkt jedoch in den Fächern Moderne Fremdsprachen, Deutsch, Erdkunde und Gemeinschaftskunde. Gerade im Bereich der Fremdsprachen bieten Email-Projekte für den Schüler Anreize und Motivationen. Die zu erlernende Sprache wird schon während des Unterrichts eingesetzt, echte Dialoge ersetzen künstliche, nachgestellte Schulbuchtexte und beziehen sich inhaltlich stärker auf die Lebenssituation der Schüler.

Ein etabliertes Projekt mit großer Erfahrung ist "Goethe goes Mail" [<http://www.goethe.de/z/ekp/deindex.htm>]. Die Goethe-Institute von San Francisco und Los Angeles haben es 1993 gegründet und in einem Pilotprojekt zehn nordkalifornische Schulen und ebensoviel niedersächsische Schulen zum Austausch über landeskundliche, soziale und kulturelle Themen via Email zusammengebracht. Mittlerweile nehmen weitere Goethe-Institute daran teil, eine Vermittlungsstelle bringt Schulen je nach gewünschtem Projekt zusammen und hilft bei der Organisation (Partnersuche, Themenfindung, Methoden und Unterrichtsorganisation). Eine Querverbindung reicht ins Transatlantische Klassenzimmer [<http://www.lynet.de/gyloh/transatl.htm>], der amerikanische Teil des Goethe-Instituts wird in Chicago betreut. Der deutsche Teil ist von der Körberstiftung in Hamburg initiiert. Schüler aus Chicago und Deutschland tauschen sich nach dem Prinzip einer Mailing-Liste über verschiedene Themen der deutschen Sprache und Literatur, der Politik und Geschichte, über aktuelle Ereignisse und Umweltprobleme aus [Bock 96] (Anhang Kap.2.2.3).

Für die Durchführung von Emailprojekten haben sich folgende Empfehlungen herauskristallisiert:

- Festsetzung eines zwischen den Projektpartnern (aktualisiert) abgesprochenen Zeitrahmens
- Festlegung eines gemeinsam zu erarbeitenden Themas
- regelmäßige Kommunikation zwischen Lehrkräften
- Schülerkontakt mit festen Partnern
- vorbereitete und bewußte Textproduktion

- Vereinbarung über die Kommunikationssprache(n)
- Kennenlernen und Beachtung der allgemein im Netz gültigen Kommunikationsregeln

Für die auszuwählenden Themen ergeben folgende Vorschläge:

- gemeinsame Themenfindung
- Auswahl von Sachlagen, die für den Erwerb von eigenen Erfahrungen geeignet sind
- Orientierung an Situationsbezügen und den Interessen der Beteiligten
- Gesellschaftliche Praxisrelevanz
- Zielgerichtete Projektplanung und gemeinsame Planerstellung zur Problemlösung
- Selbstorganisation und Selbstverantwortung
- Prinzipien ergebnisoffener Planung und schülerbezogenen Unterricht

5.3.2.4 Transaktion

Dieser Bereich gehört derzeit zu den am wenigsten umgesetzten Bereichen. Gründe hierfür sind darin zu suchen, daß Transaktionen über das Internet zumindest in Deutschland noch kaum in die Wege geleitet und durchgeführt werden. Unsicherheiten in den Bereichen Datensicherheit, Rechtslage oder elektronischer Geldverkehr verstärken die Zurückhaltung. Die Einübung in Transaktionsvorgänge wird deshalb bislang von vielen Schulen als nicht relevant eingeschätzt. Hinzu kommt die Problematik, daß hier im Gegensatz zu den anderen Bereichen wohl nur in Ausnahmefällen reelle Transaktionen durchgeführt werden können und der Einsatz auf Simulationen beschränkt ist. Auch wenn auf die tatsächliche Transaktion materieller oder immaterieller Güter verzichtet werden muß, so lassen sich dennoch die notwendigen Grundkenntnisse im Unterricht verankern.

Kenntnisse über Verfügbarkeit, kritische Bewertung und Vergleich von Produkten und deren elektronische Substitute können in den Deutsch- oder Gemeinschaftskundeunterricht eingebunden werden, Wissen über Datensicherheit oder Verschlüsselungsverfahren können den Informatikunterricht ergänzen. Das Grundverständnis über die Funktionsprinzipien elektronischer Märkte und der einzelnen Marktplätze sind im Wirtschafts- oder Sozialkundeunterricht einzuordnen.

5.3.2.5 Übergreifende Projekte

Viele Projekte sind jedoch keinem der benannten Schwerpunkte zuzuordnen, sondern profitieren von der Verflechtung mehrerer Kompetenzbereiche. Im einander ergänzenden Gefüge von Information, Präsentation, Kommunikation und - selten - Transaktion ergeben sich neue Möglichkeiten für Projekte. Erst das Zusammenwirken der einzelnen

Komponenten schafft die Grundlage für komplexeres Verständnis. Das Spektrum der Möglichkeiten kann sowohl in einzelnen Fächern bzw. Fachbereichen als auch in fächerübergreifenden Projekten realisiert werden. Wie dies realisiert werden kann, wird im folgenden an einigen Projekten exemplarisch beschrieben (Anhang 2.2.4).

"Comenius"

Das Projekt "Comenius" [<http://www.labi.be.schule.de/abteilun/abteil3/comenius.html>], in Berlin von vier Schulen realisiert zeigt, wie multimediale Kommunikationstechnik den Schulunterricht in vielen Fächern bereichern kann. Im Rahmen des Projekts können Schüler und Lehrer an vier Berliner Schulen über Datennetze miteinander kommunizieren, auf multimediale Datenbanken zugreifen und Multimedia-Dokumente gestalten. Multimedia - die Integration von Text, Bild, Ton und Video in einem Medium - bietet neue Möglichkeiten der Kommunikation und Informationsbeschaffung für Ausbildung, Beruf und Freizeit. "Comenius"-Teilnehmer haben Zugang zu verschiedenen Mailboxen und zum Internet. So können sie sich in einem nach allen Seiten offenen Kommunikationsraum bewegen [Kamm 95; Thoma 95].

Im Projekt "Comenius" werden u.a. realisiert:

- **Gemeinsame Unterrichtsprojekte:**
Von den an "Comenius" beteiligten Schulen werden interdisziplinäre und schulübergreifende Projekte konzipiert und durchgeführt. Diese Projekte fördern die Fähigkeit zur Gruppenarbeit bei den Schülern.
- **Multimediale Dokumentation:**
Die Landesbildstelle Berlin stellt für das Projekt multimediale Datenbestände zur Verfügung. Schüler und Lehrer greifen auf diese Bestände zu, bearbeiten sie, ergänzen sie um eigene Produktionen und schaffen so ihre eigene Datenbasis für Projektarbeiten.
- **Videokonferenzen**
Für den direkten Informationsaustausch, gemeinsame Diskussionen und die gemeinsame Bearbeitung von Materialien können alle "Comenius"-Teilnehmer Videokonferenzen abhalten.

" Auswanderung aus Deutschland und Europa - Einwanderung nach Amerika"

Dieses Projekt [http://www.gzg.fn.bw.schule.de/schulen/emigrate/emig_d.htm], vom Graf-Zeppelin-Gymnasium in Friedrichshafen unter der Leitung von Wolfgang Currin durchgeführt, vereint Geschichte, Geographie, Gemeinschaftskunde, Deutsch und Fremdsprachenunterricht. In Zusammenarbeit von deutschen und amerikanischen Arbeitsgruppen wurden zunächst Informationen über die Biographien ausgewählter Personen, die von Deutschland nach USA ausgewandert waren, gesammelt und daran exemplarisch die Umstände und Rahmenbedingungen der Auswanderung erfaßt und dargestellt. Die verschiedenen Phasen des Projektes umfassen die technische Vorbereitung, Kommunikation mit amerikanischen Schülern, Informationsbeschaffung, Verarbeitung der Information, Präsentation im WorldWideWeb, verstärkte Kommunikation

über die Arbeitsergebnisse und über das Projekt selbst sowie Vorstellung der Gruppenergebnisse innerhalb der Klasse. Damit greift das vorliegende Projekt die Möglichkeit auf, über ein bestimmtes Thema die verschiedenen Kompetenzen informationeller Bildung zu erwerben und einzuüben.

"BioNet"

Dem naturwissenschaftlichen Fächerkanon ist das Projekt "BioNet" verpflichtet [<http://baldrick.kc.kuleuven.ac.be/karls/bionet>]. Es gehört zu den etablierteren Projekten, ist eine Initiative des Verbandes Deutscher Biologen e.V. und fördert ideell und materiell Vorhaben zur Umweltbildung auf der Basis von Naturwissenschaften unter Berücksichtigung des Einsatzes der Telekommunikation. Teilnehmer sind u.a. verschiedene europäische Schulen (Belgien, Deutschland, England).

Die bisherigen Projekte hatten folgende Themen:

- AquaData: Untersuchung einer Gewässers
- TerraData: Untersuchung eines Pflanzenbiotops
- AeroData: Messung von Werten der Luft
- RadioData: Messung der Umweltradioaktivität mit einem einfachen Geigerzähler

Bei allen Projekten gehen die Teilnehmer in die Natur, geben ihre Beobachtungen in ein Erfassungsprogramm ein und werten die Ergebnisse aus. Durch Zusammenarbeit verschiedener Klassen und Schulen werden überregionale Daten gewonnen, die über elektronische Kommunikation zusammengefaßt und im WorldWideWeb präsentiert werden [Sarnow 96].

