



# Schule für Lernbehinderte Sankt Augustin

## Medienkonzept



# **Gutenbergschule Schule für Lernbehinderte**

**Pauluskirchstraße 12  
53757 Sankt Augustin**

Telefon: 02241-204048  
Telefax: 02241-21390  
E-Mail: [verwaltung@gutenberg-schule.net](mailto:verwaltung@gutenberg-schule.net)  
Homepage: [www.gutenberg-schule.net](http://www.gutenberg-schule.net)

**Beschlossen** durch die Schulkonferenz am 7. November 2002

**Herausgabe:** Gutenbergschule  
Schule für Lernbehinderte der Stadt Sankt Augustin

**Redaktion:** Heidrun Pellar, Schulleiterin  
Günter Piéla, Medienbeauftragter

# Vorwort

Der Einsatz Neuer Medien dient der Verbesserung sozialer und beruflicher Kompetenzen der SchülerInnen und deren Teilnahme an der zukünftigen Wissensgesellschaft.

Um diesem Anspruch eine solide Grundlage zu geben wurde unter Mitwirkung des Lehrerkollegiums das vorliegende Medienkonzept der Gutenbergschule erstellt. Es wurde in mehreren Lehrerkonferenzen diskutiert und als Ergänzung des vorliegenden Schulprogramms beschlossen. Damit konnte die Basis für die vor einigen Jahren begonnene pädagogische Arbeit mit den Neuen Medien geschaffen werden. Neben der zeitlichen Entwicklung beschreibt es unsere bisherigen Aktivitäten und stellt auch die Planungen für den weiteren Ausbau vor.

Die Schulkonferenz hat in ihrer Sitzung am 7. November 2002 das Medienkonzept abschließend beraten und der Erweiterung des Schulprogramms zugestimmt. Dem Auftrag der Schulaufsicht zur Fortschreibung wurde damit in einem ersten Schritt entsprochen.

Ein besonderer Dank gilt Herrn Günter Piéla für seine konzeptionellen Ideen und Vorschläge sowie Mitwirkung bei der redaktionellen Bearbeitung des Textes. Ebenso gilt unser Dank Herrn Hanno Schumacher für den Aufbau unseres Netzwerks und der Betreuung der Hardware. Das Titelbild wurde von Frau Birgit Schnieders gezeichnet.

Wertvolle Unterstützung erhielten wir auch durch das Forschungs-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT), Sankt Augustin. Insbesondere bei dem Projekt [KOMM@SCHU.LE](mailto:KOMM@SCHU.LE) war Herr Hellmut Morasch maßgeblich beteiligt.

Auch die tatkräftige Mitarbeit der Eltern und Schülerinnen und Schüler trug zum Gelingen bei.

Das konstruktive Zusammenwirken aller Beteiligten hat es möglich gemacht, die vorliegende umfangreiche Dokumentation zu erstellen und zu veröffentlichen. Ihnen allen daher an dieser Stelle nochmals herzlichen Dank.

Sankt Augustin, im November 2002

Heidrun Pellar  
Schulleiterin

# Medienkonzept der Gutenbergschule

Schule für Lernbehinderte der Stadt Sankt Augustin

	Seite
<b>1 Erarbeitung eines Medienkonzepts im Rahmen der Weiterentwicklung des Schulprogramms der Gutenbergschule</b>	<b>12</b>
§ Schulspezifisches Konzept	
§ Erlass vom 08.03.2001	
§ Schulprogramm Gutenbergschule	
§ Medienkompetenz für SchülerInnen	
§ Chancengleichheit für Benachteiligte	
§ Medienkompetenz für LehrerInnen	
<b>2 Begründung für den Einsatz Neuer Medien im Unterricht der Gutenbergschule</b>	<b>14</b>
<b>2.1 Schülerschaft der Gutenbergschule</b>	<b>14</b>
§ Allgemeine Daten	
§ Besondere Zusammensetzung	
§ Sozioökonomische und soziokulturelle Bedingungen	
§ Elternumfrage zum Computereinsatz	
<b>2.2 Zielgruppe „lernbehinderte“ Schülerinnen und Schüler</b>	<b>17</b>
§ Lernbehinderung	
§ Einsatz Neuer Medien für sog. „Lernbehinderte“	
§ Ziele für die Arbeit mit dem Computer	
<b>2.3 Kennzeichen des besonderen Förderbedarfs</b>	<b>19</b>
§ Multifaktorielle Problemlage	
§ Manifeste Lernprobleme	
§ Spezifische Benachteiligungen	
<b>2.4 Sonderpädagogisches Förderkonzept</b>	<b>20</b>
§ Individueller Förderbedarf	
§ Individuelle Förderung durch Lernprogramme	
§ Förderplan	
§ Vorhabenplanung	

<b>2.5</b>	<b>Medienkompetenz der LehrerInnen als Ausgangspunkt für den Einsatz Neuer Medien in der Gutenbergschule</b>	<b>22</b>
	§ Medienkompetenz als Voraussetzung	
	§ Befragung und Auswertung	
	§ Hohe Medienkompetenz	
	§ Wünsche und Forderungen	
	§ Fortbildung	
<b>3</b>	<b>Entwicklung und aktuelle Situation der Medienarbeit an der Gutenbergschule</b>	<b>25</b>
<b>3.1</b>	<b>Medienarbeit als Baustein des Schulprogramms</b>	<b>25</b>
	§ Schulprogramm als Grundlage	
<b>3.2</b>	<b>Vorläuferprojekt 1992</b>	<b>25</b>
	§ Schuleigener Gruppenraum	
	§ Lehrerfortbildung der Bezirksregierung Köln	
<b>3.3</b>	<b>Start des Projekts G-INET 1997</b>	<b>26</b>
	§ Intranet der Gutenbergschule	
	§ Beteiligung von Eltern und Lehrern	
	§ "Busstruktur" des Netzes	
	§ Hoher Wartungsaufwand	
	§ Aufrüstung und Spenden	
<b>3.4</b>	<b>Start des Projekts KOMM@SCHU.LE 2000 und vorläufiger Abschluss der Vernetzung</b>	<b>28</b>
	§ Projektziele KOMM@SCHU.LE	
	§ Computerunterstütztes Lernen an Schulen für Lernbehinderte	
	§ Multimediale Aufrüstung und Einrichtung des Internet-Cafés	
	§ Homepage der Schule	
<b>4</b>	<b>Medienkonzept – Bisherige Entwicklung und derzeitiger Stand</b>	<b>30</b>
<b>4.1</b>	<b>Hardware-Ausstattung</b>	<b>30</b>
	§ Ausstattungsmerkmale bis 1998	
	§ Derzeitige Ausstattung	
	§ Mindestausstattung gemäß IT-Konzept	
<b>4.2</b>	<b>Vernetzung des Schulgebäudes</b>	<b>31</b>

§	Aktuelle Vernetzung	
§	Großes Investitionsvolumen	
<b>4.3</b>	<b>Medienecken für individuelle Förderung</b>	<b>32</b>
§	Medienecken in allen Klassenräumen	
§	Neue und alte Medien im Medienverbund	
§	Computer und offene Arbeitsformen	
§	Technische Ausstattung	
§	Nutzungsregeln für die Medienecken	
§	Einschränkungen und Schwierigkeiten	
§	Verbesserungen	
<b>4.4</b>	<b>Internet-Café als Tor zur Welt</b>	<b>35</b>
§	Internet-Café als Multimediaraum	
§	Pädagogisches Netzwerk	
§	Nutzungsordnung für das Internet-Café	
<b>4.5</b>	<b>Schulungsraum für größere Lerngruppen</b>	<b>37</b>
§	Schulungsraum für Unterricht und Weiterbildung	
<b>4.6</b>	<b>Lehrerzimmer als vernetzter Arbeitsplatz</b>	<b>38</b>
§	Lehrerzimmer als zentraler Kommunikationsort	
§	Informationsbörse Internet	
<b>4.7</b>	<b>Sicherheitsaspekte bei der Internetnutzung in der Schule</b>	<b>39</b>
§	Sicherheitsregeln	
§	Internet-Adresse für Kinder	
§	Sicheres Mailen und Chatten	
§	Nutzungs- und Verhaltensregeln	
§	Internetadresse für sicheres Surfen	
<b>5</b>	<b>Einsatz spezieller Lernprogramme im computergestützten Unterricht</b>	<b>42</b>
§	Zukunftsorientiertes Lernen	
§	Vorteile des PC-Einsatzes	
§	Individualisiertes Lernen	

<b>5.1</b>	<b>Einsatzformen im sonderpädagogischen Unterricht</b>	<b>43</b>
	§ Computer als Arbeits- und Lernwerkzeug	
	§ Computer als Tutor	
	§ Computer als Kulturtechnik	
<b>5.2</b>	<b>Umsetzung im Unterricht</b>	<b>45</b>
	§ Informationstechnische Grundbildung	
	§ Computerführerschein in der Oberstufe	
	§ Qualifikationsbereich Grundlagenkenntnisse	
	§ Qualifikationsbereich Anwenderprogramme	
	§ Qualifikationsbereich Internetkompetenz	
	§ Notwendigkeit didaktischer Konzepte	
	§ Berücksichtigung spezifischer Lernprobleme	
	§ Lernziele Informations- und Suchkompetenz	
	§ Lernziele Kommunikationskompetenz	
	§ Überprüfung der Kompetenzbereiche	
<b>6</b>	<b>Lern- und Diagnoseprogramme als Grundlage sonderpädagogischen Arbeitens</b>	<b>49</b>
	§ Lernprogramme	
	§ Begriffsbestimmung und Klassifikation Lernsoftware	
	§ Kurse	
	§ Multimediale Informationssysteme	
	§ Sprachprogramme	
	§ Übungssoftware	
	§ Drill & Practice-Programme	
	§ Simulationsprogramme	
	§ Übersicht Lernprogramme	
	§ Internetadresse Bewertung Lernsoftware	
<b>6.1</b>	<b>Rahmenbedingungen für den Einsatz von Lernprogrammen</b>	<b>51</b>
	§ Interne Vereinbarungen	
	§ Internetadresse für Kriterien Lernsoftware	

<b>6.2</b>	<b>Bewertungskriterien für Lernprogramme</b>	<b>52</b>
	§ Bewertungskriterien	
	§ Schulinterner Katalog	
	§ Allgemeine Kriterien	
	§ Fachliche Kriterien	
	§ Pädagogische Kriterien	
	§ Fachdidaktische Kriterien	
	§ Programmspezifische Kriterien	
	§ Lernerfolg der Schüler als Kriterium	
<b>7</b>	<b>Die Homepage als aktuelle Form unserer Außendarstellung</b>	<b>54</b>
	§ Anfänge	
	§ Weiterentwicklung und Veränderung	
	§ Neues Projekt „Homepage“	
	§ Pflege und Aktualisierung	
<b>8</b>	<b>Administration und Systempflege</b>	<b>57</b>
	§ Bedingungen schulischer Netzwerke	
	§ Technische Systembetreuung	
	§ Pädagogische Systembetreuung	
	§ Lehrkräfte oder externe Fachleute	
<b>9</b>	<b>Fort- und Weiterbildung des Kollegiums</b>	<b>59</b>
	§ Vielfältige lokale Fortbildungsangebote	
	§ Kollegiumsinterne Fortbildung	
	§ Organisation der Fortbildung	
	§ Inhalte der Fortbildung	
	§ Weiterbildungskonzept	
	§ Planungsgruppen	
	§ Schulinterne Lehrerfortbildung ("SchiLF")	
	§ Externe Lehrerfortbildung	
<b>10</b>	<b>Partner der Gutenbergschule</b>	<b>62</b>
<b>10.1</b>	<b>Ortsansässiger Provider</b>	<b>62</b>
	§ Sponsoring	
	§ Webspaces und Homepage-Pflege	
	§ Zusammenarbeit mit der Schule	

<b>10.2</b>	<b>Forschungsprojekt <u>KOMM@SCHU.LE</u> und das Projekt TEDIS</b>	<b>63</b>
	§ Fraunhofer Institut für Informationstechnologie (FIT)	
	§ Kompetenz in modernen Medien an Schulen für Lernbehinderte	
	§ Forschungsgruppe „TEDIS“	
	§ „Digital divide“	
	§ Inhalte	
	§ Praxisleitfaden	
	§ Wissenschaftliche Untersuchungen	
	§ Internetadresse FIT	
<b>11</b>	<b>Bisherige Realisierung und Erfahrungen im Unterricht</b>	<b>65</b>
<b>11.1</b>	<b>Erstellen von Vorhabenplänen unter Einbeziehung des Computers</b>	<b>65</b>
	§ Schulinterne Vorhabenpläne	
<b>11.2</b>	<b>Erstellen von Förderplänen unter Einbindung von Lernprogrammen</b>	<b>65</b>
	§ Systematische Förderplanung	
	§ Lernprogramme in der Förderplanung	
	§ Computerunterstützte Diagnostik	
	§ Kriterien für den Einsatz von Lernprogrammen im Förderplan	
	§ Notwendigkeit von Rahmenrichtlinien	
<b>11.3</b>	<b>Einsatz von Lernprogrammen in den Fächern Deutsch und Mathematik</b>	<b>68</b>
	§ Lernprogramme im Fach Deutsch	
	§ Basiskompetenzen für die Unterstufe	
	§ Wahrnehmungstraining im Fach Deutsch	
	§ Rechtschreibtraining	
	§ Deutsch in der Mittelstufe	
	§ Rechtschreibkompetenz	
	§ Schreibprojekte	
	§ Deutsch in der Oberstufe	
	§ Bewerbungstraining	
	§ Medienkompetenz in Anwenderprogrammen	
	§ Mathematik in der Unterstufe	
	§ Zahlbegriff und Mengenvorstellungen	
	§ Animierte Rechenspiele	
	§ Lernprogramme mit Selbstkontrolle	

§	Mathematik in der Mittelstufe	
§	Sachrechnen	
§	Erarbeitung schwieriger Zusammenhänge	
§	Mathematik in der Oberstufe	
§	Übungsprogramme	
§	Tabellenkalkulation und Datenbanken	
<b>11.4</b>	<b>Einsatz des PC's bei Projektvorhaben</b>	<b>72</b>
§	Projekt Klassenfahrt „Texel“	
§	Internetnutzung am Beispiel des Projekts	
§	Umfangreiche Recherche	
§	Resümee und Präsentation	
§	Transfer des Gelernten	
<b>11.5</b>	<b>Verankerung im Stundenplan</b>	<b>75</b>
§	Fehlende Aussagen in der informations-technischen Grundbildung	
§	Umfangreicher Katalog von Inhalten und Zielen	
§	Notwendige Berücksichtigung in der Stundentafel	
§	Methodisch-didaktische Umsetzung	
<b>11.6</b>	<b>Einsatz spezieller Programme in der Diagnostik</b>	<b>77</b>
§	K-ABC	
§	Spezielles Auswertungsprogramm „Kinder beobachten und fördern“	
§	Beobachtungsbögen und Auswertung mit dem PC	
§	Kognitiver Fähigkeitstest (KFT)	
<b>12</b>	<b>Weitere Zielsetzungen</b>	<b>78</b>
<b>12.1</b>	<b>Weiterer Beschaffungs- und Handlungsbedarf</b>	<b>78</b>
§	Hardware	
§	Software	
§	Administration	
§	Qualifizierung	
<b>12.2</b>	<b>Kompetenzerweiterung für Aufgaben der Wartung und Systempflege</b>	<b>81</b>
§	Notwendigkeit der Hardware-Anpassung	
§	First-Level-Support	
§	Professioneller Systemadministrator	
§	Weiterbildung im Systembetreuungsbereich	

<b>12.3</b>	<b>Sicherung der Finanzierung des laufenden Betriebs</b>	<b>82</b>
	§ Teilfinanzierung durch die Stadt als Schulträger	
	§ Fördermittel e-nitiative.nrw	
	§ Förderverein	
	§ Sponsor-Gelder	
<b>12.4</b>	<b>Fort- und Weiterbildung der LehrerInnen</b>	<b>83</b>
	§ Kompetenzerweiterung durch Fortbildung	
	§ Basisqualifikation	
	§ Schulspezifische Qualifikation	
	§ Netzwerkbetreuung	
<b>13</b>	<b>Zusammenfassung – Ausblick</b>	<b>84</b>
	§ Normalität im Alltagsbereich	
	§ Schulterschluss aller Beteiligten	
<b>14</b>	<b>Literaturverzeichnis</b>	<b>88</b>
<b>15</b>	<b>Verzeichnis der Abbildungen</b>	<b>89</b>
<b>16</b>	<b>Verzeichnis der Anlagen</b>	<b>90</b>

# 1 Erarbeitung eines Medienkonzepts im Rahmen der Weiterentwicklung des Schulprogramms der Gutenbergschule

## *Schulspezifisches Konzept*

Das vorliegende Medienkonzept enthält sowohl eine Zusammenfassung der bisherigen Aktivitäten im Bereich der Neuen Medien wie auch die Planung der damit verbundenen weiteren Entwicklung und künftigen Gestaltung der Medienarbeit im Unterricht der Gutenbergschule. Es ist ein schulspezifisches Konzept, das widerspiegelt, was die Schule seit einigen Jahren in den Bereichen Hardware-Ausstattung, Lehrerfortbildung und Erprobung spezieller Lernprogramme aufgebaut bzw. umgesetzt hat.

## *Rund-Erlass vom 8. 3. 2001*

Gestützt werden diese Entwicklungen durch den Rund-Erlass des Ministeriums für Schule und Weiterbildung, Wissenschaft und Forschung vom 08.03.2001<sup>1</sup>, wonach bis Ende 2004 die Voraussetzungen geschaffen werden sollen, dass das Lernen mit Internet und Multimedia zum Unterrichtsalltag in Nordrhein-Westfalen gehören wird. Die Schulen werden gleichzeitig aufgefordert, entsprechend den pädagogischen Bedürfnissen und ausgehend von der bereits vorhandenen Ausstattung ein Medienkonzept aufzustellen, das sich am Schulprogramm orientiert und auch ein schulspezifisches Qualifizierungskonzept für Lehrkräfte enthält.

## *Schulprogramm Gutenbergschule*

Das Schulprogramm der Gutenbergschule wurde 1999 erarbeitet und im Jahre 2000 von der Schulkonferenz beschlossen. Es sieht den Bereich „Moderne Technologie“ bereits als Schwerpunkt vor, der damit schon zu einem frühen Zeitpunkt einen hohen Stellenwert im Bildungskonzept erhielt. Das darin formulierte Bildungsziel „Vertrautheit im Umgang mit modernen Medien und die Beherrschung grundlegender Funktionen . . .“ wird als wichtige Qualifikation sowohl für das künftige Berufsleben wie auch für den Privatbereich herausgestellt.<sup>2</sup>

## *Medienkompetenz für SchülerInnen*

Gerade im Informationszeitalter ist es unerlässlich, neben der Vermittlung traditioneller Kulturtechniken wie Lesen, Schreiben und Rechnen auch die Beherrschung moderner Informations- und Kommunikationstechnologien zu vermitteln. Der Erwerb der Medienkompetenz muss heute als eine weitere Schlüsselqualifikation für alle auf dem Weg in die Informationsgesellschaft und im Zusammenhang mit der Sicherung von Chancengerechtigkeit gesehen werden.

Auch für die Schülerinnen und Schüler der Schule für Lernbehinderte gilt, dass sie eine Medienkompetenz, die mindestens den Umgang mit Standard-

---

<sup>1</sup> Amtsblatt NRW 1/2000, S. 98

<sup>2</sup> Schulprogramm April 2000, S.32 f.

***Chancen-  
gleichheit für  
Benachteiligte***

Anwenderprogrammen und den Einsatz des Internets umfasst, vermittelt bekommen. Diese Grundkenntnisse müssen während der Schulzeit erworben und ausreichend gefestigt werden. Wenn auch einzelne SchülerInnen den Computer und das Internet im privaten Bereich bereits nutzen, steht diese Möglichkeit nicht allen gleichermaßen offen. Insbesondere bei Kindern aus sozial schwächeren, kinderreichen und / oder ausländischen Familien kann nicht davon ausgegangen werden, dass sie mit Neuen Medien aufwachsen und sich so frühzeitig Grundkompetenzen aneignen können. Hieraus ergibt sich als wichtiger Auftrag der Schule für Lernbehinderte, Medienkompetenz ihren SchülerInnen zu vermitteln um soziale Ungleichheit aufzufangen und Chancengleichheit in diesem Bereich anzustreben.

***Medienkompetenz  
für LehrerInnen***

Voraussetzung für das Gelingen dieser Aufgabe ist allerdings, dass möglichst alle KollegInnen über die erforderliche Medienkompetenz verfügen und damit fachlich in der Lage sind, diese neue Technik sinnvoll im Unterricht einzusetzen. Unerlässlich hierfür ist, dass eine begleitende Fortbildung gerade auch für den Einsatz spezieller Lernsoftware angeboten wird und neue Entwicklungen behandelt werden (siehe auch Kapitel 2.5 und 9).

## 2 Begründung für den Einsatz Neuer Medien im Unterricht der Gutenbergschule

In diesem Abschnitt wird vor dem Hintergrund unterschiedlicher Wirkungsfaktoren wie Zusammensetzung der Schülerschaft, deren Zugehörigkeit zu verschiedenen Nationen und ihren familiären Lebensbezügen, die Zielgruppe „lernbehinderte Schülerinnen und Schüler“ und deren besonderer Förderbedarf beschrieben.

Aus eigener Beobachtung und Erfahrung und mittlerweile auch vermehrten Abhandlungen in der Fachliteratur ist bekannt, dass der Einsatz Neuer Medien, genauer das neue Lernen mit und durch Medien im gesamten Förderbereich als eine reale Möglichkeit zur Verbesserung der Lernchancen zu sehen ist.

Unabdingbare Voraussetzung für erfolgreiche Arbeit mit den Neuen Medien ist jedoch, dass die LehrerInnen über ausreichende Medienkompetenz verfügen. Auf diesen Ansatz wird daher auch besonders eingegangen.

### 2.1 Schülerschaft der Gutenbergschule

*Allgemeine Daten* Die Stadt Sankt Augustin als Trägerin der Gutenbergschule hat Kooperationsverträge mit den benachbarten Städten Siegburg und Lohmar abgeschlossen, so dass auch SchülerInnen mit einem festgestellten sonderpädagogischen Förderbedarf aus diesen Kommunen unsere Schule besuchen. Der überwiegende Teil (60 %) unserer SchülerInnen kommt aus Sankt Augustin, rund 30 % aus Siegburg und rund 10 % aus Lohmar. Bezogen auf die Einwohnerzahl der drei Städte (Sankt Augustin 55.248 Einw., Siegburg 37.638 Einw., Lohmar 30.474 Einw., Stand jeweils Ende 2000) erscheint der Anteil von Sankt Augustin als etwas überhöht, was aus der besonderen Siedlungssituation und den sich daraus ergebenden sozialräumlichen Disparitäten (Stadt mit der höchsten Einwohnerdichte und drei als soziale Brennpunkte gekennzeichnete Siedlungsgebiete, extreme Hochhausbebauung in Teilbezirken) zu begründen ist. Im Schuljahr 2001/2002 besuchten insgesamt rund 260 SchülerInnen die Gutenbergschule, davon allein 80 SchülerInnen die Oberstufe mit den Klassen 9 und 10. Normalerweise werden jährlich rund 25 bis 30 SchülerInnen nach dem 10. Schulbesuchsjahr entlassen, wovon durchschnittlich 1/3 den Hauptschulabschluss (der Klasse 9) und 2/3 den Sonderschulabschluss erreichen. Aufgrund der in den letzten Jahren gestiegenen Schülerzahlen wurden in diesem Schuljahr 45 SchülerInnen mit einem der beiden Abschlüsse entlassen wobei hier der Anteil derjenigen, die einen Hauptschulabschluss erhielten, auf rd. 50% stieg.

### ***Besondere Zusammensetzung***

Ein nicht unerheblicher Teil unserer SchülerInnen kommt als Spätaussiedler aus den Teilrepubliken der ehemaligen Gemeinschaft Unabhängiger Staaten (GUS), andere stammen aus der Türkei. Aber auch Flüchtlingskinder aus dem Kosovo und dem Libanon sind bei uns Schüler, während weitere aus Italien, Portugal, Spanien und anderen Ländern der EU kommen.

Insgesamt beträgt der Ausländer- und Spätaussiedleranteil in einzelnen Klassen ca. 30 % bis 35 % bei einem durchschnittlichen Anteil von ca. 13 % aller SchülerInnen innerhalb des Stadtgebietes.

Typisch für unsere Schulform ist auch der deutlich geringere Anteil der Schülerinnen mit ca. 30 %, während der Anteil von Schülern mit ca. 70% entsprechend höher ist.

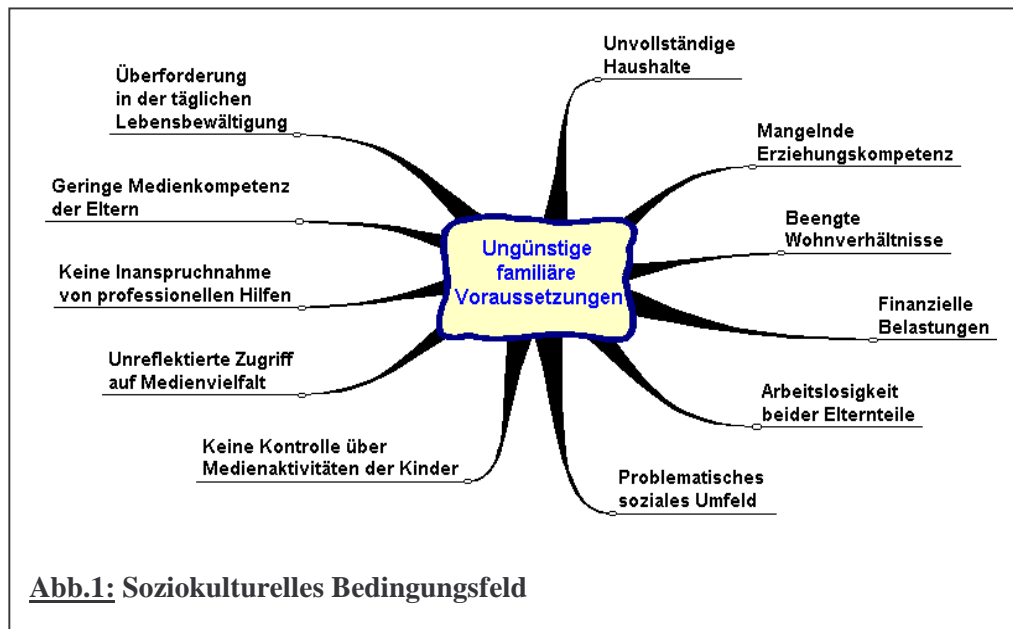
Gerade diese Faktoren und die durch die individuellen Lernbehinderungen gegebenen Unterschiede, lassen eine relativ homogene Klassenstruktur und ein gleichartiges Lernangebot grundsätzlich nicht zu. Einen entsprechend hohen Anteil haben daher die schulischen Maßnahmen zur Individualisierung des Unterrichtes. Durch die jetzt möglich gewordene Einbindung der Neuen Medien können neue Lernumgebungen geschaffen werden, die andere und weitere Lernfortschritte ermöglichen.

