

Lernen mit Notebooks

Perspektiven für zukunftsfähiges Lernen?

Inhalt

Ministerpräsident Sigmar Gabriel Vorwort	3
Informationstagung „Lernen mit Notebooks“ – Anregung für die Praxis	5
Bundesarbeitskreis <i>Lernen mit Notebooks</i> in Deutschland „Szenario Lernen 2010“ Lernen in der Informations- und Wissensgesellschaft	6
Michael Töpel Lernen mit Notebooks Herausforderungen für Schulentwicklung und Aufgaben der Unterrichtsgestaltung	8
Michael Vallendor Der Hamburger Notebook-Modellversuch im Rahmen des SEMIK-Vorhabens	19
Katrin Hennike Notebooks für die Jüngsten Projekt ‚Lernen mit Notebooks‘ am Lycée Français Düsseldorf	31
Heiner Flottmann/Gerlinde Timmermann Mit dem Notebook in die Welt Erste Ansätze zu einer virtuellen Ausweitung des Klassenzimmers	36
Matthias Günther Notebooks für Schülerinnen und Schüler – Projekte, Ideen und Initiativen Informationen aus dem Internet	40
Bundesarbeitskreis Lernen mit Notebooks in Deutschland	42
Das Aktionsprogramm „n-21: Schulen in Niedersachsen online“	43

Vorwort

Lernen mit Notebooks – Eine Perspektive für zukunftsfähiges Lernen in Selbstorganisation und Eigenverantwortung



Den Unterricht zu modernisieren, indem man die Kommunikationsmittel in der Schule benutzt, die in der Gesellschaft zur Verfügung stehen, ist ein pädagogisches Programm, das Reformpädagogen schon in der ersten Hälfte des 20. Jahrhunderts formulierten

– und praktizierten. Bei der Nutzung der Schuldruckerei – und anderen Medien wie der Schreib-

maschine, dem Film und Tonbandgerät – ging es diesen Pädagogen um das Lernen in Sinn- und Sachzusammenhängen, es ging um kritische Distanz zu Massenmedien, und es ging um die Öffnung von Schule und um Schülerorientierung. Diese pädagogischen Argumente haben auch heute noch Gültigkeit, wenn es um die Nutzung von Multimedia und Internet im Unterricht geht.

Mit Blick auf die veränderten Anforderungen in der Arbeitswelt einerseits und lerntheoretische Überlegungen, die sich auf Ergebnisse der Hirnforschung stützen, andererseits muss die Forderung nach einer Lernkultur, in deren Mittelpunkt problemorientiertes, selbstgesteuertes und kooperatives Lernen sowie die Vermittlung von Medienkompetenz stehen, mit Nachdruck erhoben werden.

Wenn im Rahmen des Aktionsprogramms „n-21: Schulen in Niedersachsen online“ über „Notebooks im Schulranzen“ diskutiert wird, geht es daher nicht um Technik, sondern um diese pädagogische Zielsetzung. Der didaktische Mehrwert von Internet und

Multimedia entfaltet sich im Rahmen von Lernprozessen, die verstärkt auf Eigentätigkeit und Selbststeuerung setzen, bei denen Informationen selbstständig recherchiert, bewertet und bearbeitet werden müssen. Es geht also nicht vorrangig um die Festlegung neuer Lerninhalte, sondern um die Verbindung originär pädagogischer Zielvorstellungen über sinnvolles Lernen mit den erweiterten medientechnischen Möglichkeiten.

Computerarbeitsräume engen den Einsatz von Multimedia und Internet didaktisch und methodisch ein. Wenn die selbstverständliche und systematische Einbeziehung von Multimedia und Internet in den Unterricht Voraussetzung für handelnden Wissenserwerb, für den Erwerb der Fähigkeit zum lebenslangen Lernen und für die Vermittlung von Medienkompetenz ist, muss die technische Ausstattung dieser Zielvorstellung entsprechen. „Notebooks im Schulranzen“ sind in diesem Sinn ein Synonym für die anzustrebende Verfügbarkeit der Technik. Die Verbesserung der Ausstattung von Schulen muss sich in diese Richtung bewegen. Dass über Notebooks im Schulranzen auch für diejenigen Jugendlichen der private Zugriff auf Informationen und Wissen möglich würde, deren Eltern nicht ein 24-bändiges Nachschlagewerk besitzen, sei nur am Rande erwähnt.

Der Titel der hier dokumentierten Veranstaltung „Lernen mit Notebooks – Eine Perspektive für zukunftsfähiges Lernen in Selbstorganisation und Eigenverantwortung“ entspricht daher den Intentionen des Aktionsprogramms „n-21: Schulen in Niedersachsen online“.

Bevor man an eine landesweite Einführung von Notebooks oder einer vergleichbaren Technik denken kann, sind noch viele Probleme zu lösen. Es müssen Erfahrungen gesammelt werden im methodisch-didaktischen Bereich, in Fragen der Unterrichts- und Schulorganisation, in Fragen der Qualifizierung von

Lehrkräften und selbstverständlich auch auf der Ebene der Technik. Nicht zuletzt wird man über Finanzierungsmodelle reden müssen und nicht umhin kommen, über neue Wege der Finanzierung nachzudenken. Die Politik wird sich entscheiden müssen, ob sie die digitale Zukunft in Mustern der letzten hundert Jahre bewältigen will, oder ob wir davon, wie ich jedenfalls hoffe, partiell Abschied nehmen und unsere Phantasie dafür einsetzen, wie wir effektiver in Bildung investieren und stärker auf Bildung als Zukunftskapital setzen können.

Auf diese Diskussionen kann man sich um so besser einlassen, je mehr überzeugende Beispiele es dafür gibt, dass die persönliche Verfügung über ein Notebook oder über eine vergleichbare Technik den erwarteten pädagogischen Mehrwert erbringt. Für diese bildungspolitische Diskussion über die Modernisierung von Schule braucht man die Unterstützung von Lehrerinnen und Lehrern – und nicht zu vergessen von Eltern, die unter Bezug auf ihre Praxis und ihre Erfahrungen diesen Weg befürworten. Es spricht für die Innovationsbereitschaft niedersächsischer Schulen, dass sich an vielen Orten Lehrkräfte, Eltern und Schulträger finden, die bereit sind, mit der Einführung von Notebooks den nächsten Schritt in eine veränderte Lernkultur zu wagen. Diese Versuche müssen begleitet, unterstützt und ausgewertet werden, damit wir uns den Herausforderungen der Wissens- und Informationsgesellschaft stellen können.

Sigmar Gabriel
Niedersächsischer Ministerpräsident



Rudolf-Rempel-Berufskolleg in Bielefeld: Notebooks in der Jahrgangsstufe 11 des Wirtschaftsgymnasiums im Einsatz

Informationstagung „Lernen mit Notebooks“ – Anregung für die Praxis

Die Werkstattberichte 2 dokumentieren eine Informationstagung, die der Verein „n-21: Schulen in Niedersachsen online“ am 15. Juni 2001 in Kooperation mit dem Bundesarbeitskreis „Lernen mit Notebooks“ und der Preussag-Stiftung veranstaltet hat. Eröffnet wurde die Tagung von Staatssekretär Dr. Wewer (MK) und Dr. Laurich (Preussag).

Die Tagung richtete sich an Schulen, an denen die Arbeit mit Computer und Internet bereits in den Unterricht der einzelnen Fächer integriert ist, und die in einem nächsten Schritt Notebooks im Unterricht einsetzen wollen. Ca. 90 Teilnehmerinnen und Teilnehmer aus Niedersachsen kamen in die Preussag AG, informierten sich über die vorgestellten Projekte und diskutierten mit Fachleuten didaktisch-methodische und technische Aspekte des Notebook-Einsatzes.

Die Referentin und Referenten kamen aus Projekten, in denen gegenwärtig Unterricht mit Notebooks erprobt wird. Ausgangspunkt für diese Versuche ist die Überlegung, dass durch das Lernen mit Notebooks wichtige Voraussetzungen für zukunftsfähiges Lernen geschaffen werden: die Lernenden organisieren ihre Lernprozesse selbst, übernehmen zunehmend die Verantwortung dafür und nutzen neue Medien als Werkzeuge für das Lernen.

In seiner Begrüßungsrede machte Staatssekretär Dr. Göttrik Wewer deutlich, dass es bei Notebook-Projekten vor allem darum gehe, im methodisch-didaktischen Bereich Erfahrungen zu sammeln und den Schritt in eine veränderte Lernkultur zu wagen. Zwar werde es auch im kommenden Jahr im Aktionsprogramm n-21 keine eigene Förderkategorie „Notebook-Klassen“ geben, dies bedeute aber nicht, dass Schulen, die ein stimmiges Konzept zum Notebook-Einsatz vorlegten, nicht gefördert würden.

Michael Töpel, Leiter des [Bundesarbeitskreises „Lernen mit Notebooks“](#) und Seminarleiter am Staatlichen Studienseminar Hamburg, beschrieb in seinem Beitrag die Motivation des Arbeitskreises „Lernen mit Notebooks“, sich für die Förderung von Notebook-Projekten einzusetzen und formulierte grundsätzliche Thesen.

Michael Vallendor, Projektleiter des Notebook-Projekts an sechs Hamburger Schulen im Rahmen des BLK-Modellversuchs [SEMIK](#), sowie **Katrin Hennicke**, Notebook-Projektleiterin an der Französischen Schule in Düsseldorf, stellten in ihren Vorträgen praktische Unterrichtsbeispiele und von Schülern entwickelte Präsentationen und Arbeitsergebnisse vor. Dabei kamen sowohl Standardsoftware wie die Textverarbeitung Word, aber auch komplexere Multimediaprogramme wie Mediator zum Einsatz.

Während in Hamburg in den beteiligten Schulklassen alle Schülerinnen und Schüler mit Notebooks ausgestattet wurden, verfügt die Französische Schule in Düsseldorf über einen Satz von 27 Notebooks, die nach Bedarf eingesetzt werden. Beide Vorträge machten deutlich, wie der Einsatz von Multimedia und Internet in Notebook-Klassen das Lernen in Eigenständigkeit und mit Selbststeuerung fördern kann.

Am Nachmittag wurden die in den Vorträgen vermittelten Informationen in drei Arbeitsgruppen vertieft. Hier hatten vor allem die Teilnehmerinnen und Teilnehmer das Wort, um in Anwesenheit der Expertin und der Experten Fragen zu stellen, eigene Vorstellungen und Ideen einzubringen und – nicht zuletzt – Kontakte zu anderen Interessierten zu knüpfen.

Mit der Veranstaltung wollte n-21 die Diskussion über den Notebook-Einsatz in der Schule anregen und Tipps und Hilfestellungen für interessierte Lehrkräfte bieten. Das Thema wird im Aktionsprogramm n-21 weiterhin eine wichtige Rolle spielen. Aufgrund der großen Nachfrage (über 160 Anmeldungen) ist z. B. eine weitere Tagung zu diesem Thema geplant.