"JASON"

Ein anderes ungewöhnliches Beispiel, wie im Bereich Naturwissenschaften informationelle Bildung erfahren werden kann, ist das Projekt "Jason Foundation for Education" [<http://www.jasonproject.org/>], ein in den USA ausgeführtes, sehr umfangreiches Projekt, das bereits 1989 von Dr. Robert Ballard gegründet wurde und über Sponsoren finanziert wird. Kernpunkt des Projekts ist eine jährlich durchgeführte wissenschaftliche "Jason"-Expedition. Den teilnehmenden Schulen werden vorher ausführliche Unterlagen zur Verfügung gestellt. Technische Voraussetzungen, ausführliche curriculare Informationen sowie umfangreiche Dokumentationen gehören zu jeder Expedition. Die Expeditionen werden von qualifizierten Wissenschaftlern durchgeführt und von ausgewählten Schülern und Lehrern begleitet: den "Argonauten". Wissenschaftler und Schüler speisen Berichte über ihre Forschungstätigkeit und Ergebnisse aktuell in das Internet ein. Die Schulen werten die hochaktuellen Zahlen aus. Bislang fanden 8 Expeditionen statt, u.a. nach Island, zu den Great Lakes und in den Mittelmeerraum. Für 1997 ist eine Expedition nach Island geplant, wo es erstmals auch eine deutsche Empfangsstation geben wird.

"Gesundheitsfördernde Schule"

Zu den fachunabhängigen Projekten gehört das "Projekt gesundheitsfördernde Schulen" [http://www.uni-flensburg.de/studieng/gfshome/home_ge1.htm]. Es ist ein gemeinsamer Schulversuch der Kultus- und Senatsverwaltungen von 15 Ländern der Bundesrepublik Deutschland an der Bildungswissenschaftlichen Hochschule Flensburg. Ziel ist es, gesündere Schulen zu schaffen. Krankmachende Faktoren belasten Schüler, aber auch Lehrkräfte. Gesundheitserziehung brachte bisher nicht die gewünschten Erfolge und Wirkungen. Aufklärung über Krankheiten und Abschreckung vor gesundheitlichen Risiken allein bewirken zu wenig. Das Netzwerk Gesundheitsfördernde Schulen will Gesundheitserziehung und Gesundheitsbildung mithilfe elektronischer Medien neu gestalten. Damit soll vernetztes Denken und Handeln in der Schule gefördert werden. Länderübergreifende Zusammenarbeit schafft die Infrastruktur. Im Mittelpunkt der praktischen Projektarbeit stehen 29 Schulen der verschiedenen Bundesländer. Jedes teilnehmende Bundesland ist mit ein bis zwei Projektschulen in das Netzwerk einbezogen. Die Projektschulen - allgemeinbildende Schulen aller Stufen sowie berufliche Schulen - arbeiten an einer gesundheitsförderlichen inneren Schulentwicklung, pflegen den Austausch und profitieren so voneinander.

Schülerzeitungen

Mit den Möglichkeiten des Internet entstehen zusätzlich zu schulgebundenen Schülerzeitungen neue Formen: die Bindung an die eigene Schule und ihren Ort wird aufgelöst. Überregionale Zusammenarbeit an gemeinsamen Zeitungsprojekten eröffnet neue Wege der Kommunikation und Präsentation, des interkulturellen Lernens und der effektiven Nutzung der neuen Medien. "[re*flex]online" ist beispielsweise eine Schülerzeitungen für alle Schulen in Münster [<http://www.buene.muenster.de/reflex/>]; die Zeitungen "SchUB" und "AnSchUB" sind in Zusammenarbeit mit dem Bund für Umwelt und Naturschutz dem Thema der schulischen Umweltbildung in Berlin verpflichtet [<http://www.physik.TU-Berlin.de/anschub>]. Vereine wie Junge Medien/Junge Presse stellen für die Nachwuchsjournalisten überregionale, häufig länderspezifisch organisierte Foren zur Verfügung [<http://www.junge-medien.de/>].

Innerschulische Kooperation

Unter der Voraussetzung, daß alle Schüler zuhause via Datennetz mit der Schule verbunden sind - aufgrund der damit (vermutlich) für die Eltern verbundenen Kosten sicherlich in nächster Zukunft nur eine Fiktion - lassen sich neue Formen innerschulischer Zusammenarbeit einsetzen: Schüler-Arbeitsgruppen kooperieren beispielsweise per Email, Hausaufgaben werden in das WorldWideWeb gestellt und per Datenleitung abgeliefert [Bieber 97], organisatorische Informationen der Schulleitung werden auf ein digitales "Schwarzes Brett" geheftet [Finselbach 97]. Die Kooperation zwischen Schüler und Lehrer kann neue, individuellere Wege gehen [Engerer 97]. Zudem läßt sich eine neue, unkomplizierte Ebene des Kontaktes zwischen Lehrer und Eltern etablieren und ausbauen. Das interaktive Potential der Internetdienste ist gegenüber herkömmlichen Medien geeignet, das Kommunikationsgefüge in der Schule zu verdichten und zu festigen.

5.4 Probleme pädagogischer Methodik

Die Vermittlung informationeller Bildung unter besonderer Berücksichtigung des Internet erfordert für die Realisation im Unterricht die Entscheidung für pädagogische Grundkonzepte. Im folgenden werden als Basiskonzept die Ausrichtung an handlungsorientierter Pädagogik sowie einige didaktische Leitlinien vorgeschlagen.

5.4.1 Handlungsorientierte Pädagogik

"Sind die Bildungsziele Kompetenz und Autonomie vereinbar?" [Fölsch 96 S.392], so fragt Fölsch und stellt zugleich fest, daß "der Widerspruch zwischen der vorwiegend fremdgesteuerten Unterrichtung von "Kompetenz" (Wissen und Können) und Anleitung zur "Mündigkeit" ein altes Thema ist. Es scheint zwar in den siebziger Jahren unseres Jahrhunderts [...] fast totgeritten worden zu sein, aber das Thema ist so aktuell wie eh und je!" [Fölsch 96 S.392]. Seine Feststellung, daß in Schulen noch immer die für eine Demokratie so dringend nötige Förderung der sozialgebundenen Mündigkeit gegenüber der durch die Lehrkräfte gesteuerten, sacheffektiven Vermittlung von Kompetenzen zu kurz zu kommen scheint, impliziert eine künstliche Antinomie, auf die man auch hinsichtlich informationeller Bildung stößt. Gegenseitiges Bedingen und Durchdringen von Sachkompetenz und politisch-sozialer Mündigkeit und Verantwortlichkeit erst schaffen die Basis einer "informierten Gesellschaft".

Wie dies in der Schule umzusetzen und zu verbinden ist, darüber herrscht Uneinigkeit. "Unser empirisches Wissen über die Erreichung pädagogischer Ziele - wie Mündigkeit - ist noch sehr begrenzt. Das ist auf die Defizite in der Bildungsforschung, insbesondere in der Wirkungsforschung, zurückzuführen." [Kell 95 S.147] Vielversprechend erscheint der Ansatz der handlungsorientierten Pädagogik, der in Allianz mit Medienpädagogik entstand. Handlungsorientierte Pädagogik gibt in ihren Grundsatzüberlegungen ein Konzept an die Hand, "das die Fähigkeit des Menschen zur Selbstbestimmung und Selbstverfügung begründet und aus dieser Begründung heraus auch zum Zielwert macht." [Baacke 92 S. 43] Dieses grundlegende Programm wird unter der Prämisse realisiert, daß jede Form von Techno-Rationalität über die Kompetenz des Menschen zur humanen Selbstentfaltung zu überprüfen ist. Handlungsorientierte Pädagogik ist insofern kritisch, "indem sie den scheinbaren status quo schulischer Rituale und Zweckbestimmungen oder die technisch mögliche Erweiterung von Informations- und Kommunikationsangeboten in den Horizont menschlicher Kompetenz stellt und von *da aus* bestimmt, was technisch notwendig ist und was nicht." [Baacke 92 S.43] Der handlungsorientierte Ansatz korrespondiert somit mit dem Verständnis, daß nicht die Technisierung bzw. Telematisierung und deren Beherrschung die Informationsgesellschaft ausmacht, sondern die bewußte und zielgerichtete Nutzung von Technik. Das menschliche Individuum wird nicht als Subjekt interpretiert, das in den engen Grenzen gegebener Umweltkonstruktionen seine vorgefundenen eingeschränkten Möglichkeiten nutzt, sondern selbst die Initiative ergreift, seine Umwelt aktiv verändert: "handelt". Im Zentrum der handlungsorientierten Pädagogik steht somit der Begriff der

"Handlung" [Gudjons 97].

Handeln wird als selbstbestimmte Setzung verstanden und mit Kommunikation unmittelbar verbunden - nicht zuletzt weil auch Kommunikationsakte einen bestimmten Typ von Handlungsakten darstellen. Das Schaffen von Konventionen und das Verfolgen von Intentionen sind Grundbedingungen von Handeln. Das Leben als unverfügbarer Vorgang wird durch Handeln gegliedert und intentional strukturiert; und dieses Handeln ist nur mit Hilfe von in ihm enthaltenen Interpretamenten zu verstehen. Die Erkennbarkeit und Bewertbarkeit von Handlungen und die Fähigkeit zu gemeinsamen Handlungen schafft das zur Verfügung stehende Repertoire.

Der Begriff der Wahrnehmung erschließt die Verwobenheit von Kommunikation und Handeln, die erst über Kognition sinnbildend wirken. Die Welt der Zeichen und Symbole ist in einer durch die Medien durchdrungenen Welt komplex geworden. Die Medien bieten kein objektives Abbild eines Teils der Außenwelt, sondern Phantome, die suggerieren, alles sei tatsächlich. Zu den zentralen Aufgaben handlungsorientierter Pädagogik gehört daher, das Konzept einer Wahrnehmungsbildung zu formulieren [Baacke 92 S.38ff].