### ***Sozioökonomische und soziokulturelle Bedingungen***

Zu den individuellen Benachteiligungen gehören für einen Teil der SchülerInnen spezifische sozioökonomische und soziokulturelle Besonderheiten wie

- § kaum kurzfristig zu verändernde Entwicklungs- und Lebensbedingungen
- § beengte Wohnverhältnisse, fehlende finanzielle Absicherung, Leben in Großfamilien
- § Eltern sind vielfach Empfänger von Leistungen nach dem Bundessozialhilfegesetz (BSHG) mit den entsprechenden Auswirkungen auf die Kinder (Kleidung, Konsumverhalten, zusätzliche Stigmatisierung)
- § überproportionaler Anteil Alleinerziehender
- § hoher Anteil von erwerbslosen Personen bzw. hoher Anteil von Personen mit Leistungen nach dem Arbeitsförderungsgesetz (AFG)
- § Einstellung der Eltern bzw. deren Erziehungsstil (Vernachlässigung, inkonsequentes Verhalten, aggressives Verhalten, fehlende Zielsetzungen, Überforderung in der heutigen Erziehungswirklichkeit usw.).

Das folgende Schema spiegelt das oben skizzierte soziokulturelle Bedingungs-feld mit seinen besonderen Auswirkungen wider:



### *Elternumfrage zum Computereinsatz*

Diese besonderen und zusätzlichen sozialen, finanziellen und demographischen Rahmenbedingungen führen oftmals zu einer eingeschränkten Nutzung des Computers bzw. schließen ganze Gruppen von Jugendlichen von vorneherein außerhalb der Schule davon aus.

Um hierzu genauere Zahlen zu erhalten, wurde von dem Fraunhofer-Institut im Januar 2002 eine Elternumfrage zum Computereinsatz im privaten wie auch beruflichen Bereich durchgeführt (Anlage 1). Hieran hatten 77 % aller Eltern teilgenommen, so dass signifikante Aussagen gemacht werden können. Das Ergebnis lässt einige für unsere pädagogische Arbeit bedeutende Rückschlüsse zu hinsichtlich des Erwerbs einer Medienkompetenz im häuslichen Bereich:

- § 62 % aller befragten Familien haben ein PC
- § 50 % benutzen diesen aber selten bis nie
- § 34 % der Kinder benutzen den Computer häufig, mehr als 50 % nur manchmal bis nie
- § 80 % der Nutzungsanteile liegen beim Spielen mit dem PC
- § 5 % der Kinder nutzen den PC für Hausaufgaben, weitere 15 % zum Zwecke der Kommunikation oder Informationssuche
- § 32 % aller Befragten haben einen Internet-Zugang
- § 53 % benutzen diesen aber selten bis nie

- § 18 % der Familienvorstände benutzen an der Arbeitsstelle einen PC täglich
- § 95 % halten PC-Kenntnisse für notwendig und wünschenswert
- § 60 % billigen der Vermittlung von PC-Kenntnissen ein eigenes Fach zu.

Die Ergebnisse lassen deutlich werden, dass ein besonderes Maß an kompensatorischer Medienarbeit zu leisten ist. Unsere SchülerInnen erhalten in ihrem Lebensumfeld kaum Impulse, sich mit dem Medium Computer über das Spielen hinaus auseinander zu setzen. Gespräche mit ihnen haben gezeigt, dass sie oft einen auf Lustgewinn und Unterhaltung reduzierten Umgang mit technischen Medien haben. Somit erhalten sie oft erst über die Gutenbergschule intensive Kontakte zum Medium und können im Unterricht den PC als sinnvolles Informations- und Lernwerkzeug und damit auch als Gegenwelt zu einer ausschließlichen Verwendung des Computers als Spielkonsole erfahren. Insofern ist eine sowohl kritische Auseinandersetzung mit dem Medium im Unterricht ein pädagogisches Muss.

Zusätzlich erfordert die oben dargelegte soziale Komponente bei den unterrichtenden KollegInnen ein stärkeres Problembewusstsein, da hier aufgrund der gegebenen sozialen und demographischen Rahmenbedingungen ein besonderer Maßstab für Verhaltens- und Handlungsweisen unserer SchülerInnen auch im Bereich der neuen Medien angelegt werden muss.

## 2.2 Zielgruppe ‚lernbehinderte‘ Schülerinnen und Schüler

### *Lernbehinderung*

In Deutschland gilt mehr als eine halbe Million Kinder, Jugendliche und junge Erwachsene als lernbehindert. Ungefähr 2,5 % eines Jahrgangs werden in Schulen für Lernbehinderte bzw. Förderschulen unterrichtet<sup>1</sup>. Sie gelten als in ihrer Entwicklung verzögert und in ihrem Lernverhalten so schwerwiegend und lang andauernd beeinträchtigt, dass sie – anders als der größte Teil ihrer Altersgenossen – ohne zusätzliche Förderung in allgemeinen Schulen nicht zu-rechtkommen. Auch nach dem Schulabschluss, in der Phase der Vorbereitung auf eine Berufsausbildung (Förderlehrgang) und während der Berufsausbildung selbst sind für viele von ihnen noch besondere Hilfen und Unterstützungssysteme notwendig.

Hier setzt ein pädagogisches Arbeitskonzept an, das auf die präventive und rehabilitative Förderung von Kindern und Jugendlichen ausgerichtet ist, die spezieller Hilfen bedürfen, weil ihre gesellschaftliche und berufliche Eingliederung durch erhebliche Lern- und Leistungsrückstände gefährdet ist.

Behinderung im Lernen ist aber auch ein Beispiel für eine Behinderungsform, bei der durch geeignete Maßnahmen eine berufliche und gesellschaftliche Ein-

<sup>1</sup> Landesamt für Datenverarbeitung und Statistik, 2002 ([http://www.lds.nrw.de/frames/f\\_set3.htm](http://www.lds.nrw.de/frames/f_set3.htm))

gliederung vielfach erreichbar ist. Der in den letzten Jahren möglich gewordene Einsatz des Computers und der Neuen Medien kann eine solche sinnvolle Maßnahme der Rehabilitation sein.

***Einsatz Neuer Medien für sog. „Lernbehinderte“***

Der Einsatz Neuer Medien ist gerade für die Zielgruppe lernbehinderter SchülerInnen von großer und zugleich mehrfacher Bedeutung. Zum einen als individuelles „Förderinstrument“ und zum anderen, dass die SchülerInnen an den Gebrauch der neuen Medien herangeführt werden, um sie für ihre eigene Entwicklung zu nutzen bzw. durch deren Beherrschung für eine berufliche Bildung besser qualifiziert zu sein.

Neue Medien halten unaufhörlich Einzug in alle Bereiche des Alltagslebens. Dies betrifft nicht nur die Freizeit, sondern – bedingt durch Rationalisierung und Strukturwandel – auch gerade solche Bereiche in der Arbeitswelt, in denen Menschen mit Lernbehinderung einen Arbeitsplatz finden könnten. Um einer weiteren Ausgrenzung (digital divide) dieser Gruppe entgegenzuwirken, ist es deshalb unerlässlich, sie mit dem Gebrauch solcher Medien vertraut zu machen.

Der Einsatz Neuer Medien bei der beschriebenen Schülergruppe bietet Chancen, die in der Zielformulierung für den Unterricht deutlich wird. Hierzu gehören:

***Ziele für die Arbeit mit dem Computer***

- § Individuelles und differenziertes Lernen und Üben mit der Möglichkeit der Selbstdifferenzierung
- § Mehrdimensionale Lernförderung durch die Ansprache verschiedener Sinneskanäle
- § Konzentriertes und auf wichtige Elemente reduziertes Lernen in einer strukturierten Lernumgebung
- § Selbstbestimmtes Lernen durch die Nutzung von multimedialen Lexika, Suchmaschinen und besonderen Schüler- und Kinderseiten im Internet
- § Nutzung des Computers als kreatives Werkzeug zum Malen, Schreiben, Recherchieren, Informieren, Kommunizieren
- § Aktivierung und Förderung der Lernmotivation
- § Nutzung eines programm-immanenten Hilfesystems
- § Förderung der Konzentration und der Ausdauer
- § Kooperatives Lernen durch gegenseitige Hilfestellung bei der Textproduktion oder Informationssuche (soziales Lernen)

- § Erweiterung der Medienkompetenz durch mündigen Umgang und mit den neuen Informationstechnologien und durch deren ökonomische Nutzung
- § Entwicklung eines eigenen Interessensprofils bei der Anwendung der neuen Medien außerhalb der Schule
- § Förderung eines zukunftsorientierten, innovativen Lernens als Voraussetzung für die heutigen beruflichen Anforderungen

## 2.3 Kennzeichen des besonderen Förderbedarfs

Seit jeher pflegt die Gutenbergschule in ihrem pädagogischen Alltag das Motto: „Die Stärken im Blick - jeder Schüler wird da abgeholt, wo er gerade steht“.

### *Multifaktorielle Problemlage*

Der besondere Förderbedarf der SchülerInnen unserer Schule lässt sich kaum auf einen isolierten Förderbereich reduzieren. Es handelt sich vielmehr um ein multifaktorielles Gefüge von Förderbedürftigkeiten in den Bereichen:

- § Sozialverhalten/ Emotionalität
- § Kognition
- § Motorik
- § Wahrnehmung
- § Sprache/Kommunikation

### *Manifeste Lernprobleme*

In der beschreibenden und teilweise bewertenden Beobachtung der LehrerInnen von Grund- und Hauptschulen heißt es oftmals über die SchülerInnen, die zur sonderpädagogischen Überprüfung gemeldet werden:

- § sie haben Schwierigkeiten in der Wahrnehmung und Motorik
- § sie haben Entwicklungsverzögerungen
- § sie sind hyperaktiv oder haben minimale cerebrale Störungen
- § sie begreifen nicht, was der Lehrer meint und verhalten sich falsch und ungeschickt
- § sie haben noch nicht gelernt, was für die Schule wichtig ist, nämlich zuhören, mitdenken und mitarbeiten zu können
- § sie haben Schwierigkeiten, sich intensiv mit einem Bilderbuch oder Spielzeug zu beschäftigen
- § sie lassen sich leicht ablenken, sie vergessen schnell, was gerade gelernt worden ist
- § sie haben im Unterricht nicht genügend Zeit zu lernen, es geht alles viel zu schnell
- § die anderen Kinder der Klasse kümmern nicht um sie

- § sie werden ausgelacht, weil sie dick, dünn, klein, ungeschickt, unbeweglich sind, weil sie ängstlich gucken oder alleine bleiben wollen
- § sie tun sich schwer, wenn es um Lernaufgaben geht, die sich nicht mit den Gegenständen selber beschäftigen.

Solche und ähnliche Gründe können dazu führen, dass SchülerInnen in der Grund- und Hauptschule große Lernschwierigkeiten haben und dort im Unterricht versagen. Sie bekommen mangelhafte Zensuren und müssen Klassen wiederholen. Wenn die SchülerInnen im Zuge eines sonderpädagogischen Überprüfungsverfahrens an die Gutenbergschule kommen, haben sich deren Lernprobleme oftmals schon über Jahre hinweg manifestiert.

### ***Spezifische Benachteiligungen***

So zeigt ein Teil der SchülerInnen die für unsere Schulform spezifischen Benachteiligungen wie Lernstörungen, Lernbeeinträchtigungen, umfangreiche, schwerwiegende, andauernde Lernbehinderungen, die sich beschreiben lassen mit:

- § mangelnden Voraussetzungen im kognitiven Bereich, unzureichende Lernfähigkeit,
- § wenig Durchhaltevermögen, geringer Leistungsorientierung und auffallender Schulmüdigkeit,
- § geringeren motorischen Fähigkeiten und einem durch Unruhe, Ungenauigkeiten, Langsamkeit geprägten Lernverhalten,
- § einer geringeren Frustrationstoleranz, erheblichen Kontaktstörungen und deutlicher Konfliktunfähigkeit,
- § einem oftmals gering ausgebildeten Selbstbewusstsein und einem hohen Maß an Labilität
- § geringen motivierenden Ansätzen durch die Eltern bzw. geringen unterstützenden Möglichkeiten im Bereich der Bildung.

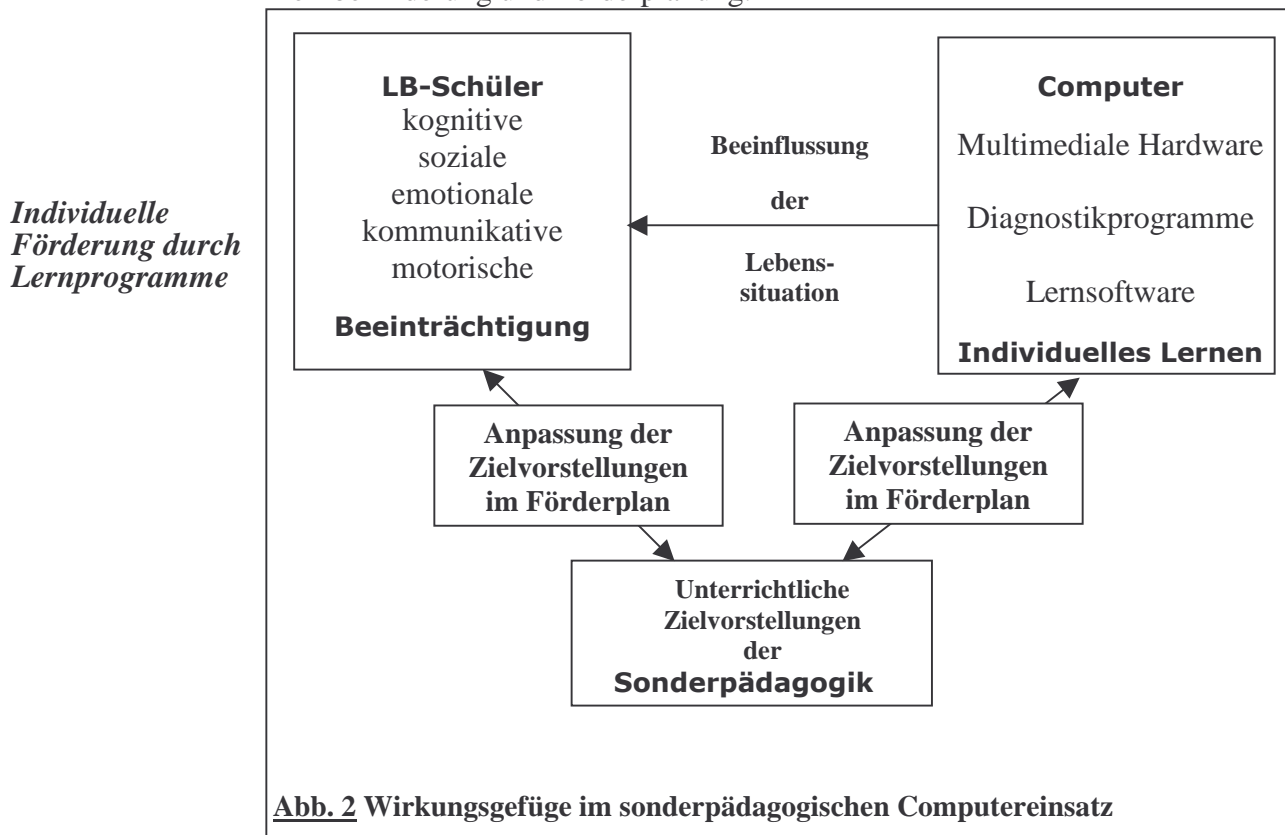
## **2.4 Sonderpädagogisches Förderkonzept**

### ***Individueller Förderbedarf***

Um den individuellen Förderbedarf eines Schülers festzustellen, werden unterrichtsbedingende und -begleitende Förderpläne erstellt, die als Basis unterrichtlichen Geschehens dienen. Jede/r Schüler/in erhält den Unterricht, der methodisch und didaktisch seine Situation (Ist-Lage) berücksichtigt und sicherstellt, dass Fördermaßnahmen, die auf die tatsächliche Problembereiche

zielen, angeboten werden. Eine objektive Kontrolle der Förderziele und Förderergebnisse wird durch diese Förderpläne ebenfalls ermöglicht. Unterricht und Erziehung, sowie spezielle Fördermaßnahmen in den Bereichen Kognition, Wahrnehmung, Motorik, Sprache und Sozialverhalten orientieren sich demnach an dem individuellen Förderbedarf des Kindes und an den Richtlinien und Lehrplänen der Schule für Lernbehinderte (siehe Kapitel 11.2, S.65). Seit einigen Jahren beziehen wir die Neuen Medien in unser Förderprogramm ein. Der Einsatz von PC-Lernprogrammen bietet zusätzliche Möglichkeiten, den speziellen Förderbedarf eines jeden Schülers in den genannten verschiedenen Bereichen einzuplanen und vor allem durch individuelles Lernen eine Verbesserung des Lernerfolgs eher zu erreichen.

Die folgende Skizze verdeutlicht das Wirkungsgefüge von Computereinsatz, Lernbehinderung und Förderplanung:



Die hohe Attraktivität des individuellen Lernens mit dem PC erwächst aus vielen unterschiedlichen Gründen. Einmal motiviert der Computer zum Ausprobieren und Erkunden, er fordert Selbsttätigkeit und bietet sofortige Fehlerkontrolle oder Erfolgsbestätigung. Zum anderen vermeidet eine vom Lehrer im Programm eingestellte Anpassung an den individuellen Leistungsstand sowie jederzeit abrufbare Hilfen Überforderung und begegnet dem dadurch möglichen Motivationsverlust. Der Einsatz geeigneter Software ergänzt daher die bisherigen Fördermethoden und -maßnahmen und verschafft SchülerInnen und

LehrerInnen einen größeren Handlungsspielraum. Bereits jetzt werden an unserer Schule in den Bereichen Wahrnehmung, Therapie von Lese- und Rechtschreibschwäche und Dyskalkulie Lernprogramme wie „Budenberg“ (Eigenverlag Budenberg), „Uniwort“, „Wortdiktat“, „Wahrnehmung“ (jeweils Träger- Verlag) und „Lernwerkstatt Grundschule“ (Medienwerkstatt Mühlacker) im Sinne einer individuellen Förderung eingesetzt. Bei diesen Programmen gibt es den wichtigen Menüpunkt der gewissenhaften Dokumentation der Lernergebnisse und somit die objektiv und relativ zeitsparende Erfolgskontrolle. Für unseren Förderansatz ist es wichtig, dass der individuelle Lernfortschritt über einen größeren Zeitraum hinweg transparent und darstellbar wird.

### ***Förderplan***

Zur Dokumentation und Überprüfung des Lernfortschrittes wird ein individueller Förderplan erstellt, dem ein schulintern erarbeitetes Formblatt „Förderplanung und Feststellung des sonderpädagogischen Förderbedarfs“ (vgl. Anlage 2) zugrunde liegt. Hier werden Informationen<sup>1</sup> zusammengetragen über

- § den Förderbedarf in den elementaren Entwicklungsbereichen
- § Fertigkeiten und Fähigkeiten des Kindes bzw. des Jugendlichen im Verhältnis zu schulischen Lern- und Sozialisationsanforderungen
- § das Verhalten des Kindes bzw. des Jugendlichen in verschiedenen Situationen und im Umgang mit unterschiedlichen Personen
- § entwicklungsfördernde und –hemmende Bedingungen der Lebensumwelt

Unter der Rubrik Förderbedarf / Maßnahmen finden seit dem letzten Schuljahr hier auch alle Maßnahmen eine Berücksichtigung, die ausschließlich mit Hilfe der neuen Medien durchgeführt werden können.

### ***Vorhabenplan***

Gleiches gilt auch für den halbjährlich zu erstellenden Vorhabenplan, der eine verpflichtende Planungsgrundlage für die Lernstoffvermittlung in allen Lernbereichen darstellt. Auch hier werden die Möglichkeiten, die die Lernprogramme für die wichtigsten Unterrichtsfächer Deutsch und Mathematik, aber auch für einige Sachfächer bieten, integriert (siehe Kapitel 11.1, S. 65).

## **2.5 Medienkompetenz der LehrerInnen als Ausgangspunkt für den Einsatz neuer Medien in der Schule**

In den 90er Jahren waren die Bemühungen um den Einsatz der Neuen Medien an den Schulen unseres Landes vor allem darauf gerichtet, die Ausstattung mit möglichst vielen und leistungsfähigen Computern zu erreichen. Der tatsächliche Einsatz der modernen Technik, auch soweit vorhanden, ließ dann jedoch sehr zu wünschen übrig und rechtfertigte oft nicht den Investitionsaufwand. Als häufiger Grund, warum viele PC's in den Schulen kaum genutzt werden, wurde die mangelnde Kompetenz der LehrerInnen festgestellt. Insbesondere

---

<sup>1</sup> Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung, 2001, S. 4

bei den älteren KollegInnen spielte dieses Medium in der fachlichen Ausbildung noch keine Rolle, so dass schon aus Unkenntnis der Möglichkeiten und aus Berührungsängsten gegenüber der neuen Technik weiterhin ausschließlich mit den herkömmlichen Unterrichtsmedien gearbeitet wurde bzw. wird.

### ***Medienkompetenz als Voraussetzung***

In der Gutenbergschule wurde schon frühzeitig erkannt, dass erst eine entsprechende Medienkompetenz möglichst aller LehrerInnen die Gewähr für einen vielfältigen und sinnvollen Einsatz der neuen Technik liefert. Im Rahmen des in Abschnitt 10.2 beschriebenen Projekts KOMM@SCHU.LE des Fraunhofer-Instituts wurde dieser Schlüsselfaktor daher besonders beleuchtet. Schulleitung und Kollegium unterstützten eine entsprechende Bestandsaufnahme, die in dieser Tiefe bisher von keiner anderen Stelle bekannt ist. Sie erbrachte teilweise überraschende und überwiegend erfreuliche Ergebnisse.

### ***Befragung und Auswertung***

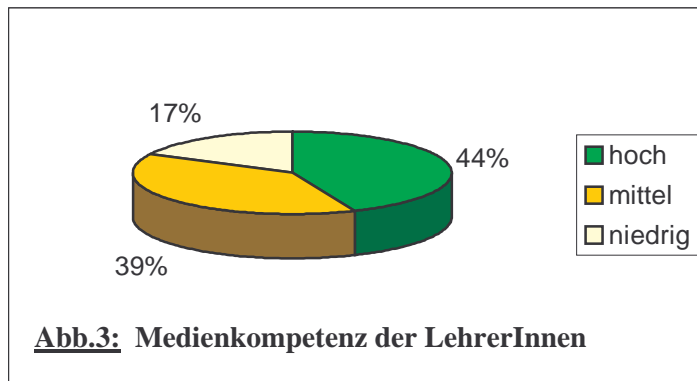
Um objektive Daten zu erhalten, wurden im April 2001 zunächst direkte fragebogengestützte Einzelinterviews veranlasst (Anlage 3). Von den damals 24 LehrerInnen der Gutenbergschule haben sich 23 der ungefähr halbstündigen Befragung unterzogen, die von einer externen sozialwissenschaftlich geschulten Lehramtsanwärterin für Sonderpädagogik durchgeführt wurde. Angesichts der Erfolgsquote von 96% sind die Ergebnisse in vollem Umfang repräsentativ für die Gutenbergschule.

Die Fragen zielten auf die private, häusliche PC-Ausstattung und –Erfahrung, den bisherigen Einsatz in der Schule und dessen Perspektiven sowie den Fortbildungsbedarf der LehrerInnen. Aus dem 30-seitigen Auswertungsbericht werden nachstehend nur einige aber wesentliche Punkte hervorgehoben:

- § Alle befragten (23) LehrerInnen hatten sich bereits zuhause auf eigene Kosten mit einem PC ausgestattet. 7 von ihnen verfügten zuhause sogar über mehr als einen Computer,
- § drei Viertel der LehrerInnen (17 von 23) haben mit ihrem privaten PC auch Zugang zum Internet,
- § zwei Drittel benutzen den häuslichen PC praktisch täglich. Die häufigsten Anwendungen sind die Textverarbeitung Word (alle 23), das Recherchieren im Internet (15), E-Mail (12) und Bildbearbeitung (8),
- § die Hälfte der LehrerInnen nutzt das Internet schon regelmäßig für die Vorbereitung des Unterrichts.

Um einen objektivierten Gradmesser für die IT-Kompetenz der Befragten zu erhalten, wurde in der Auswertung der Antworten aus vier Indikatoren ein Wert gewonnen, der die Zuordnung zu Kompetenzgruppen erlaubte. Dabei zeigte sich, dass insbesondere dank der im Kollegium stark vertretenen jüngeren Jahrgänge (die Hälfte mit Examen aus den letzten 6 Jahren) eine erstaunlich hohe Medienkompetenz vorhanden ist:

## *Hohe Medienkompetenz*



Angesichts der damaligen technischen Ausstattung in der Schule (PC's nicht multimediafähig), kamen diese Kompetenzen im Unterricht nur teilweise zum Tragen. Bei den schulischen Anwendungen dominierten Textverarbeitung und Spiele. Erst 30% hatten das Internet genutzt, um zusammen mit der Klasse im WorldWideWeb zu recherchieren bzw. per E-Mail zu kommunizieren. An lernspezifischer Software kam im wesentlichen nur die von Budenberg zum Einsatz. Um die vorhandene Kompetenz auch im Unterricht umsetzen zu können, forderten die LehrerInnen vielfach

## *Wünsche und Forderungen*

- § die Beschaffung von moderner Unterrichts-Software und
- § das Ermöglichen der Durchführung von Internet-bezogenen Aktivitäten, wie den Erwerb eines Internet-Führerscheins durch die Schüler, E-Mail-Kommunikation mit einer Partnerschule, Online-Schülerzeitung

## *Fortbildung*

Als wesentlicher Faktor zur weiteren schulischen Konkretisierung der Medienkompetenz wurde der Fortbildungsbedarf deutlich. Alle LehrerInnen wünschen sich mehr Unterstützung durch Fortbildung besonders zu den Themen:

- § Anwendungen von Lernsoftware
- § Einsatz von Diagnosesoftware
- § Interneteinsatz im Unterricht
- § „Pannenhilfe“-Kurs

Dazu werden externe Veranstaltungen, die mit Reiseaufwand und Abwesenheit verbunden sind, nicht als ideal angesehen. Schulinternen Kursen wird der Vorzug gegeben; wenn möglich, mit Dozenten von außerhalb. Im Verlauf des Projekts wurde diesen Wünschen mit einer Reihe von Angeboten entsprochen, die hier an anderer Stelle (Kap. 9) dargestellt sind.

### **3 Entwicklung und aktuelle Situation der Medienarbeit in der Gutenbergschule**

#### **3.1 Medienarbeit als Baustein des Schulprogramms**

##### *Schulprogramm als Grundlage*

Wie eingangs erwähnt, wurde das Schulprogramm der Gutenbergschule 1999 fertiggestellt und von der Schulkonferenz 2000 beschlossen und dient seither als Grundlage für die pädagogische Arbeit. Gleichzeitig wurde festgelegt, die im Schulprogramm enthaltenen Leitgedanken und Zielsetzungen inhaltlich auszufüllen und im Schulalltag zu verwirklichen. Neue Bausteine wie Sport und Musik sollen entwickelt und ebenfalls im Schulprogramm verankert werden.

Dem Baustein „Moderne Technologie“ wurde bereits 1997 durch einen Beschluss der Lehrerkonferenz hohe Priorität eingeräumt. Hiernach sollte die Einbeziehung der Neuen Medien im Unterricht forciert werden. Auch die zwischenzeitlich erfolgte Entwicklung im Hard- und Softwarebereich war so weit fortgeschritten, dass multimediale Anwendungen im Unterricht nunmehr möglich wurden.