In dieser Broschüre sind die Vorträge der Informationstagung abgedruckt und ergänzt um einen Erfahrungsbericht von **Heiner Flottmann** und **Gerlinde Timmermann** aus dem Rudolf-Rempel-Berufskolleg, einer kaufmännischen berufsbildenden Schule in Bielefeld, sowie Hinweisen zu weitergehenden Informationen im Internet.

„Szenario Lernen 2010“

Lernen in der Informations- und Wissensgesellschaft

1. Alle gängigen Lerninhalte werden im Jahr 2010 (oder bald danach) im Internet zum 'download' angeboten. Der Netzzugang für Schüler ist frei. Das Netz ist leistungsfähig und für die Bereitstellung multimedialer Inhalte ausgelegt.

- Die Lerninhalte können nach individuellen Lernvorlieben sortiert und nach dem persönlich bevorzugten Zugang zum Wissen ausgesucht werden.
- Das Angebot an Lernmaterialien ist nach einem Qualitätsranking eingestuft, welches 'the best of' aus allen national und international angebotenen Quellen repräsentiert.
- Die Lernangebote werden entsprechend den individuellen Lernstilen in vielfältigen hypermedialen Formen dargeboten.
- Das Lernmaterial ist für die Erstellung eigener Lernprodukte frei nutzbar.

Die Wissensvermittlung in der Form des traditionellen lehrerzentrierten Unterrichts wird bis dahin zunehmend an Bedeutung verloren haben.

Gute Schulen entwickeln sich immer mehr zu Orten, an denen die Freude am Lernen (insbesondere in selbstverantwortlichen Lernteams) kultiviert wird, und in denen Lehrerinnen und Lehrer nicht mehr als Wissensvermittler sondern als Moderatoren von Lernprozessen die Gestaltung von lebens- und praxisnahen Lernarrangements und die individuelle Lernberatung (Diagnose und Lernförderung) in den Mittelpunkt rücken.

Daneben können Schulen (vor allem in den sozialen Brennpunkten) immer mehr betreuende und sozialpädagogische Aufgaben übernehmen. Neben der sozialen Befriedung, wird dabei ein wichtiges Ziel sein, viele Lernende überhaupt erst für effektives und nachhaltiges Lernen zu gewinnen bzw. ihr Interesse am Unterricht und seinen Inhalten zu stabilisieren.

2. *LAssi*, der *Learners Assistant*, eine Toolbox mit vielfältigen Software-Werkzeugen für das lebenslange Lernen, steht im Jahr 2010 allen Lernenden zur Verfügung.

LAssi unterstützt die Lernenden

- bei der gezielten Beschaffung von Informationen und Wissen aus dem Internet als intelligenter Agent;
- bei der Erkenntnisgewinnung (oft auch spielerisch) und vor allem bei der Generierung von persönlichem Knowhow, welches im Anwendungsbezug aus dem verfügbaren Informations- und Wissensangebots entwickelt wird;
- bei der Ordnung von individuellem Wissen und Knowhow nach Einsatzbereichen und Anwendungsfeldern;
- bei der Optimierung der Lernprozesse durch Diagnosehilfen und das Angebot individueller Lerntrainings;
- bei der Erstellung, Präsentation und Veröffentlichung eigener Lernprodukte.

Finanziert wird *LAssi*, das **universelle Lernwerkzeug für jedermann**, durch die Eltern, die schon mit der Geburt ihres Kindes aus verschiedenen steuerbegünstigten Formen für das Bildungssparen auswählen können.

Der Staat wird weiterhin für die öffentlichen Bildungseinrichtungen und ihre Infrastruktur sowie den Ausgleich sozialer Benachteiligungen aufkommen.

3. Im Jahr 2010 verfügt jeder Lernende über eine Hardware, mit der er an jedem Ort und zu jeder Zeit seine persönliche Lern- und Arbeitsumgebung auf der dort jeweils vorhandenen Peripherie erzeugen kann.

- Dieses persönliche Werkzeug für Lernen, Arbeiten, Organisieren und Kommunikation wird nur unwesentlich größer sein als ein Handy heutiger Bauart.
- Es wird bei allen jungen Leuten sehr begehrt sein und als Statussymbol gelten. Sein Preis wird erschwinglich sein.
- Sein Wert wird zunächst durch den Inhalt der Toolbox – die je individuelle Konfiguration der Softwarewerkzeuge – bestimmt.
- Insbesondere wird der Wert von *LAssi* aber durch den Gebrauchswert des gespeicherten persönlichen Knowhow bemessen, das sein Eigner im Verlauf seiner persönlichen Lernprozesse erworben hat und das er kontinuierlich weiter entwickelt.

Man erkennt: Lernen wird im Jahr 2010 – in der sich entfaltenden Informations- und Wissensgesellschaft – etwas anderes sein als heute.

Aber die Bedeutung des Lernens für die Lebenschancen des einzelnen und als Standortfaktor im globalen Wettbewerb wird weiter zunehmen.

E-Learning: Hardware, Software und Content für das lebenslange Lernen werden einen 'Megamarkt' generieren. Man denke nur beispielhaft an die Lernbedarfe der heutigen Schwellenländer in Asien und Südamerika.

In seinem Buch 'The Road Ahead' hatte Bill Gates schon 1996 prognostiziert:

„In five years time we may not see much progress, but within ten years new technology will play a big role in learning – both inside and outside the classroom. The return on investment will be profound.“

Fazit:

Aus heutiger Sicht ist das **Lernen mit Notebooks** ein Ansatz für die Reform des Unterrichts, der das Szenario des Lernens 2010 am ehesten zu antizipieren vermag.

www.lernen-mit-notebooks.de

Michael Töpel*

Lernen mit Notebooks

Herausforderungen für Schulentwicklung und Unterrichtsgestaltung

1. Grundlagen

Zunächst unsere wichtigsten Überlegungen in Kurzform:

Kernbotschaften

- *Es geht nicht in erster Linie um Notebooks sondern um das persönliche Werkzeug für jeden Lernenden.*
- *Es geht nicht allein um Medienkompetenz sondern um neue Formen des Lernens.*
- *Es geht nicht nur um ein Projekt neben vielen anderen - Ihre Schule wird sich verändern!*
- *Es geht um unsere angemessene Reaktion auf den Wandel zur Informations- und Wissensgesellschaft.*

Welches technische Konzept wird sich als tragfähig erweisen ...

- Der vernetzte PC-Raum?
- Die Medienecke in jedem Klassenzimmer?
- Das Notebook für jede Schülerin und jeden Schüler?
- Notebook oder Desktop oder Handheld im (Funk-) Netz?

Aus unserer Sicht sind solche Überlegungen eher zweitrangig. In der längerfristigen Perspektive wird es verschiedene Endgeräte geben, einige davon werden sicher mobil sein. Und ohne eine Infrastruktur, in der Inter- und Intranet eine wesentliche Rolle spielen, ist die schulische Ausstattung mit Informationstechnik zum Lernen sicher in Zukunft nicht mehr vorstellbar. [Vgl. ‚Szenario 2010‘, S. 6/7 und in www.Lernen-mit-Notebooks.de]

Für uns erscheint der Ansatz des Lernens mit Notebooks deshalb pädagogisch so interessant, weil er – anders als Medienecken im Klassenraum oder der Ausbau von EDV-Räumen – einen Lösungsansatz darstellt, bei dem jeder Schülerin und jedem Schüler ein **persönliches Lernwerkzeug** dauerhaft und überall zur Verfügung stehen wird.

Entscheidend ist, dass damit eine pädagogische Perspektive eröffnet wird, in der die Technik vor allem dem **individuellen Lernen** dient. Didaktisch entspricht das dem Ansatz des konstruktivistischen Konzeptes.

Howard Gardener formuliert dessen Grundgedanken so:

„Lernen ist ein höchst individueller Vorgang. – Jedes Kind muss auf die ihm gemäße Weise unterrichtet werden, weil jeder Mensch die Welt anders begreift.“¹

Das bedeutet: Jeder Lernende folgt zunächst immer seinen ganz eigenen Lernzielen und Lernwegen. Das individuelle Lernen kann durch Dritte vielfältig angeregt werden; Belehrung aber ist selten wirklich wirksam. Das Lernen in der Gemeinschaft ist unverzichtbar. Nicht nur wegen des anregenden Austausches, sondern vor allem, weil jeder Lernende die Chance haben muss, sich seiner Erkenntnisse zu vergewissern. Und das geht nur im Dialog mit anderen, am besten in der gemeinsamen Anwendung des erworbenen Wissens. Erst aus dieser ‚Selbstvergewisserung‘ der Lernenden entsteht Selbstvertrauen, die entscheidende Voraussetzung für selbstorganisiertes und eigenverantwortliches Lernen.

Wir denken, dass mit Hilfe der Notebooks eine Chance besteht, unser traditionelles Unterrichtskonzept (das immer noch zu sehr auf lehrerzentrierter Belehrung basiert) weiter zu entwickeln und den Unterricht an unseren Schulen in diesem Sinne zukunftsfähiger zu gestalten. Dazu später mehr.

* Zum Autor: Studiendirektor Michael Töpel, Sprecher des Bundesarbeitskreises Lernen mit Notebooks in Deutschland – Schriftliche Fassung des Vortrages anlässlich der Informationsveranstaltung ‚Lernen mit Notebooks‘ der Niedersächsischen Initiative n-21 am 15. Juni 2001

¹ Zitiert nach Bill Gates: ‚Der Weg nach vorn‘ (Hamburg 1997, S. 303). Siehe auch Watzlawick: Die erfundene Wirklichkeit (München 1981); LSW (Hg.): Lehren und Lernen als konstruktive Tätigkeit (Soest 1995); Siebert: Bildungsarbeit – konstruktiv betrachtet (Frankfurt 1996) und von Förster/Pörksen: Wahrheit ist die Erfindung eines Lügners (Bonn 1998)

Eine andere grundsätzliche Frage in der Auseinandersetzung über neue Technologien bzw. neue Medien in der Schule lautet: Wie viel Technik ist der Schule und dem Lernen überhaupt zuträglich? Auch hierzu möchte ich unsere Ausgangsposition kurz beschreiben.

Unbestritten ist, dass in der Arbeitswelt Werkzeuge der Informationstechnik und Methoden bzw. Verfahren der Informationsverarbeitung eine immer größere Rolle spielen. Auch im Alltag unserer Schülerinnen und Schüler, in der persönlichen Kommunikation, in der Beschäftigung mit Musik, bei der Bestellung und Bezahlung von Gütern des allgemeinen Bedarfs, bei der Buchung von Reisen u. v. a. m. spielen diese Technologien eine wachsende Rolle.

Kann sich die Schule dem entziehen? Aus pädagogischer Sicht wäre die erste Antwort darauf: ja, warum nicht? Wenn es für Unterricht und Erziehung keinen Nutzen bringt oder gar schadet, sollten wir dem äußeren Druck soweit wie möglich widerstehen. Der Führerschein wird ja auch nicht in der Schule gemacht und ist unbestritten gesellschaftlich ein 'Muss', um nur eines der gängigen Argumente anzuführen.