Handeln von Schülern zu verstehen, bedeutet, das Agieren der Schüler nicht ausschließlich als passives, vom Lehrer erzwungenes Tun zu begreifen, sondern als aktives und eigenständiges Handeln, das aus individuellen und gemeinsamen Motivationen heraus mit bestimmten Intentionen entsteht, zu interpretieren. Der Sinn dieser Handlungen ist deshalb vom Agierenden her zu deuten. Handlungsorientierter Unterricht baut auf diesen Voraussetzungen auf.

Kommunikations-, Handlungs- und Wahrnehmungsfähigkeit, kompetent eingesetzt, setzen ein Stück weit die Selbstverfügung des Subjekts voraus. Die Schule wird aber häufig als ein Ort erlebt, an dem Schüler Handlungszwecken unterworfen sind, die sie nicht selbst gesetzt haben, ja nicht einmal verstehen. Der Schüler macht für die Konstitution seiner Identität die Erfahrung einer erzwungenen und hierarchischen Kommunikation. Er lernt sich in ein System sozialer Über- und Unterordnung einzufügen und sich den Anforderungen der Schule anzupassen, weil nur so Gratifikationen zu erlangen sind. Schüler-Partizipation kann helfen, subkulturell abgespaltene Kommunikations- und Handlungskreise einander näher zu bringen. Partizipation muß nach dem Prinzip kommunikativer Gleichbeteiligung die Beratungs- und Helferefunktion der Lehrenden neben ihrer Funktion als Arrangeure von Lernsituationen und als Stoffvermittler akzentuieren und sie muß ermutigen, unterrichtliche und soziale Experimente nicht zu scheuen. Handlungsorientierte Medienpädagogik realisiert sich nach den Grundprinzipien einer kommunikativen Didaktik:

"Medienpädagogisches Handeln ist kommunikatives Handeln. Wer medienpädagogisch handelt, will nicht nur Verständigung über und mit Medien erreichen, sondern er will sich auch mit Lernenden über Ziele, Inhalte und Verfahren gemeinsamen Handelns

verständigen. Für die Unterrichtspraxis heißt dies konsequenterweise, daß Lernende an der Planung, Gestaltung und Auswertung von Unterricht zu beteiligen sind." [Schill 92 S.8]

Diese Auffassung hat Konsequenzen für die Auffassung vom Handeln der Schüler und Lehrer. Es darf nicht ausschließlich als durch gegebene Strukturen determiniert verstanden werden, sondern muß Spielräume nutzen können, in denen die Handlungskompetenz der Subjekte zum Zug kommt. Allerdings stößt die Souveränität der Schüler (und Lehrer) in der Praxis schnell an ihre Grenzen. Die Welt der Schule ist institutionalisiert und von großer Beharrungskraft. Insofern ist Handlungsfreiheit der Individuen Zielwert, der kontrafaktisch zu postulieren und allenfalls schrittweise durchzusetzen ist.

Daraus leiten sich die folgenden Prinzipien ab, an denen sich der Einsatz von Internetdiensten orientieren kann:

- Handlungsorientierung:
Der Lernende soll den Raum des Internet selbst aktiv erkunden und lernen, das Entdeckte kritisch einzuschätzen und aktiv für die eigenen Bedürfnisse umzusetzen und zu gestalten. Die Aktionen der Schüler werden dabei nicht völlig vom Lehrer determiniert, dieser übernimmt vielmehr die Rolle des Moderators und Beraters. Die Förderung des eigenständigen, selbstverantwortlichen Lernens wird unterstützt.
- Handlungs-, Kommunikations-, Wahrnehmungskompetenz:
Es sollen Kompetenzen erworben werden, die sowohl den eigenen adäquaten Umgang mit dem Medium Internet befördern als auch kritisches Verständnis als Grundlage hervorrufen. Die Basis der Kommunikation in ihren Konventionen soll erkannt und bewertet werden. Die dem Internet eigene „mediale Realität“ soll zumindest ansatzweise als eine durch das Medium selbst konstituierte Realität wahrgenommen werden.
- Partizipation:
Schülerpartizipation bedeutet, den Schüler als lernendes Subjekt mit individuellen Interessen in den Mittelpunkt zu stellen und die Rolle des Lehrers tendenziell in der Funktion des Beraters und des Arrangeurs von Lernsituationen zu stellen. Bei Internet-Projekten ist der Schüler nicht vordergründig passiver Empfänger von vorgefertigtem und vorgetragenem bzw. ihm nachgetragenem Wissen sondern eigenständiger Lernender, der seine eigenen Erfahrungen macht.
- Situations- und Erfahrungsbezogenheit:
Die Themen müssen einen schüler-situationsbezogenen Kontext haben. Die Lebensverhältnisse der Lernenden und ihre Erfahrungen werden mit dem Medium Internet verbunden und bewußt und zielgerichtet einbezogen und reflektiert (Kap.3.1.2: die spezifische Situation von Kindern und Jugendlichen).

- **Selbstbestimmtes Lernen:**
Das "Selbstlernkonzept" bedeutet, daß der Schüler innerhalb der vom Lehrer vorgegebenen Grenzen die Internet-Arbeit nach seinen persönlichen Vorgaben und Bedürfnissen modifizieren kann.

Die vorgeschlagenen Prinzipien sind im derzeitigen Schulsystem nur ansatzweise zu realisieren. Dennoch werden sie - ebenso wie das immer nur partiell einzulösende Ziel der Handlungsfreiheit - als Zielwert vorgetragen und ihre schrittweise Einführung empfohlen.

5.4.2 Didaktische Leitlinien

Didaktik - als "Wissenschaft vom Unterricht" [Glöckel 90 S.317] verstanden - rekurriert sich hinsichtlich der Vermittlung informationeller Bildung und des Einsatzes von Internetdiensten aus allgemeinen didaktischen Grundsätzen, aus speziellen Fachdidaktiken und insbesondere aus der Mediendidaktik.

Im Orientierungsrahmen für Medienerziehung in der Schule der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung ist folgendes Grundsatzverständnis festgehalten: "Die didaktischen Grundsätze beziehen sich auf Unterricht, der die Medien und ihre Botschaften zum Gegenstand erfahrungsorientierter Auseinandersetzung, kritischer Analyse und eigenen Handelns macht. Aber auch dort, wo im Unterricht Medien als Mittel des Lehrens und Lernens eingesetzt werden, sollte die Befähigung zur bewußten Nutzung selbstverständlich werden" [BLK 95 S.26]. Damit wurde gewollt ein Kontrapunkt zu der in Diskussionen immer noch vertretenen Ansicht gesetzt, daß Informations- und Kommunikationstechnologien der Technisierung und Rationalisierung des Lernens dienen und als zweckrationale, kontrollierte Instruktionsinstrumente der technokratischen Verfügbarkeit über Lernende und Lehrende fungieren [Hüther 90 S.241].

Die Grundstruktur des Unterrichts wird im gegenseitigen Bezug der ihn konstituierenden Elemente im "Didaktischen Dreieck" gesehen [Glöckel 90 S.55]. Der Lernende, der Lehrende und der Unterrichtsgegenstand stellen die Eckpunkte - die aktuellen Bedingungen und das gesellschaftlich-kulturelle Umfeld bilden den Rahmen. Von den Zielsetzungen der informationellen Bildung und den Möglichkeiten der Integration in den Unterricht ausgehend, ergeben sich folgende Differenzierungen zu herkömmlichen Unterrichtsprojekten:

Während informationelle Bildung längerfristig und verbindlich operationalisiert und in Lehreinheiten eingebunden werden kann, ist der Einsatz von Internetdiensten aufgrund der raschen Weiter- und Neuentwicklung permanenten Veränderungen unterworfen. Zudem lassen sich einige Projekte wie z.B. Emailprojekte in ihren Ergebnisse nur teilweise vorherbestimmen, so daß das Prinzip des ergebnisoffenen Unterrichts mitbedacht werden muß. Methodisch geplantem Unterricht sind daher Grenzen gesetzt. Diese

charakteristischen Momente haben spezifische Auswirkungen auf die Bezüge im "Didaktischen Dreieck" [Busch 97 S.282].