#### **3.1 Vorläuferprojekt 1992**

##### *Schuleigener Gruppenraum*

Erstmals begann die Gutenbergschule im Jahre 1992 mit 8 vom Schulträger finanzierten PC-Systemen die Neuen Medien im Unterricht einzusetzen. Hierfür wurde ein besonderer Raum eingerichtet, in dem die SchülerInnen gruppenweise von einer Lehrkraft mit Erfahrungen im PC-Bereich unterrichtet wurden. Nach einem knappen Jahr entwendete man während der Ferienzeit die gesamte Anlage einschließlich aller PCs, wodurch eine längere Unterbrechung ohne PCs entstand.

Nach der versicherungsrechtlichen Regelung und dem Ausbau eines gesicherten PC-Raums konnte mit der gruppenweisen Unterrichtung wieder begonnen werden. Allerdings waren die hier eingesetzten Rechner weder miteinander vernetzt, noch bestand eine Verbindung zum Internet. Es handelte sich um Einzelplatzlösungen, die auf Dauer nicht zufriedenstellend waren.

##### *Lehrerfortbildung der Bezirksregierung Köln*

Daneben nutzte die Bezirksregierung Köln den Raum drei Jahre lang für die überregionale Lehrerfortbildung in Informationstechnik im Bereich Sonderpädagogik.

#### **3.3 Start des Projekts „G-INET“ 1997**

### ***Intranet der Gutenbergschule***

Wie beschrieben, beschloss die Lehrerkonferenz im Jahre 1997 das Projekt „Integration Neuer Medien an der Gutenbergschule“. Dieses Projekt sah vor, mit Hilfe eines G-INET (**G**utenbergschule **I**ntranet) die Neuen Medien in den täglichen Unterricht aller Klassen einzubeziehen.

Es handelt sich um ein lokales Netzwerk mit verteilten Servern und Anbindungen an das **World-Wide-Web**, das zunächst für 5 Jahre konzipiert und in Zusammenarbeit mit einem ortsansässigen Provider entwickelt wurde. Das Projekt wurde im Schulprogramm 1999 verankert und sah in der ersten Stufe die Ausstattung aller Klassen- und Fachräume mit mindestens 1 - 2 Computern vor, die in einem gemeinsamen Netz der ganzen Schule miteinander verbunden sind. Daneben konnte die begleitende schulinterne Lehrerfortbildung für alle Lehrkräfte begonnen werden. Die Umsetzung erfolgte im Schuljahr 1998/99 unter der Leitung eines Kollegen, der als Netzwerkkoordinator tätig ist.

### ***Beteiligung von Eltern und Lehrern***

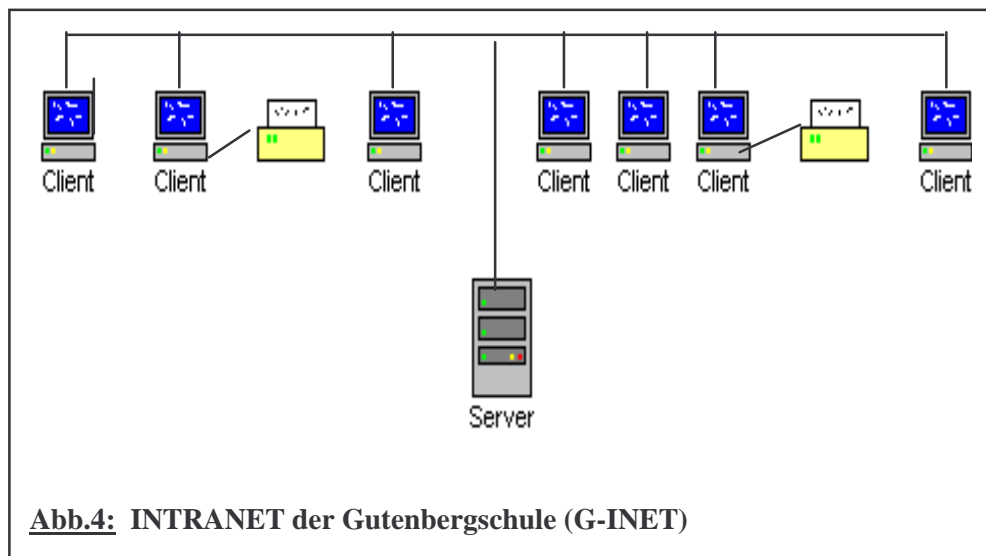
An der Durchführung beteiligten sich Lehrkräfte wie auch Eltern und Förderer der Schule. Es wurden die notwendigen Löcher in Wände und Decken gebohrt, die Kabel eingezogen, mit Steckern versehen und die Netzwerkkarten in die Rechner eingebaut.

### ***„Bus-Struktur“ des Netzes***

Dieses Netz wurde von mehreren verteilten Servern aus betrieben und bestand im Wesentlichen aus einer „Bus-Struktur“, die aufgrund ihrer Funktionsweise und offenen Verlegung bis in die Klassen sehr störanfällig war. Sobald eine Steckverbindung versehentlich oder absichtlich gelöst wurde, war ein Teil des Netzes unterbrochen und nicht mehr einsatzbereit.

Ein solcher Fehler war meist nur mühsam zu lokalisieren, so dass manche Computer dann längere Zeit nicht mit dem Netz verbunden waren und nur lokal arbeiten konnten. Zusätzlich war der Datendurchsatz aufgrund der Verlegung mit Koaxialkabeln relativ gering, was bei vermehrt ans Netz gehenden Computern zu extrem langsamen Verbindungen führte.

Das folgende Schema dient zur Veranschaulichung des G-INET, das bis zum Jahre 2002 bestand, und zeigt auch die Anfälligkeit einer sogenannten „Bus-Struktur“. Alle Computer hängen an einer Datenleitung, die zum zentralen Server führt:



***Hoher Wartungs-  
aufwand***

Hinzu kam zu diesem Zeitpunkt eine veraltete Verkabelungs- und Sicherungstechnik des mehr als 25 Jahre alten Stromnetzes im Schulgebäude. Sobald mehrere Computer in den Klassen oder im Internet-Café gleichzeitig eingeschaltet wurden, sprangen die Sicherungen und FI-Schalter heraus. So entstand regelmäßig ein hoher Wartungsaufwand für die Wiederherstellung der PC's und für die Wiedereinrichtung der abgestürzten Programme.

***Aufrüstung und  
Spenden***

Bei der technischen Realisierung wurde in den ersten Jahren eine Anzahl gespendeter aber unterschiedlicher Gebraucht-Computer vom 286er bis zum 486er aufgerüstet und eingesetzt, was für die Verwendung einfacher Lern- und Übungssoftware in den Klassen zunächst ausreichte.

Im Herbst 2000 erhielt die Gutenbergschule mit Unterstützung des „Marktplatz für Schulen“, einer Initiative des Bundesministeriums für Wissenschaft und Forschung und der Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung (GMD), heute Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (FIT), in Sankt Augustin-Birlinghoven, multimedialfähige PC-Systeme der Pentium-Klasse mit größeren Monitoren, wodurch die älteren Geräte teilweise ersetzt werden konnten. Die technischen Voraussetzungen in der Hardware-Ausstattung haben sich dadurch erheblich verbessert und es konnte unverzüglich mit den weiteren Schritten begonnen werden.

### 3.4 Projekt "KOMM@SCHU.LE" 2000 und vorläufiger Abschluss der Vernetzung

Bei der Förderung des Einsatzes der Neuen Medien könnten Schulen für Lernbehinderte leicht ins Hintertreffen geraten. Um hier Erfahrungen zu sammeln wurde im November 2000 das Partnerprojekt KOMM@SCHU.LE (**K**ompetenz in **M**odernen **M**edien an **S**chulen für **L**ernbehinderte) mit dem Fraunhofer-Institut (siehe Anlage 4) vereinbart. Die Forschungsgruppe TEDIS (**T**echnological **E**nabling for **d**isabled people) führt dieses Projekt durch mit dem Ziel, Lernbehinderte bei der Ausbildung ihrer sozialen und beruflichen Kompetenzen zu unterstützen (siehe Kap.10.2).

#### *Projektziel*

#### *Computerunterstütztes Lernen an Schulen für Lernbehinderte*

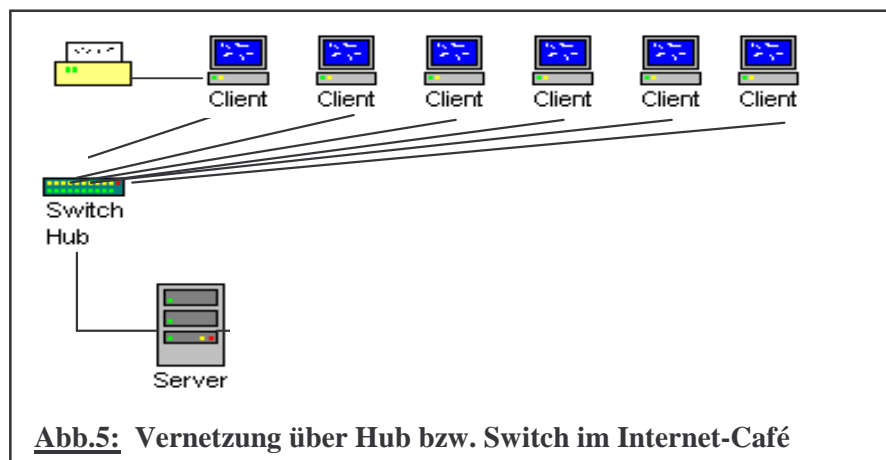
In Kooperation mit der Gutenbergschule, an der zu diesem Zeitpunkt bereits in einzelnen Unterrichtsfächern computerunterstütztes Lernen erprobt wurde, sollen Erfahrungen mit Angeboten für Lernbehinderte, wie sie sich etwa auf Bildungsservern finden, gesammelt und mit Experten ausgewertet werden. Die besten Praxisbeispiele (best practice) werden anschließend mit Fortbildungskonzepten für Sonderpädagogen verknüpft und im Internet zur Verfügung gestellt. Damit wird eine Stärkung der Schulen für Lernbehinderte angestrebt.

Die aufgrund der fortschreitenden Informatisierung aller Lebensbereiche drohende gesellschaftliche Kluft (digital divide) soll damit überbrückt werden.

In diesem Zusammenhang erfolgte eine erweiterte Standardisierung der bisher eingesetzten PC's und ihre multimediale Aufrüstung mit Grafikkarten, Soundkarten und größeren Festplatten. Außerdem wurde der Internetzugang installiert und das Internet-Café mit 6 Plätzen eingerichtet.

#### *Multimediale Aufrüstung und Einrichtung des Internet-Cafés*

Anhand der folgenden Skizze wird dargestellt, wie die Sicherheit eines Netzes durch die Verwendung eines Hubs und der damit verbundenen Sterntechnologie erhöht wird. Auch wenn eine einzelne Verbindung ausfällt, können die anderen Komponenten problemlos weiterarbeiten:



**Abb.5:** Vernetzung über Hub bzw. Switch im Internet-Café

Auf Grund dieser Aufrüstung sind in den Klassenräumen, im Internet-Café, im Lehrerzimmer und in Fachräumen nunmehr insgesamt fast 50 PC-Systeme mit einheitlichem Pentium I-Standard im Einsatz.

Gerade dieser Schritt der Aufrüstung mit sehr willkommenen, weil geschenkten Computern zeigte deutlich die Problematik, die sich dabei ergeben kann. Aufgrund des vorausgegangenen langjährigen Einsatzes der PC's und der dabei erfolgten Veränderungen waren nur ganz wenige Computer identisch. Für die Wartung und Systempflege, für die Installation von Betriebssystem, Anwendersoftware und Lernsoftware ist es aber unerlässlich, einen einheitlichen Standard vorzuhalten. Um dies zu erreichen, war es notwendig, mit einem relativ hohen zeitlichen und finanziellen Aufwand, den Austausch und Neukauf von Komponenten (CD-Laufwerke, Festplatten, Netzwerkkarten) vorzunehmen.

Dennoch hat sich der Aufwand gelohnt, weil jetzt endlich in vorerst ausreichender Zahl Systeme in den Medienecken der Klassen zur Verfügung standen, die dem Anspruch der multimedialen Nutzung auch entsprechen. Neben dem sogenannten Lehrer-PC, der aber auch für die SchülerInnen der Klasse zugänglich ist und nur für die NT-Partition zusätzlich mit einem Passwort geschützt ist, stehen in allen Klassen mindestens 2 weitere PC's zur Verfügung (siehe auch die Aufstellung auf der folgenden Seite).

In einem weiteren Schritt wurde gerade mit dem Ausbau der lokalen Vernetzung mit erheblichen technischen Verbesserungen begonnen. Einzelheiten hierzu werden im Kapitel 4.2 dargestellt.

### ***Homepage der Schule***

Zusätzlich wurde die erste Homepage mit der Adresse <http://www.gutenberg-schule.net> erstellt, die neben den bisherigen Inhalten auch einen Bereich „Virtuelle Schule“ aufweist. Hierbei wurden mit einem speziellen Verfahren Aufnahmen aus verschiedenen pädagogischen Feldern der Schule gemacht, die in einer Rundumsicht betrachtet werden können. Auf diese Art kann man sich mit wenigen Mausklicks schon einen räumlichen Einblick von unsere Schule verschaffen.

## 4 Medienkonzept – Bisherige Entwicklung und derzeitiger Stand

### 4.1 Hardware-Ausstattung

Obwohl ein Medienkonzept nicht in erster Linie dazu gedacht ist, die „Ausstattung einer Schule mit Hardware“<sup>1</sup> zu definieren, sind in diesem Bereich an dieser Stelle doch einige grundlegende Aussagen, Forderungen und Fakten notwendig. Nachdem in den Anfangsjahren der Computernutzung an den Schulen bei begrenztem Schuletat nur einzelne PC's und Komponenten angeschafft wurden und ein Großteil der in den Klassen befindlichen Computeranlagen aus bunt zusammengewürfelten Sachspenden bestand, kommt man zunehmend zu der Erkenntnis, auch im Bereich der Sonderschulen gewisse Standards zu schaffen, die die Bedienung und Wartung der Systeme vereinfachen und optimieren.

#### *Ausstattungsmerkmale bis 1998*

Seit Beginn des Computer-Einsatzes in der Gutenbergschule bis zum Jahre 2001 hatte sich ein Sammelsurium von PC's (vom 386er mit 400 MB Festplatte bis hin zum Pentium I-Rechner) ergeben, die gänzlich unterschiedlich bezüglich Grafikkarte, Monitor, RAM-Speicher, Taktfrequenz, Mainboard, Festplatte usw. ausgestattet waren) angehäuft, mit denen man letztlich nur sehr eingeschränkt multimediale Lernprogramme in den Klassen einsetzen konnte. Mittlerweile gibt es durch eine Spende der Initiative „Marktplatz an Schulen“ (siehe Seite 27) eine größere Anzahl von PC's, die einem weitgehendst einheitlichen Standard entsprechen.

#### *Derzeitige Ausstattung*

So gibt es zum jetzigen Zeitpunkt folgende Ausstattungskomponenten in den Klassen:

- § 15 Multimedia-PC's (Pentium I 166 MHz, 20 GB, 64 MB RAM, 8-fach CD-Rom-Laufwerk, integrierte Soundkarte, 10 Mbit/s-Netzwerkkarte, 17“-Monitor) als sogenannte Lehrer-PC'S (LPC)
- § 14 Multimedia-PC's (Pentium I 166 MHz, 2 GB, 32 MB RAM, 8-fach CD-Rom-Laufwerk, integrierte Soundkarte, 10 Mbit/s-Netzwerkkarte, 17“-Monitor)
- § 21 PC's (486er, 25 MHz bzw. 33 MHz, 400 MB, 32 MB RAM, teilweise mit CD-Rom- Laufwerk, teilweise 17“-Monitor, teilweise 15“-Monitor)
- § insgesamt 4 Tintenstrahldrucker, 2 Laserdrucker

#### *Mindestausstattung gemäß IT-Konzept (BGS)*

Zu diesem Zeitpunkt (Mai 2001) wird bereits als Mindest-Ausstattung für PC-Clients im IT-Konzept<sup>2</sup> von Sankt Augustin folgender Standard empfohlen:

- § Pentium III, 800 MHz, 20 GB-Festplatte, 128 MB RAM, 40-fach CD-Rom-Laufwerk, 10/100 MBit/s Netzwerkkarte.

Bei Beachtung dieser Hardware-Anforderungen ist festzustellen, dass die Ausstattung der Schule trotz eines Altersjahres noch deutlich hinter dem von

<sup>1</sup> Henrichwark, 2002, S. 11

<sup>2</sup> BGS Systemplanung, 2000, S. 17

stattung der Schule trotz einer Aktualisierung noch deutlich hinter dem empfohlenen Ausstattungsstandard zurückliegt. Um den Anforderungen der aktuellen Multimedia-Software zu genügen, ist eine entsprechende Aufrüstung in den nächsten 2 Jahren unumgänglich.

## 4.2 Vernetzung des Schulgebäudes

Eine wesentliche Voraussetzung für ein funktionierendes System ist die Vernetzung des Schulgebäudes. Obwohl eine Einzelplatz-Lösung in den Klassen für die individuelle Lernförderung völlig ausreichend wäre, bietet ein vernetztes System für die Wartung und Systempflege doch entscheidende Vorteile. Zusätzlich ist durch eine Vernetzung der Einsatz aller Internet-Dienste in den Klassen möglich.

### *Aktuelle Vernetzung*

Nach einer ursprünglichen Verkabelung des Netzwerks in "Bus-Topologie" mit Koaxialkabeln (vgl. Kap 3.3) streben wir nunmehr eine Vernetzung in „Sternform“ mit Twisted-Pair-Kabel (Kat. 5) und entsprechenden Sternverteilern (100 MBit/s) an (siehe Kapitel 12).

Eine an sich sinnvolle Funkdatenvernetzung mit den Vorteilen der Unabhängigkeit von der Stromversorgung, einer kostengünstigen Vernetzung und ferner einer beliebigen und kurzfristigen Erweiterbarkeit bei allerdings geringerem Datendurchsatz und größerer Störanfälligkeit kommt in unserem Schulgebäude wegen der stark armierten Betonwände nicht in Frage. Die Schule wurde in den 70er Jahren mit einer Option als bombensicheres Notkrankenhaus mit entsprechendem Materialeinsatz gebaut.

### *Hohes Investitionsvolumen*

Aufgrund der notwendigen Infrastruktur die ein Netzwerk erfordert (Router, Kabel, Kabelkanäle, Steckdosen) ist die Kostenfrage von entscheidender Bedeutung. Im „IT Konzept Schulen“ der Stadt Sankt Augustin wird pro PC-Arbeitsplatz in den Klassen von einer Größenordnung von (umgerechnet) 1.200 bis 1.500 ausgegangen<sup>1</sup>. Bei der geplanten Ausstattung unserer Klassen, des Internet-Cafés, des Lehrerzimmers und des PC-Raumes kommt es allein hierbei zu einem Investitionsvolumen von ca. 75.000 €, ein Betrag, den der Schulträger nur über einen längeren Zeitraum finanzieren kann.

Trotzdem planen wir für unsere Schule, bereits kurzfristig den aktuellen Netzstandard herzustellen, wobei wir davon ausgehen, dass die Kosten durch günstigen Einkauf der Komponenten und einen hohen Eigenanteil bei der Verlegung von Kabeln und Kabelkanälen deutlich reduziert werden können.

## 4.3 Medienecken für individuelle Förderung

Bereits zu Beginn des Aufbaus unseres Netzwerkes stellten wir uns die Frage

---

<sup>1</sup> BGS Systemplanung, 2001, S. 18

nach dem Ort der Bereitstellung der benötigten Hardware (PC, Drucker, Peripherie, Internet-Zugang). Zwei Möglichkeiten boten sich grundsätzlich an:

- § die Ausstattung aller Klassenräume mit drei – vier Computern oder
- § die Einrichtung von PC-Fachräumen mit einer der normalen Klassenstärke entsprechenden Anzahl von Computern

### ***Medienecken in allen Klassenräumen***

Aus pädagogischen Gründen und unter Berücksichtigung der spezifischen Anforderungen unserer SchülerInnen haben wir uns grundsätzlich für die Einrichtung von Medienecken in den Klassen entschieden, denn nur hier können die Schüler den PC als selbstverständliches Werkzeug in allen Unterrichtsfächern und -situationen nutzen und nur hier können die für unsere Schule wichtigen sonderpädagogischen Förderinstrumente unmittelbar und sinnvoll eingesetzt werden. Außerdem wäre bei den begrenzten räumlichen Ressourcen unserer Schule eine Nutzung von bis zu zwei Räumen als PC-Labors, die ja als Unterrichtsraum weggenommen werden müssten, nicht realisierbar. Wir befinden uns daher in voller Übereinstimmung mit der Feststellung: „Die Suche nach Lernorten zur Annäherung an das Lernziel Medienkompetenz führt weg vom traditionellen Computerraum“<sup>1</sup>



**Abb. 6:** Medienecke in einer Klasse

In der Gutenbergschule haben Funktionsecken im Klassenraum bereits eine langjährige pädagogische Tradition. Es gibt in den einzelnen Klassenräumen Schreibecken, Malecken, Spielecken und Lesecken.

### ***Neue und alte Medien im Medienverbund***

Eine Medienecke in dem oben genannten Sinne fasst die meisten dieser Funktionszonen zusammen und integriert alte und neue Medien zu einem gemeinsamen Ganzen. So stehen Computer, Drucker, Scanner, CD-ROMs und Lautsprecher im Idealfall gleichberechtigt neben Sachbüchern, Nachschlagewerken, Arbeitskarten, Experimentier- und Bastelmaterialien und anderen Medien. Neue und alte Medien schaffen somit eine Arbeits- und Lernumgebung, die das eigenständige Lernen, und für unsere SchülerInnen besonders wichtig, ein selbstgesteuertes Lerntempo der SchülerInnen ermöglicht. Durch die Aufstellung der Computer ist eine Arbeit in Medienecken sowohl in Einzel-, Partner-

<sup>1</sup> Assenmacher, 2002, S. 88

und Gruppenarbeit möglich und dadurch gleichfalls ein Werkzeug im Unterricht neben anderen, bewährten Werkzeugen.

### ***Computer und offene Arbeitsformen***

Der PC soll nach unserem Konzept in unmittelbarem unterrichtlichem Zusammenhang eingesetzt werden. Ein weiterer Vorteil ist, dass der PC ständig in den bei uns standardmäßig angewendeten offenen Unterrichtsformen verwendet werden kann und LehrerInnen und SchülerInnen nicht auf die planmäßig vorgesehene Nutzung eines PC-Labors angewiesen sind. Die SchülerInnen können bei einer entsprechenden Ausstattung ihrer Klassen in ihrer authentischen Lernumgebung handlungsorientiert und selbstständig arbeiten, es wird in den Medienecken die jederzeitige und situationsbezogene Nutzung des Computers für individuelle, selbstgesteuerte Lernprozesse ermöglicht. Medienecken folgen demnach dem Konzept eines binnendifferenzierten Unterrichtes mit offenen Arbeitformen, wie Lernstationen, Einzelförderung, Differenzierung, Wochenplanarbeit in Freiarbeitsphasen und projektorientierte Gruppenarbeit.

### ***Technische Ausstattung***

Die Qualität der technischen Ausstattung von Medienecken ist ausschlaggebend für die pädagogischen Möglichkeiten, die sich durch die Nutzung der modernen Medien in den Klassenräumen ergeben. Zu einem pädagogischen Konzept gehören darüber hinaus aber noch andere Merkmale, die wir als Zielvorgaben verstehen:

- § Mindestausstattung sollte ein multimediafähiger Computer sein, d.h. ausgestattet mit CD-ROM-Laufwerk, Soundkarte, Lautsprechern bzw. Kopfhörer und einem Internetzugang
- § Unabdingbar ist ein einheitliches Betriebssystem, eine einheitliche Bedienoberfläche, damit die Bedienung und Wartung der Geräte überschaubar bleibt
- § Von großer Bedeutung ist ein hardware- oder software-basierendes Sicherheitssystem, um Schäden bei versehentlichen oder absichtlichen Fehlbedienungen so gering wie möglich zu halten (sogenannte Wächter-Karten)
- § Die Computer sollten mit genügend Abstand zueinander aufgestellt werden, so dass auch genügend Platz für Arbeitsgruppen von 2-3 SchülerInnen vorhanden ist
- § Wenn es die räumliche Situation erlaubt, sollten SchülerInnen am Rechner möglichst nicht zur Wand oder mit dem Rücken zur Lerngruppe sitzen, sondern Blickkontakt zur Lerngruppe halten können.
- § Die Bildschirme werden möglichst abgesenkt, so dass die SchülerInnen über sie hinwegsehen und am Klassengeschehen teilnehmen können.

- § Die Tischfläche sollte bis auf die Tastatur frei bleiben. Dazu lässt sich der Monitor auf einen niedrigeren Tisch hinter die Arbeitsfläche stellen. Langfristig ist auch der Kauf bzw. die Anfertigung eines entsprechenden Tisches anzuraten.
- § Scanner und Drucker sind eine wertvolle Zusatzausstattung, um Fotos, Bilder und Texte in Dateien einzufügen bzw. auf Papier auszugeben.

### ***Nutzungsregeln für die Medienecken***

Erfahrungsgemäß üben die PCs der Medienecken auf die SchülerInnen einen großen Reiz aus. In Lernzirkeln ist die Station, an der Arbeitsaufgaben am Computer erledigt werden können, oft die beliebteste.

Die zwangsläufig beschränkte persönliche Nutzungsdauer der Computer kann im Einzelfall zum Streitpunkt unter den SchülerInnen führen. Um eine möglichst große Transparenz zu gewährleisten und einer ungerechten Bevorteilung vorzubeugen, sind einige Regeln für die Arbeit in Medienecken aufgestellt worden:

- § Eine Liste mit den Namen fester Arbeitsgruppen wird an die PCs gehängt
- § Die SchülerInnen einer längerfristig bestehenden Arbeitsgruppe stimmen ihre gruppeninterne PC-Arbeit möglichst selbstständig ab
- § Eine Nutzungsreihenfolge wird unter den Arbeitsgruppen festgelegt
- § Die Nutzungszeiten der Arbeitsgruppen werden pro Tag oder pro Woche festgelegt
- § In eine weitere Liste wird die tatsächlich genutzte Rechnerzeit jeder Gruppe eingetragen.

### ***Einschränkungen und Schwierigkeiten***

Wie bereits eingangs formuliert stellen Medienecken in den Klassen die Grundlage für unser pädagogisches Konzept dar. Bei der bisherigen Umsetzung des Medienkonzeptes in konkrete Ausstattungsformen zeigt sich aber, dass gewisse Schwierigkeiten entstehen können. Es sind hierbei zu nennen:

- § Zur Zeit variiert noch die Ausstattung der Klassen mit Computern. Die Mindestzahl liegt bei einem Schüler-PC, während die Maximalausstattung vier Schüler-PCs und einen Lehrer-PC umfasst. Auch sind noch nicht alle Geräte multimediafähig. Die Oberstufen sind im allgemeinen besser ausgestattet.