Andererseits: Darf die Schule sich von der Realität so weit abschotten? In einem sehr bedenkenswerten grundsätzlichen Aufsatz zur Kritik am „Schonraum Schule“ kommt Professor Lenzen [Erziehung und Wissenschaft, Heft 3/2001, S. 2] zum gegenteiligen Ergebnis: „Im Bildungssystem müssen nicht nur Bildungserfahrungen, sondern vor allem Lebenserfahrungen möglich werden, denn diese sind Bildungserfahrungen.“

Auf unsere Thematik übertragen: Mit jeder neuen Technologie stellt sich die Aufgabe neu, durch praktische Anwendung zu prüfen, welche Chancen sie für die Kernaufgabe der Schule, das Lernen, und darüber hinaus für eine zukunftsorientierte Schulentwicklung insgesamt bereithalten könnte. Diese pragmatische Überlegung steht für uns im Mittelpunkt und dazu will ich in den Abschnitten 3 und 4 weitere Argumente vortragen.

Zunächst aber soll in gebotener Kürze dargestellt werden, was wir bisher schon über die Effekte des Lernens mit Notebooks sagen können.

2. Vorläufige Befunde zum Lernen mit Notebooks und erste Schlussfolgerungen

THESE: Wenn Notebooks als Lernwerkzeuge und Unterrichtsmedien regelmäßig und systematisch im Unterricht eingesetzt werden und den Lernenden darüber hinaus auch außerhalb des Unterrichts zur Verfügung stehen, dann sind Kompetenz-zuwächse insbesondere in drei Bereichen zu erwarten:

- im Bereich der Medienkompetenz
- bei der allgemeinen Lernkompetenz und
- hinsichtlich der Fähigkeit zu systematischer Informationsverarbeitung (kognitive Problemlösungskompetenz).

Neben diesen zu erwartenden Kompetenzgewinnen für Schülerinnen und Schüler schaffen Notebooks zusätzliche Optionen für die Unterrichtsgestaltung:

- Gestaltungsspielräume für schülerzentrierte und differenzierende Unterrichtsformen
- Potentiale für fächerverbindendes und problemlösendes Lernen
- Entwicklungs- und Erprobungsräume für neue Medien und Lernwerkzeuge.

Zu betonen ist, dass hier von Chancen, Erwartungen und Optionen die Rede ist, nicht von gesicherten Ergebnissen. Notebooks alleine, das ist jedem klar, bewirken gar nichts. Entscheidend ist, wie und für welche Aufgaben wir, die Lehrerinnen und Lehrer, die neuen Medien im Unterricht einsetzen und wie sich das alles in das Schulleben und die Erziehungs- und Lernkultur der einzelnen Schule einpasst.

Es geht um Gestaltungsmöglichkeiten und dabei sind nicht nur die Chancen, sondern natürlich auch die Risiken und Probleme in den Blick zu nehmen:



Lernen mit Notebooks

- **Notebooks sind nicht die Lösung der Probleme ...**
 - sie schaffen zunächst weitere Belastungen
 - ihr Nutzen sollte Zeit, Geld und Anstrengungen aufwiegen.
- **Chance: Schüler, Eltern und Lehrer finden einen Anlass, ihre Schule gemeinsam zu gestalten**
 - Teamarbeit wird unvermeidlich
 - Die Schule stellt sich neuen Herausforderungen und öffnet sich für neue Partner
 - Interesse und Engagement der Eltern nehmen zu
 - Perspektive: Zukunftsfähiges Lernen im ‚Haus des Lernens‘

Die Frage ist – wie überall – ob die Chancen die Risiken übersteigen. Und dafür kann es keine allgemeingültige Antwort geben, das muss schon jeder nach seiner eigenen Einsicht bewerten. Urteilen Sie also bitte selbst:



Lernen mit Notebooks

- **Notebooks bieten Potentiale, mehr nicht ...**
 - für den problemlösenden und fächerintegrativen Unterricht
 - für eine zunehmend schülerzentrierte Unterrichtsgestaltung
- **Chance: Schülerinnen und Schüler entwickeln ihre eigene Lernumgebung**
 - auf Selbstlernkräfte setzen und Lernteams bilden
- **Chance: Differenzierung wird zum Schlüssel für situations- und schülergerechten Unterricht**
 - Lehrgangs- und Projektunterricht im sinnvollen Wechsel
 - mehr Zeit für die individuelle Förderung gewinnen

Ich hoffe, es gelingt uns, Ihnen für diese Thesen hinreichend Anschauungsmaterial und Anregungen geben zu können.

3. Argumente aus der Sicht der Schulentwicklung

Im ersten Teil meiner Überlegungen zur Schulentwicklung geht es darum, einige Perspektiven aufzuzeigen, die das Lernen mit Notebooks mit den ohnehin anstehenden Aufgaben der Schulentwicklung in Verbindung bringen.

Schulentwicklung ist ja kein Selbstzweck. Vielmehr nimmt die große und bedeutende gesellschaftliche Institution Schule im Prozess der Schulentwicklung das auf, was an gesellschaftlichen Veränderungen für die Arbeit des Lehrens und Lernens so wichtig ist, dass Erziehung und Unterricht verändert werden müssen.

Die Grundthese im Feld von Schule und Medien lautet:

Viele der gegenwärtig spürbaren sozialen und ökonomischen Veränderungen lassen sich auf einen gemeinsamen Nenner bringen: Wir befinden uns – wie alle anderen OECD-Staaten auch – im Übergang von der Industriegesellschaft zur Informations- und Wissensgesellschaft.

Die Frage ist also, welche Veränderungen gehen damit einher, die das Bildungswesen insgesamt und speziell die Schulen veranlassen, auf diese Entwicklung angemessen zu reagieren?

In meiner Antwort will ich vermeiden, auf die bekannten eher technologisch orientierten Argumentationen einzugehen. Z. B. der Art: 'Weil es das Internet gibt und man sich mit seiner Hilfe viele Informationen zugänglich machen kann, müssen auch alle Schulen ans Netz'.

Im Ergebnis ist diese Aussage sicherlich nicht falsch. Allerdings fehlt in solchen kurzschlüssigen Feststellungen die didaktische Fundierung, die notwendig nach den Verbindungen von gesellschaftlicher Realität einerseits und pädagogischer Konzeption andererseits fragt. Schulentwicklung kann nicht kurzlebigen Aktualitäten folgen. Versuchen wir also etwas differenzierter zu argumentieren.

Ich will hier nur fünf Bereiche herausgreifen, in denen Veränderungen mit Einfluss auf Bildung und Erziehung erkennbar werden:

(1) Was bedeutet es für die Schule, wenn von der 'Wissensexplosion' und zugleich von der 'sinkenden Halbwertszeit' des Wissens die Rede ist?

Es könnte bedeuten, dass faktenbezogener Wissensstoff und die oft noch darauf gerichteten Prüfungen zu weniger bestimmenden Elementen des Unterrichts und des Schullebens insgesamt werden. Wenn Fakten, Verfahren und andere Lerninhalte auf dem persönlichen Notebook aller Schüler verfügbar sind, macht es weniger Sinn, solche Inhalte in Prüfungen abzufragen. Viel wichtiger wird es dann zu prüfen, ob durch die Wissensanwendung relevante Probleme sinnvoll gelöst werden und ob das Wissen zum wirksamen Handeln befähigt.

Und für die Beschaffung bzw. Ergänzung des notwendigen Wissens wird es in nahezu allen Fächern zunehmend bedeutsam, über verschiedene Fähigkeiten der systematischen Informationsbeschaffung, -analyse, -bewertung und -verarbeitung zu verfügen.

Die Wertschöpfung in den Betrieben ist immer mehr vom Produktionsfaktor Wissen abhängig, die Lernkompetenz der Mitarbeiter wird zur erfolgsbestimmenden Ressource. Damit erlangt auch ein Lernkonzept zunehmende Bedeutung, das Lernen und Handeln enger aneinander bindet. Im positiven Fall werden produktorientiertes und handlungsorientiertes Lernen in der Folge solcher Entwicklungen auch in der Schule gefördert.

Hier sind Kompetenzen angesprochen, die in der künftigen Schule unverzichtbar sind, die alle Fächer berühren (und die damit eine hervorragende Grundlage für fächerintegrativen Unterricht bieten) und die eher integrativ, denn nur additiv als sogenannte 'vierte Kulturtechnik' zu vermitteln sind. Für den Erwerb solcher Kompetenzen reicht ein 'Computer-Führerschein' gewiss nicht aus.

Lernen ...

... als systematische Informationsverarbeitung

- Informationen recherchieren
- Aussagen analysieren und bewerten
- Wissen ordnen und organisieren
- Ideen kreativ entwickeln
- Knowhow dokumentieren und systematisieren
- Erkenntnisse präsentieren
- Lernprozesse strukturieren
- Brainstorming, Mindmapping, Daydreaming, ...

Notebooks im Unterricht - Chance für den Erwerb ganzheitlicher Medienkompetenz und für die Gestaltung fächerintegrierender Lernprozesse

(2) Eine zweite Frage:

Was bedeutet es für unsere Schulen, dass Informationstechniken an immer mehr Arbeitsplätzen einen immer größeren Einfluss auf die Arbeitsprozesse erhalten?

Auf den ersten Blick wäre zu folgern, dass diese Technologien und die ihnen zugrunde liegenden Verfahren auch in der Schule eingesetzt werden sollen. Das ist geschehen. Aber liegen nicht noch tiefer greifende Prozesse dahinter?

Die Arbeitswerkzeuge in den Betrieben werden zunehmend zu Lernwerkzeugen. Electronic Learning wird zu einem immer wichtigeren Thema. Aber es geht noch weiter: Knowledge Worker arbeiten heute schon 'anytime und anywhere' mit mobiler Informationstechnik.

Dabei kann zwischen Arbeiten und Lernen immer weniger unterschieden werden. Die frühere Sequenzierung in Lern- und (anschließende) Arbeitsphasen ist weitgehend zugunsten eines arbeitsweg-begleitenden Lernens und des 'life long learning' obsolet.

Werkzeuge verändern die Welt, das war schon immer so – von der Dampfmaschine über den Generator bis zu den heutigen Verkehrsmitteln. Vielleicht können Notebooks als Lernwerkzeuge in den Händen unserer Schülerinnen und Schüler dazu beitragen, das tradierte 'Lernen auf Vorrat' grundlegend zu hinterfragen und die aus dem Industriezeitalter überkommenen Rituale des Unterrichts im Stundentakt und der Vermittlung von 'Fächerhäppchen' zu reduzieren.

(3) Viele von uns nehmen wahr, dass unsere Schülerinnen und Schüler immer differenzierte Lernvoraussetzungen (individuell verschiedene 'Lernausgangslagen') mitbringen.

Meine dritte Frage daher:

Wie anders soll Differenzierung gelingen, als durch (partielle) Selbstorganisation der Lernenden, wenn doch absehbar ist, dass Ressourcen für eine entsprechende Aufstockung des Lehrpersonals vorläufig kaum verfügbar sein werden?