Die Gruppe der Lernenden ist traditionellerweise dadurch ausgezeichnet, daß sie sich bezüglich des Unterrichtsgegenstands auf klassenspezifisch einheitlichem Niveau befindet und sich gegenüber den Lehrenden durch ein deutliches Wissensdefizit, was Fakten und Methodenwissen betrifft, auszeichnet. Die Rollenverteilung ist damit charakteristischerweise durch die Darbietung des Lehrers und die Aufnahme des Stoffes durch die Schüler gekennzeichnet. Was Kenntnis und Nutzung von Internetdiensten anbelangt, so finden sich - historisch gesehen sicherlich ein neues Moment - sowohl auf Seiten der Schüler als auch auf Seiten der Lehrer - erhebliche Differenzen. Bei beiden Gruppen gibt es sowohl völlige "Neulinge" als auch "Experten" und das gesamte dazwischenliegende Spektrum. Lehrer können nicht mehr auf das in der Ausbildung erworbene Wissen zurückgreifen, sondern sind auf Fortbildung und Eigeninitiative angewiesen, um ihren Kenntnisstand zu verbessern; Schüler, die in ihrer Sozialisation den Umgang mit dem Medium Computer und Netzwelten als Selbstverständlichkeit erfahren haben, verfügen über selbstangeeignetes Wissen, das weit über dem Kenntnisstand des Lehrers liegen kann. In der sich schnell verändernden Welt der modernen Informations- und Kommunikationstechnologien ist es für Lehrer mit großen Problemen verbunden, ständig auf dem Laufenden zu bleiben. Das potentiell unterschiedliche Wissensniveau erfordert Umdenken in der Unterrichtsorganisation. Damit ergeben sich für die Rollenverteilung von Lehrenden und Lernenden neue Aspekte [Schulz-Zander 97 S.10]. Der Lehrende, der bislang die Position zwischen Schüler und Gegenstand einnahm, tritt gewissermaßen zurück und eröffnet damit den direkten Bezug zwischen Schüler und Gegenstand. Die neue Rolle - keineswegs wie häufig befürchtet überflüssig - läßt sich kennzeichnen als Berater bei Problemstellung und Problemlösung, als Wegbereiter zum Finden neuer Methoden und als Projektmanager. Die Rolle der Lernenden zeichnet sich durch größere Selbständigkeit und Eigenbestimmung aus. Die Unterrichtsform verschiebt sich somit weg vom Frontalunterricht, der für bestimmte Unterrichtseinheiten keineswegs entfällt, hin zu eigenständigerer Arbeit, zumeist im Team mit Partnern oder Gruppen realisiert.

Die traditionelle Zeitstruktur des Unterrichts steht in Frage. Für die neuen Formen des Lernens werden flexiblere Zeitzonen benötigt [Aufenanger 96 S. 459]. Projektunterricht und Arbeiten in Gruppen über einen bestimmten Zeitraum und zu einem bestimmten Thema sind die angemessenen Formen der Unterrichtsstruktur. In absehbarer Zeit wird die konventionelle Rollenverteilung und Unterrichtsorganisation für andere Unterrichtsziele erhalten bleiben und sowohl Schüler als auch Lehrer werden die veränderten Bedeutungszuweisungen erst erproben und sich mit jeweils unterschiedlichen Rollen auseinandersetzen müssen. Konflikte sind vorprogrammiert: weder Schüler noch Lehrer haben gelernt, zwischen strengem, vom Lehrer vorstrukturiertem Frontalunterricht und freieren Unterrichtsformen zu wechseln. Die Entwicklung adäquater Didaktiken und Hilfestellungen bei der Lösung der zu erwartenden Probleme sind für das Ziel der

erfolgreichen Vermittlung informationeller Bildung zu fordern.

5.5 Zusammenfassung

Informationelle Bildung in der Schule erfolgt interaktiv. Sie bezieht sich auf die gesellschaftlich relevante Vielfalt der Informations- und Kommunikationstechnologien, erfordert variables methodisches Arbeiten und bedarf der Umsetzung in allen Fächern und Schulstufen und -formen. Informationelle Bildung und der Einsatz von Internetdiensten kann durch Einbindung und Modifikation der vorgegebenen Fächer und deren Inhalte ansatzweise realisiert werden. Umfassende Vermittlung und sinnvoller Internet-Einsatz bedarf jedoch - auf der Grundlage eines erneuerten Verständnis des Erziehungsauftrags der Schule in der Informationsgesellschaft - der Ergänzung, Erweiterung und Veränderung der bestehenden Lernziele und -inhalte sowie grundsätzliches Überdenken und Neufassen der den Schulunterricht konstituierenden Variablen.

Insbesondere der Fächerkanon erweist sich in seiner strengen Aufteilung und im Stundentakt als unzulänglich. Informationelle Bildung darf nicht als Addition einzelner Lernziele einzelner Fächer erfolgen, die parallel und voneinander unabhängig umgesetzt werden. Die Räume für fächerübergreifendes Lernen und Arbeiten müssen deutlich erweitert und curricular festgesetzt werden. Fächerübergreifendes Lernen wird als Prinzip verstanden, das die einzelnen Fächer nicht auflöst, sondern in sinnvolle Zusammenhänge einsetzt. Zur Erörterung der fachübergreifenden Probleme "werden jedoch immer wieder auch fachspezifische Lehrgangssequenzen notwendig sein" [Klafki 95 S.13]. Es gilt das Verständnis von der Bedeutung der Einzelfächer im Fächerkanon und des fächerübergreifenden, themenbezogenen Lernens als Synthese und deren Ansiedlung im Unterrichtsgefüge zu überdenken. Projektarbeit, eine im übrigen durchaus nicht neue Forderung, sollte nicht als Ergänzung zum übrigen Unterrichtsgeschehen interpretiert sondern als eine der zentralen Organisationsformen eingesetzt werden.

Der Konzeption von einzelnen Fächern und Lerneinheiten muß als Basisverständnis eine ganzheitliche Sichtweise, ein Gesamtkonzept zugrunde liegen. Nicht additives Zusammenführen sondern Integration ist das Grundkonzept. Bislang beziehen sich integrative Konzepte vor allem auf einzelne Bereiche wie etwa Medienerziehung. Integration reduziert sich in diesen Vorhaben auf den Versuch, einzelne Komponenten von Medienerziehung zu verbinden. Der nächste Schritt ist die Integration von Medienpädagogik und informationstechnischer Bildung. Die technische Integration und Weiterentwicklung der Medien macht es unausweichlich, die "Beziehungen" zwischen Medienerziehung und informationstechnischer Bildung inhaltlich neu zu bestimmen und ein integratives Verständnis herauszubilden, und so die Grundlagen für ein umfassenderes Verständnis der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien zu schaffen [Wagner 96]. In der schulischen Praxis werden informationstechnische Grundbildung und Medienpädagogik aber immer noch als unterschiedliche Aufgaben wahrgenommen. Die Aufgaben werden -

wenn überhaupt - parallel bearbeitet, im Unterricht zur informationstechnischen Grundbildung werden keine medienerzieherischen Aspekte berücksichtigt und umgekehrt. Bei einer fortschreitenden Vernetzung und Integration von Medien greift dieser Ansatz aber viel zu kurz. Heute ist die Auseinandersetzung mit dem Computer als Medium für die informatische Bildung ebenso Aufgabe wie die Beschäftigung mit dem Medium Computer für die Medienpädagogik [Hauf 96]. Technik- und Medienkompetenz, als einander ergänzende und bestimmende Lernziele verstanden, müssen in die Umsetzung konkreter Unterrichtseinheiten integriert und in ein umfassendes Verständnis informationeller Bildung überführt werden.

In Projekten, die sich des Potentials der Internetdienste bedienen, können die Ziele informationeller Bildung effektiv umgesetzt werden. Für die beschriebenen Projekt-Möglichkeiten steht nicht die Technik im Vordergrund, diese wird als nützliches Instrument zum Erreichen von Problemlösungen eingesetzt. Das Medium Internet wird dort eingesetzt werden, wo es gegenüber herkömmlichen Medien Mehrwert schafft, d.h., daß die Aktualität, die Entgrenzung von Raum und Zeit, das Kommunikations- und Interaktionspotential und die vorhandenen Informationsressourcen aktiv genutzt werden. Dieser Bezug zur "Realität", die an den dafür geeigneten Lernorten die künstlich erschaffenen hermetischen Lernwelten der Schule ablöst, ist an den Vorerfahrungen und der Situation der Schüler auszurichten: eine Forderung, die nicht nur zur Motivation der Schüler beiträgt, sondern auch im Rahmen handlungsorientierter Pädagogik und Didaktik die Förderung selbstbestimmten, verantwortlichen Lernens und damit auch das Konzept des lebenslangen Lernens unterstützt.

5.6 Empfehlungen zur Sicherung der schulischen Rahmenbedingungen: Organisationsstrukturen und Ressourcen

"Für die erfolgreiche Einbindung von Netzen in das Schulleben sind Rahmenbedingungen zu schaffen." [Schulz-Zander 97 S.12] Die im folgenden auf die wesentlichen Dimensionen beschränkten Vorschläge bedeuten zwar keineswegs revolutionäre oder erhebliche Veränderungen in der Organisation von Schule und Unterricht, ihre Umsetzung wird aber dennoch als ungesichert betrachtet, wenn nicht verbindliche Vorgaben von den Schulen zu erfüllen sind.

5.6.1 Kooperation innerhalb der Schule

"Handlungsorientierte Pädagogik, die Ganzheitlichkeit anstrebt, setzt an bei der kritischen Reflexion des in der Schule üblichen Kommunikationsmodus, sozusagen bei der Schulkultur." [Baacke 92 S.56] Die Entstehung neuer Kommunikationskulturen zwischen Lehrern untereinander und zwischen Lehrer und Schüler ist eine wesentliche Voraussetzung für die erfolgreiche Umsetzung informationeller Bildung.

Die Notwendigkeit der Verstärkung von Kooperation und Koordination innerhalb der Schule ist folgendermaßen begründet [BLK 95 S.31ff]:

- Fachunterrichtliche Aufgaben, fächerübergreifende Arbeitsansätze und erzieherische Elemente müssen zusammengeführt werden. Innerschulische fachliche und erziehungsbezogene Diskussion und Kooperation müssen verstärkt werden, auch in Hinblick auf die Rückbindung von Einzelansätzen an die allgemeine pädagogische Arbeit der Schule.
- Angesichts der erforderlichen, knappen und kostenintensiven Ausstattungen ist eine ökonomisch vertretbare Nutzung durch Koordination und Zusammenarbeit zu gewährleisten.