- § Wenige Klassen verfügen bisher über Drucker, Scanner, Kopfhörer bzw. Lautsprecher.
- § Das Netzwerk läuft z.Zt. noch über ein sehr langes Kabel, das deshalb sehr störanfällig ist.
- § Zur Zeit sind die Medienecken überwiegend nur intern miteinander verbunden, da für den vollen Internet-Zugang noch weitere technische Voraussetzungen geschaffen werden müssen.
- § Die elektrischen Leitungen, aber auch die FI-Schalter und Schütze sind veraltet. Sie werden durch den hohen Gesamt-Energieverbrauch der Rechner, Monitore und Drucker überlastet. Die Rechner stürzen dann unkontrolliert ab, wodurch Schäden entstehen können. Eine Verstärkung der elektrischen Versorgung wurde beim Schulträger beantragt.
- § Es fehlen spezielle ergonomische Arbeitsplätze. Z.Zt. können nur behelfsmäßig umgebaute ehemalige Schülertische eingesetzt werden, die jedoch in der Regel zu klein sind.

### ***Verbesserungen***

Trotz dieser Einschränkungen funktionieren die Medienecken bereits in den meisten Klassen und werden von den SchülerInnen stark frequentiert. In einigen Klassen gibt es Stundenpläne für Computer, wann und wie lange die SchülerInnen an welchen Programmen gearbeitet haben.

Mit zunehmender Verbesserung der Hard- und Softwareausstattung in der nächsten Zeit wird das Lernen an Computern in den Medienecken der einzelnen Klassen immer mehr zur Selbstverständlichkeit.

Folgende Lernprogramme, für die eine Schullizenz erworben wurde, sind zur Zeit (August 2002) auf den Rechnern installiert und werden für die individuelle Lernförderung eingesetzt:

- § Budenberg
- § Uniwort, Diktat, Wahrnehmung (E. Träger-Verlag, )
- § Lernwerkstatt Grundschule, Lückendiktat-Trainer (Medienwerkstatt Mühlacker)
- § Üb!fix, Denk!fix, Math!fix (Cluesoft-Verlag, Ettlingen)
- § Cesar schreiben 1.0 (Cesar-Verlag, Heidelberg)
- § Training induktiver Strategien, Training kognitiven Denkens (Pädagogische Fachhochschule Fribourg / Schweiz)
- § Supereule, Adlerauge (als Förderdiagnostikprogramme des Hunziker-Verlags, Zürich)

## 4.4 Das Internet-Café als Tor zur Welt

### *Internet-Café als Multimedia- Raum*

Das Internet-Café hat sich in den zurückliegenden Monaten zu einem Lernort von hoher Qualität entwickelt. Es wurde zusätzlich mit zwei weiteren Internet-Rechnern der Pentium II – Klasse, einem Multimedia- Rechner, einem hochwertigen Tintenstrahldrucker, einem hochauflösenden Scanner und einer Digitalkamera aufgerüstet, so dass hier neben der reinen Internet-Nutzung weitere vielfältige Aktivitäten mit sechs Computern stattfinden können.

Auf den Rechnern befinden sich alle schuleigenen Lernprogramme sowie einzelne neu erschienene Demoprogramme. Die KollegInnen haben dadurch die Möglichkeit, hier mit kleinen Gruppen zu üben und zu lernen.

### *Pädagogisches Netzwerk*

Seit dem Frühjahr 2002 gibt es im Internet-Café ein zusätzliches pädagogisches Netzwerk, das heißt, man kann mit einem als Lehrer-Arbeitsplatz konfigurierten und ausgewiesenen Computer alle anderen Rechner steuern. So erhalten beispielsweise alle Rechner von diesem PC aus das gleiche Bild auf ihren Monitor, können einzelne Rechner gezielt angesprochen werden, können SchülerInnen von ihrem Arbeitsplatz aus an den Lehrer-Rechner mailen und Fragen zum Programm stellen, können die Ergebnisse einzelner Rechner vom Lehrer abgeholt und anderen Teilnehmern auf deren Bildschirm zur Verfügung gestellt werden, können Bildschirme einzeln oder alle zusammen dunkel geschaltet und die Tastatur gesperrt werden um die Aufmerksamkeit auf einen Lehrervortrag oder ein anderes Medium zu lenken usw.

Mit Hilfe dieser modernen Ausstattung konnten in den zurückliegenden Monaten schon mehrere Lehrerfortbildungen gestaltet werden.

Sowohl die KollegInnen als auch die Eltern legen großen Wert darauf, dass das Surfen, Chatten und Mailen im Internet-Café unter den entsprechenden rechtlichen Rahmenbedingungen erfolgt.

### *Nutzungs- Ordnung für das Internet-Café*

Für die Benutzung des Internet-Cafés und der darin verfügbaren PC's wurde daher eine Nutzungs-Ordnung (vgl. Anlagen 5a – 5c) aufgestellt, um die administrativen Voraussetzungen für einen störungsfreien und sicheren Ablauf zu schaffen. Diese Regeln wurden in der Lehrer- und der Schulkonferenz diskutiert und beschlossen.

Es dürfen demnach nur diejenigen SchülerInnen das Internet benutzen, die mit der Unterschrift der Eltern und ihrer eigenen die Nutzungsordnung anerkannt haben.

Neben diesen rechtlichen Aspekten ist auch zu beachten, dass bei einer Nutzung des Internet-Cafés nach pädagogischen Kriterien noch ein entsprechendes Curriculum erarbeitet werden muss. Letzteres befindet sich zur Zeit in der Entwurfsphase. Die KollegInnen müssen daher die entsprechenden Inhalte für ihren Unterricht zunächst noch selber aufbereiten.

#### **4.5 Schulungsraum für größere Lerngruppen**

##### ***Schulungsraum für Unterricht und Weiterbildung***

Auch wenn die Gutenbergschule in dem vorliegenden Konzept Medienecken in den Klassen favorisiert, besteht dennoch die Notwendigkeit der Einrichtung eines Schulungsraumes. Trotz vorhandener Medienkompetenz der KollegInnen besteht ständig ein erheblicher Bedarf an Weiter- und Fortbildung im Bereich der Anwendungsebenen „Lernsoftware“, „Diagnosesoftware“, „Homepage-Gestaltung“, „Office-Programme“. Dieser Bedarf kann schulintern bzw. durch externe Experten gedeckt werden.

Hierfür ist aber ein funktionierendes System außerhalb des Internet-Cafés erforderlich, da dieses mit nur ca. 16 m<sup>2</sup> Fläche und sechs PC-Arbeitsplätzen zu klein ist.

Außerdem könnten in diesem Schulungsraum zusätzliche Unterrichtseinheiten für größere Lerngruppen durchgeführt werden, wofür die Medienecken in den Klassen und auch das Internet-Café nicht geeignet sind. Gerade die SchülerInnen der Oberstufe, die ein größeres Maß an Basiskompetenzen entwickelt haben, könnten in Form von Kursen für Anwendersoftware geschult werden.

Hier wäre auch die Weiterbildung von KollegInnen anderer Schulen möglich, wie es in den 90er Jahren bereits schon einmal der Fall war. Mittel- und langfristig ist es deshalb notwendig, einen entsprechenden Raum mit 12 vernetzten Arbeitsplätzen einzurichten.

Allerdings ist neben der Finanzierung auch die Raumfrage zur Zeit noch ungeklärt, da alle verfügbaren Räumlichkeiten der Schule als Klassenräume genutzt werden.

## 4.6 Lehrerzimmer als vernetzter Arbeitsplatz

*Lehrerzimmer als zentraler Kommunikationsort*

Als sehr nützlich erwies sich von Anfang an die Entscheidung, auch im Lehrerzimmer einen Computer mit Drucker zu installieren, diesen zu vernetzen und mit einem vollwertigen Internet-Zugang zu versehen. Dadurch ist hier ein weiterer bedeutender Kommunikations- und Informationsort entstanden. Da die meisten Lehrkräfte bereits über erweiterte PC-Kenntnisse verfügen und das Internet regelmäßig nutzen, steht hier das adäquate Arbeitsmittel für schnelle und zusätzliche Informationsbeschaffung. Von hier aus können Materialien und Informationen auch über das Intranet der Schule den SchülerInnen in den Klassen zur Verfügung gestellt werden. Darüber hinaus kann man hier Lernprogramme, für die es nur eine Schullizenz gibt, ausgiebig testen bzw. für die Unterrichtsvorbereitung einsetzen. Auch der informelle Austausch von Unterrichtsmaterialien, die Präsentation von Programmen oder Unterrichtsentwürfen sowie die Auswertung von diagnostischen Tests kann hier erfolgen. Es besteht auch die Möglichkeit, von hier aus Mails zu schicken und zu empfangen und die entsprechenden Messenger- und Chat-Programme in den Pausen und nach dem Unterricht für die Kommunikation mit anderen KollegInnen zu nutzen. Insgesamt dient der PC im Lehrerzimmer zur/zum

*Informationsbörse Internet*

- § Unterrichtsvorbereitung (Erstellung/Ausdruck von Arbeitsblättern)
- § Ausprobieren und präsentieren von Lernprogrammen
- § Schreiben von Zeugnissen
- § Verfassen von Elternbriefen, Rundbriefen
- § Kommunikation (Internet, E-Mail)
- § Informationsbeschaffung (Internet)
- § multimedialen Nutzung (Fotos, Zeitung, Videofilme etc.)
- § Raum für Präsentationen (Konferenzen, Fortbildung)



**Abb.7: Multimedia-Arbeitsplatz im Lehrerzimmer**

Die Forderung „Alle Lehrerzimmer sollen ans Netz und Multimediacomputer die Allgegenwart des Internets in der Schule untermauern“<sup>1</sup> haben wir somit nicht nur formal, sondern mit Leben erfüllt.

*Schulleitung und Sekretariat*

Dass in einem funktionierenden System auch das Sekretariat und die Büros der Schulleitung mit vernetzten Computern ausgestattet sind, betrachten wir als Selbstverständlichkeit. Wegen der Eigenständigkeit und aus Gründen der be-

<sup>1</sup> Berger, R. et al., 2000, S. 1

sonderen Datensicherheit in diesen beiden Bereichen wird in diesem Schulkonzept nicht auf Einzelheiten eingegangen.

## 4.7 Sicherheitsaspekte bei der Internetnutzung in der Schule

Im Internet-Café, dem Tor zur virtuellen Welt für unsere SchülerInnen und LehrerInnen, darf es keine rechtlichen und sicherheitsrelevanten Freiräume geben. Aus ihrer pädagogischen Verantwortung heraus ist die Gutenbergschule bemüht, den vielfältigen Verlockungen, die das Internet den Kindern und Jugendlichen bietet, ein sinnvolles Angebot entgegenzusetzen. Dies soll durch Information und entsprechende Aufklärung erfolgen.

### *Sicherheitsregeln und Sicherheitstechniken*

Als Maßstab für sicheres Surfen in der Schule wie auch zu Hause können die allgemeinen Sicherheitsregeln für Kinder, die an verschiedenen Stellen im Internet veröffentlicht wurden, gelten. Durch entsprechende Einstellungen innerhalb der Browser-Software, ist es natürlich auch möglich, bestimmte Web-Adressen oder Themen wie Gewalt, Sex und Rassismus zu sperren. Die Benutzung des Internets ist dann aber eingeschränkt, weil diese Filter sehr allgemein wirken und bei entsprechender Kenntnis auch zu umgehen sind. Hier bietet es sich zwangsläufig an, dieses Thema pädagogisch im Unterricht aufzubereiten und die SchülerInnen in die persönliche Verantwortung ihres Handelns am Computer zu nehmen.

### *Internet-Adresse für Kinder*

Zum Schutz der persönlichen Daten der SchülerInnen im Internet und zur Vermeidung des Missbrauchs des Internets, z.B. durch den Besuch pornografischer, rassistischer oder gewaltverherrlichender Seiten, dienen folgende Tipps, die ausführlich auch auf der Seite des Kinder-Portals „Blinde Kuh“ nachzulesen sind.

Durch die besondere Akzeptanz dieser Kinder-Webseite<sup>1</sup> weisen wir auf deren Sicherheitstipps zum Verhalten beim Surfen, Mailen und Chatten besonders hin. Sie sind verpflichtend für die Benutzung der Computer in unserer Schule!

### *Sicheres Mailen und Chatten*

§ „Gib niemals persönliche Daten wie deinen vollständigen Namen, deine Anschrift, den Namen deiner Schule oder deine Telefonnummer innerhalb von Chats, Foren oder Gästebüchern preis. Schicke niemandem ein Foto von dir, ohne vorher darüber mit deinen Eltern oder einer anderen erwachsenen Vertrauensperson gesprochen zu haben.

§ Antworte nie auf E-Mails oder Forenbeiträge, die:

§ zweideutig klingen

§ unanständig sind

---

<sup>1</sup> <http://www.blinde-kuh.de/fbitips.html>

- § hetzerisch wirken
- § bedrohlich scheinen
- § oder bei denen du ein unangenehmes Gefühl bekommst.
- § Sei vorsichtig, wenn ein Fremder dir einfach so etwas anbietet, etwa Geschenke oder Geld. Sei ganz besonders vorsichtig, wenn mit so einem Angebot ein Treffen oder ein Besuch bei dir Zuhause verbunden sein soll.
- § Erzähl es sofort deinen Eltern oder einem anderen Erwachsenen, den du sehr gut kennst, wenn du etwas liest, was bei dir ein unangenehmes Gefühl verursacht.
- § Verabrede dich niemals mit einer Internet-Bekannntschaft, ohne es deinen Eltern oder einer anderen Person, zu der du Vertrauen hast, zu erzählen. Wenn sie so einer Verabredung zustimmen, triff dich an einem öffentlichen Ort mit demjenigen und nimm einen von deinen Eltern oder eine andere erwachsene Vertrauensperson mit dorthin.
- § Bedenke, dass jemand, den du durch's Internet kennen lernst, nicht unbedingt derjenige sein muss, der er vorgibt zu sein. Da du denjenigen weder sehen noch hören kannst, ist es für ihn einfach, sich für jemand anderes auszugeben. Also auch wenn z.B. jemand erzählt, er wäre ein 12jähriges Mädchen, kann es sich in Wirklichkeit um einen erwachsenen Mann handeln.
- § Vergewissere dich, dass es sich um jemanden handelt, den du und deine Eltern kennen und zu dem ihr Vertrauen habt, bevor du irgendwelche persönlichen Informationen über dich per E-Mail preisgibst.
- § Erzähl deinen „online-Freunden“ nur das, was du auch all deinen anderen Freunden von dir mitteilen würdest.“

### ***Nutzungs- und Verhaltensregeln***

Als vorbeugende Maßnahmen seitens der Schule werden mit den SchülerInnen Nutzungs- und Verhaltensregeln vereinbart, die von ihnen und teilweise von den Eltern zu unterschreiben sind. Darüber hinaus werden

- § die hergestellten Internetverbindungen an zentraler Stelle über ein Protokollfenster offengelegt, das Lehrer und SchülerInnen jederzeit einsehen können.
- § die Nutzer über ihre IP-Adresse bzw. den PC-Arbeitsplatz eindeutig lokalisiert.
- § auf den Verlaufsseiten der Klassen- und Internet-Café-Computer die besuchten Internetseiten ebenfalls angezeigt
- § werden wir durch die Anwesenheit von LehrerInnen im Internet-Café und in den Klassen sicherstellen, dass die SchülerInnen nicht ohne Aufsichtigung surfen können
- § Vereinbarungen getroffen, dass Chatten nur im Beisein der LehrerIn zu einer verabredeten Zeit und zu bestimmten Projektthemen gestattet ist.
- § werden die SchülerInnen nur ihre eigene E-Mail-Adresse (free-Mail, hot-mail, web-mail) einsetzen und keine Schul-Mail benutzen

- § wir E-Mail-Adressen der SchülerInnen nicht im Internet veröffentlichen
- § wir die Veröffentlichung von Schülerfotos auf der Schulhomepage nicht ohne die Zustimmung der Eltern ermöglichen
- § wir in den unteren Klassen auf die Veröffentlichung von Fotos, die einzelne SchülerInnen in Nahaufnahmen zeigen, verzichten
- § wir bestimmte Adressenwörter, die gewaltdarstellende, sexistische und pornographische Inhalte vermuten lassen, gezielt sperren.

***Internetadresse  
sicheres Surfen***

Weitere interessante und aufschlussreiche Informationen zu diesem Thema gibt es unter: <http://www.educat.hu-berlin.de/publikation/student/fechner.htm>

## 5 Einsatz spezieller Lernprogramme im computergestützten Unterricht

### *Zukunftsorientiertes Lernen*

Es ist unbestritten, dass der computerunterstützte Unterricht eine neue, einmalige Chance des Lernens bietet. Im Vorwort des lokalen "e-teams RSK" ist davon die Rede, das ein zukunftsorientiertes Lernen mit den neuen Medien „die Weiterentwicklung von individuellem und entdeckendem schulischen Lernen gezielt und umfassend beeinflussen“<sup>1</sup> wird. Für die SchülerInnen mit Lernproblemen trifft dies in besonderem Maße zu. Für sie steht mittlerweile eine Vielzahl von speziellen Lernprogrammen zur Verfügung, die besonders den Kriterien der individuellen Lernförderung entsprechen (siehe Kap.6). Gerade bei den heterogenen Lernvoraussetzungen und Lernstrategien von SchülerInnen einer Klasse ist eine Individualisierung des Lernens unabdingbar. Selbst Schülerinnen, denen jede Lernmotivation fehlt, können über den gezielten Computereinsatz wieder zu Lernfortschritten motiviert werden.

### *Vorteile des PC-Einsatzes*

Die besonderen Möglichkeiten und Vorteile der neuen Technologien, die den Einsatz von Computers gerade bei lernbehinderten SchülerInnen so vielversprechend erscheinen lassen, sind im wesentlichen folgende:

- § Durch den Computereinsatz gibt es mehr individuellen Unterricht für die einzelnen SchülerInnen
- § Mittels Computereinsatz ist mit dem gleichen Personal und in der gleichen Zeit eine intensivere Auseinandersetzung mit den Lerninhalten möglich
- § Lernvoraussetzungen von lernbehinderten Schülern sind heterogen. Eine Individualisierung und Differenzierung mittels spezifischer Lernprogramme zeigt daher mehr Wirkung, eine Passung von Lerninhalt, -methoden und -vermögen ist eher möglich
- § Gerade SchülerInnen mit Lernproblemen haben oft schon frustrierende Erlebnisse mit Lehrern gehabt, die ihr persönliches Lernen blockieren
- § Computer werden nicht ungeduldig, sie verlieren auch die „Achtung“ vor den Übenden nicht, auch wenn diese noch so viele Fehler produzieren
- § Computer sind als attraktives Medium mit hohem Sozialprestige besetzt  
Computer „reizen“ zum Ausprobieren und Erkunden
- § Computer verlangen wie kein anderes Medium Selbsttätigkeit
- § Computer fördern -gute Lernprogramme vorausgesetzt - diese Selbsttätigkeit, so dass Fehler vermieden und richtige Ergebnisse erreicht werden.  
(Siehe hierzu ergänzend die Zielformulierungen in Kap 2.2, Seite )

### *Individualisiertes Lernen*

Der Individualisierung des Lernprozesses, dem Aufbau lernfördernder Bedingungen und dem Abbau lernhemmender Ursachen und Realeitumstände gilt

<sup>1</sup>) Winterscheid, o.J., S. 2

gungen und dem Abbau lernhemmender Ursachen und Begleitumstände gilt deswegen auch beim Computereinsatz unser Hauptaugenmerk. Hier setzt der computerunterstützte Unterricht an, denn bisher gab es kein Medium, das der Individualisierung des Unterrichts so entgegenkam wie der PC. Wenn sich auch ein Teil der Anforderungen an Lernsoftware für Regelschüler und Kinder mit Sonderpädagogischem Förderbedarf überschneiden, so zeichnet sich doch ein Bereich neben der Individualisierung ab, der spezifisch ist für sonderpädagogischen Einsatz, wenn es nämlich um Grundfähigkeiten und -fertigkeiten geht, die in der Regelschule ganz einfach vorausgesetzt werden. Viele Programme, die für Kindergarten, Vor- und Grundschule entwickelt wurden, eignen sich oftmals besonders gut für die Arbeit mit lernbehinderten Kindern und Jugendlichen.

## 5.1 Einsatzformen im sonderpädagogischen Unterricht

### *Computer als Arbeits- und Lernwerkzeug*

Um den Einsatz von Software in der Schule für Lernbehinderte beurteilen zu können, muss zunächst Klarheit über die möglichen Einsatzformen des Computers bestehen und die Frage beantwortet werden, in welchem Zusammenhang die SchülerInnen Umgang mit dem Computer haben werden.

Es ist zwischen folgenden drei großen Gruppen der Computer-Nutzung in der Schule zu unterscheiden:

Die SchülerInnen

- § arbeiten mit dem Werkzeug Computer bei der Behebung ihrer individuellen Lerndefizite
- § kommunizieren mit dem Computer mit anderen Menschen
- § spielen mit dem Computer in den Lernpausen.

Dafür müssen zunächst bestimmte Grundkenntnisse vermittelt werden, ohne die eine zielgerichtete Nutzung nicht möglich ist. Es sind dies insbesondere:

- § Grundsätzliche Kenntnisse zur Bedienung der zentralen Hardware, der Ein- und Ausgabegeräte (Maus, Tastatur, Drucker, Scanner, etc.) und Speichermedien (Festplatte, Diskette, CD-Rom) des Computers
- § Einfache grundlegende Kenntnisse über die Abläufe des Betriebssystems, was es leistet, wofür es da ist
- § Kenntnisse des schuleigenen Netzwerks beim Zugriff auf Dateien

Unter diesen Voraussetzungen kann der PC als Werkzeug für die Nutzung einer ganzen Reihe von Angebotsbereichen eingesetzt werden wie z.B.

- § Nutzung der Anwendungssoftware (Schreiben, Rechnen, Zeichnen, Gestalten)
- § Nutzung als effektives und weltumspannendes System zur Gewinnung von Informationen
- § Verwendung als aktuelles und umfassendes Schreibsystem (Geschichten, Briefe), als Rechenhilfe (Tabellen), als Schreibhilfe (Rechtschreibkontrolle), als Nachschlagewerk (Lexikon, Duden)
- § als Gerät zur statistischen Auswertung von Daten und ihrer Darstellung in Diagrammen (im Sachunterricht, Experimentbeobachtungen)
- § als variabel einsetzbares „Musikinstrument“
- § als vielseitiges Kommunikationsmedium (E-Mails, SMS, Chat)

### ***Computer als Tutor***

Auch als Tutor beim entdeckenden und unterstützenden Lernen kann der Computer genutzt werden. Sein Einsatz ist insbesondere sinnvoll für:

- § Übungsprogramme (Drill and Practice, üben, wiederholen und anwenden)
- § Tutorielle Programme (Vermittlung von Kenntnissen oder Fertigkeiten durch leistungsdifferenziertes und stressfreies Arbeiten und Üben)
- § Simulation, Modellbildung (Planspiele)
- § Informationssysteme (Datenbanken, Nachschlagewerke)
- § Präsentation- und Visualisierung (komplexer Vorgänge)
- § Testprogramme (Erfolgskontrolle)

### ***Computernutzung als Kulturtechnik***

Der sichere und sinnvolle Umgang mit dem Computer ist mittlerweile eine Kulturtechnik geworden (wie lesen, schreiben oder rechnen), die man beherrschen muss, um an der medienorientierten Gegenwart mitreden und mithandeln zu können. Sie muss daher in vielen Lebensbereichen anwendbar und beherrschbar sein. Geld-, Foto-, Benzin und Fahrkartenautomaten haben mittlerweile Tastaturen und Displays, die an Computer erinnern. Online-Terminals stehen an unterschiedlichen Orten in der Öffentlichkeit, Internet-Cafés in den Innenstädten bieten ihre Dienste an. Mit der Ausbildung in dieser neuen Kulturtechnik erwerben sich die SchülerInnen Medienkompetenz. Dies bedeutet die aktive und kritische Auseinandersetzung mit der Mediennutzung (Welt der Texte, Töne, Bilder, Bücher, Zeitschriften, Radio, Fernsehen, Video, Computer, Computernetzwerke, Internet, Handy) und ihrer Wirkung.

## **5.2 Umsetzung im Unterricht**

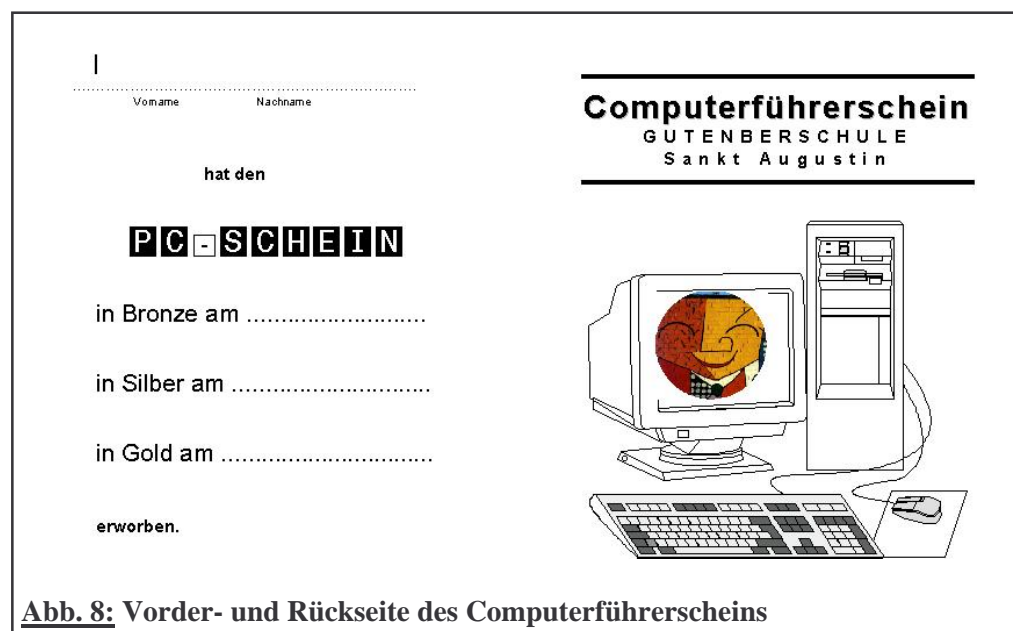
**Informations-  
technische  
Grundbildung**

Zu den Lerninhalten gehört die Arbeit mit Standardsoftware, d.h. mit einer Textverarbeitung, einer Tabellenkalkulation, einer Grafikanwendung bzw. Fotobearbeitung sowie vor allem mit einem Internetbrowser. Hier vermitteln wir frühzeitig die grundlegenden Inhalte in der informationstechnischen Bildung. Dabei geht es um die Verwendung des Computers als moderne Schreibmaschine mit seinen vielen Möglichkeiten. Die SchülerInnen lernen neben dem Schreiben selbst die zahlreichen Formatierungsoptionen kennen und setzen dies auch um in Briefen, Klassenzeitungen, Plakaten usw. In diesem Bereich geht es nur um die Umsetzung von relativ einfachen Gestaltungsaufgaben, die in Arbeitsgemeinschaften und der Herstellung einer Schülerzeitung oder bei der Beteiligung an der Schulwebseite vertieft werden können. Im Rahmen von freier Arbeit erhalten die SchülerInnen auch die Möglichkeit, in der Klasse oder im Internet-Café an ihren konkreten Schulprojekten zu arbeiten. Grundsätzlich sollen aber alle SchülerInnen ab der 5. Jahrgangsstufe in der Lage sein, einen Internet-Browser zu bedienen und im Netz nach bestimmten schulrelevanten Inhalten zu recherchieren bzw. die Kommunikationsdienste des Internets, insbesondere E-Mail, Chat, Messenger zu bedienen.