Vielleicht können wir die Not mit einer Chance verbinden, indem wir die pädagogisch erforderliche Differenzierung durch systematisch geförderte Selbstorganisation der Lernenden erproben. Mit Hilfe der Notebooks als persönliche Lernwerkzeuge können solche Vorhaben unterstützt werden und dabei lässt sich gleichzeitig die gezielte Förderung entsprechend der je individuellen Lernbedingungen erreichen. Für solche Ansätze der Schulentwicklung ist das Lernen im Team, ist die gegenseitige Hilfe zur Selbsthilfe, unabdingbar. Aber wäre das allein nicht auch

schon ein wesentlicher Beitrag zur Veränderung der Lernkultur in unseren Schulen?

(4) Einen weiteren Aspekt der Schulentwicklung, der vor allem die Aufgaben von Schule und Elternhaus thematisiert, will ich noch ansprechen. Man hört es immer wieder: **'Medienerziehung ist eine wichtige Aufgabe, die unsere Schulen dringend leisten müssen'. Wieso eigentlich?**

Wenn es um den sinnvollen Gebrauch der Massenmedien im häuslichem Alltag geht, insbesondere also um das Fernsehen oder das Internet und vielleicht auch das Handy mit ihren möglicherweise problematischen Auswirkungen (Gewaltverherrlichung, Pornographie, Verschuldung etc.) – sind da nicht zuerst die Erziehungsberechtigten gefordert?

Kernaufgabe der Schule ist das Lernen und schulische Medienerziehung kann darum am ehesten wirksam werden, wenn die Medien in der Schule konstruktiv für Lehren und Lernen eingesetzt, gestaltet und reflektiert werden. Gerade dabei wird Medienkompetenz ausgeprägt und findet angemessene Medienerziehung statt.

Wenn also die Annahme richtig ist, dass Lernen in weiten Bereichen als systematische Informationsverarbeitung gedeutet werden kann und wenn man davon ausgeht, dass Medienkompetenz auch durch die aktive Nutzung der Medien in Lernprozessen gebildet werden kann, dann bietet es sich auch in diesem Zusammenhang an, Notebooks im Unterricht vieler Fächer als universelle Lernmedien einzusetzen.

(5) Einen letzten Punkt will ich nicht unerwähnt lassen, auch wenn er aus einer etwas anderen, weniger didaktischen Sicht auf die übergreifende Perspektive der Schulentwicklung abzielt. Ich spreche damit zugleich eine Grundsatzfrage unserer Initiative für das Lernen mit Notebooks an, wie viele von Ihnen ja schon erfahren haben:

Kann man Eltern zumuten, dass sie Notebooks als ein persönliches Lernwerkzeug für ihre Kinder finanzieren, wo in unserem Land doch weitgehend Lernmittelfreiheit für die Schulen gilt?

Ich glaube nicht, dass man Eltern dazu in irgendeiner Weise nötigen sollte. Nicht mit der Aussage, dass nur mit Notebooks im Unterricht zukunftsfähiges Lernen gelingen kann. Auch nicht mit dem zutreffenden Argument, dass die Eltern bzw. ihre Kinder für ihr Geld ja ein durchaus wertvolles Arbeitsmittel erhalten. Aber vielleicht geht diese ganze Art der Argumentation ohnehin am Thema vorbei?

Die Vorstellung, alle Schülerinnen und Schüler – sagen wir ab Klasse 7, dem US-amerikanischen Vorbild

folgend – in den nächsten drei bis fünf Jahren mit Notebooks auszustatten, erscheint wenig sinnvoll. Das gilt, auch wenn unsere Bundesbildungsministerin genau dies schon vor einiger Zeit für das Jahr 2006 als Zielsetzung angekündigt hat.

Dagegen sprechen nicht nur die viel zu hohen Kosten. Professor Kubicek (Universität Bremen) hat im Auftrag der Bertelsmann Stiftung ermittelt, dass für die Beschaffung von Notebooks etwa 80 Milliarden DM aufgewendet werden müssten. Eine Summe, die alle staatlichen Haushalte sprengen würde.

Das viel wichtigere Argument ist, dass unsere Schulen mit einer solchen Aktion gegenwärtig völlig überfordert wären, weil die grundlegenden pädagogischen Konzepte für das 'neue Lernen' nur schrittweise entwickelt und umgesetzt werden können.

Man kann die oben skizzierten grundlegenden (und kostenträchtigen) Veränderungen unserer Schullwirklichkeit nicht übers Knie brechen. Eine unsystematische oder überhastete Einführung von Notebooks wäre ebenso fragwürdig, wie die Erwartung, dass die Modernisierung unseres Bildungswesens schon dann erreicht sei, wenn alle Schulen einen Internetanschluss besitzen.

Was wir jetzt brauchen, ist die breite Akzeptanz des Gedankens, dass das alte Lernen mit den neuen Medien in die Sackgasse führt. Unterrichtsreform und das Lernen mit den neuen Medien sind nur als die beiden untrennbaren Seiten der einen Münze zu haben.

Von diesem Ausgangspunkt aus, können wir sofort beginnen, landauf und landab gezielt neue Formen des Lernens mit den neuen Medien zu erproben. Und dabei sollten die systematische Erprobung des Einsatzes von Notebooks als individuelles Lernwerkzeug eine zentrale Rolle spielen.

In drei bis fünf Jahren wären wir dann besser in der Lage, der Öffentlichkeit anhand praktischer Beispiele zu erklären, wie in Deutschland der Weg aussehen soll, der die Schulen unseres Landes in die Informations- und Wissensgesellschaft führt.

Bis dahin sind vermutlich zwei weitere wesentliche Voraussetzungen für das neue Lernen in den Schulen der Informations- und Wissensgesellschaft ebenfalls erreicht:

1. Die Werkzeuge der Informationstechnik und Informationsverarbeitung sind technisch unkomplizierter und – gemessen an einem für die Schule adäquaten Leistungsvermögen – auch preiswerter geworden. Für die komplexe Aufgabe des Lernens steht dann wohl auch geeignete Software (im Sin-

ne einer 'Learners Toolbox' oder des 'Lern Assistenten LAss') zur Verfügung – wofür sich übrigens auch ein weltweiter Markt mit guten Chancen für deutsche Produkte auf tun wird.

- Die guten und erfolgreichen pädagogischen Beispiele aus der Erprobungsphase und die überwiegende Zustimmung, zum Teil sogar Begeisterung der Schülerinnen und Schüler für das neue Lernen, schaffen dann auch die Voraussetzungen, unter denen die Eltern bereit sein werden, den Einsatz der neuen Medien in der Schule finanziell mit zu tragen.

Für die Entwicklung unserer Schulen ist es auf diesem Weg vielleicht nicht nur negativ, mehr Unterschiedlichkeit zuzulassen. Eltern, die schon heute gemeinsam mit ihren Kindern überzeugt sind, dass ein Notebook für das Lernen wertvoll ist, sollten die Chance haben, dass ihre Schule und deren Lehrerinnen und Lehrer Wege – auch des sozialen Ausgleichs – finden, um das Neue auszuprobieren. Gerade eine solche Haltung kann zur reformpädagogischen Entwicklung der einzelnen Schule wesentlich beitragen, das zeigen uns fast ausnahmslos die Beispiele der Schulen, die in unserem Land erste Notebook-Klassen eingeführt haben.

Ich fasse meine Argumente noch einmal stichwortartig zusammen:

Impulse für die Schulentwicklung ...
... auf dem Weg in die Informations- und Wissensgesellschaft

- *Wissen und Know-how bestimmen die Wertschöpfung ...*
 - Notebooks kann man nutzen, um die systematische Informationsverarbeitung als Grundlage für das ‚Lernen lernen‘ fächerübergreifend zu fördern.
- *Neue Werkzeuge bewirken Veränderungen in der Arbeitswelt ...*
 - Notebooks können als leistungsfähige Lernwerkzeuge helfen, individuelle Lernpotentiale auszuschöpfen. So wird das ‚life long learning‘ vorbereitet.
- *Sozialer Wandel fordert Differenzierung und Individualisierung ...*
 - Notebooks bieten Chancen für mehr Selbstorganisation und Eigenverantwortung der Lernenden. Differenzierung und individuelle Förderung werden erleichtert.
- *Medien verändern unseren Alltag ...*
 - Medienerziehung ist Sache der Eltern und der Schule. Notebooks als Lernwerkzeuge für viele Fächer leisten einen Beitrag zur aktiven Medienerziehung.
- *Bildungsfinanzierung wird zu einem wichtigen Thema ...*
 - Staatsaufgabe ist die Bereitstellung der informationstechnischen Infrastruktur in der Schule und die Sicherung der Betriebsbereitschaft.
 - Das individuelle Lernwerkzeug Notebook wird durch Bildungsgeldern finanziert, verbunden mit dem Ausgleich sozialer Härten.

4. Aspekte der Unterrichtsgestaltung beim Lernen mit Notebooks

Was könnte das neue Lernen mit den neuen Medien auf der Ebene der Unterrichtsgestaltung bedeuten?

- Welche Lernpotentiale bietet speziell der Einsatz von **persönlichen** Notebooks?
- Welche Unterrichtsbedingungen fördern den Nutzen für unsere Schülerinnen und Schüler?
- Welche didaktischen und methodischen Ideen zur Arbeit in Notebook-Klassen gibt es schon?

Meine abschließenden Überlegungen zu diesen Fragen strukturiere ich nach den sieben Variablen der Unterrichtsgestaltung:



Da die Variable 'Lernwerkzeug' hier im Zentrum steht und sich alle anderen Überlegungen darauf beziehen, folgen jetzt Erläuterungen zu den sechs anderen Bereichen.

Zu jedem dieser Punkte will ich einige wenige Hinweise geben und schon vorab betonen, dass Sie von mir bitte keine gesicherten Erkenntnisse oder fertigen Rezepte erwarten.

Wir stehen noch am Anfang mit unserer Frage, welche Potentiale und welche Risiken der konsequente und regelmäßige Einsatz von Notebooks als ein individuelles Lernwerkzeug haben kann, das den gesamten Lernweg begleitet und das an allen Lernorten bei Bedarf zur Verfügung steht.

Die Aufgabe für alle, die mit uns das Lernen mit Notebooks in dieser Perspektive als Unterrichtsmittel erproben möchten, lautet vielmehr: **Gemeinsam** Ideen und Konzepte für neue Unterrichtsformen unter Integration der neuen Medien entwickeln, erproben, kritisch reflektieren und weiter entwickeln.

Lehr-/Lernziele



Notebook-Projekte bieten die Chance, Ziele aus dem Spektrum einer mehrdimensionalen Handlungskompetenz zu vermitteln. Das schließt fachliche und überfachliche Lernziele ebenso ein, wie Schlüsselqualifikationen.