5.6.2 Öffnung der Schule nach außen

Voraussetzung und Folge unterrichtlicher Prozesse im Umfeld von informationeller Bildung ist das Zusammenspiel von Schule und außerschulischen Partnern. Die geforderte Durchlässigkeit bewegt sich in zwei Richtungen: die Schule öffnet sich nach außen und ermöglicht zugleich den "Eintritt" außerschulischer Mitspieler.

Die Schule begreift sich somit nicht als nach außen hermetisch abgeschlossene Bildungsstätte. Über die allgemein zugängliche Repräsentation der Schule, ihrer jeweiligen Strukturen und Aktivitäten begibt sich die Schule in die Öffentlichkeit und wird damit "sichtbar", kritisierbar und einschätzbar.

Die "interaktive Schule" kooperiert mit außerschulischen Partnern [BLK 95 S.33ff; Vaupel 97]. Längere und intensivere Kommunikationsphasen mit externen Partnern werden derzeit zumeist zwischen Schülern verschiedener Schulen umgesetzt. Darüber hinaus gehört dazu die Nutzung externer Informationsquellen wie Bibliotheken, Archiven oder Datenbanken ebenso wie die Kontaktaufnahme zu öffentlichen, privaten oder kirchlichen Einrichtungen, betrieblichen Unternehmen oder Ausbildungsstätten: "Die Welt kommt ins Klassenzimmer" [Brautlacht 96 S.111]. Wünschenswert wäre es, wenn die Bereitschaft der externen Partner, mit Schulen zusammenzuarbeiten, als verbindliche Aufgabe begriffen und durch schülerspezifische Aufbereitung von Informationen oder Kooperationsangeboten den Bildungsauftrag der Schule erleichtern würde.

Kooperation nach außen bedeutet den zunehmenden Einbezug realer Lebenswelten anstelle von pädagogischen, abgeschlossenen Lern- und Informationswelten, in denen Schüler mit vorbereiteten, didaktisch ausgewählten Inhalten umgehen. Die Arbeit mit dem Internet als "echten" Kommunikations- und Informationsraum bewirkt die Öffnung der Schule nach außen [Noack 96 S.497].

5.6.3 Technische Ausstattung

Unumgängliche Voraussetzung für den Umgang mit dem Internet als Vertreter der Informations- und Kommunikationstechnologien ist die technische Ausstattung. Hard- und Software sowie die Anbindung an das Internet werfen für Schulen vielfältige Probleme auf. Angesichts der knappen finanziellen Ressourcen sind in den kommenden Jahren keine kompletten Grundausstattungen zu erwarten. Hinzu kommt, daß die schnelle technische Entwicklung zu einer raschen Veralterung der - aus Kostengründen nicht kontinuierlich erneuerbaren - vorhandenen Ausstattung führen wird. Geklärt werden muß, welche Grundausstattungs-elemente ohne die Gefahr rascher Veralterung vorhanden sein und in welcher Weise kombiniert werden sollten.

Durch die Initiative "Schulen ans Netz" und Sponsoringaktionen der Telekom und vieler privater Unternehmen konnte der schlimmste Notstand an einigen, jedoch nicht allen Schulen beseitigt werden. Empfehlenswert ist die verstärkte Einrichtung zentraler Beratungsstellen, die nicht nur bei Einzelproblemen helfen, sondern Gesamtlösungen für eine Schule konzipieren und bearbeiten können.

Dazu kommt die Problematik, wie die technischen Ausstattung räumlich untergebracht wird. Üblich ist die Aufstellung der Rechner in einem Computerraum. Dadurch wird der Einsatz von Internetdiensten in anderen Fächern oder in fächerübergreifenden Projekten erschwert. Die Einbindung kurzer Unterrichtssequenzen mit Internetdiensten entfallen aus organisatorischen Gründen, größere Projekte müssen langfristig geplant und koordiniert werden. Für Projekte wie Email oder Informationsbeschaffung ist zudem ein Minimum an onlinefähigen Rechnern Voraussetzung. Denkbar ist auch ein öffentlicher Zugang für alle Schüler beispielsweise in der Bibliothek. Die Schule wird dann allerdings mit jugendgefährdenden Inhalten wie Rechtsradikalität oder Pornographie konfrontiert und muß Lösungen finden. Obgleich die technische Ausstattung nur die Rahmenbedingungen für die pädagogische Arbeit bildet, setzt sie gegenüber herkömmlichen Unterrichtsmedien deutlich stärkere Grenzen. Die Auswahl der technischen Ressourcen angesichts finanzieller Knappheit ist daher eines der zentralen zu lösenden Probleme.

5.6.4 Personelle Ausstattung

Die personelle Ausstattung ist unter zwei Gesichtspunkte zu sehen: zum einen muß den Lehrer angesichts durchzuführender Projekte genügend Stundendeputat zur Verfügung stehen, andererseits steht die Lehrerbildung im Mittelpunkt.

Internet-Projekte werden derzeit oft vom privaten Engagement einzelner Lehrer getragen. Angesichts der zunehmenden Belastung, die vom Lehrkörper aufzufangen sind, und der fehlenden Motivation von Lehrern, sich mit neuen Inhalten in ihrer Freizeit auseinanderzusetzen, ist als Grundvoraussetzung die Zuweisung des Stundendeputats neu zu überdenken.

Für die Lehrerbildung sind kurzfristige Maßnahmen der Lehrerfortbildung und langfristige

Ziele der Lehreraus- und -weiterbildung anzustreben. Lehrerfortbildung ist angesichts der individuellen Voraussetzungen der Lehrer dringend erforderlich. Empfehlenswert wäre ein Angebot, das schulbezogene Fortbildung und Beratung mit überschulischen regionalen Möglichkeiten verbindet und in Kooperation sowohl mit privaten als auch öffentlichen Weiterbildungseinrichtungen geschaffen wird.

Die sich derzeit im Internet entwickelnde Infrastruktur zur Unterstützung von Lehrern ist weiter auszubauen. Schulnetze wie das "Offene Deutsche Schulnetz" (Anhang Kap.3.2.1), das Projekt "Deutsches Schulnetz" (Anhang Kap.3.2.2) oder der "Bundesarbeitskreis Netze in Schulen" (Anhang Kap.3.2.3), die nach dem Prinzip von Mailboxen funktionieren, verlieren dabei gegenüber WorldWideWeb-Angeboten wie dem dem "Deutschen Bildungsserver"(Anhang Kap.3.1.1), dem "Schulweb" (Anhang Kap.3.1.2), oder der "Zentrale für Unterrichtsmedien" (Anhang Kap.3.1.3) an Bedeutung. Weitere Unterstützung kommt derzeit von den Landesbildstellen (Anhang Kap.3.3) oder über themenspezifische Mailing-Listen (Anhang Kap.3.4).

In der Lehrerbildung sind entsprechende Qualifikationen bislang kaum verankert. Obwohl die informationstechnische Grundbildung beispielsweise verbindlich in den Lehrplänen vorgesehen ist, gibt es dafür kaum eine grundständige Ausbildung oder Ergänzung. Eine spezifische Ausbildung im Bereich der Fachdidaktiken findet ebenfalls nicht statt [Friedrich 96].

Nach Diepolds Auffassung werden "nach dem Jahre 2000 die Ansprüche an eine Professionalisierung der Lehrerbildung für die Informationsgesellschaft so gestiegen sein, daß die Forderung nach einer curricularen Integration informatischer Qualifizierung in die Lehramtsstudiengänge von einem breiten bildungspolitischen Konsens getragen wird. Dann wird es sich auszahlen, wenn innovative curriculare Konzepte und erprobte Materialien zur Verfügung stehen. Ihre Entwicklung muß *jetzt* beginnen." [Diepold 96a S.20]

Im Rahmen der Initiative "Schulen ans Netz" werden derzeit auch Modelle der Lehrerbildung erprobt. Ein vielversprechender Modellversuch wird von Diepold geleitet und derzeit unter dem Namen "Informatische Bildung für Nicht-Informatiklehrer" an der Humboldt-Universität, Berlin durchgeführt [Diepold 96a]. Zentrale Aufgabe ist die informatische Qualifizierung von Lehrerstudenten. Als "innovatorisches Plus" des Modellversuchs verstehen sich zwei Schwerpunkte:

1. inhaltlich das Stichwort Internet und Datenbanken sowie die Einübung in Informations- und Kommunikationssysteme,
2. didaktisch-methodisch ein handlungsorientierter Ansatz.

Die Studenten sollen mit Bezug auf die Handlungstheorie lernen, beim Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien eigene Ziele und Schwerpunkte zu setzen,

ihren Lernprozeß selbst zu planen, ihr Vorgehen zu reflektieren und ihren Lernerfolg zu bewerten. Geplant ist kein Modellstudiengang, vielmehr soll unter den vorgegebenen Randbedingungen eine informatische Grundbildung im Rahmen der erziehungswissenschaftlichen Anteile des Lehrerstudiums, auf der eine fachdidaktische Vertiefung aufbauen kann, vermittelt werden.