**Computer-  
Führerschein in  
der Oberstufe**

Seit Beginn des Schuljahres 2001/2002 können bereits alle SchülerInnen der Oberstufe einen Computerführerschein machen (vgl. vollständigen Computerführerschein in der Anlage 6).

Für die SchülerInnen der Unter- und Mittelstufe sind altersentsprechende Zertifikate vorgesehen.



**Abb. 8:** Vorder- und Rückseite des Computerführerscheins

**Qualifikationsbereiche:**


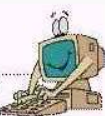

**Grundlagenkenntnisse**

**Anwenderprogramme**

Dieser Führerschein besteht aus mehreren Qualifikationsbereichen:  
Im ersten Teil werden die Grundlagen erarbeitet bzw. gefestigt (Dateien- und Ordnerstruktur, Aufbau des Intranetzes der Schule, Benutzung von E-Mail- und Messenger-Programmen, Versand von Mails und Daten im G-INET, Bedienung von Suchmaschinen im Netz).

Im zweiten Teil erlernen und vertiefen die SchülerInnen den Umgang mit einem Textverarbeitungsprogramm (MS-Word) und einer Tabellenkalkulation (MS-Excel) und festigen ihre Kenntnisse bezüglich der Navigation im Netz, indem sie Informationen zu bestimmten Themen aus dem Netz holen und in Anwendungsprogrammen verarbeiten.

Diese Teilbereiche enden jeweils mit einem Test, damit eine unmittelbare Rückmeldung über den Lernerfolg gegeben werden kann. Angestrebtes Ziel ist der Benutzerausweis, der längerfristig den SchülerInnen ermöglicht, an frei verfügbaren PC-Stationen die Internet- und E-Mail-Dienste auch in ihrer unterrichtsfreien Zeit nutzen zu können.

<p>..... (Vorname)</p> <p>..... (Nachname)</p> <p>..... (Geburtsdag)</p>	<p>..... hat <b>erfolgreich</b> an <b>folgenden Kursen</b> teilgenommen:</p> <p><b>Einführung in das Betriebssystem</b></p> <p>Sankt Augustin, .....</p> <p>..... (KlassenlehrerIn)</p> 
<p>wurde in der <b>Handhabung eines Computers</b> unterwiesen und konnte die sichere Bedienung des <b>Computers</b> unter der <b>Bedienoberfläche WINDOWS 98</b> nachweisen</p> <p>Sankt Augustin, den</p> <p>..... (KlassenlehrerIn)</p>	<p><b>Einführung in die Textverarbeitung</b></p> <p>Sankt Augustin, .....</p> <p>..... (KlassenlehrerIn)</p> 
	<p><b>Einführung in das Internet</b></p> <p>Sankt Augustin, .....</p> <p>..... (KlassenlehrerIn)</p> 

**Abb. 9: Innenseite des Computerführerscheins mit Qualifikationsvermerk**

**Lerninhalte Internet-Kompetenz**

Zu den wichtigsten Lerninhalten gehört, dass grundlegende Suchaufgaben im Web unter Verwendung eines Webbrowsers und vorhandener Suchmaschinen durchgeführt, Lesezeichen auf Suchergebnissen gesetzt, Webseiten und Suchbericht gedruckt werden und e-Mails geschrieben, gesendet und empfangen werden können.

***Notwendigkeit  
Didaktischer  
Konzepte***

Trotz der Forderung, das Internet zum Inhalt des Unterrichts zu machen und es im Unterricht fächerbezogen einzusetzen, stehen bislang noch keine umfassenden didaktischen Konzepte für die Internetarbeit mit lernbehinderten Kinder zur Verfügung. Als sehr wesentlich für den Umgang mit dem Internet ist aber der korrekte Gebrauch der Rechtschreibung von Web-Adressen, e-Mail-Adressen oder Suchbegriffen. Diese oftmals unzureichenden Fähigkeiten im Bereich der Rechtschreibung bei obigen Beispielen müssen bei unserer Zielgruppe besonders berücksichtigt werden, um Frusterlebnisse bei der Internet-Recherche zu vermeiden. Manchmal entwickeln die Schüler bei der Attraktivität des Mediums jedoch zunehmend Strategien, durch Nachfragen, Nachschlagen u.ä. die korrekte Schreibweise selbständig zu erlangen. Auch die Probleme des richtigen Codierens (=Lesen und Verstehen von Inhalten einer Webseite bzw. von empfangenen e-Mails) müssen unterrichtlich aufgefangen werden.

***Berücksichtigung  
spezifischer  
Lernprobleme***

Im Hinblick auf die erwähnte Bedeutung eines eigenständigen und lehrer-unabhängigen Arbeitens bei gleichzeitig verminderter Fähigkeit, komplexe Inhalte und Anweisungen zu verstehen, ist bei einer Einführung in diesen Lernbereich darauf zu achten, dass sich die lernbehinderten SchülerInnen ohne größere Mühe in der Menü- und Fensterstruktur zurechtfinden.

Wichtig ist auch der Nachweis der Fähigkeiten, e-Mail-Software zu verwenden, Nachrichten zu senden und zu erhalten, Dokumente oder Dateien mit einer Nachricht als Attachments zu senden und e-Mails mit Ordnern in einer e-Mail Software zu organisieren und zu verwalten.

Auf der Lernzielebene bedeutet dies zum Beispiel,

***Lernziele  
Informations- und  
Suchkompetenz***

***Lernziele  
Kommunikations-  
kompetenz***

- § Schlüsselwörter und logische Verknüpfungen verwenden können
- § eine Druckvorschau anzeigen und modifizieren können
- § eine mit Lesezeichen versehene Webseite öffnen können
- § ein Lesezeichen auf eine Webseite setzen können
- § Webseiten in den Lesezeichenordner hinzufügen können
- § ein e-Mail-Programm starten können
- § eine e-Mail öffnen und schließen können.
- § die Online-Hilfefunktionen verwenden können.
- § eine neue e-Mail erstellen können
- § eine e-Mail-Adresse in das Feld „An“ und einen treffenden Begriff in das Betrefffeld eingeben können
- § einer e-Mail eine Datei (Attachment) anfügen können
- § eine e-Mail mit hoher oder niedriger Dringlichkeit senden können
- § die Funktionen „Kopieren“ und „Einfügen“ verwenden können, um Text in eine andere offene e-Mail zu duplizieren
- § den Text in einer Nachricht löschen können
- § ein Attachment aus einer e-Mail öffnen, speichern und löschen können
- § eine e-Mail empfangen und öffnen können
- § eine e-Mail in einem Ordner auswählen können
- § einen Papierkorb für e-Mails anlegen können
- § die Funktion „Antwort“ und "Weiterleiten" verwenden können
- § e-Mail-Adressen im Adressbuch verwalten können (einfügen, löschen, aktualisieren können)
- § die Kopie einer e-Mail an eine weitere Adresse senden können (Cc-Funktion)
- § die Kopie einer e-Mail an eine weitere Adresse senden können, ohne dass dies dem Empfänger ersichtlich ist (Bcc-Funktion)
- § eine e-Mail löschen, verschieben oder nach Namen, Betreff, Datum etc. sortieren können.

***Überprüfung der  
Kompetenz-  
bereiche***

Die anfangs genannten Teilbereiche wie Vermittlung von Grundlagenkenntnissen hinsichtlich der Struktur und Aufbau des PC's und Kennen lernen der Einsatzmöglichkeiten von Textverarbeitungsprogrammen enden jeweils mit einem Test damit eine unmittelbare Rückmeldung über den Lernerfolg gegeben werden kann. Auch hier ist das angestrebte Ziel der oben erwähnte Benutzerausweis (Computerführerschein), der für unsere SchülerInnen auch ein wichtiges Dokument zur Bestätigung ihrer Leistungsfähigkeit ist.

## 6 Lern- und Diagnose-Programme als Grundlage sonderpädagogischen Arbeitens

**Lernprogramme** Der Computer hat nicht nur als Unterrichts- und Arbeitsmittel in allen Klassen unserer Schule Einzug gehalten, sondern wird auch gezielt im Bereich der Diagnose der Lernmöglichkeiten und der individuellen Lernförderung unserer SchülerInnen eingesetzt. Während es noch vor einigen Jahren nur sehr wenige Programme für unsere Anforderungen gab, ist mittlerweile im Bereich der Lernsoftware ein vielfältiges Angebot für fast alle Inhalte, Jahrgangsstufen und Förderansprüche verfügbar. Bezüglich von Diagnoseprogrammen ist der Markt allerdings noch nicht ausreichend gesättigt.

**Begriffsbestimmung und Klassifikation Lernsoftware** Mit dem Begriff Lernsoftware bezeichnet man Programme für den Computer, mit deren Hilfe Lernende sich eigenständig mit einem bestimmten Stoffgebiet vertraut machen können. Lernprogramme haben gegenüber den herkömmlichen Medien deutliche Vorteile, wodurch sich der Einsatz auch in der Schule für Lernbehinderte anbietet.

Lernsoftwareprogramme bieten im Vergleich zu Büchern eine Vielfalt zusätzlicher Möglichkeiten; so kann man Bilder, Texte, Grafiken und sogar Filme mit einbinden oder komplexe, gefährliche, teuer oder zeitlich langerstreckte Prozesse simulieren.

Diese Vorteile, Stärken und Zielsetzungen von Lernsoftware sind im folgenden kurz und übersichtlich zusammengefasst und erläutert:

**Kurse** Mit sogenannten Kursen wird ein Fachbereich oder Thema neu vermittelt, erklärt und geübt, eventuell auch in Tests abgefragt. Im Allgemeinen gibt es eine didaktisch-methodische Planung und eine empfohlene Reihenfolge, die allerdings durch Querverweise und unterschiedliche Einstiegsmöglichkeiten individuell genutzt werden kann. Einsatz finden derartige Kurse z.B. bei Sprach- und Vokabelprogrammen.

**Multimediale Informationssysteme** Multimediale Lernprogramme und Informationssysteme führen anhand unterschiedlicher Lernsituationen in neue Wissensbereiche ein. Sie bieten Informationen, dazu über Hyperlinks Erläuterungen, Übungsmöglichkeiten und gezielte Abfragen, um das gelernte Wissen zu überprüfen.

Im Allgemeinen gibt es eine didaktisch-methodische Planung und eine empfohlene Reihenfolge, die allerdings durch Querverweise und unterschiedliche Einstiegsmöglichkeiten individuell genutzt werden kann. Mit Hilfe von Ton, Text, Video usw. wird das zu lernende Wissen in eine Anwendung eingebaut, es fördert das Lernen innerhalb eines gezielten Lernbereiches, meist gibt es

keine Verbindungen zu anderen Themen, das System ist nicht offen und kann nicht ohne weiteres für die individuellen Förderbedürfnisse von lernbehinderten SchülerInnen verändert werden. Ein typisches Beispiel für derartige Programme sind die Lexika, die von vielen Verlagen zur Allgemeinbildung oder zu speziellen Themen (Erde, Weltall, Körper des Menschen usw.) angeboten werden.

Aufgrund dieser Merkmale ist ein Lernen nur im Zusammenhang mit einem projektorientierten Unterricht möglich, bei dem z.B. als Aufgabe gezielte Informationssuche erforderlich ist. Die Zielsetzung des Lernens erfolgt dann in dem Zusammenhang der Aufgabenstellung. Das Wissen dieser Informationssysteme wird nur angeboten, es gibt jedoch meist keine expliziten Lernziele.

### ***Sprachprogramme***

Eine Sonderform stellen die Sprach-Programme dar. Sie simulieren meist eine typische alltagssprachliche Situation, in der dann inhaltlich zu dieser Situation Ton und Text dargeboten wird. Am Ende jeder solchen Situation erfolgt eine Abfrage des gelernten Wissens.

### ***Übungssoftware***

Ein begrenzter Lernstoff wird durch wiederholte Übungsaufgaben, Einbettung in andere Zusammenhänge, multiple choice oder ähnliche Abfrage geübt. Bei Bedarf werden Korrekturen, Erklärungen, Hilfestellungen und weitere Informationen gegeben. Als gängige Beispiele gelten Vokabeltrainer, Rechtschreibtrainer, Rechenprogramme. Von den SchülerInnen besonders gerne angenommen wird die Sonderform der multimedialen Lern-Spiele oder Abenteuer-Spiele mit Lerninhalten. Einige Übungsprogramme sind wie ein Spiel oder ein Abenteuer aufgebaut. Dieses kann man nur bestehen, wenn man bestimmte Aufgaben lösen (z.B. eine Aufgabe rechnen) kann. Interessant sind derartige Programme für den Einsatz in den Lernbereichen Sprache und Rechnen.

### ***Drill- & Practice-Programme***

Dies sind hauptsächlich Programme zum Üben und Auswendiglernen in den Lernbereichen der Sachfächer und der Fremdsprache. Ihre Merkmale sind die Preisgünstigkeit, die schnelle Lernkontrolle, das Einüben von Basisfertigkeiten. Der grundlegende Aufbau derartiger Lernprogramme läuft nach dem Schema „Stellen der Aufgabe - Aufnahme der Antwort – Rückantwort - Stellen der nächsten Aufgabe“ ab. Da sie nur zum automatisierten Üben geeignet sind und auch eine Akzeptanz dieser speziellen Lerntechnik beim Lernenden erfordern, kommen sie für unsere Schule kaum in Frage.

### ***Simulations- programme***

Komplizierte Sachverhalte und Prozesse werden in einer Simulation dargestellt, da eine reale Demonstration zu zeitaufwendig, zu teuer, zu unüberschaubar oder aus anderen Gründen nicht machbar wäre. Simulationsprogramme stellen meist komplexe Prozessabläufe dar; z.B. verkürzen sie Zeitabläufe, stellen Zusammenhänge dar, simulieren gefährliche chemische oder physikalische Abläufe, die sonst in der schulischen Realität kaum darzustellen sind. Diese Programme haben für unsere SchülerInnen ein hohes Aufforderungspotenzial, sie können aktiv in sonst verborgene Prozesse eingreifen und diese besser verstehen.

### ***Übersicht Lern- programme***

Die Zahl der Lernprogramme für die Zielgruppe der lernbehinderten und lernbeeinträchtigten Kinder und Jugendlichen wird von Tag zu Tag umfangreicher. Eine aktuelle Übersicht über vorhandene Programme mit entsprechender Kurzbewertung findet man zum Beispiel im Internet unter der Adresse <http://schulen.eduhi.at/spzfreistadt/lernwerk.htm> oder an mehreren anderen Stellen, wenn man mit einer Suchmaschine das entsprechende Stichwort eingibt.

### ***Internetadresse Bewertung Lernsoftware***

Welche Software aber für den jeweiligen Einsatz vor Ort geeignet ist, entscheidet sich von Fall zu Fall, indem man die Bedingungen des Lernfeldes für die konkrete Zielgruppe beschreibt und dann in einem zweiten Raster mit den Kriterien für Lernsoftware vergleicht.

## **6.1 Rahmenbedingungen für den Einsatz von Lernprogrammen**

Um die verfügbaren finanziellen Ressourcen und die pädagogischen Möglichkeiten so effektiv wie möglich auszunutzen, haben wir für den Einsatz von Lernsoftware folgende Rahmenbedingungen vereinbart:

### ***Interne Vereinbarungen***

- § wir setzen nur wenige Produkte ein, haben diese aber durch Weiterbildung und eigene Bedienung bis in die Details kennen gelernt.
- § wir setze keine Software ein, die unsere Computer hardwaremäßig an die Grenzen und damit in permanente Absturzgefahr bringen
- § wir beschaffen nur Software, die wir selber in Funktion erlebt haben oder die uns auf ausdrücklich durch KollegInnen empfohlen wurde
- § vor dem Einsatz neuer Software beschaffen wir uns Demo-Versionen und beurteilen sie nach den von uns erstellten Kriterien
- § wir nutzen die Möglichkeiten der neuen Medien (Internet), um uns über neue Lernprogramme zu informieren.

- § der günstige Preis einer Software ist für uns kein ausschlaggebendes Kriterium, gewisse Qualitätsansprüche bei Software (siehe Kriterien-Katalog) sparen letztlich viel Zeit und Ärger
- § wir nutzen die Informationen und Rückmeldungen der SchülerInnen beim Einsatz der neuen Medien im Unterricht, um die Beschaffung von Lernsoftware zu optimieren

**Internetadresse  
für Kriterien  
Lernsoftware**

Eine weitaus umfangreichere Liste der Kriterien für Lernsoftware findet sich unter der Adresse: <http://www.tippundklick.ch/lernsoftware/lernsoftware.htm>

## 6.2 Bewertungskriterien für Lernprogramme

**Bewertungs-  
kriterien**

Lernsoftware muss sich an ähnlichen Kriterien messen lassen wie alle andern traditionellen Lern- und Übungsmaterialien auch. Nicht selten überdeckt die vordergründige Attraktivität des Mediums Computer die kritische Auseinandersetzung mit Lernprogrammen. Genau wie ein Schulbuch ein Genehmungsverfahren mit genau festgelegten Kriterien benötigt, um unterrichtlich eingesetzt zu werden, müsste es dies für Lernprogramme ebenfalls geben. Da es aber seitens der Schulverwaltungen keine besonderen Festlegungen gibt, müssen die Kriterien für unsere Schule selbst festgelegt werden. Wichtig ist dabei die Bewertung, ob die Lernsoftware auch wirklich Vorteile gegenüber den bisherigen Medien bringt und die erhofften Lernfortschritte oder Lernerleichterung unterstützt.

**Schulinterner  
Katalog**

Damit man besser beurteilen kann, ob eine Lernsoftware für den bestimmten pädagogischen Zweck unserer Schule, für die individuellen Lernvoraussetzungen unserer SchülerInnen geeignet ist, überprüfen wir die angebotene Lernsoftware nach festgelegten Kriterien, die wir in der schulinternen „Arbeitsgruppe PC“ besprochen, entwickelt und definiert haben. Hierzu haben wir einen Bewertungsfragebogen entwickelt, mit dem wir die Einsatzwürdigkeit einer Lernsoftware für unsere Schule überprüfen. Diese Kategorien gelten für Lernprogramme aus allen Gegenstandsbereichen.

**Allgemeine Quali-  
tätsmerkmale**

Lernprogramme sollten aus allgemeiner und aus sonderpädagogischer Sicht den folgenden Qualitätsmerkmalen genügen:

- § sie dürfen keine schwerwiegenden didaktischen Fehler beinhalten (also keine falsche Lösungen unterstützen, wichtige Schritte auslassen)
- § die Motivationsstruktur (kurzfristige, langfristige Motivation) sollte die inhaltliche Absicht wirklich unterstützen.
- § sie dürfen keine "Sackgassen" enthalten, jede Aufgabenstellung muss positiv zu bewältigen sein.

- § Lernprogramme sollten gut in den Unterricht integrierbar sein, z.B. können die Programme in einen Medienverbund (Lehrbuch, Arbeitsblätter, andere Materialien) integriert sein
- § Die verwendeten Veranschaulichungen (Mengendarstellungen, Schriftformen, Rechenzeichen, Abkürzungen) sollten mit jenen übereinstimmen, die sonst im Unterricht verwendet werden.
- § Lernprogramme sollten einfach zu installieren und zu handhaben sein
- § Ihre Bedienung sollte so „intuitiv“ sein, so dass ein geringer Einarbeitungsaufwand notwendig ist
- § Aufmachung sollte auf dem aktuellen Stand der Technik sein.

***Fachliche Kriterien***

- § Entsprechen die Inhalte dem momentanen Stand des Wissens und Könnens der SchülerInnen? Sind die Inhalte Lehrbuch konform?
- § Werden die gleichen Fachbegriffe wie im Unterricht verwendet?
- § Sind die unterstützenden Elemente (Grafik, Bild, Ton, Animation) dem inhaltlichen Ziel untergeordnet?

***Pädagogische Kriterien***

- § Ist das Programm über längere Zeit attraktiv und motivierend?
- § Bringt das Programm gleich viel oder mehr als andere Übungsformen?
- § Regt das Programm zur Auseinandersetzung mit den Lerninhalten an?
- § Regt das Programm an zum Weiterarbeiten und -denken?
- § Variiert das Programm die Aufgabenstellungen?
- § Bezieht sich das Programm auf die Lebenswelt der SchülerInnen?
- § Kann auch in Gruppen gearbeitet werden?
- § Lässt sich der Schwierigkeitsgrad verändern und individuell anpassen?

***Fachdidaktische Kriterien***

- § Erhalten die SchülerInnen differenzierte Rückmeldungen oder eine Auswertung ihrer Antworten?
- § Ist die Gesamtstruktur des Lernangebots einsichtig aufgebaut?
- § Lernen die SchülerInnen das, was das Programm verspricht?
- § Wird das Lernkonzept im Begleitmaterial stichhaltig begründet?
- § Werden Fehler gezielt analysiert und gibt es Hilfestellungen auf Abruf?
- § Enthält die Dokumentation didaktische Ansätze?
- § Werden vielfältige Lern- und Übungsformen angeboten?

***Programm-spezifische Kriterien***

- § Ist der Bildschirmaufbau übersichtlich und sind alle Elemente klar und sinnvoll angeordnet?

- § Wird das Wichtigste groß und im Zentrum dargeboten?  
Ist das Programm einheitlich aufgebaut?
- § Können sich die SchülerInnen jederzeit im Programm orientieren, wo sie gerade sind?
- § Verzichtet das Programm auf ablenkende Zusatz-Stimulationen?
- § Läuft das Programm robust und ist wenig störungsanfällig?
- § Können die einzelnen Übungssequenzen von den SchülerInnen individuell eingestellt oder von der Lehrkraft voreingestellt werden?
- § Haben die Übungsschritte einen vorgegebenen oder starren Ablauf oder sind Verzweigungen möglich?

Kriterienraster allgemeiner Art wurden bereits Anfang der 90er Jahre besprochen.<sup>1</sup> Sie dienten dazu, die didaktischen Mängel früherer Lernprogramme zu beheben. In der Zwischenzeit gibt es ausgereifte Produkte mit guter didaktischer Konzeption. Als besonders gelungene Beispiele für einen unterrichtlichen Einsatz von Lernsoftware haben wir die in Punkt 4.3 genannten Programme angesehen. Diese berücksichtigen die oben genannten Kategorien in hervorragender Weise. Seit der Einführung der Programme in einzelnen Klassen der Unter- und Mittelstufe und in Teilbereichen der Oberstufe haben sich die SchülerInnen mit großer Begeisterung damit beschäftigt. Sie bieten eine vielfältige, abwechslungsreiche Lernumgebung, die auch immer wieder zu einem Neubeginn motiviert.

Viele SchülerInnen verwenden die attraktiven Lernsequenzen immer wieder, weil sie hier auf einmalige Art und Weise Erfolgserlebnisse verzeichnen können. In vielen Fällen gelingen auch die Transferleistung und ein Leistungsnachweis ihres Lernfortschrittes mit anderen Medien.

Noch ausbaufähig an unserer Schule sind die Lernprogramme zur speziellen Schulung des Seh- und Hörvermögens sowie zur Sprachschulung. Erst der Einsatz vollwertiger multimedialfähiger PC's lässt die Verwendung entsprechender Software zu, was zur Zeit nur in Einzelfällen möglich ist.

***Lernerfolg und  
Lernfreude als  
Kriterien***

---

<sup>1</sup> Bitzl / Frank, PW 8/90, S. 376-378

## 7 Die Homepage der Gutenbergschule als aktuelle Form der Außendarstellung

### *Anfänge*

Zeitgleich mit dem **G-INET**-Projekt wurde die Entwicklung einer Homepage der Gutenbergschule in Angriff genommen (siehe Kapitel 3.4, S.29). Durch Kontakte zu einem ortsansässigen Provider, die sich anlässlich einer Kunstausstellung in der Gutenbergschule ergaben, übernahm dieser im Wege des Sponsorings die Entwicklung und Bereitstellung (siehe Kapitel 10.1, S.62). Zu diesem Zeitpunkt hatte niemand im Kollegium die Kompetenz, einen Internet-Auftritt zu planen, vorzubereiten und zu realisieren. Dies galt natürlich genauso für die SchülerInnen unserer Schule, die das entsprechende Know how nicht mitbrachten. Auch das Internet selbst in seiner heutigen Form und Verbreitung steckte 1997 noch in den Kinderschuhen. So kam es uns sehr gelegen, dass wir professionell unterstützt wurden. Diese Homepage war relativ einfach aufgebaut, enthielt nur wenige Inhalte und wurde nur in größeren Zeitabständen aktualisiert.

### *Weiterentwicklung und Veränderung*

Mittlerweile hat sich die Internet-Landschaft mit großen Schritten weiter entwickelt. Die Homepage der Gutenbergschule blieb jedoch im Design und den Inhalten fast unverändert, was nicht zu unseren sonstigen Aktivitäten im Bereich der Neuen Medien passte. Dies lag zum Teil an den immer noch fehlenden Voraussetzungen im Lehrerkollegium, zum Teil an dem grundsätzlichen Problem derartig gesponserter Websites. Die Pflege und Aktualisierung erfordert genauso viel Zeit und Arbeitsaufwand wie die Entwicklung. Der Sponsor, dessen Prioritäten in erster Linie eigene Geschäftsaktivitäten sind, konnte unsere Homepage nur dann pflegen, wenn seine Zeit dies zuließ.

### *Neues Projekt „Homepage“*

Im Frühjahr 2002 wurde deshalb das Arbeitsprojekt „Neue Homepage“ in Angriff genommen, von dem schon wesentliche Teile verwirklicht werden konnten. So sind neben den aktualisierten Bereichen der bisherigen Homepage viele neue Themen eingestellt worden, die von den KollegInnen unter Einbeziehung von SchülerInnen entwickelt und bearbeitet wurden.

Aus einem Webauftritt mit gerade mal zwanzig Seiten, ist inzwischen eine umfassend aktualisierte und mit vielen neuen Inhalten angereicherte Homepage entstanden (vgl. Anlage 7), die den Ansprüchen an Information, Unterhaltung und Kommunikation schon stärker als bisher genügt.



**Abb. 10:** Eingangsseite unserer neuen Homepage

***Pflege und Aktualisierung***

Die Fortführung des Arbeitsprojekts und die Pflege und Aktualisierung dieser Homepage ist daher als ständige Aufgabe für die nächsten Jahre vorgesehen. Eine entsprechende Arbeitsgruppe oder Arbeitsgemeinschaft mit Beteiligung der SchülerInnen wird sich in diesem Schuljahr konstituieren.