Insbesondere in den folgenden Bereichen sind Kompetenzzuwächse möglich:

- Medienkompetenz (das Notebook dient als Werkzeug für viele Aufgaben in allen Fächern – in Verbindung mit der Medienkompetenz werden auch fächerübergreifende Problemlösungskompetenzen und Kompetenzen des systematischen Umgangs mit Informationen gefördert),
- Methodenkompetenz (unterschiedliche Formen der Analyse und Bewertung von Informationen aus dem Netz, der Präsentation von Lernergebnissen, der Vorbereitung von Lernprozessen – z. B. Nutzung einer Mindmap, um Schülerfragen zum Thema zu systematisieren und sie zum Ausgangspunkt des Lernens zu nehmen etc.),
- Lernkompetenz (Förderung der Selbstorganisation und Eigenverantwortung beim Lernen: auf dem Schüler-Notebook befinden sich 'meine' Lösungen, 'meine' Lernprogramme, 'meine' Daten, 'meine' Arbeitsmittel, 'meine' Struktur, ...),
- Sozialkompetenz (Kooperation, Arbeiten in Lern-teams, gegenseitige Unterstützung bei der Lösung vielfältiger Probleme – auch bei technischen und Handhabungsproblemen).

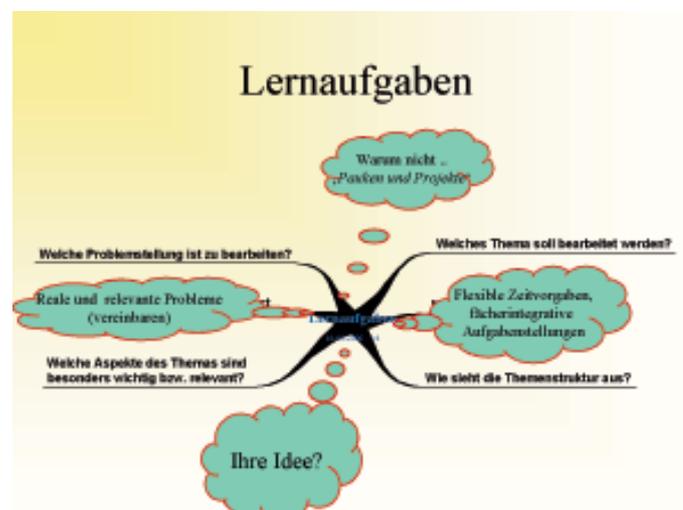
Vielleicht kommen wir auch in anderen Bereichen weiter:

Lehr- und Lernziele müssen nicht immer vorgegeben werden, es gibt Spielräume für sinnvolle Aushandlungsprozesse, die helfen, Lerninteressen der Schülerinnen und Schüler stärker einzubeziehen. Wenn die Lehrkraft Vereinbarungen mit der Lerngruppe über Ziele und Wege des Lernens trifft, ermöglicht sie damit die Übernahme von mehr Eigenverantwortung für (Teil-) Lernziele und fördert eine Kultur der Selbstevaluation, die für das life long learning sehr wichtig ist.

Natürlich gibt es dazu viele 'ABER ...': Wenn z. B. überfachliche Lernziele größere Bedeutung erhalten, nimmt die Zeit für die Vermittlung von (rein/überwiegend) fachbezogenen Inhalten ab. Kann die Effizienz des Wissenserwerbs mit Hilfe der Notebooks in entsprechendem Maße gesteigert werden? Oder brauchen wir eine Reduzierung bzw. Reorientierung der Lernstoffe, die laut Lehrplan zu vermitteln sind?

Wir wissen auch, dass Unterrichtsprojekten angesichts der gegenwärtigen Prüfungsanforderungen und bei den traditionellen Bewertungsverfahren Grenzen gesetzt sind. Auch hieran müssen wir arbeiten – in Notebook-Projekten geschieht dies schon.

Lernaufgaben



Auch hier wird schnell deutlich, dass es um das 'neue Lernen' geht und die Notebooks nur ein Anlass, nicht aber die innere Ursache für Veränderungen in unserer Unterrichtsarbeit sein können.

Wir wissen, dass wir verstärkt Lernsituationen konstruieren sollten, in denen relevante, lebensnahe Probleme thematisiert werden und deren Lernaufgaben

fächerverbindende Problemlösungen erforderlich machen. Bei der Öffnung des Unterrichts zu realen Problemen und praktischen Aufgaben können wir davon ausgehen, dass eine hohe Komplexität der Aufgabenstellung sich oft eher lernfördernd auswirkt, als dass sie als 'zu schwierig' wahrgenommen wird.

Der Notebook-Einsatz ermöglicht es, vielfältige Lernhilfen für die Bearbeitung solcher Aufgaben zur Verfügung zu stellen und fördert dadurch die 'Machbarkeit' anspruchsvollen Unterrichts.

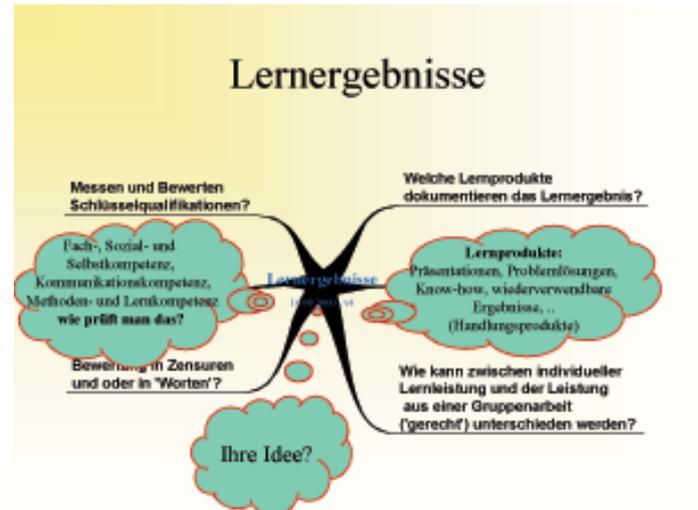
Wir wissen auch: Stoff (fachliche Inhalte) muss gelernt werden – aber Wissen wird erst in der Anwendung fruchtbar. Werkzeuge wie Notebooks können helfen, gerade das Anwenden von erlernten Sachverhalten und Verfahren zu fördern.

Die Aspektvielfalt einer Aufgabenstellung, die auf realitätsgerechten oder praxisnahen Problemen basiert, ist im Unterricht nicht immer leicht (ganzheitlich und doch jeweils fachgerecht) zu erschließen. Bei strikt fächerorientierten Prüfungen und Bewertungen wird fachintegrierendes Lernen erst recht fragwürdig. Bedauerlicherweise stehen hier zwei beachtenswerte Anforderungen: Realitätsnähe und gerechte, angemessene Beurteilung in einem nur schwer auflösbaren Konflikt.

Solche Veränderungen im Unterricht lassen sich daher nicht von heute auf morgen realisieren. Vielleicht kommen wir schon wesentlich weiter, wenn wir unsere Curricula einmal systematisch daraufhin überprüfen, welche Lernaufgaben in schülerzentrierten Lernformen realisiert werden können. Auch hierfür kann der Einsatz von Notebooks im Klassenverband ein Anlass sein.

Klar ist auch, dass wir andere Zeitstrukturen für die Arbeit an Lernaufgaben benötigen. Der 45-Minuten-Takt und sechs Fächer an einem Unterrichtstag verhindern ganzheitliches und nachhaltiges Lernen – mit oder ohne Notebooks.

Lernergebnisse



Was sollen die Ergebnisse des Lernens sein?

Die Frage erscheint zunächst trivial, denn die Antwort liegt doch auf der Hand: Es soll Wissen erworben werden und dann muss geprüft werden, ob das gelungen ist.

Ohne dies hier allzu sehr zu vertiefen, es lohnt sich, über die Kritik des Konstruktivisten von Förster an der Aussagekraft von Prüfungen nachzudenken, die er auf die Kurzformel bringt: „Tests test tests“ [von Förster: Wahrheit ..., a. a. O., S. 68].

Wenn das Ziel des Lernens nicht in erster Linie abfragbares Wissen, sondern nachgewiesene Handlungskompetenz oder die Fähigkeit zur Bewältigung anforderungsreicher Lebens- und Arbeitssituationen sein soll, dann müssen wir fragen, durch welche Lernergebnisse diese multiplen Kompetenzen überprüft werden können.

Handlungsprodukte des Unterrichts (eine Präsentation, eine Ausstellung, ein Vortrag, ein Musikstück oder eine Collage u. v. a. m.) dokumentieren erbrachte Leistungen. Produktorientiertes Lernen lässt sich sehr oft mit problemlösendem Lernen verbinden und in methodischen Formen realisieren, die hohe Anteile an Selbstorganisation enthalten.

Und hier kommen auch wieder die Notebooks ins Spiel: Wer ein 'Werk' herstellen will, der braucht auch Werkzeuge. Mit anderen Worten: Wenn lehrerzentrierter Unterricht und stofforientierte Leistungsprüfungen das Unterrichtsgeschehen überwiegend prägen, dann werden Notebooks sich schnell als Störfaktoren erweisen.

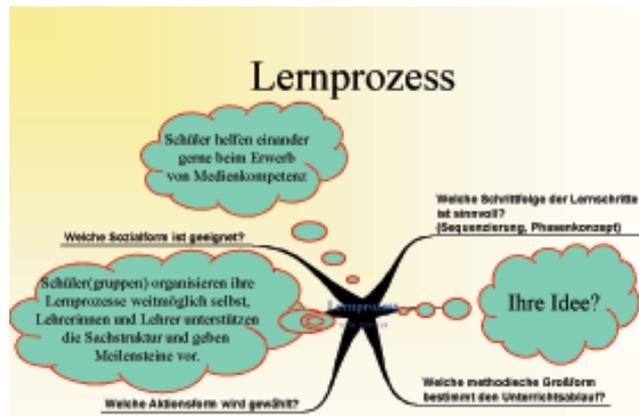
Wenn die Lernergebnisse des Unterrichts sich aber in brauchbaren Produkten und relevanten Problemlösungen manifestieren, dann braucht man auch leistungsfähige Werkzeuge.

Lassen Sie mich zwei weitere Aspekte nur erwähnen, die sicher auch der Vertiefung bedürfen:

Erstens: Für die Bewertung von Medienkompetenz fehlen uns noch abgesicherte Kriterien. Hieran wollen wir auf der nächsten Fachtagung unseres Bundesarbeitskreises in einem Schwerpunkt arbeiten.

Zweitens will ich Ihnen eine sehr positive Beobachtung nicht vorenthalten, die ich in unseren Notebook-Klassen gemacht habe: 'Produktion' schafft Verbindlichkeiten in der Lernorganisation. Selbst erzeugte und nützliche Produkte fördern die Lernfreude und das Selbstvertrauen – „*ich und wir haben es geschafft!*“. Eine solche Erfahrung fördert die weitere Lernbereitschaft oft nachhaltiger, als jeder Motivationsversuch durch uns Lehrende.