Die Autorin schließt sich deshalb den Forderungen der Projektgruppe "Innovationen im Bildungswesen" der BLK an, die in der "Informationsschrift über Modellversuche im Bildungswesen" bereits 1992 formulierte: "Die Hochschulen müssen ihre Bemühungen um differenzierte Studienangebote im Bereich der neuen Informations- und Kommunikationstechniken fortsetzen. Die Forschung auf diesem Gebiet ist - gegebenenfalls unter Bildung von Schwerpunkten - weiter zu verstärken. Insbesondere sollte eine informatische Bildung zum Pflichtbereich der Lehrerausbildung gehören." [zitiert nach Diepold 96a S.20]

6 Ausblick

In der bildungspolitischen und schulpädagogischen Diskussion ist die Rede von sogenannten "zukunftsfähigen Schule" im Sinne einer "nachhaltigen Entwicklung" [Schulz 97 S. 27]: "Die Frage nach der Zukunft der Schule hängt zunächst von der jeweiligen Bestimmung von Zukunftsfähigkeit ab. Der Maßstab dieser Zukunftsfähigkeit kann sicherlich nicht in der möglichst effizienten Herstellung ökonomisch verwertbarer "Humanressourcen" gesucht werden. Die Entwicklungstendenzen des Marktes müssen zwar auch und gerade in der Pädagogik hinreichend reflektiert werden; in seiner anarchischen Naturwüchsigkeit kann er jedoch nicht die Richtschnur einer Theorie und Praxis sein, die auf eine vernunftbestimmte Subjektwerdung in prekären Sozialisationsverhältnissen zielt." [Bernhard 97 S. 33] Bildungspolitik spielt trotz aufkommender Tendenzen der Kommerzialisierung und "Privatisierung des Bildungsmarktes" [Tillmann 97 S. 10] eine zentrale Rolle für die zukünftige Gesellschaftsentwicklung, auch wenn ihre Bedeutung zeitweise aufgrund aktueller wirtschaftlicher und politischer Problemlagen vernachlässigt wird.

"Die Diskussion über neue bildungspolitische Konzepte geht davon aus, daß sich mit der massenhaften Verbreitung von Informationstechnologien [...] in den Schulen nicht nur [...] der Unterricht, sondern daß sich die Struktur des Wissensvermittelns, schließlich die Bildungseinrichtung als solche sowie deren Funktion grundlegend wandeln wird." [Graf 95 S.254] Dieser Wandel kann nur gelingen, wenn Bildungspolitik und Bildungswesen die Herausforderung der sich herausbildenden Informationsgesellschaft nicht nur zur Kenntnis nehmen, sondern im vollen Ausmaß seiner Bedeutung annehmen.

Für eine zukunftsorientierte Bildungspolitik hat deshalb zu gelten: "Schreibt man zum einen den Aufklärungsauftrag konsequent fort, und fordert man zum anderen, daß das Bildungswesen eine sinnvolle Funktion in der Gesellschaft behalten soll, so bedeutet dies angesichts der gewaltigen Möglichkeiten der multimedialen Informationstechnik *tiefgreifende strukturelle* Änderungen in der Kulturpolitik. Es gilt grundsätzlich, den *Homo sapiens informaticus* als Leitbild einzuführen und das Konzept der *psychischen Mobilität mit Informationstechnik* zu realisieren. D.h., es wird in den nächsten Jahrzehnten darauf ankommen, menschliche und technische Informationsverarbeitung *angemessen zu komplementieren*." [Haefner 95 S.469]

Das Bildungswesen ist damit aufgefordert, sich intensiv an der Organisation der informationellen Umwelt zu beteiligen. Ziel ist es, die Konzepte des selbstbestimmten, verantwortungsvollen und kompetenten Zugangs zur informationellen Umwelt mit den Mitteln, den Verfahren und dem Wissen des Bildungssystems voranzutreiben. Diese Leitvorstellung muß auf einem tiefgreifenden Verständnis des Potentials der Informationstechnologien und ihren spezifischen politisch-kulturellen Implikationen aufbauen. Die typischen menschlichen Qualifikationen sind intensiv zu entwickeln und zu fördern, während die "kognitiven Routineprozesse" systematisch der Informationstechnik

zugesprochen werden: Telematisierung als Voraussetzung und nicht als Ziel der "informierten Gesellschaft".

Ständige curriculare Revision ist unabdingbar. Die Zeiten, in denen eine gewisse curriculare Stabilität sinnvoll war, weil sich das Bildungswesen den Entwicklungen im wirtschaftlichen und wissenschaftlichen Bereich und in der gesellschaftlichen Repräsentanz von Wissen nur langsam anzupassen brauchte, sind vorüber. Nicht eine einmalige Überarbeitung der Curricula ist zu fordern sondern ihre ständige Revision und die Ergänzung durch offenere Orientierungsrahmen, die Schulen den Raum läßt, flexibel und schnell zu reagieren. Eine sich rasch wandelnde Gesellschaft braucht eine flexible, kurzfristig (re)agierende *und* zugleich langfristig planende Bildungspolitik.

LITERATURVERZEICHNIS

- [Apitzsch 97] Apitzsch, Ursula:
Können Erwachsene interkulturelles Lernen lernen? Drei
Reflexionen zum Aufbau unterstützender Haltungen
In: Pädagogik 3/1997, S.49-52
- [Aufenanger 96] Aufenanger, Stefan:
Die neuen Medien und die Pädagogik
In: Bildung und Erziehung, Dezember 1996, S.449-460
- [Baacke 74] Baacke, Dieter :
Kritische Medientheorien. Konzepte und Kommentare
Juventa: München 1974
- [Baacke 92] Baacke, Dieter:
Handlungsorientierte Medienpädagogik
In: Schill, Wolfgang (Hrsg.):
Medienpädagogisches Handeln in der Schule
Leske und Budrich: Opladen 1992, S.33 - 58
- [Baacke 96] Baacke, Dieter:
Medienpädagogik
In: Pädagogik und Schulalltag 4/1996, S.429-437
- [Baacke 97] Baacke, Dieter:
Schulen im Strom gesellschaftlicher Kommunikation
In: Pädagogik Juni 1997, S.23-25
- [Bartsch 96] Bartsch, Paul:
Ein Curriculum für ein nicht existierendes Fach?
In: Pädagogik und Schulalltag 4/1996, S.447-459
- [Bates 95] Bates A.W.:
Technology, Open Learning, Distance Education
Routledge: London 1995
- [Bayrisches
Staatsministerium 95] Bayrisches Staatsministerium für Unterricht, Kultus, Wissenschaft
und Kunst
Gesamtkonzept für die informationstechnische Bildung in der
Schule, Fortschreibung 1995, Reihe B Heft 8
München 1995
- [Bernhard 97] Bernhard, Armin:
Zukunft in der Vergangenheit: Reformpädagogik und die Zukunft
der Schule
In: Pädagogik Juni 1997, S. 1-34
- [Bertelsmann 96] Bertelsmann Stiftung (Hrsg.):
Die Informationsgesellschaft von morgen: Herausforderung an die
Schule von heute
Verlag Bertelsmann Stiftung: Gütersloh 1996

- [Bieber 97] Bieber, Götz:
Modernisierung im Zeitraffer: Wie in der Fortbildung Zugänge zu
neuen Medien eröffnet werden können
In: Pädagogik März 1997, S.28-30
- [Bindseil 97] Bindseil, Ilse:
Die Medien schichten
In: Ästhetik und Kommunikation März 1997, S. 59-63
- [BLK 87] Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und
Forschungsförderung:
Gesamtkonzept für die informationstechnische Bildung
Heft 16
Bonn 1987
- [BLK 93] Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und
Forschungsförderung:
Modellversuche "Neue Informations- und
Kommunikationstechniken in der Beruflichen Bildung"
Heft 35
Bonn 1993
- [BLK 95] Bund-Länder -Kommission für Bildungsplanung und
Forschungsförderung:
Medienerziehung in der Schule - Orientierungsrahmen -
Heft 44
Bonn 1995
- [BMBF 96] Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und
Technologie (Hrsg.):
Delphi-Bericht 1995 zur Entwicklung von Wissenschaft und
Technik
Bonn 1996
- [BMWi 95] Bundesministerium für Wirtschaft (Hrsg.):
Die Informationsgesellschaft, Fakten, Analysen, Trends
Bonn 1995
- [Bock 96] Bock, Reinhard:
Transatlantisches Geschichtsprojekt
in: LOG IN 4/1996, S.18-22
- [Bolter 97] Bolter, Jay D.:
Das Internet in der Geschichte der Technologie des Schreibens
In: Münker, Stefan / Roesler, Alexander:
Mythos Internet
edition suhrkamp: Frankfurt am Main 1997, S.37-55
- [Bonfadelli 96] Bonfadelli, Heinz:
Medienlandschaft im Umbruch
in: Schweizer Schule 5/1996, S.3-7
- [Brautlacht 96] Brautlacht, Eva-Maria:
Englisch büffeln übers Netz
In: com! 5/1996, S.110-112

- [Busch 97] Busch Rainer:
Lernen aus dem Netz
In: c't 6/1997, S.280-283
- [Denkler-Hemmert 97] Denkler-Hemmert, Iris:
Hallo Partner-Schule! Gemeinsam Zeitung machen im Internet
In: Pädagogik März 1997, S. 4-27
- [Deutscher Bildungsrat 70] Deutscher Bildungsrat:
Empfehlungen der Bildungskommission - Strukturplan für das Bildungswesen
Ernst Klett Verlag: Stuttgart 1970
- [Dichanz 97] Dichanz, Horst:
Bildung hat Priorität, In den USA wird über Bildung diskutiert
In: Pädagogik Juni 1997, S.61
- [Diepold 96] Diepold, Peter:
Der Deutsche Bildungs-Server (DBS)
In: LOG IN 4/1996, S.54-59
- [Diepold 96a] Diepold, Peter:
Informatische Bildung für Nicht-Informatiklehrer
In: LOG IN 4/1996, S.15-20
- [Doelker 96] Doelker, Christian:
Medienpädagogisches Problembewußtsein
In: Schweizer Schule 5/1996, S. 34-37
- [Dohmen 96] Dohmen, Günther:
Das lebenslange Lernen
Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft, Forschung und Technologie / Referat Öffentlichkeitsarbeit: Kassel 1996
- [Döring 95] Döring, Nicola:
Internet: Bildungsreise auf der Infobahn
In: Issing, Ludwig (Hrsg.):
Medienpädagogik im Informationszeitalter
Deutscher Studien Verlag: Weinheim 1995
- [Engerer 97] Engerer, Martin / Schuh, Georg:
Lehrer-Schüler-Kooperation bei der Unterrichtsvorbereitung,
Entwicklung von Multimedia-Lehrsequenzen
In: Pädagogik März 1997, S.16-18
- [Eschenauer 89] Eschenauer, Barbara:
Medienpädagogik in den Lehrplänen: eine Inhaltsanalyse zu den Curricula der allgemeinbildenden Schulen
Verlag Bertelsmann Stiftung: Gütersloh 1989
- [Eurich 88] Eurich, Claus:
Computer, neue Medien und Kultur
VSA-Verlag: Hamburg 1988