## 8 Administration und Systempflege

### *Bedingungen schulischer Netz- werke*

Unser schulisches Netzwerk unterscheidet sich grundlegend von den Netzwerken in Verwaltungen, Banken oder Firmen. Von der Größe her ähnelt es zwar den Netzwerken mittlerer Betriebe, bei den Nutzungsprofilen und den Anforderungen sind aber deutliche Unterschiede unverkennbar. So sind zum Beispiel folgende Faktoren von Bedeutung:

- § mehrere SchülerInnen arbeiten an einem Computer-Arbeitsplatz
- § eine Vielzahl von Programmen wird neben den Standardprogrammen genutzt
- § ein Teil der Lernsoftware ist nicht netzwerkfähig bzw. nicht auf dem Betriebssystem NT lauffähig
- § jeder User hinterlässt Spuren; im einfachsten Fall die Veränderung des Desktops oder dem Löschen von Dateien, im Extremfall werden von SchülerInnen ganze Laufwerke oder Partitionen gelöscht
- § unsachgemäßer Umgang mit der Hardware
- § die Ausstattung der Hardware (Server, Router, Switches, Hubs) ist in der Regel einfach
- § Lehrkräfte sind nur mit wenigen Entlastungsstunden für die Arbeit am Netzwerk abgestellt
- § die Budgetmittel einer Schule sind sehr begrenzt und müssen für viele pädagogische Felder eingesetzt werden, was eine Ersatzbeschaffung erschwert

Es könnten noch weitere Faktoren angefügt werden, die deutlich machen, dass für die Erhaltung der Netzwerksicherheit und der –stabilität ein erhebliches Maß an Kompetenz und zeitlichem Aufwand notwendig ist, um ein schulisches Netzwerk zu betreuen.

### *Technische Sys- tembetreuung*

Zu den Aufgaben der **technischen Systembetreuung** gehören folgende Arbeiten:

- § Beschaffung, Einbau und Installation neuer Hardwarekomponenten
- § Installation neuer Programme und Programmversionen nach Vorgabe der pädagogischen Vorstellungen der Stufenkonferenzen
- § Einspielen von Updates für Server-, Betriebssystem-, Anwender- und Lernsoftware
- § Regelmäßige Überprüfung des Systems
- § Regelmäßige Wartung des Systems; Erledigung aller Reparaturen
- § Backup-Maßnahmen bei Systemausfall

## ***Pädagogische Systembetreuung***

Auch eine **pädagogische-organisatorische Systembetreuung** ist Aufgabe des Netzwerkadministrators. Sie umfasst alle Aufgaben, die unmittelbar die Unterrichtsbereitschaft des Netzwerkes herstellen und sichern:

- § Feststellung des Bedarfs an Unterrichtsmitteln
- § Planung der Beschaffung von Hard- und Software, Verbrauchsmaterial
- § Netzwerkplanung, Planung und Überwachung von Backupstrategien
- § Regelmäßige Überprüfung der Programme und Datenbestände auf Softwaremanipulation (z. B. Viren, Würmer, Hoaxes);
- § kurzfristige Behebung von Problemen, die durch unsachgemäße Handhabung von Hard- und Software entstanden sind
- § Inventarisierung von Hard- und Software; Softwareverwaltung (sichere Aufbewahrung der Datenträger, Lizenzierung);
- § Verteilung der Zugriffsrechte auf Ressourcen (Verzeichnisse, Drucker, Internet-Zugriff,...); Einrichtung von Usern und Usergruppen;
- § Erfassung und Weiterleitung von Fehlern und Mängeln an Hard- und Software an die technische Systembetreuung und deren Überwachung;
- § Informationsbeschaffung (Handbücher und Informationsmaterial);
- § Schulinterne Beratung und Fortbildung für KollegInnen im Umgang mit dem Netz, Einweisung für neue KollegInnen
- § Planung und Aufsicht des schulischen Intranets und des Zugangs zum Internet (wer bekommt ein E-Mail-Account?; welche WWW-Seiten sollen für SchülerInnen gesperrt werden?)
- § Platzierung der schulischen HTML-Seiten auf dem entsprechenden Webserver, ggf. Sicherstellen eines einheitlichen Designs der schulischen Webseiten, Überprüfen, Aktualisierung der angegebenen Links,
- § Planung und Organisation von Strategien, um Hackerangriffe abzuwehren (Firewalls); Entwicklung eines Sicherheitskonzeptes
- § Sichtung entsprechender Mailing-Listen für das jeweilige Netzwerkbetriebssystem, um auf aktuelle Probleme zu reagieren, die sich aus Hackerangriffen ergeben.

## ***Lehrkräfte oder externe Fachleute***

Diese Liste zeigt nur in Auszügen den Aufgabenbereich von NetzwerkadministratorInnen. So lange seitens der Schulträger nicht externe Fachleute für diese Aufgaben bereitgestellt werden, sind die Schulen gezwungen, Lehrpersonal hierfür zur Verfügung zu stellen und selber Fortbildungen zu organisieren, um einen störungsfreien Netzbetrieb aufrecht erhalten zu können (vgl. hierzu auch die grundlegenden Aussagen in Kap. 12.4).

## 9 Fort- und Weiterbildung des Kollegiums

In einem derartig umfangreichen, differenzierten und sich ständig weiterentwickelnden System wie dem Computereinsatz an der Schule ist es erforderlich, die an dem Prozess Beteiligten entsprechend zu qualifizieren. Hierfür werden auf Regierungsbezirks- und Schulumtsebene entsprechende Weiterbildungen in allen Bereichen der Nutzungsmöglichkeiten (Hardware, Betriebssystem, Internet, Anwenderprogramme usw.) angeboten. Es liegt in der Eigenverantwortung der KollegInnen, sich in dem erforderlichen Maße die grundlegenden Kenntnisse des Computereinsatzes anzueignen.

Darüber hinaus ist es aber ebenso notwendig, spezielle, kollegiumsinterne Weiterbildungsmöglichkeiten in den konkreten Anwendungsgebieten in den Klassen, im PC-Raum oder im Internet-Café anzubieten. Da diese selten die vor Ort herrschenden Bedingungen berücksichtigen, wurde in den PC-Arbeitsgruppen und in der Lehrerkonferenz vorgeschlagen, interne Weiterbildungen für den Bereich der Lernsoftware anzubieten. Zielgruppe sind hierbei alle LehrerInnen der Schule, insbesondere aber die KollegInnen der Unter- und der Mittelstufe sowie die im Laufe der Zeit neu hinzu gekommenen KollegInnen. Diese Weiterbildungen finden bis zur Einrichtung eines hinzu kommenden PC-Raumes im Internet-Café im ersten Stock statt, und zwar jeweils mittwochs und donnerstags in der 5. – 7. Stunde.

### *Vielfältige lokale Fortbildungsangebote*

### *Kollegiumsinterne Fortbildung*

### *Organisation der Fortbildung*

Bedingt durch die Tatsachen, dass die KollegInnen zu unterschiedlichen Zeiten ihren Unterricht beenden und durch die Bedingung, dass das Internet-Café nur 6 PC-Arbeitsplätze bietet, ergab sich eine Einteilung in 4 Gruppen, die dann in der 2. Schuljahreshälfte jeweils eine 8-stündige Weiterbildung in Anspruch nahmen.

### *Inhalte der Fortbildung*

Inhalte der Weiterbildung war u.a. Grundlagen zur Didaktik der Lernsoftware (Art, Ort, Dauer, Zielgruppe, Bewertung des Einsatzes der Lernsoftware).

- § Grundzüge der vorhandenen Lernsoftware (Budenberg, Träger-Programme, Lernwerkstatt) teilweise als Wiederholung, teilweise als Einführung für neu hinzugekommene KollegInnen
- § Vorstellung der neuen Lernsoftware und der Diagnosesoftware
- § Programmierung von eigenen, individuell auf die Klassensituation zugeschnittenen Lernsequenzen mit der vorhandenen Lernsoftware

- § Verwendung des Makro-Moduls „©Zarb“ für die Erstellung von Arbeitsblättern
- § Didaktische Möglichkeiten von Autorensoftware zur Erarbeitung individueller Lernsequenzen
- § Aktuelle für den zukünftigen Einsatz vorgesehene Software

### ***Weiterbildungskonzept***

Durch dieses Weiterbildungskonzept war gleichzeitig gewährleistet, dass innerhalb der einzelnen Gruppen ein Gedanken- und Informationsaustausch ermöglicht wurde, bei dem die konkreten Anwendungsprobleme (Schwächen der Programme im täglichen Einsatz, Probleme unserer SchülerInnen im Umgang mit der Software, Dokumentation möglicher Lernfortschritte) diskutiert und teilweise auch gelöst werden konnten. In diesem Forum für die schulspezifischen, sonderpädagogischen Fragestellungen konnten so auf schnellem und direkten Wege viele Probleme gelöst werden.

Als besonderes Highlight im Rahmen der Weiterbildung der KollegInnen kann die eintägige Fortbildungsmaßnahme mit den Web-LOTSSEN bezeichnet werden, welche am 19. Juni 2002 stattfand (Anlage 8).

### ***Planungsgruppen***

Gleichzeitig mit dem Aufbau und Ausbau des Hard- und Software-Angebotes in der Gutenbergschule wurden drei Arbeitskreise gebildet, an denen alle KollegInnen teilnehmen. Je nach individuellem Schwerpunkt konnten sich die KollegInnen für folgende Arbeitsgemeinschaften interessieren:

- § Internet und Schule
- § Hard- und Software-Konfiguration in den Klassen
- § Lern- und Diagnoseprogramme

Aus diesen Arbeitskreisen heraus gab es in Verbindung mit anderen schulinternen Organisationsformen (Stufen-, Lehrer- und Fachkonferenzen) weitere Anregungen und Wünsche für den Aufbau der neuen, computerunterstützten Lernumgebung.

### ***Schulinterne Lehrerfortbildung „SchiLF“***

Der Einsatz von Lernprogrammen im Unterricht ist ohne vorbereitende und begleitende Lehrerfort- und Weiterbildung nicht denkbar. Deswegen hat die Gutenbergschule schon seit Jahren schulinterne Lehrerfort- und Weiterbildungen organisiert und dabei die verschiedensten Bereiche abgedeckt.

So wurden allein in den letzten 5 Jahren folgende Themen behandelt:

- § Grundlagen des Einsatzes moderner Technologien
- § Einführung in die Hard- und Software der Schul-PC's

- § Störfallprävention und –behebung bei Hardware-Problemen
- § Vertiefende Informationen zum Betriebssystem und den wichtigsten Anwenderprogrammen
- § Grundlagen der Bedienung des Budenbergprogramms
- § Besonderheiten des Intranetzes (G-INET) in der Gutenbergschule
- § Möglichkeiten, Grenzen und Gefahren im Umgang mit dem Internet
- § Vorstellung und Anwendung von Diagnostik-Software
- § Einführung in neu angeschaffte Lern- und Diagnostik-Software
- § Einführung in das Internet-Café und das dort installierte pädagogische Netzwerk
- § Internet-Fortbildung durch die „WebLOTSEN“

### ***Externe Lehrerfortbildung***

Neben diesen schulinternen Aktivitäten gab es für einzelne interessierte Kollegen noch eine Reihe von Fortbildungsmaßnahmen, die teilweise privat und individuell oder aus dem lokalen und regionalen Fortbildungsangebot der Bezirksregierung bzw. des Schulamtes heraus organisiert wurden:

- § Multimedia-Grundqualifikation „e-card.nrw“, die im Rahmen des Netzwerkes für Bildung „e-nitiative.nrw“ angeboten wird
- § Aufbau pädagogischer Netzwerke und deren praktischer Einsatz im Schulbetrieb
- § Einführung in die neuen Lern- und Diagnoseprogramme Adlauge, Supereule, Kinder beobachten und fördern, Erkennen von Teilleistungsschwächen
- § Aufbau und Nutzung der Server-Technologie in Schulen unter Windows NT 4 und Windows 2000
- § Organisation und Sicherung eines Internetzugangs

## 10 Partner der Gutenbergschule

### 10.1 Ortsansässiger Provider

#### *Sponsoring*

Seit Jahren pflegt die Gutenbergschule bei der Präsentation der Projektwochen, bei Kunstausstellungen und an Tagen der Offenen Tür nach den Schnupper- und Berufspraktika Kontakte zu einer breiten Öffentlichkeit. Bei einer der Präsentationen wurde der Geschäftsführer eines ortsansässigen Providers (Fa. Chemsoft) auf unsere Schule aufmerksam. Als Entwickler von Homepages und gleichzeitig als spezialisierter Provider für Firmenapplikationen entschloss er sich spontan, unsere Schule durch die Bereitstellung von Webspaces und beim Entwurf und Gestaltung unserer Homepage zu unterstützen. Da zu diesem Zeitpunkt das Know how und die Fähigkeiten der Kollegen in diesem Bereich noch nicht entsprechend ausgebildet waren, wurde gerne auf dieses Angebot zurückgegriffen. So gab es bereits in den 90er Jahren, als kaum eine Schule im Web vertreten war, eine eigene Homepage mit interessanten Inhalten. Im Rahmen der zeitlichen Möglichkeiten wurde diese Homepage gepflegt und erweitert.

#### *Webspaces und Homepage-Pflege*

#### *Zusammenarbeit mit der Schule*

Durch die rasante Entwicklung in den letzten beiden Jahren durch zusätzliche Applikationen, durch Animationen und Videostreaming, hat unsere Homepage zwar etwas an Attraktivität gewonnen, aber die Grundstruktur und das Web-Design haben sich in dieser Zeit nicht verändert. Die Firma Chemsoft ist zur Zeit in Zusammenarbeit mit kompetenten KollegInnen der Schule dabei, die Homepage grundsätzlich zu überarbeiten und sie dadurch der aktuellen Entwicklung anzupassen.

Dabei wird vor allem Wert auf eine übersichtliche, nicht überfrachtete Darstellung der wesentlichen Aspekte unseres Schulprogramms gelegt, sowie auf eine Datenbank-basierende Gestaltung, so dass aktuelle Inhalte schnell und problemlos eingestellt werden können.

Selbst in Zeiten, in denen die Deutsche Telekom für Schulen kostenlose Zugänge zum Netz und entsprechenden Webspaces anbietet, ist es wichtig, dass sich ortsansässige Firmen bereit finden, durch kostenlose Leistungen und durch Rat und Tat unserem Kollegium zur Seite stehen.

## 10.2 Forschungsprojekt KOMM@SCHU.LE und das Projekt TEDIS

*Fraunhofer Institut für Angewandte Informations-technologie (FIT)*

Wie bereits unter Kapitel 2.5 und 3.4 dargestellt, untersucht das Fraunhofer-Institut für Angewandte Informationstechnik (vormals GMD – Gesellschaft für Mathematik und Datenverarbeitung) mit dem Forschungsprojekt

KOMM@SCHU.LE, welche Rahmenbedingungen bei einem computerunterstützten Lernen lernbehinderter SchülerInnen erfüllt sein müssen, damit sie in gleicher Weise wie andere an der digitalen und medialen Entwicklung teilhaben können. Dieses 2001/2002 laufende Projekt, das für einen Zeitraum von über zwei Jahren geplant ist, prüft am Beispiel der Gutenbergschule unter vielfältigen Aspekten die Entwicklung der Kompetenz in modernen Medien an Schulen für Lernbehinderte und hat dabei folgende in der Projektplanung festgeschriebenen Ansätze:

*Kompetenz in modernen Medien an Schulen für Lernbehinderte*

Die Gutenbergschule wurde als Pionierschule für dieses Projekt ausgewählt, weil sie die Informations-Technik seit vielen Jahren als Schwerpunkt in ihrem Programm ausgewiesen hat. Die Kooperation sieht die Auswertung und Weiterführung der bisherigen Erfahrungen, sowie die fachkundige Erschließung neuerer bzw. anderwärts sichtbarer Potentiale vor.

*Forschungsgruppe "TEDIS"*

Die interdisziplinär zusammengesetzte FIT-Forschungsgruppe TEDIS (Technological Enabling for Disabled People) bearbeitet dieses neue Projekt der informations- und kommunikations-technischen Medienunterstützung für Lernbehinderte vor dem Hintergrund der globalen wissenschaftlichen Diskussion zum Thema „Digital divide“. Durch zielgerichtete Konzepte für diesen Bereich soll einer drohenden Vergrößerung des Bildungsgefälles zwischen den Schulformen entgegengewirkt werden. Maßnahmen dieser seit Mitte 2001 arbeitenden Projektgruppe waren u.a.:

*„Digital divide“*

*Inhalte*

- § Interviews mit Lehrern, Schülern, Eltern, betrieblichen Betreuern (siehe hierzu Anlagen 1, 3, 9 und 10)
- § Erstellung eines Informationssystems von Best-Practice-Beispielen für den Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik an Schulen für Lernbehinderte
- § Konzipierung eines netzbasierten Angebots zur Fortbildung der Lehrkräfte an Schulen für Lernbehinderte
- § Erweiterung des wissenschaftlichen Bezugsrahmens „Lernbehinderung / Digital divide“

### ***Praxisleitfaden***

Als Ergebnis wird ein Praxisleitfaden für Schulen für Lernbehinderte erstellt, welcher folgende Themen zum Inhalt hat:

- § „Portal“ im Internet zum Bereich „Kompetenz in Modernen Medien zur Unterstützung für Lernbehinderte“
- § Zugang zu Unterrichtsmaterialien und entsprechenden Fortbildungsangeboten für Sonderpädagogen
- § interaktiven Komponenten wie Foren zum Erfahrungsaustausch
- § Publikation(en) zum Themenkreis „Wissengesellschaft / Digital Divide / Lernbehinderte / Stärkung ihrer Kompetenz durch Moderne Medien“

### ***Wissenschaftliche Untersuchungen***

Durch die Befragung von mehr als 220 SchülerInnen, 25 LehrerInnen, über 120 Eltern und Erziehungsberechtigten, 25 Betriebsleitern von Praktikumsbetrieben ist ein enormer Fundus von Informationen entstanden, die zur Zeit ausgewertet und Anfang des Jahres 2003 veröffentlicht werden sollen. Die wesentlichen Aussagen dieser zweijährigen Studie sind dann im Internet unter <http://access.fit.fraunhofer.de/komm-schule> nachzulesen bzw. über den neuen Bildungsserver des Landes ([www.bildungsportal.nrw.de](http://www.bildungsportal.nrw.de)) zugänglich.

### ***Internet-Adresse FIT***

Am 28. November 2002 wird in der Gutenbergschule eine „Finissage“ dieses Projektes stattfinden. Einer breiten Öffentlichkeit werden dann die wesentlichen Ergebnisse dieser komplexen Studie vorgestellt.

## 11 Bisherige Realisierung und Erfahrungen

Der breite Einsatz des neuen Mediums und die inhaltliche Einbindung in die Vorhabenpläne und die individuellen Förderpläne von lernbehinderten Kindern und Jugendlichen bietet eine echte Chance auf eine zukunftsgerichtete Erweiterung des unterrichtlichen Handlungsrepertoires.

Ein computerunterstützter Unterricht kann in unserem Lernsystem nur erfolgreich sein, wenn er als Arbeitsmittel im Klassenunterricht integriert ist. Hier ist der didaktische Ort, an dem die Individualisierung des Lernens am ehesten möglich ist. Dies bedeutet, dass in allen Klassen mindestens zwei bis drei Computer zur Verfügung stehen sollten.

### 11.1 Erstellen von Vorhabenplänen unter Einbeziehung des PC's

#### *Schulinterne Vorhabenpläne*

Jede Unterrichtseinheit und jede Unterrichtsstunde bedarf einer eingehenden Planung, um einen optimalen Lernerfolg zu erzielen. Auf der übergeordneten Ebene einer derartigen, vorausschauenden Planung entstehen an unserer Schule die Vorhabenpläne, die jede Klassenlehrerin und jeder Klassenlehrer zu Beginn eines Schuljahres erstellt. Diese Makroebene ersetzt dem Einsatzzwecke nach die Richtlinien für die Schulen für Lernbehinderte, die aus den 70er Jahren des letzten Jahrhunderts stammen. Nach mehr als dreißig Jahren sind sie in weiten Teilen überholt und können die aktuelle pädagogische Wirklichkeit nicht mehr hinreichend berücksichtigen. Die Neuerstellung von Richtlinien mit Schwerpunkten werden zur Zeit von einer Richtlinienkommission in Soest betrieben.

Nach einer Übersicht zum Einsatz von PC's in den Vorhabenplänen vom 2. Halbjahr 2001/02 zeigt sich, dass er vor allem in den Fächern Deutsch und Mathematik und in den Sachgebieten nunmehr hinreichend genutzt wird.

### 11.2 Erstellen von Förderplänen unter Einbindung von Lernprogrammen

Der Förderplan bzw. die an unserer Schule jährlich fortgeschriebene Förderplanung beschreibt die Kompetenzen und Defizite unserer SchülerInnen sowie die daraus abzuleitenden jeweils individuell notwendigen Unterstützungsmaßnahmen. Außerdem legt der Förderplan die geeigneten pädagogischen Methoden, die Zielsetzungen und Vereinbarungen und die Kontrolle bezüglich deren Erreichen und Einhalten fest.

## ***Systematische Förderplanung***

Bei der systematischen Förderplanung geht es im wesentlichen um zwei grundlegende Fragestellungen:

- § Welchen spezifischen sonderpädagogischen Förderbedarf hat der Schüler bzw. die Schülerin?
- § Welches ist der angemessene Förderort?

Der „sonderpädagogische Förderbedarf“ wird somit jährlich immer wieder neu definiert und orientiert sich an folgenden Fragestellungen:

- § An welcher Stelle innerhalb der Stufung der Lernfortschritte befindet sich die Schülerin bzw. der Schüler?
- § Was kann die Schülerin bzw. der Schüler als nächstes lernen?
- § Was sind die dazu passenden Lernangebote und Aufgaben?
- § Ist der derzeitige Förderort für die weitere Lernentwicklung der Schülerin bzw. des Schülers noch angemessen?
- § Welche Methoden des Zuganges zum Lernen die geeignetsten?

Seit langem haben sich für die Optimierung der Lernfortschritte Förderpläne und Entwicklungsberichte im unterrichtlichen Einsatz bewährt. Hier werden für die individuellen Lernbedürfnisse unserer SchülerInnen nicht nur Lerninhalte, sondern auch die entsprechenden individuellen Lernmethoden aufgeführt.

Seit einigen Jahren kommt für die unterrichtliche Arbeit als weiteres Medium der Computer hinzu. Hier setzt nun die Einbeziehung von Lernprogrammen in unsere Förderplanung ein. Im Verbund mit den traditionellen Medien erreicht der Computer einen besonderen Stellenwert. Er bietet die Möglichkeit eines umfassenden Symbolsystems, indem er Text, Bild, Ton und Bewegung verbindet, also multimediale Lernzugänge zulässt.

Der neu hinzugekommene Lernbereich mit den speziellen Lernprogramme ermöglicht genauso wie die herkömmlichen diagnostischen Verfahren eine Überprüfung des Lernfortschritts; in einigen Bereichen, die vorher nicht so dezidiert erfasst werden konnten, stellt die Diagnose und Analyse mittels Lern- und Diagnostikprogrammen sogar die bessere Alternative dar. So kann der zur Eingangsdiagnostik verwendete und im Auswertungsbereich computerunterstützte **Kaufman-Assessment Battery for Children-Test (K-ABC)** eingesetzt werden. Auch die Diagnostik-Programme von Ledl / Bettinger eignen sich in hervorragender Weise als Grundlage für eine weitere Förderplanung (siehe hier auch weitere Ausführungen im Kapitel 11.6, S. 77).

## ***Lernprogramme in der Förderplanung***

## ***Computerunterstützte Diagnostik***

### ***Kriterien für den Einsatz von Lernprogrammen im Förderplan***

Für den konkreten Einsatz der Lernprogramme und ihre Berücksichtigung im Förderplan sind natürlich auch die Kriterien zu überprüfen, die bereits in Kapitel 5 angesprochen wurden.

Wie für das Lernen mit anderen Medien, so gelten auch für die Benutzung des Lernmediums Computer gewisse einzuhaltende Rahmenbedingungen, die im individuellen Förderplan zu berücksichtigen sind:

- § **Übungszeit:** Beste Lernleistung bei etwa 15 Minuten Übungszeit an einem Stück, dann ist eine ausreichende Pause erforderlich, die wieder in einen neuen Lernanfang münden kann
- § **Fehlerfreiheit:** Fehler dürfen nicht mitgeübt werden, damit sie sich nicht festsetzen
- § **Erfolgsorientierung:** Programme melden den Erfolg zurück, was zu weiterer Arbeit am Computer bzw. mit anderen Medien anregt
- § **Modifizierung:** Verschiedene Aufgabenstellungen werden mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgraden angeboten
- § **Sinnvolle Zusammenhänge erzeugen:** Aufgabenstellungen aus der Lebensumwelt begünstigen Transfer und Sicherung des Gelernten
- § **Selbsttätigkeit:** SchülerInnen arbeiten nach einem eigenen Rhythmus, sie können durch Versuch und Irrtum ihre Lernstrategien verbessern
- § **Mitübung:** Computerkenntnisse können anhand eines Lernprogramms mitgeübt werden. Diese kommen bei anderen Programmen wieder zur Anwendung, obwohl sie nicht gesondert trainiert wurden.
- § **Übungsbereitschaft:** Die Motivation durch das Medium Computer ist bei SchülerInnen wesentlich höher anzusiedeln als bei anderen Medien.
- § **Berücksichtigung von Übungshilfen:** Gute Lernprogramme geben adäquate Hilfestellungen bei Fehlern
- § **Reduktion des Umfangs des Übungsstoffes:** Durch individuelle Einstellbarkeit von Lernprogrammen können besonders misserfolgsorientierte SchülerInnen besser profitieren.
- § **Spielerisches Üben:** Ein Lernprogramm muss nicht immer als solches erkenntlich sein, es kann auch wie ein Spiel funktionieren, die Lernabsicht und das Lernziel sind auch indirekt über Spielformen zu erreichen

Wie schon unter dem vorherigen Abschnitt angedeutet bedarf der Einsatz von Lern- und Anwenderprogrammen im täglichen Unterricht einer ständigen Überprüfung. Es gibt weder für die allgemeinen Schulen noch für die Sonderschulen entsprechende Lehrpläne und / oder Richtlinien für den Einsatz von Software. Entweder gibt es allgemeine Rahmenbedingungen für den Bereich der Informationstechnologie, Aussagen zum Erwerb der Medienkompetenz, Hinweise für die Nutzung der Neuen Medien, selten aber konkrete, verbindliche und evaluierte Richtlinien, wie es in den meisten Fällen für die einzelnen Schulfächer oder Schulformen üblich ist.

**Notwendigkeit von Rahmenrichtlinien** Aus diesen Gründen gibt es einen dringenden Handlungsbedarf, Rahmenrichtlinien zu erstellen oder zumindest ein schulinternes System aufzubauen, welches die konzeptionellen Voraussetzungen für die vielfältigen Einsatzmöglichkeiten im PC-Bereich schafft. Zwar sind Lehrerkonferenzen und Schulkonferenzen nach wie vor die Gremien, die in der Schulverwaltung letztlich die entscheidenden Beschlüsse vorbereiten bzw. fassen, aber aufgrund von Arbeitsökonomie ist es erforderlich, diese Grundlagen und Entscheidungen in Arbeitsgruppen vorzubereiten.