Lernprozess



Wir alle wissen um die Problematik der tradierten Lernrituale in unseren schulischen Lernprozessen: Zum Beispiel der 45-Minuten-Takt und die z. T. vier bis fünf Fächer und Lehrerwechsel an einem Unterrichtstag, die ganzheitliches und nachhaltiges Lernen behindern. Änderungen sind schwer durchzusetzen. In Notebook-Projekten wird daran immerhin gearbeitet. Ich will mich hier auf einige Stichwörter beschränken, die für die Diskussion an Notebook-Schulen relevant geworden sind:

Schule als Lernwerkstatt

Lernprozesse regeln sich aus der Logik der Herstellung von Lern- bzw. Handlungsprodukten. Das 'Werkzeug Notebook' findet so seinen Platz nach dem Kriterium des Gebrauchswertes bzw. der Effektivität und Effizienz. Man setzt die Notebooks ein, wenn sie nützlich sind. Man lässt sie in der Schultasche, wenn sie keinen wesentlichen Beitrag zum Lernvorhaben leisten. Das allein sollte unser Maßstab sein und in diesem Sinne wehren wir auch den Druck ab, den Eltern von Notebook-Klassen manchmal ausüben, weil sie sehen wollen, dass sich ihre Investition 'rentiert'.

Selbstorganisiert und eigenverantwortlich Lernen

Stellen Sie sich vor, dass jede Schülerin und jeder Schüler auf dem persönlichen Notebook eine Vielfalt einzelner Werkzeuge (Lernsoftware i. w. S.) zur Verfügung hat, die für alle vier grundlegenden Phasen des Lernprozesses Unterstützung anbieten: Lernwerkzeuge, die auf vielfältige Weise helfen, Lernvorhaben zu präzisieren, Lernmaterial zu analysieren, Lernergebnisse zu produzieren und Lernwege zu evaluieren.

Gehen wir zudem davon aus, dass auf dem Lernserver der Schule umfangreiche qualitätsgeprüfte Lernmaterialien zum 'download' bereitstehen.

Damit wären Bedingungen geschaffen, die sehr viel mehr Freiheiten für selbstorganisiertes Lernen schaffen, als dies in unserer heutigen Unterrichtsorganisation und beim gegenwärtigen Einsatz von Lehr- und Lernmitteln möglich ist.

Wir sollten zumindest erproben, welche Chancen sich damit auftun. Nicht zuletzt auch deshalb, weil wir wissen, dass selbstorganisiertes Lernen eine unabdingbare Voraussetzung für das 'life long learning' ist.

Aber ein zweiter Aspekt ist von nicht minderer Bedeutung: Haben Sie schon einmal Ihre Schülerinnen und Schüler zu Beginn einer ganz normalen Unterrichtsstunde mit der Frage überrascht: „Was möchtet ihr heute lernen?“

Die Antwort könnte so oder so ähnlich lauten: „Das müssen Sie doch wissen, Sie sind hier doch der Lehrer!“

Die Verantwortung für die eigenen Lernprozesse möchten manche Schülerinnen und Schüler gerne an ihre Lehrkräfte abgeben. Aber das ist natürlich nicht möglich.

Was wir darum unbedingt brauchen, sind mehr Rituale und Möglichkeiten der Lernerfolgskontrolle, die nicht fremd-, sondern eigengesteuert sind. Auch wenn ich kein großer Freund des Computer Based Training bin, Lernprogramme dieser Art enthalten variantenreiche und reliable Möglichkeiten des Leistungstests im Bereich von Wissen und Kenntnissen. Schon ihre sinnvolle Nutzung auf dem persönlichen Notebook wäre ein erster Schritt zu mehr Eigenverantwortung der Lernenden für ihre Lernprozesse.

Von besonderer Bedeutung: Das Lernen im Team

Neben Selbstlernphasen und orientierendem lehrerzentriertem Unterricht dürfen in wirkungsvollen Lernprozessen die Zeiten und Freiräume nicht zu knapp bemessen sein, in denen die Schülerinnen und Schüler voneinander lernen können.

In einem kleinen Notebook-Projekt an meiner Berufsschule in Hamburg, in der eine Lernkultur mit hohen Anteilen von Projektunterricht und Teamlernen schon ausgeprägt ist, stellen wir jedem Lernteam ein Notebook zur Verfügung. Die Effekte sind positiv. Die Schüler schätzen es, dass ihnen in der Lerngruppe erweiterte Arbeitsmöglichkeiten gegeben werden und wir konnten zudem feststellen, dass Handling- und Nutzungsfähigkeiten auch ohne aufwändige lehrerzentrierte Einführungskurse schnell voneinander gelernt werden. Medienkompetenz entsteht da ganz von selbst, mit einer erheblichen positiven Dynamik.

Lehr- und Lernmethoden



Viele Aspekte, die Lehr- und Lernmethoden berühren, habe ich in den vorangehenden Ausführungen schon angesprochen. Ich will mich darum auf zwei kleine Beispiele beschränken, die den konkreten Einsatz von Notebooks beschreiben.

Lernen beginnt mit Fragen

Wie kann man Schülerfragen aktivieren und sie dann auch noch so systematisieren, dass sich ein sowohl lernergesteuerter wie sachlogisch korrekter Unterricht darauf aufbauen lässt?

Schon der große Didaktiker der Naturwissenschaften Wagenschein hatte gefordert, beim Lernen von den realen Phänomenen auszugehen, weil aus der Realbegegnung besonders viele Fragen entstehen. Unsere Kollegen im Notebook-Projekt der Gesamtschule Harburg haben diesen Ansatz mit Hilfe der Notebooks und des Programmes 'Mindmanager' konsequent umgesetzt:

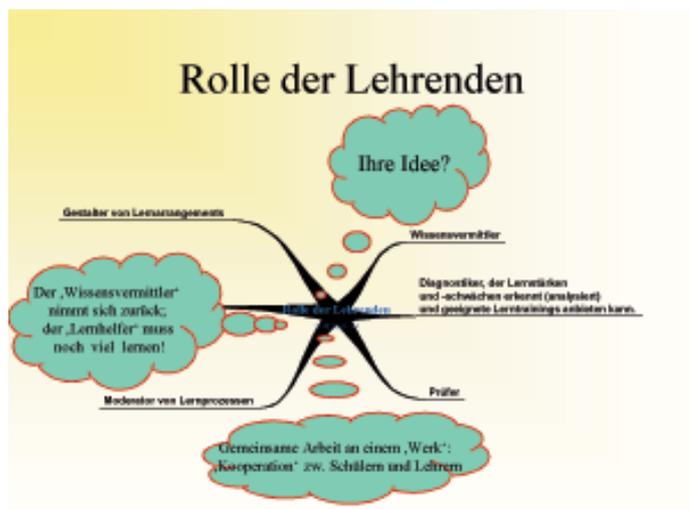
Der Biologieunterricht einer achten Klasse zum Thema 'Einzellige Lebewesen' startete mit einem Ausflug ins Wattenmeer. Hier wurden u. a. Wattwürmer gesammelt und ihre Lebensumstände untersucht. Interessante Beobachtungen wurden anschließend mit dem Notebook protokolliert. Wieder zurück in der Schule wurde dann ein Mindmap-Programm zum Sammeln und Ordnen der Schülerfragen an die 'einzelligen Lebewesen im Wattenmeer' eingesetzt. Diese Systematik von Schülerfragen wurde unterrichtsbegleitend immer wieder aufgegriffen, ergänzt, je nach Blickwinkel umstrukturiert und die Fragen wurden nach und nach – überwiegend auf der Grundlage selbständiger Recherchen – beantwortet.

Ich denke, dies ist ein sehr gelungenes Beispiel für die methodische Phantasie, die in Notebook-Projekten wirksam werden kann.

„Schüler müssen Methoden haben!“

Sie kennen sicher alle diese Aussage von Professor Hilbert Meyer, dessen Methodenbücher wohl jeder Lehramtskandidat in Deutschland gerne gelesen hat. Und sicherlich sind Ihnen auch die Werke von Klippert zur Lernmethodik ein Begriff. Vielleicht wäre es eine gute Idee, die von diesen Experten entwickelten Methodenbausteine für das Lernen als Software im Sinne eines Werkzeugkastens für das Lernen auf dem persönlichen Notebook jedes Schülers und jeder Schülerin verfügbar zu machen. Wir arbeiten zurzeit daran!

Rolle der Lehrenden



Kooperationen zwischen den Lehrenden

Notebook-Projekte sind komplex. Sie erfordern und fördern die Kooperation in den Kollegien, das haben wir in allen erfolgreichen Notebook-Schulen beobachten können.

Die Ursache: Keiner kann alleine die möglichst sinnvolle Nutzung der Notebooks in möglichst allen Fächern didaktisch vorbereiten und praktisch realisieren. Entscheidungen über die Finanzierung, die Versicherung, die Wartung, die Einrichtung von Funknetzen etc. sind auf jeweils unterschiedliche Kompetenzen angewiesen. Die kollegiale Kooperation erhält daraus unvermeidbar zusätzliche Impulse.

Das strahlt auch auf den Unterricht aus. Die Klassenbetreuung im Lehrerteam ist schwierig zu organisieren. Aber auch solche Entwicklungen stellen wir in unseren Projekten zunehmend fest. Das sind hoffnungsfrohe Zeichen, denn die Belastung des Lehrerberufes resultiert nicht zuletzt aus der noch immer dominierenden Haltung und Praxis des Einzelkämpfertums. Ich denke, Sie können mir aus Ihrer Erfahrung heraus zustimmen.

Die neuen Rollen: Moderator in Lernprozessen, Gestalter von Lernarrangements und vor allem Lernberater

Nicht die Notebooks sind für den anstehenden Rollenwechsel verantwortlich, aber sie können das pädagogisch Wünschenswerte zusätzlich unterstützen. Entscheidend ist, dass wir in unserem Unterricht immer mehr Möglichkeiten für schülerzentrierte und selbstorganisierte Lernprozesse schaffen.

Es war der stärkste Eindruck, den ich bei meinem ersten Besuch einer Notebook-Schule vor einigen Jahren in den USA erhielt: Wenn die Schülerinnen und

Schüler über so mächtige Werkzeuge für ihr eigenes Lernen verfügen, wie es allein schon ein persönliches Notebook mit Office und einem Internetzugang ist, dann bleibt weniger Raum für den lehrerzentrierten traditionellen Unterricht. Schüleraktives Lernen wird zum Normalfall.

Und die weitere, damit verbundene Beobachtung war: Die Lehrerinnen und Lehrer in diesen Klassen waren ausgesprochen zufrieden mit dieser Entwicklung. Erklärtermaßen tat ihnen der Rollenwechsel weg vom Wissensvermittler und hin zum Lernberater gut!

Natürlich müssen wir vor allem die Lehrerausbildung in diese Richtungen weiter entwickeln, die ich hier nur noch andeuten kann. Aber auch dies geschieht bereits. Nicht zuletzt in Hamburg, wo mit dem Sommersemester 2001 alle neu eingestellten Referendarinnen und Referendare ein persönliches Notebook kostenfrei vom Senat der Stadt zur Verfügung gestellt bekommen.