- [Eurich 92] Eurich, Claus (Hrsg.):
Informationsmuster Mensch
Veröffentlichung des IKÖ: Bonn/Dortmund 1992
- [Exner-Seemann 96] Exner-Seemann, Konrad:
Medien im Unterricht
IN: PÄD Forum Oktober 1996, S.487-493
- [Faßler 94] Faßler, Manfred / Halbach, Wulf:
Cyberspace, Gemeinschaften, Virtuelle Kolonien, Öffentlichkeiten
Wilhelm Fink Verlag: München 1994
- [Finselbach 97] Finselbach, Michael / Käberich Günther et al.:
Wissen was läuft: Regionale Schüler-Info-Börse
In: Pädagogik März 1997, S.20-22
- [Fölsch 96] Fölsch, Gustav:
Sind die Erziehungsziele „Kompetenz“ und „Autonomie“ vereinbar?
In: Die Deutsche Schule 4/1996, S.392-405
- [Friedrich 96] Friedrich, Steffen:
Informatik in der Schule - ein Fach im Wandel
In: LOG IN 2/1996, S.29-33
- [Fröhlich 92] Fröhlich, Arnold:
Handlungsorientierte Medienerziehung in der Schule: Grundlagen
und Handreichungen
Niemeyer: Tübingen 1982
- [Giesecke 90] Giesecke, Michael:
Als die alten Medien neu waren - Medienrevolutionen in der
Geschichte
In: Weingarten, Rüdiger (Hrsg.):
Information ohne Kommunikation? - Die Loslösung der Sprache vom
Sprecher
Fischer-Verlag: Frankfurt/Main 1990 S. 75-98
- [Glöckel 90] Glöckel, Hans:
Vom Unterricht
Pustet: Regensburg 1990
- [Graf 95] Graf, Heike:
Informationstechnologien und Bildung: Der skandinavische Weg
In: Zeitschrift für internationale erziehungs- und
sozialwissenschaftliche Forschung 12/1995, S.245-260
- [Großklaus 95] Großklaus, Götz:
Medien-Zeit Medien-Raum, Zum Wandel der raumzeitlichen
Wahrnehmung in der Moderne
Suhrkamp: Frankfurt am Main 1995
- [Gudjons 97] Gudjons, Herbert:
Handlungsorientierter Unterricht, Begriffskürzel mit Theoriedefizit
In: Pädagogik Januar 1997, S. 6-10

- [Haase 96] Haase, Frank:
Die Revolution der Telekommunikation
Nomos Verlagsgesellschaft: Baden-Baden 1996
- [Haefner 95] Haefner, Klaus:
Multimedia im Jahre 2000plus - Konsequenzen für das
Bildungswesen
In: Issing, Ludwig (Hrsg.):
Information und Lernen mit Multimedia
BeltzVerlagsUnion: Weinheim 1995, S. 463-474
- [Halbach 94] Halbach, Wulf:
Konstruktion gesellschaftlicher Freiheit oder: Technologische
Abenteuer im Cyberspace
In: Faßler, Manfred / Halbach, Wulf:
Cyberspace, Gemeinschaften, Virtuelle Kolonien, Öffentlichkeiten
Wilhelm Fink Verlag: München 1994, S. 239-254
- [Hauf 96] Hauf-Tulodzieckie, Annemarie:
Das Medium „Computer“
In: LOG IN 3/1996, S.3
- [Herold 96] Herold Dieter:
Lernen im Internet
In: Medien+Bildung 3,4/96, S.32-33
- [Heymann 97] Heymann, Hans Werner:
Allgemeinbildung als Aufgabe der Schule und als Maßstab für
Fachunterricht
In: Pädagogik Januar 1997, S. 42-45
- [Hickethier 97] Hickethier, Knut:
Die Online-Maschine, Öffentlichkeiten im Medium der
Computernetze
In: Ästhetik und Kommunikation März 1997, S. 21-26
- [Hildebrand 96] Hildebrand, Jens:
Internet-Ratgeber für Lehrer
Aulis-Verlag: Köln 1996
- [Holzapfel 96] Holzapfel, Hartmut:
Bildungspolitische Thesen für die Schule von morgen
VAS: Frankfurt/Main 1996
- [Hoppe 96] Hoppe, Ulrich:
Informatik und Schule
In: LOG IN 1/1996, S.8-14
- [Horstkemper 97] Horstkemper, Marianne:
Zwischen Euphorie und Skepsis, Verbunden oder verstrickt im Netz
In: Pädagogik März 1997, S. 6-7
- [Hurrelmann 97] Hurrelmann, Klaus:
Die Struktur des Deutschen Schulwesens im Jahre 2000
In: Pädagogik Juni 1997, S. 18-22

- [Hüther 90] Hüther, Jürgen (Hrsg.):
Grundbegriffe der Medienpädagogik
erpert-Verlag: Böblingen 1990
- [Issing 87] Issing, Ludwig:
Medienpädagogik im Informationszeitalter
Deutscher Studien Verlag: Weinheim 1987
- [Issing 95] Issing, Ludwig (Hrsg.):
Information und Lernen mit Multimedia
BeltzVerlagsUnion: Weinheim 1995
- [Jaspers 65] Jaspers, Karl:
Werden wir richtig informiert?
In: Reinisch, Leonhard (Hrsg.):
Ehrenwirth: München 1965, S.9-28
- [Kamm 95] Kamm, Dieter
Total medial
In: Medien+Bildung 6/1995, S.14-15
- [Kamper 94] Kamper, Dietmar:
Das Mediale - das Virtuelle - das Telematische
In: Faßler, Manfred / Halbach, Wulf:
Cyberspace, Gemeinschaften, Virtuelle Kolonien, Öffentlichkeiten
Wilhelm Fink Verlag: München 1994, S.229 - 238
- [Keil-Slawik 94] Keil-Slawik, Reinhard:
Das Gedächtnis lernt laufen - Vom Kerbholz zur virtuellen Realität
In: Faßler, Manfred & Halbach, Wulf:
Cyberspace, Gemeinschaften, Virtuelle Kolonien, Öffentlichkeiten
Wilhelm Fink Verlag: München 1994, S.207-228
- [Kell 95] Kell, Adolf:
Zur Gleichwertigkeit von Allgemeinbildung und beruflicher Bildung
In: Die Deutsche Schule 2/1995, S. 143-160
- [Klafki 91] Klafki, Wolfgang:
Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik
BeltzVerlagsUnion: Weinheim 1991
- [Klafki 95] Klafki, Wolfgang:
"Schlüsselprobleme" als thematische Dimension einer
zukunftsbezogenen "Allgemeinbildung"
In: Die Deutsche Schule 3/1995, S. 9-14
- [Klemann 95] Klemann, Jürgen
Weiter denken, enger kommunizieren
In: Medien+Bildung 6/1995, S.12
- [König 96] Könlg, Manfred:
Intergrative Medienerziehung mit multimedialen interaktiven
Systemen (IMMIS)
In: LOG IN 3/1996, S.5-6

- [Küffer 96] Küffer, Urs:
Schulen mit Zukunft: Berichte, Reflexionen und Anstöße zur
Weiterentwicklung der Schule
Haupt: Bern 1996
- [Kuhlen 95] Kuhlen, Rainer:
Informationsmarkt: Chancen und Risiken der Kommerzialisierung
von Wissen
Universitätsverlag: Konstanz 1995
- [Lange 96] Lange, Bernd-Peter (Hrsg.):
Technisierung der Medien
Nomos Verlagsgesellschaft: Baden-Baden 1996
- [Lehmann 96] Lehmann, Gabriele:
Bausteine zur Medienerziehung
In: LOG IN 3/1996, S.7-8
- [Lersch 96] Lersch, Rainer:
Lehrerinnen und Lehrer für das 3. Jahrtausend
In: Neue Sammlung, Vierteljahres-Zeitschrift für Erziehung und
Gesellschaft Januar 1996, S.1-17
- [Loccum 84] Evangelische Akademie Loccum/ Niedersächsisches
Kultusministerium (Hrsg.):
Loccumer Protokolle 23/1983: Neue Technologien und Schule,
Dokumentation einer Tagung der Evangelischen Akademie Loccum
und des Niedersächsischen Kultusministeriums von 14.10.bis
16.10.1983
Rehberg: Loccum 1984
- [McLuhan 64] McLuhan, Marshall:
Die magischen Kanäle, "Understanding Media"
ECON Verlag: Düsseldorf 1964
- [McLuhan 95] McLuhan, Marshall:
Die Gutenberg-Galaxis: das Ende des Buchzeitalters
Addison-Wesley: Bonn 1995
- [Ministerium für Kultus und Sport, Baden-
Württemberg 2/94] Amtsblatt des Ministeriums für Kultus und Sport Baden-
Württemberg:
Bildungsplan für die Hauptschule
Lehrplanheft 2/1994 Reihe E Nr.X
Neckar Verlag: Villingen-Schwenningen 1994
- [Ministerium für Kultus und Sport, Baden-
Württemberg 3/94] Amtsblatt des Ministeriums für Kultus und Sport Baden-
Württemberg:
Bildungsplan für die Realschule
Lehrplanheft 3/1994 Reihe F Nr.XII
Neckar Verlag: Villingen-Schwenningen 1994
- [Ministerium für Kultus und Sport, Baden-
Württemberg 4/94] Amtsblatt des Ministeriums für Kultus und Sport Baden-
Württemberg:
Bildungsplan für das Gymnasium
Lehrplanheft 4/1994 Reihe E Nr.X
Neckar Verlag: Villingen-Schwenningen 1994