### **11.3 Einsatz von Lernprogrammen in den Fächern Deutsch und Mathematik**

**Lernprogramme im Fach Deutsch** Schreiben und Lesen sind Bestandteile eines ganzheitlichen Lernprozesses, der besondere Lernvoraussetzungen in den Bereichen Wahrnehmung, Motorik und Sprache erfordert. Die verschiedenen Teilleistungen sind bei jedem Kind unterschiedlich weit entwickelt und werden bei den SchülerInnen unserer Schule durch ein entsprechendes Förder- und Lernangebot ausgebaut. Unter Beachtung sonderpädagogischer Kriterien wird geeignete Software (z.B. Budenberg, Uniwort, Wortdiktat, Lernwerkstatt) eingesetzt. Bei Ausnutzung der multimedialen Möglichkeiten des Computers können z.B. die Begriffsbildung oder die visuelle und auditive Diskrimination und Differenzierung von Buchstaben oder die Orientierung im Alphabet Lehrer unabhängig trainiert und verbessert werden, im Bereich der Motorik kann die Auge – Hand – Koordination z. B. über die spielerische und abwechslungsreiche Einübung der Mausfunktionen oder Richtungstasten eingeübt werden.

**Basiskompetenzen für die Unterstufe** Speziell im Deutschunterricht werden besondere Hilfen für das Üben von Teilaspekten des Lesens angeboten: Buchstaben – Lautzuordnungen in Verbindung mit einer Audiokarte des Computers und angeschlossenem Kopfhörer. Aber auch Programmteile, die die Figur-Grund-Wahrnehmung, die Form-Konstanz-Wahrnehmung oder die Raum-Lage-Wahrnehmung, also die visuelle Wahrnehmungskompetenz fördern, werden in unserem Unterricht eingesetzt. Besonders bewährt haben sich hierbei die Programme ‚Uniwort‘, ‚Wortdiktat‘ und ‚Cesar Lesen‘ bzw. ‚Cesar Schreiben‘, aber auch der Klassiker unter den Lernprogrammen ‚Budenberg‘. Fast alle diese genannten Programme haben auch Programmteile, die die Wahrnehmung räumlicher Beziehungen fördern (Bildergeschichten ordnen, Punktbilder nachmalen, Puzzles lösen). Gerade hier werden die sonst nur rudimentär vorhandenen Syntheseprozesse angeregt.

***Wahrnehmungs-  
training im Fach  
Deutsch***

Auch beim Aufbau des Rechtschreibwissens leistet das Medium Computer wertvolle Dienste. Dabei geht es um das Einüben eines Grundwortschatzes, der z.B. als Wortblitz in unterschiedlicher Geschwindigkeit, als Spiegelschrift oder Halbschrift dargeboten wird und dann nachgeschrieben werden muss. Mit den von uns eingesetzten Programmen lassen sich einzelne Wörter in einigen Variationen üben und bearbeiten. Wir achten dabei darauf, dass die Darstellung groß und kontrastreich ist und auch Kindern entgegen kommt, die unter optischen Wahrnehmungsschwächen leiden.

***Rechtschreib-  
training***

Ein wichtiges Kriterium der Programme ist, dass sie die Eingabe eigener Wortlisten ermöglichen; außerdem wird protokolliert, welche Worte falsch geschrieben werden, so dass ein wiederholendes und fehlerreduzierendes Üben möglich ist. Gerade letzteres eignet sich für erfahrenere Schüler, die eine zum Training notwendige Selbstkontrolle und –verantwortung aufweisen. Mit den beschriebenen Programmen als Hauptwerkzeuge haben wir überwiegend im Einzelunterricht und Förderunterricht Kinder und Jugendliche trainiert, die Schwierigkeiten in Deutsch hatten, jeder Schüler in seinem ganz persönlichen Ausmaß. In jeder Phase dieser Individualisierung und inneren Differenzierung ist es besonders wichtig, die Programminhalte auf ihren Schwierigkeitsgrad hin zu überprüfen und auf den jeweiligen Förderbedarf des einzelnen Schülers anzupassen. Das unterschiedliche Niveau sollte dabei auch für die Kinder transparent gemacht werden.

Insgesamt versprechen wir uns durch den verstärkten Einsatz von Computern in der Unterstufe schnellere und größere Erfolge beim Erwerb der Lese- und Schreibfähigkeiten.

***Deutsch in der  
Mittelstufe***

In der Mittelstufe setzen wir zum Teil diese Arbeit zur Erweiterung und Festigung der Rechtschreibkompetenz und der Lesefähigkeit fort. Auch wird neben der lautgetreuen Verschriftung zunehmend das differenzierte Schreiben eingeübt. Zusätzlich kann mit der Arbeit an Textverarbeitungsprogrammen in Verbindung mit Grafik begonnen werden. Es erfolgt die Einführung in einfache Formen der Textverarbeitung, es werden Briefe oder kleine Geschichten verfasst. Besonders für Kinder, die ungern schreiben, kann das Schreiben und Gestalten von Texten mit Hilfe des Computers besonders motivierend sein; auch für SchülerInnen mit schreibmotorischen Problemen kann der PC eine wertvolle Hilfe zur Überwindung von Schreibhemmungen sein. Über geeignete Textverarbeitungsprogramme kann in Verbindung mit Grafikprogrammen Kreativität geweckt, gefördert und geübt werden. Auch der Einsatz spezieller Schreibhilfen wie dem AlphaSmart®, einer Tastatur, die Texte speichern, übermitteln und drucken kann, ist für die Zukunft geplant.

***Rechtschreib-  
kompetenz***

<b><i>Schreibprojekte</i></b>	Ziel ist es, eine Schreibwerkstatt einzurichten und die SchülerInnen verstärkt zur Teilnahme an Schreibprojekten oder –wettbewerben zu animieren. Die SchülerInnen lernen aber in der Mittelstufe auch, die neuen Medien für sich sinnvoll zu nutzen, aber auch kritisch mit ihnen umzugehen, z.B. bei der Internet-Nutzung in der Klasse bzw. im Internet-Café.
<b><i>Deutsch in der Oberstufe</i></b>	Durch regelmäßigen Umgang mit dem PC und der schrittweisen Erweiterung des Verständnisses zielen wir in der Oberstufe darauf ab, dass die SchülerInnen dann auch komplexere Programme bedienen können. Der Umgang mit dem Computer sollte für alle möglichen Einsatzbereiche selbstverständlich werden. Gerade in der Phase der Berufswahlvorbereitung gibt es für diese SchülerInnen reichlich Schreibansätze, die sich an den Erfordernissen der Lebenswirklichkeit orientieren. Es geht hierbei um die richtige Abfassung und Gestaltung von Lebenslauf und Bewerbung, aber auch um Briefe an Ämter, Institutionen, Versicherungen, um all die vielen kleinen praktischen Dinge des Lebens, bei denen der PC die Arbeit erleichtern kann. Die Nutzung des Internets, der E-Mail- und Messenger-Funktionen von Browsern gilt es zu festigen, aber auch sinnvoll einzusetzen.
<b><i>Bewerbungstraining</i></b>	Auch die Arbeit mit geeigneten Lernprogrammen spielt in der Oberstufe für einzelne SchülerInnen noch eine wichtige Rolle. Immer wieder gibt es selbst in den Abschlussklassen SchülerInnen, die den Lernstoff von unteren Klassen noch erwerben oder festigen müssen.
<b><i>Medienkompetenz in Anwenderprogrammen</i></b>	Am Ende ihrer Schulzeit sollen die SchülerInnen wichtige Funktionen eines Schreibprogramms sicher beherrschen und einfache Tabellenkalkulationen durchführen können. Darüber hinaus sollen sie auch die Auswirkungen moderner Informations- und Kommunikationsmedien auf Individuum und Gesellschaft bewerten können.
<b><i>Mathematik in der Unterstufe</i></b>	Für den Bereich Mathematik gelten die gleichen oben erwähnten Grundaussagen zum Einsatz von Lernprogrammen. Hier dienen sie z.T. zum Kopfrechentraining, zur Förderung der Raumvorstellung, zur Entwicklung von Zahl und Mengenbegriff, zur logischen Schulung oder zum Sachrechnen. Im Bereich der Unter- und der Mittelstufe setzen wir schwerpunktmäßig die Programme ‚Budenberg‘, ‚Mathe!matix‘, ‚Denk!fix‘ und ‚Lernwerkstatt‘ ein.

## ***Zahlbegriff und Mengenvorstellungen***

In der Unterstufe wird somit hauptsächlich das Verständnis für den Zahlenbegriff und die Mengenvorstellung mit Hilfe der oben genannten Programme eingeübt. So werden im „Budenberg-Lernprogramm“ Zahlen miteinander verglichen, Zahlen und Mengen zerlegt, Zahlenreihen aufgestellt, mit Geld gerechnet, am Zahlenstrahl gearbeitet, Zehnerübergänge geübt, der Zahlenraum bis 30, 100 oder 1000 trainiert und das 1x1 eingeführt. Dies wird spielerisch in Form von animierten Kran- oder Kegelspielen, Rechenmix, Zahlenraten oder mit dem Zahlenhaus durchgeführt. Auch Partnerrechnen ist möglich. Optische und akustische Reize helfen den SchülerInnen zur richtigen Lösung zu gelangen. Die einfache Struktur und Gliederung der Programme in der Unterstufe sowie die vielen spielerischen Aspekte ermöglichen eine hohe Motivation der SchülerInnen. Bei der Lernwerkstatt ist es zudem möglich den SchülerInnen ganz gezielt einzelne Aufgaben zu stellen.

## ***Animierte Rechen- spiele***

## ***Lernprogramme mit Selbstkontrolle***

Ein weiteres interessantes Lernmaterial für den PC-Einsatz in der Unterstufe wird im kommenden Schuljahr eingesetzt werden. Dabei handelt es sich um die Möglichkeit mit Montessori Material am Computer zu arbeiten (Lernprogramm „Mathe mit Monti“). Das Programm richtet sich nach den Prinzipien zu beobachten, zu begreifen, zu zerlegen und zu untersuchen. Nur eben nicht mit den eigenen Händen am Rechenbrett, sondern mit der Maus am PC. Hierbei können die SchülerInnen aus dem Angebot Addieren, Subtrahieren, Dividieren und Multiplizieren frei wählen. Das Kind kann in Ruhe arbeiten und seine Fehler durch Selbstkontrolle entdecken. Die animierte Figur „Monti“ steht dabei helfend zur Seite. Diese Figur in Form eines Jungen beschränkt sich auf eine Assistentenrolle und fordert nicht, wie bei anderen Programmen, ständig zur Weiterarbeit auf oder bewertet den Erfolg einzelner Arbeitsschritte.

## ***Mathematik in der Mittelstufe***

## ***Erarbeitung schwieriger Zu- sammenhänge***

Bei der Automatisierung der Grundrechenarten kann der Computer in der Mittelstufe eine ganz wichtige Rolle spielen. Dadurch werden die Schülerinnen und Schüler frei für die Erarbeitung schwierigerer Zusammenhänge, wie sie zum Beispiel bei Sachaufgaben auftreten. Im Einzelnen geht es hier je nach Jahrgangs- bzw. Lernstufe um

- § die Zahlenräume 1 – 10, 1- 100 usw., die bei allen genannten Programmen individuelle eingestellt werden können,
- § pränumerische und numerische Zuordnungen,
- § die Schulung der Simultanerfassung und den anschaulichen und variationsreichen Auf- und Abbau von Zahlenreihen,
- § Größer-Kleiner-Beziehungen, die Zerlegung von Zahlen

- § die Herstellung von Gleichungen mit Hilfe optischer Reize
- § kooperationsförderndes und attraktives Partnerrechnen
- § Training des Zehnerübergangs
- § schriftliches, halbschriftliches und mündliches Rechnen mit den Grundrechenarten
- § Rechnen mit Geldwerten, Längen, Zeiten, Gewichten in Sachaufgaben
- § und um viele weitere hier nicht aufgeführte Aspekte

Hier können die Schüler teilweise schon Programme einsetzen, die die einzelnen Förderschwerpunkte trainieren, z.B. die Lernprogramme Geomet, Mathe-training, Mathe in der Sekundarstufe, Förderschatulle Mathematik, aber selbstverständlich auch noch die entsprechenden Übungsteile aus dem Budenbergprogramm und der Lernwerkstatt.

### *Sachrechnen*

### *Mathematik in der Oberstufe*

### *Übungsprogramme*

### *Tabellenkalkulation und Datenbanken*

Die PC-Arbeit in der Oberstufe hat dagegen einen ganz anderen Schwerpunkt. Im Bereich der Mathematik stehen dann mehr logische Operationen und geometrische Übungen im Vordergrund, die man mit Hilfe geeigneter Lernsoftware sehr gut erklären und einüben kann. So werden neben dem Programm "Geomet" Trainingsprogramme zur Bruchrechnung oder Prozentrechnung eingesetzt. Wichtig ist uns aber auch, dass die SchülerInnen grundlegende Kenntnisse und Fähigkeiten erwerben, einfache mathematische und logische Operationen in Standard-Anwendungsprogrammen auszuführen. Hier steht uns eine Schullizenz des Office-Programms "©Works für Windows" zur Verfügung. Aufstellen, Ordnen, Ausdrucken von Klassenlisten nach unterschiedlichen Kriterien, Aufbau einer privaten CD-Sammlung mit Titel, Interpret, Kaufpreis sind typische Anwendungen, in denen Tabellenkalkulation und Datenbank, aber auch die entsprechenden Funktionen unter einer Textverarbeitung eingesetzt werden können. Die SchülerInnen der Oberstufe sollen lernen, mit diesen Instrumenten sicher und angemessen umgehen zu können.

## **11.4 Einsatz des Computers in Projektvorhaben**

### *Projekt Klassenfahrt „Texel“*

Die bisher gesammelten Erfahrungen beim Einsatz des PC's und der Internetnutzung im Rahmen von Projektvorhaben sind sehr positiv. Es wird daher am Beispiel der Vorbereitung einer Klassenfahrt nach Texel (Niederlande) unsere medienpädagogische Arbeit dargestellt. Deutlich wird hier vor allem der hohe Grad an Schülerbeteiligung und die daraus resultierende große Motivation für die gemeinsame Arbeit an einem Ziel. Die meisten Aktivitäten fanden in der Projektwoche vom 10. Mai bis 14. Mai 2001 statt.

Medienkompetenz bzw. der Umgang mit dem Internet können aufgrund der Umfänglichkeit dieser Themen nicht die Aufgabe eines einzelnen Faches sein. Daher bietet sich die Projektmethode zur Vermittlung und Erweiterung von Medienkompetenz an. Ursprung dieser Projektarbeit in einer Lerngruppe sollte möglichst eine Fragestellung bzw. eine Situation aus der Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler sein, am Beispiel der geplanten Klassenfahrt nach Texel (NL). Die Lerngruppe setzte sich aus 9 Schülern und einer Schülerin der Klassen O3 und O4 (Lernstufe 9) zusammen, die TeilnehmerInnen an der Klassenfahrt waren. Neben den bis dahin eingesetzten konventionellen Informationsquellen sollte in dieser Projektphase das Internet zur Recherche genutzt werden. Der zeitliche Rahmen betrug 4 Schulvormittage (Mo.-Do.) sowie einen Präsentationstag (Fr.).

### ***Internetnutzung am Beispiel des Projekts***

Als Ziele der Projektgruppe „Internetnutzung zum Thema Klassenfahrt“ wurden formuliert:

- § der Computer wird den Schülern als Werkzeug nähergebracht
- § Grundkenntnisse/Begriffe im Umgang mit dem PC / Internet werden vermittelt
- § die Schüler lernen die Voraussetzungen für den Zugang zum Internet kennen
- § die Schüler lernen die Möglichkeiten und Dienste des Internet kennen und nutzen
- § durch eigenständiges „surfen“ lernen die Schüler die Besonderheiten des Internet kennen

Im Folgenden wird der Verlauf der Projektwoche dargestellt:

Es zeigte sich, dass die Voraussetzungen der Lerngruppe, d.h. die Vorkenntnisse der Schüler bezüglich der Internetnutzung sehr unterschiedlich ausgeprägt waren, so dass zunächst eine allgemeine auf das Wesentlichste begrenzte Einführung notwendig war. Regeln für den Umgang mit einem Computer wurden ebenfalls nur ganz kurz wiederholt.

Durch das Herausfinden und die Anwendung neuer Möglichkeiten, die das Medium PC bietet, wurden später neue Ideen, Wünsche und Bedürfnisse geweckt. Diese erforderten dann eine weitere Auseinandersetzung mit unbekannter Hard- und Software. Auch auf die Gefahren des Internets wurde eingegangen, sowie auf das nicht zulässige Aufrufen verbotener Seiten (pornografischer oder gewaltdarstellender Art etc.).

### ***Umfangreiche Recherche***

Zunächst wurden dann Vorstellungen und Erwartungen ausgetauscht sowie Themen für die Projektarbeit zusammengetragen. Schnell kam eine umfangreiche Liste zusammen:

- § Geographische Daten (Lage, Größe, Einwohner, Wirtschaft,...)
- § Landschaften der Insel, Texelschafe

- § Klima der Insel, Wetter
- § Sehenswürdigkeiten, Museen der Insel, Tourismus
- § Ebbe und Flut, Wattenmeer
- § Chronik von Texel, Fischer und andere Berufe am Meer
- § Bedeutung von Leuchttürmen, Verkehrsmittel Fähre
- § Kontakt aufnehmen zu Schulen auf Texel per E-Mail

Die einzelnen Zweiergruppen waren so zusammengesetzt, dass möglichst immer ein Schüler mit Vorkenntnissen in einer Gruppe arbeitete. Die Kooperation zwischen den Schülern verlief von Beginn an hervorragend. Motivation, Neugierde und Spaß waren Antriebe für die Recherchen. Mit den Suchmaschinen fanden die Schüler zahlreiche Einträge rund um das Thema „Texel“. Sie waren sichtlich erstaunt, wie viele Einträge, Homepages, Daten, Berichte,... es zu diesem Thema gab. Die Erregung der Schüler war in dieser Phase kaum zu bremsen. Dabei war ein Motivationsaspekt sicherlich der Wiedererkennungswert von bereits im Unterricht angesprochenen Themen, die nun, oftmals mit Bildern und Karten versehen, im Internet wiedergefunden wurden. Anschließend wurden die zusammengetragenen Ergebnisse gesichtet, vorgelesen, erläutert und in einer Mappe zusammengetragen. Sehr motivationsfördernd war, dass man doch noch einen Farbdrucker nutzen konnte, so dass die Ergebnisse ansprechend ausgedruckt werden konnten.

### ***Ergebnisse und Präsentation***

Schon bald wurde der Wunsch der Schüler immer lauter, auch andere Seiten, Links oder Homepages anzuklicken bzw. frei im Internet zu surfen.

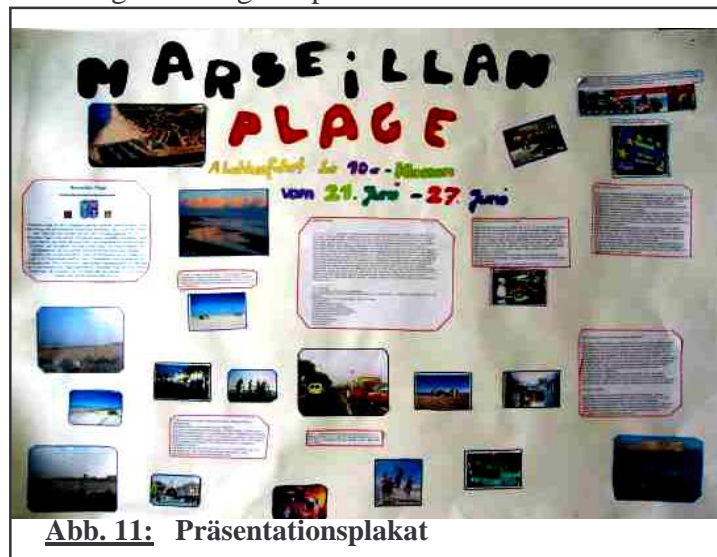
Da die Schüler sich so hervorragend und intensiv mit der Thematik Klassenfahrt auseinandersetzen, wurde diesem Wunsch entsprochen. So wurden Homepages von Fußballclubs, Botschaften, Fernsehsendern besucht und Chaträume geöffnet. Die Begeisterung bei den Schülern war enorm. Die grenzenlosen Möglichkeiten des Internets wurden zunehmend in dieser kurzen Zeit mit Staunen zur Kenntnis genommen. Schon bald entdeckten die Schüler auch die Möglichkeit, freie Kurzmitteilungen (SMS) auf das Handy ihrer Freunde zu versenden. So wurde vereinbart, dass jeder Schüler für einen interessanten, im Internet gefundenen Beitrag zum Thema Texel eine SMS verschicken durfte.

Auch in den Chaträumen unterhielten sich die Schüler teilweise mit anderen Jugendlichen über Klassenfahrten.

Am Tag der Präsentation wurde das entworfene Plakat (siehe Anlage) mit den schönsten Beiträgen zur Klassenfahrt Besuchern und Mitschülern vorgestellt und präsentiert. Zusätzlich gab es einen umfangreichen Ordner, der die gesammelten und ausgedruckten Beiträge der Internetrecherche enthielt. Den Schülern und Besuchern konnte im Internet-Café auch gezeigt werden, wie sie die Ergebnisse gefunden wurden.

So konnte nachhaltig am Beispiel dieser Internet-Recherche belegt werden, dass Medienkompetenz, das heißt die hier beschriebenen Medienkunde und Mediennutzung einen sehr praktischen Nutzen hat und unsere SchülerInnen von dieser Art der Informationsgewinnung nur profitieren können.

Anzumerken bleibt, dass diese Projektarbeit kein singuläres Ereignis war, sondern in der Folgezeit viele unterrichtlich relevante Themen mit Hilfe des Internets aufgearbeitet wurden. Im folgenden Schuljahr (Abschlussjahr) wurde per



**Abb. 11:** Präsentationsplakat

Internet eine einwöchige Klassenfahrt nach Südfrankreich (Marseillan Plage) herausgesucht, geplant und gebucht.

## 11.5 Verankerung im Stundenplan

### *Fehlende Aussagen in der Informations-technische Grundbildung*

In den Richtlinien der Schulen für Lernbehinderte ist die informationstechnische Grundbildung noch nicht verankert. Gleichwohl ist es notwendig, diese zukunftsweisenden Lerninhalte unterrichtlich umzusetzen. Dabei ist an dieser Stelle nicht von individueller Lernförderung mittels Lernprogrammen die Rede (siehe auch Kapitel 2.4), sondern von Lerninhalten, die durch den Umgang mit dem PC herbeigeführt werden. Im allgemeinen geht es dabei um Basis-Wissen und -Können auf den unterschiedlichsten Anwendungsebenen, zum Beispiel:

<b><i>Umfangreicher Katalog von Zielen und Inhalten</i></b>	§	um Kenntnis und sicheren Umgang mit dem PC (Hardware),
	§	um das Benutzen von Computerprogrammen (Betriebssystem, Anwendersoftware, Internet-Software, Lernsoftware)
	§	um Installation von gängigen Computerkomponenten und Peripherie
	§	sowie um die Kenntnisse der Auswirkungen der Computertechnik auf den Menschen

Nach Ablauf ihrer Schulzeit sollte bei SchülerInnen folgendes Können ausgebildet sein:

- § Sachgerechte und sichere Bedienung des Computers durch Eingabe mittels der Tastatur, Handhabung der Maus (Ausführen von Zeigen, Klicken, Doppelklicken, Ziehen und Markieren),
- § Erkennen der relativ gleichen Struktur der Standardsoftware,
- § Selbstständige Orientierung in Programmen unter Nutzung von Hilfen (z.B. in Lernprogrammen oder Anwendungsprogrammen),
- § Gestaltungsgrundsätze bei der Textproduktion
- § Arbeiten und Rechnen mit Tabellen
- § Einrichten von Verzeichnisstrukturen auf Festplatten, Disketten,
- § Kopieren und Speichern auf externe Datenspeicher.

***Notwendige Berücksichtigung in der Stundentafel***

Für alle diese Inhalte, die hier nur beispielhaft aufgeführt sind, gibt es bisher keinen Raum in den Stundentafeln. Hier ist es notwendig, trotz aller Differenzierung und Individualförderung in Form von Kursen oder eigenen Lernsequenzen die grundlegenden Elemente zu vermitteln. Informationstechnische Grundbildung im weitesten Sinne muss deshalb einen Platz im Stundenplan der einzelnen Jahrgangsstufen erhalten.

***Methodisch-didaktische Umsetzung***

Da auch die methodisch-didaktische Umsetzung speziell für Schulen für Lernbehinderte Neuland bedeutet, muss hier in einem längeren Orientierungs- und Entwicklungsprozess ein schulinternes Curriculum geschaffen werden. In diesem Bereich soll deswegen an der Gutenbergschule eine Arbeitsgruppe eingerichtet werden, die dieses Curriculum unter Einbeziehung der räumlichen, sächlichen und finanziellen Rahmenbedingungen entwickelt.

## **11.6 Einsatz spezieller Programme in der Diagnostik**

## **K-ABC**

### ***Spezielles Auswertungspro- gramm***

Im Dezember 1999 fand in der Gutenbergschule eine kollegiumsinterne Fortbildung zum standardisierten Testverfahren K-ABC statt. Die Kaufmann – Assessment Battery for Children (deutschsprachige Fassung von P. Melchers und U. Preuß, 1991)<sup>1</sup> überprüft die Fähigkeit des einzelheitlichen und des ganzheitlichen Denkens sowie die intellektuellen Fähigkeiten und Fertigkeiten von Kindern bis zum Alter von 12 Jahren und 4 Monaten. Bei diesem Verfahren werden eine Vielzahl von relevanten Funktionen untersucht und entsprechende Daten während des Diagnoseverfahrens auf einem Datenblatt erhoben. Aufgrund der überzeugenden Aussagen dieser Testbatterie wurden mehrere Testkoffer angeschafft, die von den KollegInnen überwiegend im VO-SF-Verfahren eingesetzt werden. Das besondere an diesem Testverfahren ist die Tatsache, dass die Auswertung durch ein entsprechendes PC-Auswertungsprogramm sehr stark vereinfacht und Aussagen durch die Darstellung der Ergebnisse sehr viel transparenter und einsichtiger als bei herkömmlichen Testverfahren sind.

Nach Eingabe der Rohwerte errechnet das Programm alle Skalenwerte der o.g. Bereich und markiert das Signifikanzniveau. Ein individuelles Leistungsprofil gibt einen ersten Überblick, so dass kurzfristig Hypothesen über Teilleistungen sowie über leistungsfördernde und leistungsmindernde Aspekte aufgestellt werden können. Durch eine grafische Auswertung werden in der PC-Auswertung die Stärken und Schwächen in den getesteten Bereichen übersichtlich dargestellt.

Die automatische Kennzeichnung der Stärken und Schwächen sind für die Erstellung der Förderpläne (s. Kapitel 11.2, S.65) gut zu nutzen. Arbeitserleichternd sind auch die schnelle PC-Auswertung und der schematische Überblick. Ausgehend von unserem ganzheitlichen Ansatz eines Diagnostik-Verfahrens bietet dieser Test natürlich nur erste Hypothesen, denen eine vertiefende und umfassende Untersuchung und Interpretation folgen muss.

### ***"Kinder beobachten und fördern"***

In gleicher Weise erlaubt das Programm „Kinder beobachten und fördern“ der Sonderpädagogen Victor Ledl und Thomas Bettinger „per Mausclick“ zu einem Fördergutachten mit individuellen Fördervorschlägen zu gelangen. Damit wird ebenfalls das Erstellen von fachgerechten, förderorientierten Gutachten und das Finden von geeigneten Fördermaßnahmen im Rahmen eines individuellen Förderplans vereinfacht.