Meine sehr geehrten Damen und Herren, lassen Sie mich zum Abschluss meiner Ausführungen noch einmal betonen:

Keines dieser Elemente der Unterrichtsgestaltung wird sich allein durch den Einsatz von Notebooks in irgendeiner Weise verändern. Wir müssen das **'neue Lernen'** schon wollen, im Interesse einer zukunftsfähigen Bildung und Ausbildung unserer Kinder und auch im wohlverstandenen eigenen Interesse einer befriedigenderen Unterrichtsarbeit!

Dann aber werden wir feststellen, dass Notebooks als Werkzeuge für das individuelle Lernen in Selbstorganisation und Eigenverantwortung unsere Vorhaben der Schulentwicklung und unsere Reformanstrengungen bei der Unterrichtsgestaltung wesentlich unterstützen können.

Ich komme zum Schluss meiner Ausführungen:



Michael Vallendor

Der Hamburger Notebook-Modellversuch im Rahmen des SEMIK-Vorhabens

Der Hamburger Notebook-Modellversuch

Start: Oktober 98
Stand: Juni 2001

SEMIK
Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse

Im Oktober 1998 wurde die Teilnahme am Hamburger SEMIK-Vorhaben ausgeschrieben. 24 allgemein bildende Schulen bewarben sich mit einem Konzept, sechs Schulen wurden ausgewählt. Es wurden ausschließlich pädagogische Konzepte berücksichtigt, keine technischen Modelle.

Alle sechs Schulen wählten unter verschiedenen technischen Lösungen persönliche Notebooks für die Schülerinnen und Schüler. Daraus wurde der Hamburger Notebook-Modellversuch. Die Notebook-Lösung war keine obligatorische Vorgabe und zum damaligen Zeitpunkt höchst umstritten – nicht nur wegen der immensen Kosten.

Der Hamburger Notebook-Modellversuch ist Hamburgs Beitrag zu dem bundesweiten BLK-Förderprogramm SEMIK mit insgesamt 26 Vorhaben. An SEMIK (= Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse) nehmen alle Bundesländer mit mindestens einem „Set“ teil. SEMIK versucht modellhafte Lösungen für verschiedene Fragestellungen zu entwickeln, die Schule und Medien betreffen: Von der Entwicklung technischer Tools angepasst auf den Schulbedarf, über Konzepte für die Lehreraus- und Fortbildung, Unterrichtskonzepte, Entwicklung von Curricula für Medienkurse bis hin zu Modellen für die Integration der Medien in den Schulentwicklungsprozess.

SEMIK
Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse

Bundesweites BLK-Förderprogramm für Bildungsplanung und Forschungsförderung mit 26 Vorhaben:

Systematischer Einsatz neuer Medien in Lehr- und L

Technische Tool	Lehrerausbildung	Unterrichtskonzepte	Curriculum	Schulentwicklung
BW1, NRW	B1, HE, SL2, TH	B2, HE, HB2, RP, MV2, SA, SL	BW2, MV1, NRW1, SL1, ST	BY1, HB1
		HH		
		MV3, BY2*		

Hamburg ist über die gesamte SEMIK-Laufzeit mit dem Hamburger Notebook-Modellversuch bei den Unterrichtskonzepten vertreten und seit März 2001 mit „NiL“ – Notebooks in der Lehrerausbildung – bei der Lehreraus- und Fortbildung.

SEMIK **Rahmengerichtungen** Prof. Dr. Mandl

- ...
- Bildungsziele für die Wissensgesellschaft
 - Kulturtechniken
 - Orientierungswissen
 - Überfachliche Kompetenzen
- Pädagogische Grundannahmen

Die Grundlage des SEMIK-Förderprogramms ist das Rahmengerichtungen von Prof. Dr. Mandl. Er skizziert in diesem Gutachten den Wandel unserer Industriegesellschaft zur Wissensgesellschaft. Dieser Wandel verlangt neue Bildungsziele und erfordert erweiterte Kulturtechniken, anschlussfähiges, gut vernetztes Orientierungswissen und überfachliche Kompetenzen.



Rahmengutachten Prof. Dr. Mandl

– ...

– Bildungszi

- Kulturtec

Medienkompetenz

- Medienangebote sinnvoll auswählen und nutzen
- eigene Medienbeiträge gestalten, präsentieren und verbreiten
- Mediengestaltungen verstehen und bewerten
- Medieneinflüsse als Konsument erkennen und einordnen
- Bedingungen der Medienproduktion und -verbreitung durchschauen und einschätzen
- Problemlösungstechniken anwenden und Werkzeuge einsetzen

Jens Nees | Publikums

Neben den bisherigen Kulturtechniken geht es v.a. um Medienkompetenz, die in Hamburg folgendermaßen beschrieben ist:

- Medienangebote sinnvoll auswählen und nutzen
- eigene Medienbeiträge gestalten, präsentieren und verbreiten
- Mediengestaltungen verstehen und bewerten
- Medieneinflüsse erkennen und einordnen
- Bedingungen der Medienproduktion und -verbreitung durchschauen und einschätzen
- Problemlösungstechniken anwenden und Werkzeuge einsetzen

Das Orientierungswissen lässt sich als anschlussfähiges, relevantes Basiswissen für ein lebenslanges Lernen beschreiben.



Rahmengutachten Prof. Dr. Mandl

– ...

– Bildungszi

- Kulturtec
- Orientier

- Allgemeinbildung = Basiswissen für lebenslanges lernen
- Gut organisiertes und vernetztes Wissensmanagement
- Anschlussfähiges Basiswissen
- relevantes Orientierungswissen = erfahrbar, welcher Sinn und Zweck

Jens Nees | Publikums



Rahmengutachten Prof. Dr. Mandl

– ...

– Bildungszi

- Kulturtec
- Orientier
- Überfach

- Wissensvermittlung und Persönlichkeitsbildung in Beziehung setzen
- fachliches und überfachliches Lernen ins Gleichgewicht setzen
- Selbständigkeit, Eigeninitiative, Selbstverantwortung, kooperative Fähigkeiten fördern

Jens Nees | Publikums

Neben fachlichem Wissen werden das Denken in überfachlichen Zusammenhängen, Selbstverantwortung und kooperative Fähigkeiten erwartet und neben der Wissensvermittlung muss die Persönlichkeitsbildung stehen.



Pädagogische Grundannahmen

Traditionelle Lehr- Lernphilosophie

- Instruktion: systematische Unterrichtsplanung, angeleitetes Lernen, Frontalunterricht, strenge Fächergrenzen, strikte Lernerfolgskontrolle; Schüler: rezeptiv

Konstruktivistische Lehr- Lernphilosophie

- Konstruktion: Selbstbestimmtes, entdeckendes Lernen, handlungsorientierter Unterricht, in fächerübergreifenden Projekten, Selbstevaluation, greifbare Produkte aus selbständiger Arbeit; Schüler: aktiv; nicht was – wie soll gelernt werden

Annex 1 Publik 06/11

Aus diesen Überlegungen entwickelt Mandl ein Modell zur Umsetzung in der Schule:
Die aktuelle Schule ist gekennzeichnet durch systematische Unterrichtsplanung, strenge Fächergrenzen – Stoffvermittlung meist im Frontalunterricht mit strikter Lernerfolgskontrolle; es ist ein angeleitetes Lernen (Instruktion) mit **rezeptiven Schülern** – was soll gelernt werden.

Notwendig wäre aber ein handlungsorientierter Unterricht in fächerübergreifenden Projekten mit greifbaren Produkten aus selbständiger Arbeit und Selbstevaluation der Schüler, die ihren Lernzuwachs selbst kontrollieren; es ist ein selbstbestimmtes und entdeckendes Lernen (Konstruktion) mit **aktiven Schülern** – wie soll gelernt werden.



Pädagogische Grundannahmen

Traditionelle Lehr- Lernphilosophie

- Instruktion: systematische Unterrichtsplanung, angeleitetes Lernen, Frontalunterricht, strenge Fächergrenzen, strikte Lernerfolgskontrolle; Schüler: rezeptiv

Leitkonzept des problemorientierten Lernens

Konstruktivistische Lehr- Lernphilosophie

- Konstruktion: Selbstbestimmtes, entdeckendes Lernen, handlungsorientierter Unterricht, in fächerübergreifenden Projekten, Selbstevaluation, greifbare Produkte aus selbständiger Arbeit; Schüler: aktiv; nicht was – wie soll gelernt werden

Annex 1 Publik 06/11

Da einerseits nicht alles an der traditionellen Lehr-Lernphilosophie unbrauchbar, andererseits die konstruktivistische Lehr-Lernphilosophie nicht einfach in der Schule umsetzbar ist, schlägt Mandl das „Leitkonzept des problemorientierten Lernens“ vor, das einen „weichen Übergang“ ermöglichen soll:



Problemorientiertes Lernen

Richtungsweisende Gestaltungsprinzipien

- Authentische Kontexte: reale / relevante Probleme
- Multiple Kontexte: Übertragbarkeit
- Soziale Kontexte: kooperativer Lernprozess
- Instruktionale Kontexte: entwickeln, modellieren, anleiten, unterstützen, beraten

Annex 1 Publik 06/11

Authentische Kontexte, also reale/relevante Probleme sollen Ausgang von Lernsituationen sein und an multiplen Kontexten soll die Übertragbarkeit der Problemlösung überprüft werden. Dabei soll der kooperative Lernprozess im Vordergrund stehen.

Instruktionale Kontexte sollen aber beibehalten werden, indem der Lehrer bspw. in die Problemlage einführt. Er soll im Lernprozess die Schülerinnen und Schüler anleiten, unterstützen und beraten.

Die neuen Medien sollten als Anlass zur Entwicklung und Anwendung neuer Lehr- und Lernformen genutzt werden.

Lernsituationen sollen das selbstgesteuerte Lernen unterstützen: nach gemeinsamer Zielsetzung kann die Suche nach Lösungswegen weitgehend selbständig erfolgen bei Selbststeuerung des Lernprozesses und Selbstverantwortung für das Lernergebnis durch die Schüler.



Die neuen Medien als Anlass zur Entwicklung und Anwendung neuer Lehr- und Lernformen

- **Selbstgesteuertes Lernen:** bei Zielsetzung - Suche nach Lösungswegen, Selbststeuerung des Lernprozesses, Selbstverantwortung für das Lernergebnis
- **Kooperatives Lernen:** kooperative Lernarrangements, kooperative Bearbeitung, Lerngemeinschaften
- Problemorientierte und mediengestützte Unterrichtsformen mit selbstgesteuertem und kooperativen Lernphasen erfordern vom Lehrenden die Wahrnehmung einer anderen Rolle

Prof. Hans-J. Pahl/SEMIK

Lernsituationen sollen so gestaltet sein, dass sie das kooperative Lernen mit kooperativen Lernarrangements fördern und eine kooperative Bearbeitung in Lerngemeinschaften unterstützt.

Problemorientierte und mediengestützte Unterrichtsformen mit selbstgesteuerten und kooperativen Lernphasen erfordern allerdings vom Lehrenden die Wahrnehmung einer anderen Rolle.