- [Mitchell 97] Mitchell, William J.:
Die neue Ökonomie der Präsenz
In: Münker, Stefan / Roesler, Alexander:
Mythos Internet
edition suhrkamp: Frankfurt am Main 1997, S.15-33
- [Münker 97] Münker, Stefan / Roesler, Alexander:
Mythos Internet
edition suhrkamp: Frankfurt am Main 1997
- [Noack 96] Noack, Marleen:
Schule im Internet: Die Datenautobahn im Unterricht
In: die Deutsche Schule 4/1996, S. 494-508
- [Oelkers 95] Oelkers, Jürgen:
Schulreform und Schulkritik
ERCON-Verlag: Würzburg 1995
- [Petersen 92] Petersen, Jörg, Priesemann, Gerhard:
Einführung in die Unterrichtswissenschaft
Teil 2: Handlung und Erkenntnis
Lang: Frankfurt am Main 1992
- [Prange 95] Prange, Klaus:
Die Zeit der Schule
Klinkhardt: Bad Heilbrunn 1995
- [Reinisch 65] Reinisch, Leonhard (Hrsg.):
Werden wir richtig informiert?
Ehrenwirth: München 1965
- [Rheingold 94] Rheingold, Howard:
Virtuelle Gemeinschaften, Soziale Beziehungen im Zeitalter des
Computers
Addison-Wesley: Bonn 1994
- [Robinson 67] Robinson, Saul:
Bildungsreform als Revision des Curriculum
Luchterhand: Neuwied 1967
- [Saltzwedel 97] Saltzwedel, Johannes:
Ratlos unterm Regenbogen
In: Spiegel 28/97, S. 160-163
- [Sandbothe 97] Sandbothe, Mike:
Interaktivität - Hypertextualität - Transversalität, Eine
medienphilosophische Analyse des Internet
In: Münker, Stefan / Roesler, Alexander:
Mythos Internet
edition suhrkamp: Frankfurt am Main 1997, S.56-82
- [Sarnow 96] Sarnow, Karl:
Landschaftsaufnahme
In: c't 6/1996, S.80-83

- [Sarraute 65] Sarraute, Nathalie:
Werden wird richtig informiert?
In: Reinisch, Leonhard (Hrsg.):
Werden wir richtig informiert?
Ehrenwirth: München 1965, S. 29-47
- [Scharbert 97] Scharbert, Gerhard:
NetzWerkWissen
In: Ästhetik und Kommunikation März 96, S. 48-53
- [Schaub 95] Schaub, Horst / Zenke, Karl:
Wörterbuch zur Pädagogik
Deutscher Taschenbuch Verlag: München 1995
- [Schill 92] Schill, Wolfgang (Hrsg.):
Medienpädagogisches Handeln in der Schule
Leske und Budrich: Opladen 1992
- [Schlamp 96] Schlamp, Günter:
Zurück @aus dem Internet
In: Schulmanagement 2/1996, S.31-33
- [Schneyder 95] Schneyder, Peter
Warum ist Bildung immer "interaktiv"?
In: Medien+Bildung 6/1995, S.16-17
- [Schorb 95] Schorb, Bernd:
Medienalltag und Handeln
Opladen: Leske + Budrich 1995
- [Schulgesetz Baden-Württemberg 97] Schulgesetz für Baden-Württemberg (SchG) in der Fassung vom 1. August 1983
In: Rechts- und Verwaltungsvorschriften des Ministeriums für Kultus, Jugend und Sport
Neckar Verlag: Villingen-Schwenningen 1997
- [Schulz 97] Schulz, Rolf / Stäudel, Lutz:
Zukunftsfähiges Deutschland, Eine Herausforderung für die Schule
In: Pädagogik Juni 1997, S. 26-30
- [Schulz-Zander 97] Schulz-Zander, Renate:
Lernen in der Informationsgesellschaft
In: Pädagogik März 1997, S. 8-12
- [Struck 96] Struck, Peter:
Die Schule der Zukunft
Wissenschaftliche Buchgesellschaft: Darmstadt 1996
- [Thoma 95] Thoma, Joachim:
Medien und Bildung
In: Medien+Bildung 6/1995, S.13
- [Tillmann 97] Tillmann, Klaus-Jürgen:
Ist die Schule ewig?
In: Pädagogik Juni 1997, S. 6-10

- [Torczyner 77] Torczyner, Harry:
René Magritte, Zeichen und Bilder
DuMont: Köln 1977
- [Tulodzieckie 92] Tulodzieckie, Gerhard:
Medienerziehung in Schule und Unterricht
Klinkhardt: Bad Heilbronn 1992
- [Tulodzieckie 95] Tulodzieckie, Gerhard:
Überlegungen zu einem Rahmenkonzept für die schulische
Medienerziehung
In: Friedrich-Ebert-Stiftung, Büro Leipzig (Hrsg.):
Medienerziehung oder Nimmt uns die Schule das letzte
Vergnügen?
Leipzig 1995
- [Tulodzieckie 96] Tulodzieckie, Gerhard:
Medienerziehung als Aufgabe von Schule und Unterricht
In: Pädagogik und Schulalltag 51/1996, S. 438-446
- [Tulodzieckie 96a] Tulodzieckie, Gerhard:
Schulkonzepte zur Medienerziehung
In: LOG IN 3/1996, S.6-7
- [Vaupel 97] Vaupel, Dieter:
Raus aus dem Klassenraum! Erkundungen als Prinzip
handlungsorientierten Lernens
In: Pädagogik Januar 1997, S.11-15
- [Verfassung Baden-
Württemberg 70] Verfassung des Landes
Baden-Württemberg
In: Emmelmann, Oskar (Hrsg.):
Verfassung und Verwaltungsgesetze
Verlag C.F.Müller: Karlsruhe 1970
- [Voss 97] Voss, Reinhard:
Mit fremden Blicken zu eigenen Visionen
In: Pädagogik Juni 1997, S.13-17
- [Wagner 96] Wagner, Wolf-Rüdiger:
Ein umfassendes Medienverständnis
In: LOG IN 3/1996 S.10-22
- [Wagner 96a] Wagner, Ernst:
on mouseUp go to the frame „Schulleiter“
In: LOG IN 3/1996, S.36-39
- [Weisenbacher 97] Weisenbacher, Uwe / Sutter, Tilmann:
Virtuelle Interaktion
In: Ästhetik und Kommunikation März 1997, S.38-47
- [Wiese 96] Wiese, Johannes:
Kommt nun die "Medienpädagogische Wende"?
In: Schulmanagement 1/996, S.5 -10

[Winkler 97]

Winkler, Hartmut:
Über Computer, Medien und andere Schwierigkeiten
In: Ästhetik und Kommunikation März 1997, S.54-58

VERZEICHNIS DER WORLDWIDEEWEB-ADRESSEN

Stand 15.08.97

URL: WWW-Adresse	Beschreibung
http://baldrick.kc.kuleuven.ac.be/ karls/ bionet	Projekt BioNet
http://dbs.schule.de/db/projekte.html	Deutscher Bildungsserver: Recherche nach Projekten
http://ftp.sunet.se/ftp/pub/pictures/art/ Rene.Magritte/conditn.jpg	Renè Magritte, La Condition Humaine
http://ilsebill.biologie.uni- freiburg.de/schule/Schule.html	Zentrale für Unterrichtsmedien im Internet
http://www.asg.physik.uni-erlangen.de	Albert-Schweitzer-Gymnasium, Erlangen
http://www.buene.muenster.de/reflex/	Schülerzeitung re*flex
http://www.donau.de/bildung/schulen/ hsneudon/index.htm	Hauptschule in Neustadt/Donau:
http://www.goethe.de/z/ekp/deindex.htm	Goethe-Institut: "Goethe goes Email"
http://www.gzg.fn.bw.schule.de/schulen/ emigrate/emig_d.htm	Projekt "Auswanderung nach Amerika"
http://www.jasonproject.org/	Projekt JASON
http://www.junge-medien.de/	Junge Medien, Junge Presse e.V.
http://www.labi.be.schule.de/abteilun/ abteil3/comenius.html	Projekt Comenius
http://www.lynet.de/gyloh/transatl.htm	Transatlantisches Klassenzimmer
http://www.physik.TU-Berlin.de/anschub	Schülerzeitung AnSchUB
http://www.san-ev.de	Initiative "Schulen ans Netz"
http://www.schulweb.de	Schulweb
http://www.schulweb.de/ schulprojekte.html	Schulweb: Recherche nach Projekten
http://www.spacecampus.de/clarasil/	"Clarasil": Schülerzeitung des Clara-Schumann- Gymansiums in Bonn
http://www.uni-flensburg.de/	Projekt "Gesundheitsfördernde Schulen"

[studieng/gfshome/home_ge1.htm](#)