Die beiden Autoren gehen davon aus, dass es immer notwendiger wird, von der „Selektions-, Zuweisungs- und Defizitdiagnostik“<sup>2</sup> abzuweichen und durch

---

<sup>1</sup> Kaufman/Kaufman, K-ABC Kaufmann-Assessment Battery for Children, 1991

<sup>2</sup> Gruber/Ledl, 1997, S. 12

eine unmittelbare und stetige Beobachtung zu einer „Prozessdiagnostik“ zu gelangen, welche die Stärken und Schwächen eines Kindes feststellt.<sup>1</sup> Der dadurch entstehende große persönliche Zeit- und Arbeitsaufwand kann durch den Einsatz des Computers vermindert werden, und zwar dadurch, dass die erfassbaren Daten der Beobachtung im Verfahren systematisiert und durch das integrierte PC-Programm ausgewertet werden.

Auch hier geht es darum, dass der PC als Hilfsmittel eingesetzt wird, dessen Ergebnisse immer wieder immanent und durch andere Verfahren überprüft werden. Mit dem Einsatz und den Auswertungsmöglichkeiten des Programms gelingt es, eine effektive Früherkennung und Frühförderung im Sinne der Prävention von schulischen Lernschwierigkeiten zu erreichen, um so zu verhindern, „dass Kinder in den Teufelskreis von Schulversagen, Schulunlust, Selbstwertverlust und Verhaltensauffälligkeit geraten“<sup>2</sup>.

### ***Beobachtungs- bögen und Aus- wertung mit dem Computer***

Das Verfahren besteht aus Beobachtungsbögen sowie aus einem Computerprogramm zum Auswerten dieser Bögen. Die Beobachtungsbögen, die auch Raum für individuelle Anmerkungen lassen, sind als "Checklisten" zu den Bereichen Motorik, Wahrnehmung, Sprache, Kognition und Verhalten zu verstehen. Neben einer Kurzüberprüfung in den o.g. Bereichen, mit der man einen schnellen Überblick über die Fähigkeiten und Fertigkeiten eines Kindes gewinnen kann, steht auch eine ausführliche Beobachtungsmöglichkeit zur Verfügung. Hier erhält man einen detaillierten Überblick, die Auswertung dieses Verfahrens erfolgt ebenfalls unter qualitativen Gesichtspunkten.

### ***Kognitiver Fähig- keitstest (KFT)***

Auch der Einsatz und die Auswertung des **K**ognitiven **F**ähigkeitstestes (KFT)<sup>3</sup> ist mittlerweile mit Hilfe des Computers möglich. Für SchülerInnen ab der vierten Grundschulklasse und bis zur Jahrgangsstufe 12 wird dieser Test Individualberatung, Schullaufbahnberatung, Ermittlung von Förderschwerpunkten eingesetzt.

Der KFT dient der differentiellen Bestimmung kognitiver Fähigkeitsdimensionen, die insbesondere für schulisches Lernen relevant sind. Dabei werden die Fähigkeitsbereiche sprachliches Denken, quantitative (numerische) Fähigkeiten und anschauungsgebundenes (figurales) Denken abgefragt. In der aktuellen Version ist die Auswertung computerunterstützt, was die Bearbeitungszeit deutlich verkürzt. Die durch das Computerprogramm ermittelten Aussagen werden natürlich genau wie bei den anderen Test nur als erste Hinweise in die Gutachten eingearbeitet.

---

<sup>1</sup> Ledl, 1998, S. 147 ff.

<sup>2</sup> Gruber/Ledl, 1997, S. 41

<sup>3</sup> Heller und Perleth, Kognitiver Fähigkeitstest (KFT), 2001

## 12 Weitere Zielsetzungen

### 12.1 Weiterer Beschaffungs- und Handlungsbedarf

Ausgehend von der bisher vorhandenen Ausstattung und den entwickelten konzeptionellen Ansätzen ergibt sich nachstehender Beschaffungsbedarf bis 2005. Die zeitliche Folge orientiert sich dabei einerseits an der Höhe der im Haushalt des Schulträgers bereitgestellten Mittel und den Vorgaben von zu erwartenden Richtlinien und andererseits an der Anzahl der Klassen und qualifizierten KollegInnen:

#### Übersicht Beschaffungs- und Handlungsbedarf 2002 – 2004

#### Hardware

	<b>vorhanden 2001</b>	<b>neu 2002</b>	<b>geplant 2003/04</b>	<b>geplant 2004/05</b>
<b>Medien- ecken</b>	15	3	-	-
<b>Ausstattung (insgesamt)</b>	15 Lehrer-PCs P I, 166 Mhz, 20 GB 14 Schüler-PCs P I, 166 Mhz, 2 GB 21 SPC, 486er 4 Drucker		8 Farbtinten- strahldrucker  8 DVD- Laufwerke	8 Farbtinten- strahl-drucker  8 DVD- Laufwerke
<b>Internet- Café</b>	4 PCs P I, 166 Mhz, 2 GB 1 Laserdrucker	2 PCs P II, 233 Mhz, 4 GB 1 Farbtinten- strahldrucker	2 PCs > P III, 1 Ghz 40 GB	-
<b>PC-Raum</b>	-	-	8 > P III Erstausrüstung Wächterkarten	4 > P IV Erstausrüstung Wächterkarten
<b>Multimedia- station</b>		1 PC P IV, 2 Ghz, 80 GB Scanner, Digitalkamera	Videokamera Videosoftware Festplatte	
<b>Lehrerzim- mer</b>	1 PC P I, 166 Mhz, 4 GB Laserdrucker		1 PC P IV, 2 Ghz, 80 GB	1 Beamer
<b>Server</b>	Windows NT 4.0 Verteilte Server 9 GB		Windows 2000 Prof. 40 GB-Server	
<b>Netz</b>	Koaxiale Bus-Topologie 10 Mbit/s		4 Abt.Router CAT 5- Verkabelung LW-Leiter	

**Übersicht Beschaffungs- und Handlungsbedarf**  
**2002 – 2004**

*Software*

	<b>vorhanden 2001/02</b>	<b>neu 2002/03</b>	<b>geplant 2003/04</b>	<b>geplant 2004/05</b>
<b>Betriebs- system</b>	20 Windows 98 Lizenzen	Server-Software Windows 2000	Schullizenz Windows 2000	
<b>Anwender- programme</b>	20 Office- Lizenzen  Schullizenz Works			20 Office- Lizenzen
<b>Lernsoft- ware</b>  (Schullizenzen)	Budenberg  Lernwerkstatt  Uniwort Wordiktat Wahrnehmung	Adlerauge Supereule  Cesar Schreiben 1.0  Training kogniti- ver Strategien und induktiven Denkens  Üb!fix Denk!fix Mathe!matix!	Cesar Schreiben 2.0  Cesar Lesen 1.0  Geomet  Mathe mit Monti Lettris	Schreiblabor  Hören-Sehen- Schreiben  Richtig lesen lernen  Lückendiktat- Trainer  Förderschattulle
<b>Diagnostik- Software</b>	K-ABC  Förderdiagnose Kinder beobach- ten und Fördern	KFT Kognitiver Fähigkeitstest	Alfons Diagnostik Deutsch und Mathe	Aachener Dyslalie-Diagn.  LRS-Diagnostik Celeco

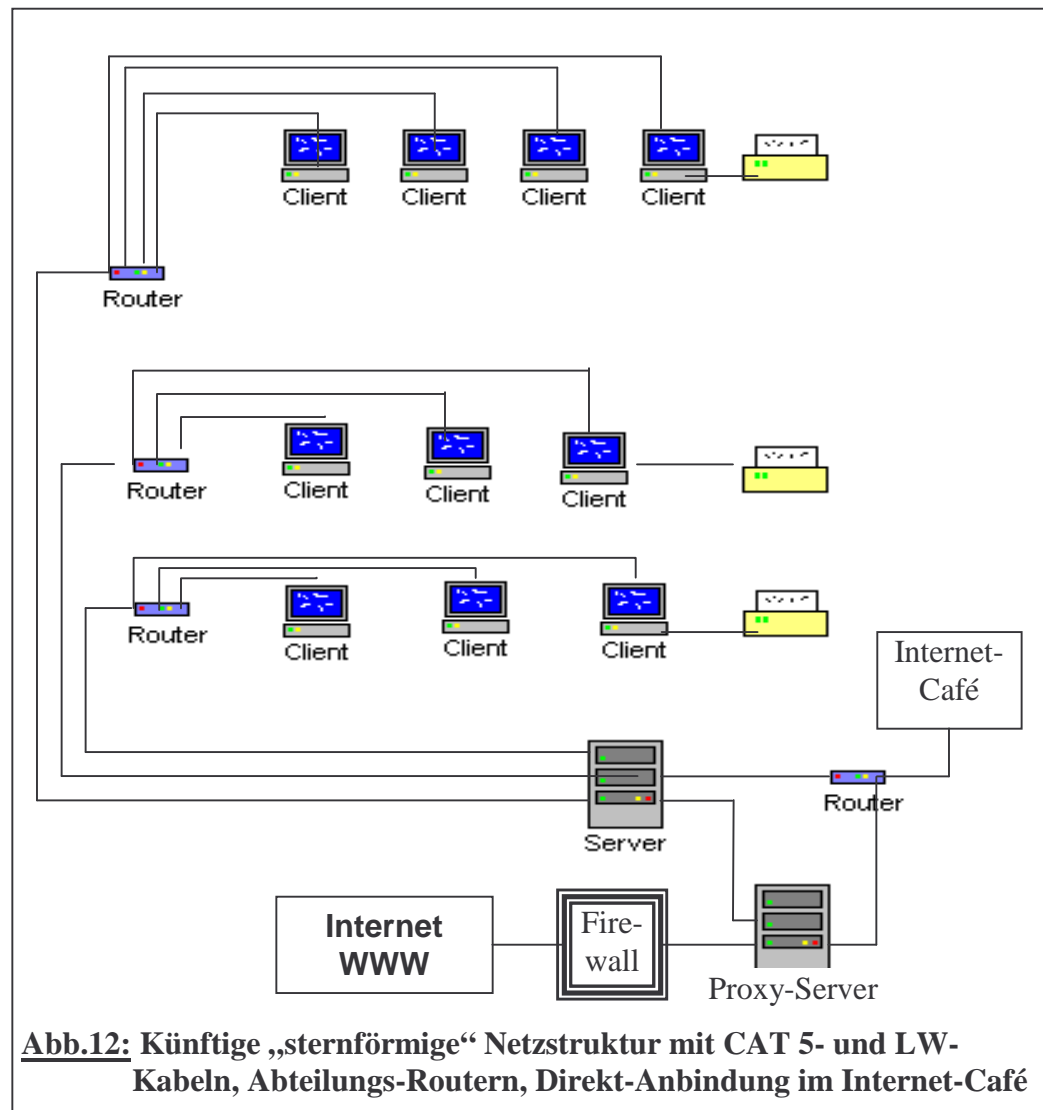
*Qualifizierung*

<b>Basis</b>	Grund- qualifizierung PC-Systeme	Grund- qualifizierung Internet	Grund- qualifizierung PC-Systeme	Grund- qualifizierung Internet
<b>Lern- programme</b>	Budenberg Lernwerkstatt Träger- Programme (Uniwort, Diktat, Wahrnehmung)	Training kogniti- ver Strategien  Training induktiven Den- kens	Cesar 1.0 und 2.0  Mathe mit Monti	Aachener Dyslalie-Diagn.  LRS-Diagnostik Celeco  Mathe- Diagnostik
<b>Anwender- programme</b>	Nutzung des pädagogischen Netzwerkes Inis	Office- Programme Word, Excel, PowerPoint	Nutzung des pädagogischen Netzwerkes Inis	Mediator Frontpage Word, Excel, PowerPoint

*Administration*

<b>Vernetzung</b>	Einführung Windows NT	Einführung Windows 2000 Server Vernetzungs- strategien Datensicherheit im Intranet	Aufbaukurs Windows 2000 Aufbau von Firewall und Proxyserver unter Linux	Kurse Datensicherheit Homepage- Pflege Internet und Recht
-------------------	--------------------------	--	--	--

Zu den wichtigsten Zielen, die in Kürze verwirklicht werden, gehört die neue Netzstruktur, wie sie auf der folgenden Darstellung skizziert wird.



**Abb.12: Künftige „sternförmige“ Netzstruktur mit CAT 5- und LW-Kabeln, Abteilungs-Routern, Direkt-Anbindung im Internet-Café**

## 12.2 Kompetenzerweiterung für Aufgaben der Wartung und Systempflege

### *Notwendigkeit der Hardware-Anpassung*

Bei der künftigen Ausstattung der Schule mit dem oben beschriebenen Netzstandard, der auf unsere Bedürfnisse angepassten Hardware-Aufrüstung, der Pflege des neuen Betriebssystems (© Windows 2000 Professionell) und der doch bedeutenden Anschaffung von Anwender-Software ist es erforderlich, für unsere Schule erweiterte Kompetenzen sicherzustellen. Bei dieser Größenordnung handelt es sich im Ausstattungsbereich um ein Netzwerk, wie es kleineren und mittleren Unternehmen zur Verfügung steht. Diese sind genauso wie die Schulen auf eine professionelle Netzwerkbetreuung angewiesen.

Die seitens der Schule im Rahmen ihrer Möglichkeiten bereit gestellten Verfügungsstunden reichen bei weitem nicht aus, um ein derartig komplexes System betriebsbereit zu halten. Obwohl es erklärte Absicht des Schulträgers ist, für alle Schulen der Stadt einen System-Administrator einzustellen, stehen zur Zeit die erforderlichen Finanzmittel im Haushalt nicht zur Verfügung. Außerdem kann eine einzelne Person die vielfältigen Aufgaben bei den unterschiedlichsten Ausstattungen der 16 städtischen Schulen mit vielleicht über 300 Computern nicht bewältigen.

### ***First-Level-Support***

Um diesen zu erwartenden Engpass zu überbrücken, müssen innerhalb der Schule Kompetenzen auf unterschiedlichen Ebenen bereitgestellt werden. Neben einem First-Level-Support, den alle KollegInnen vor Ort leisten sollten, wären auf der nächsten Ebene KollegInnen auszubilden, die in der Lage sind, mit Netzwerken zu arbeiten, Hardware-Komponenten ein- und umbauen sowie PC-Systeme konfigurieren können usw. Die Aus- und Weiterbildung in diesem Bereich steckt auch in unserer Schule noch in den Anfängen und muss unbedingt entwickelt werden.

### ***Professioneller System-administrator***

Da eine einzelne Schule dies aber nicht isoliert lösen kann, bleibt die Umsetzung des IT-Konzeptes der Stadt Sankt Augustin abzuwarten. Hier werden dann die entscheidenden Weichenstellungen erfolgen, wie dieser organisatorische und technische Aspekt grundsätzlich und eventuell für alle Schulen des Schulträgers gelöst wird. Die Beratung und Unterstützung durch einen künftigen städtischen professionellen System-Administrators wird dadurch keinesfalls überflüssig.

## **12.3 Sicherung der Finanzierung des laufenden Betriebes**

### ***Teilfinanzierung durch die Stadt***

In Zeiten einer angespannten Haushaltslage wird es für den Schulträger sehr schwierig sein, die aufgrund unserer pädagogischen Vorstellungen notwendigen Mittel für Hardware und Software zur Verfügung zu stellen. Dies betrifft sowohl die Neuanschaffungen, den Ersatzbedarf und auch Updates vorhandener Software. Zwar gibt es bis zum Jahre 2004 die Landesmittel, die aus dem Programm e-initiative.nrw zusätzliche Mittel für die Kommunen für Hardware und Vernetzung, Internetzugänge sowie Software und für die Fortbildung zur Verfügung stellt, um die Schulen auszustatten und das Kollegium zu qualifizieren. Diese reichen aber bei weitem nicht aus, um den angemeldeten Bedarf zu decken.

### ***Fördermittel e-initiative.nrw***

Um den gewünschten Standard zu erreichen bzw. später erhalten zu können, wird es notwendig sein, verstärkt Fördergelder aus anderen Quellen zu erhalten. Von der bisherigen Praxis der Annahme von Sachspenden in Form von älteren, gebrauchten Computern wird die Schule aus den bereits erwähnten Gründen (Uneinheitlichkeit der Systemkomponenten erfordert einen erhöhten Wartungsaufwand!) Abstand nehmen; eine Entscheidung, die auch durch das IT-Konzept der Stadt Sankt Augustin gedeckt ist.

### ***Förderverein***

An unserer Schule besteht hierbei das besondere Problem, dass es keinen Förderverein gibt. Die Gründe hierfür sind vielfältig, liegen aber besonders in der Sozialstruktur und dem großen und stark differenzierten Einzugsgebiet der Schule. Es wird daher notwendig sein, gezielt um Sponsoren-Gelder zu werben. Grundsätzliche Aussagen darüber, „außerschulische Partner für dieses Feld zu gewinnen“<sup>1</sup>, sowie die geltende Erlasslage zu diesem Thema sind aktuell seitens der e-initiative.nrw veröffentlicht worden. Sie zeigen die Chancen, aber auch Gefahren auf, die die Gewinnung zusätzlicher Ressourcen durch Sponsoren mit sich bringen.

### ***Sponsor-Gelder***

Dies wird eine langfristige Aufgabe sein und bedarf entsprechender Planungen und Entscheidungen (zum Beispiel der Anteil von Eigenleistungen <First level Support> der Lehrkräfte) durch die Lehrer- und Schulkonferenz.

## **12.4 Fort- und Weiterbildung der LehrerInnen**

### ***Kompetenzerweiterung durch Fortbildung***

Das Kollegium der Gutenbergschule schätzt die eigene Kompetenz in Bezug auf moderne Informations- und Kommunikationstechnologien bereits als sehr hoch ein (siehe Punkt 2.5). Trotzdem ergibt sich ein vielfältiger Fortbildungsbedarf, der teilweise schulintern (Anwendungssoftware / Lernprogramme) gedeckt werden kann, teilweise aber auch durch externe Experten oder Institutionen realisiert werden muss. Im folgenden sollen die Fortbildungsbereiche stichpunktartig dargestellt werden:

### ***Fortbildungsbereiche***

- § Basisqualifikation
- § Spezielle Qualifikationen
- § Qualifikationen im erweiterten Bereich der System- und Netzwerk-Administration

### ***Basisqualifikationen***

Die LehrerInnen unserer Schule sollen bis zum Schuljahr 2004/05 über die wesentlichen Grundkenntnisse im Umgang mit dem PC verfügen, d.h. sicher mit den grundlegenden PC-Anwendungen umgehen können. Diese

---

<sup>1</sup> Schorlemmer, 2002, S. 115

Grundkenntnisse sollten ungefähr den Inhalten der e-card.nrw bzw. dem Modul Intel-Lehren entsprechen. Fortbildungen in diesem Sinne werden von den Volkshochschulen oder der Bezirksregierung angeboten, können aber auch durch schulinterne Lehrerfortbildungen abgedeckt werden.

### ***Spezielle Qualifikation***

Entsprechend individueller Anforderungen in den einzelnen Lernstufen ist ein Fortbildungsbedarf in weiteren Bereichen vorgesehen; es ist selbstverständlich, dass sich nicht alle KollegInnen in allen Bereichen weiterbilden können, dafür stehen sie aber als MultiplikatorInnen für ihren speziellen Weiterbildungsbereich zur Verfügung:

- § Internetrecherche und Kommunikationsprogramme
- § digitale Fotografie und Bildbearbeitung
- § Layout und Homepageerstellung
- § Handlungs- oder projektorientierter Computereinsatz im Unterricht
- § Einsatz spezieller Lernprogramme

### ***Netzwerk- betreuung***

Zum Erhalt des demnächst stark vernetzten Systems ist es erforderlich, dass eine kleine Gruppe von LehrerInnen im Bereich System- und Netzwerk-administration fortgebildet wird, um die grundlegenden Wartungsaufgaben übernehmen zu können und zu entscheiden, wann Techniker mit weiteren Wartungsaufgaben beauftragt werden müssen. Die genauen Spezifikationen für diesen Bereich können aber zu diesem Zeitpunkt nicht von der Schule alleine bestimmt werden, sondern sind, wie bereits erwähnt, abhängig von den grundsätzlichen Entscheidungen des Schulträgers im Rahmen der Entwicklung und Durchführung des IT-Konzeptes. Wünschenswert wäre natürlich eine personelle Situation, die es unserer Schule ermöglicht, kurzfristig selbstständig und auf Problemlagen innerhalb des Netzwerkes reagieren zu können, um so die aus pädagogischer Sicht vorgegebenen Aufgaben dauerhaft erfüllen zu können (vgl. hierzu Kapitel 12.2)

## 13 Ausblick

Sowohl der Zugriff wie auch der Umgang mit Neuen Medien soll für unsere Schülerinnen und Schüler zur Normalität im Alltagsbereich werden. Dies kann durch eine optimale Heranführung an das Medium und die Ausbildung durch die Schule gefördert werden. Voraussetzungen sind jedoch eine gute Sachausstattung und die hervorragende Qualifizierung der Lehrpersonen. Hier sind in erster Linie Schulträger und Schulverwaltung gefordert.

Wenn auch bereits erhebliche finanzielle Mittel durch das Land und den Schulträger für die Erstausrüstung und die Fortbildung der Lehrkräfte ausgebildet wurden, so kann dies nur ein erster Schritt sein, dem weitere folgen müssen. Die rasante technische Entwicklung gerade im Bereich der Neuen Medien erfordert Jahr für Jahr die Bereitstellung von Finanzmitteln auf hohem Niveau, damit neben den notwendigen Ersatzbeschaffungen auch neue und bessere Technik gekauft werden und die Schule Schritt halten kann. Andernfalls wäre in wenigen Jahren der jetzige Standard veraltet und nicht mehr zeitgemäß.

Wir sind jedoch überzeugt, dass von den verantwortlichen Stellen dies ebenso gesehen wird und alle Anstrengungen unternommen werden, dass der Einstieg der Schule in das neue Medienzeitalter dauerhaft gelingt. Stehen die notwendigen Ressourcen zur Verfügung, kann sie ihren pädagogischen Auftrag auch erfüllen.

Das vorliegende Medienkonzept zeigt den Weg, den die Gutenbergschule eingeschlagen hat. Sie räumt den Neuen Medien einen hohen Stellenwert ein und wird alle Anstrengungen unternehmen, die bereits vorhandene technische Ausstattung zu vervollkommen. Die Fortbildung und Qualifizierung der Lehrkräfte wird weiter intensiviert, das Interesse der SchülerInnen am zukunftsorientierten Lernen gefördert und das Engagement der Eltern und Partner unterstützt.

Nur der enge Schulterschluss aller Beteiligten führt zu dem angestrebten Ziel – die uns anvertrauten Kinder und Jugendlichen so auszubilden, dass sie die jetzigen und zukünftigen Anforderungen des Lebens in einer sich schnell verändernden Gesellschaft auch unter Einbeziehung und Nutzung der Neuen Medien bewältigen können.

## Literaturverzeichnis

- Assenmacher, K.-H. Lernziel Medienkompetenz, in: Die Medienecke im Unterricht, e-nitiative.nrw., Düsseldorf 2002, S. 88-92
- Berger, R. / Thessel, M. / Eschbach, P. Internet im Kommunikationszentrum der Schule. PCs für jedes Lehrerzimmer, in: e-letter.nrw, 1/2000, Düsseldorf 2000
- Bitzl, C. / Frank, N. Gute Lernsoftware? Analyse und Bewertung von Lernsoftware, in: PW 8/90, S. 376-378
- BGS Systemplanung IT-Konzept Sankt Augustin, Sankt Augustin 2001
- Gruber, H. und Ledl, V. Allgemeine Sonderpädagogik. Grundlagen des Unterrichts für Schüler mit Schulschwierigkeiten und Behinderungen, Wien 1997
- Gutenbergschule Schulprogramm, Sankt Augustin 2000
- Ledl, V. Kinder beobachten und fördern. Eine Handreichung zur gezielten Beobachtung und Förderung von Kindern mit besonderen Lern- und Erziehungsbedürfnissen bzw. sonderpädagogischem Förderbedarf, Wien 1998<sup>5</sup>
- Heller, K.A. und C. Perleth Kognitiver Fähigkeitstest für 4. bis 12. Klassen, Revision (KFT 4 - 12 R), Göttingen 2000
- Henrichwark, C. e-dition.nrw.: Auf dem Weg zum Medienkonzept, in: Medienbrief 3/2002, hrsg. vom Landschaftsverband Rheinland, Düsseldorf 2002
- Henrichwark, C. und Vaupel, W. Auf dem Weg zum Medienkonzept. Eine Planungshilfe für Schulen, Düsseldorf 2002
- Kaufman A.S. und N.L. Kaufman Kaufman Assessment Battery for Children (K-ABC), Deutsche Version. Individualtest zur Messung von Intelligenz und Fertigkeit bei Kindern, Göttingen 2000
- Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung RdErl. d. vom 08.03.2001 - 813 (jetzt 513) /36-27/0 Nr. 23/01 - (Abl. NRW.1 S. 98)
- Ministerium für Schule, Wissenschaft und Forschung RdErl. vom 06. Mai 2002 - 513/36-27/0 Nr. 59/02
- Schorlemme, H. Schulsponsoring, in: Die Medienecke im Unterricht, e-nitiative.nrw., Düsseldorf 2002, S. 110-116
- Winterscheid, T. in: Schulen auf dem Weg zur Medienkompetenz, Siegburg o.J. (2002)

Abb. 1	Soziokulturelles Bedingungsfeld	S. 13
Abb. 2	Wirkungsgefüge beim sonderpädagogischen Computereinsatz	S. 21
Abb. 3	Medienkompetenz der LehrerInnen	S. 24
Abb. 4	Intranet der Gutenbergschule	S. 27
Abb. 5	Vernetzung über Hub bzw. Switch im Internet-Café	S. 28
Abb. 6	Einsatz des Computers in Medienecken	S. 32
Abb. 7	Multimedia-Arbeitsplatz im Lehrerzimmer	S. 38
Abb. 8	Vorder- und Rückseite des Computerführerscheins	S. 45
Abb. 9	Innenseiten des Computerführerscheins mit Qualifikationsvermerk	S. 46
Abb. 10	Eingangsseite unserer neuen Homepage	S. 56
Abb. 11	Präsentationsplakat der Internet-Recherche	S. 75
Abb. 12	Künftige "sternförmige" Netzstruktur mit CAT 5- und LW-Kabeln, Abteilungs-Routern, Direktanbindung des Internet-Cafés	S. 81

## Verzeichnis der Anlagen

Anlage 1	Elternumfrage zum Computereinsatz, Januar 2002	S. 16
Anlage 2	Förderplanung und Feststellung des sonderpädagogischen Förderbedarfs, schulintern erstellt 2000	S. 19
Anlage 3	Medienkompetenz der LehrerInnen, April 2001	S. 20
Anlage 4	Start GMD-Projekt KOMM@SCHU.LE	S. 27
Anlage 5	Nutzungsordnung Internet-Café § Elternbrief § Kenntnisnahme der Erziehungsberechtigten § Einsverständniserklärung SchülerInnen	S. 36
Anlage 6	Computerführerschein	S. 45
Anlage 7	Homepage-Struktur	S. 56
Anlage 8	Folder und Programm „Web-LOTSEN“	S. 61
Anlage 9	Schülerumfrage	S. 64
Anlage 10	Umfrage an die betrieblichen Betreuer	S. 64