Die neuen Medien als Anlass zur Entwicklung und Anwendung neuer Lehr- und Lernformen

...Die Einführung der neuen Medien an den Schulen darf nicht mit einem additiven Ansatz, sondern muss mit einem systemischen Ansatz verbunden sein:

Wenig erfolgversprechend ist es, neue Technologien dem nach traditioneller Lehr-Lernauffassung ablaufenden Unterricht einfach hinzuzufügen. Vielmehr geht es darum, die neuen Medien als Impuls für einen Wandel ineffektiver Unterrichtsformen zu sehen.

Prof. Hans-J. Pahl/SEMIK

Die Einführung der neuen Medien an den Schulen darf nicht mit einem additiven Ansatz, sondern muss mit einem systemischen Ansatz verbunden sein: Wenig erfolgversprechend ist es, neue Technologien dem nach traditioneller Lehr-Lernauffassung ablaufenden Unterricht einfach hinzuzufügen. Vielmehr geht es darum, die neuen Medien als Impuls für einen Wandel ineffektiver Unterrichtsformen zu sehen.



SEMIK HH Auftrag:

Entwicklung und Erprobung von Unterrichtskonzepten für die Sekundarstufe I allgemeinbildender Schulformen

- Nutzung der Medien für den Fach- und fächerverbindenden Unterricht
- zur Förderung von problemorientierten Lernaktivitäten und individuellerem Lernen
- zur Anregung gemeinsamer Reflexion und Kooperation in Lerngruppen

Notebooks

Prof. Hans-J. Pahl/SEMIK

Wie alle SEMIK-Vorhaben hat sich auch Hamburg auf das SEMIK- Rahmengutachten verpflichtet und seinen Auftrag auf dieser Grundlage formuliert:

Entwicklung und Erprobung von Unterrichtskonzepten für die Sekundarstufe I allgemein bildender Schulformen

- Nutzung der Medien für den Fach- und fächerverbindenden Unterricht
- zur Förderung von problemorientierten Lernaktivitäten und individuellerem Lernen
- zur Anregung gemeinsamer Reflexion und Kooperation
- in Lerngruppen ...

Für diesen Auftrag wurden die sechs SEMIK-Klassen mit persönlichen Notebooks ausgestattet.



**SEMİK
Notebook-
Modellversuch**

Aktivitäten:

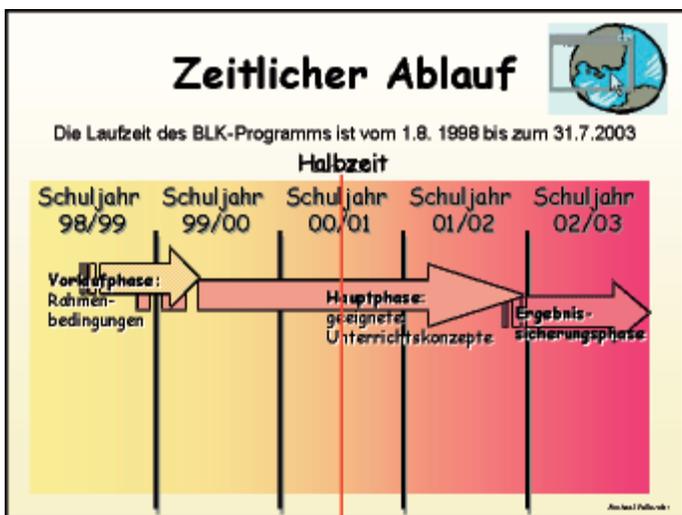
- Entwicklung von Unterrichtskonzepten und Lernarrangements,
- Durchführung der Unterrichtsgänge nach den entwickelten Konzepten unter verschiedenen Bedingungen,
- Evaluation der Ergebnisse der Unterrichtsprojektarbeit

nicht: Nutzung der Notebooks im konventionellen Unterricht

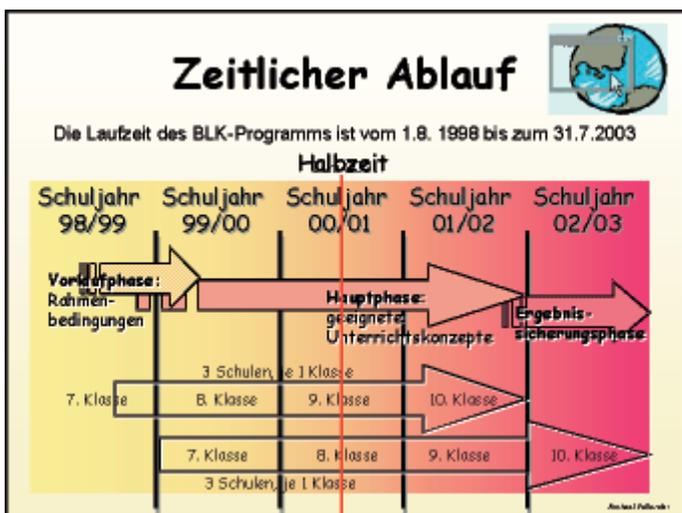
Es wird erwartet, dass

- Unterrichtskonzepte und Lernarrangements entwickelt werden, die im Sinne des SEMIK-Rahmengutachtens zu Erkenntnissen führen
- Unterrichtsgänge nach den entwickelten Konzepten unter verschiedenen Bedingungen durchgeführt werden
- die Unterrichtsprojektarbeit evaluiert und die Ergebnisse dokumentiert werden (evaluiert werden alle SEMIK-Vorhaben durch Prof. Dr. Mandl – LMU München; Hamburg bekommt zusätzlich Hilfe zur Selbstevaluation durch Prof. Dr. Kerber-Ganse – TU Berlin)

Explizit nicht erwartet wird die Nutzung der Notebooks im konventionellen Unterricht!



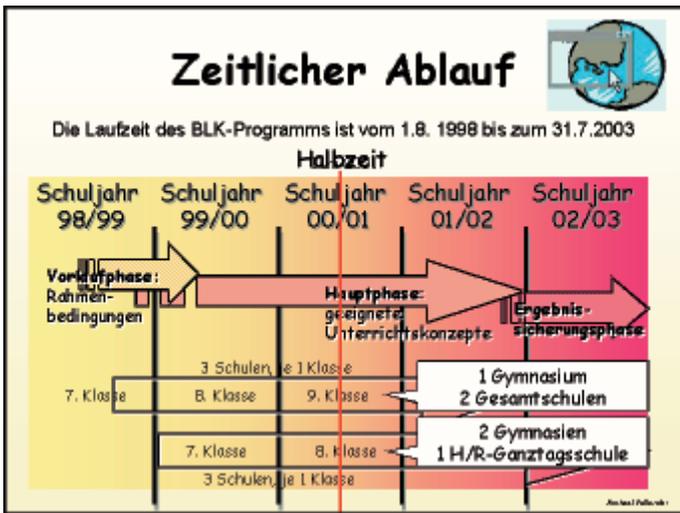
Die Gesamtlaufzeit des Notebook-Modellversuchs ist in drei Abschnitte eingeteilt: Die Vorlaufphase zur Klärung der Rahmenbedingungen, die Hauptphase, in der geeignete Unterrichtskonzepte entwickelt werden sollen und die Ergebnissicherungsphase, die die Arbeit dokumentiert und auswertet.



Im Hamburger Notebook-Modellversuch sollen die SEMIK-Klassen von der 7. bis zur 10. Klasse durchwachsen.

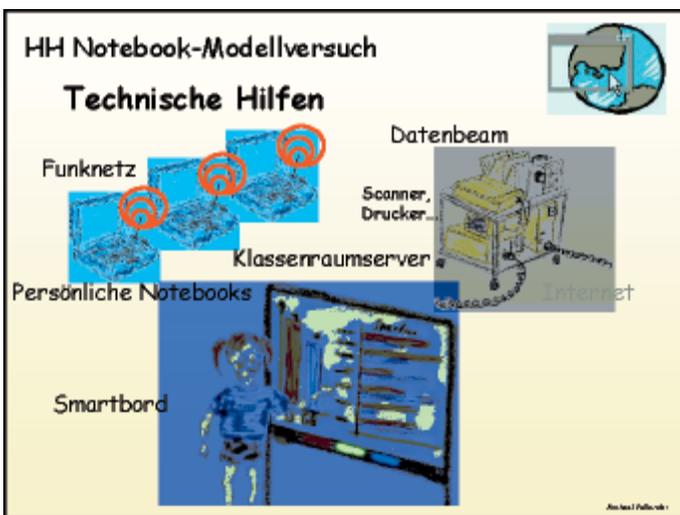
Die Klassen starteten zeitversetzt: Drei der Klassen begannen im Schuljahr 98/99 als 7. Klassen mit der SEMIK-Arbeit und wurden im März 99 zuerst zur Hälfte, dann im Mai 99 – nach einer erfolgreichen Testphase – komplett mit Notebooks ausgestattet.

Mit Beginn des Schuljahres 99/00 wurden die anderen drei Klassen als 7. Klassen ausgestattet.



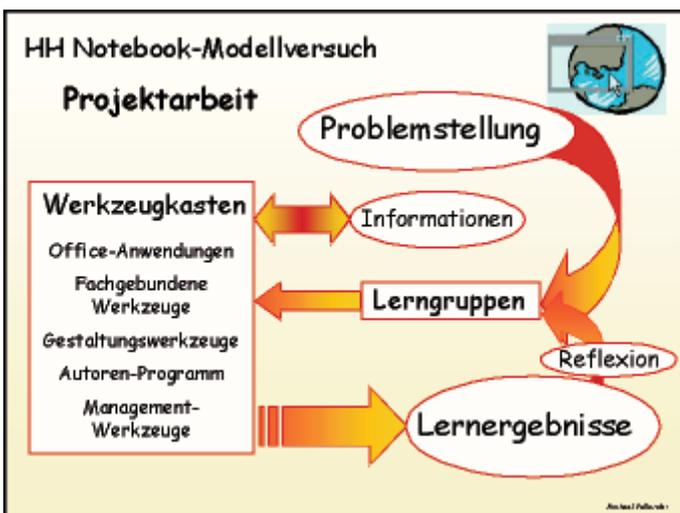
Die ersten drei Klassen sind im Mai 2001 also am Ende der 9. Klasse. Dabei sind:
 Gymnasium Grootmoor, Gesamtschule Harburg (mit Wahlpflichtkurs Naturwissenschaften, eine I-Klasse), Gesamtschule Walddörfer (mit Wahlpflichtkurs Medien).

Die nachlaufenden drei Klassen sind im Mai 2001 am Ende der 8. Klasse. Dabei sind:
 Gymnasium Farmsen (mit einer 7-stufigen Klasse), Gymnasium Kaiser-Friedrich-Ufer, Ganztagschule Hegholt (H/R mit einer I-Klasse).



Die Ausstattung der SEMIK-Klassen:
 Persönliche Notebooks für alle SchülerInnen und LehrerInnen; Kommunikation per Funknetz, Infrarot; Datenaustausch/-sicherung per Funknetz, Infrarot, Diskette, ZIP, ext. Festplatten, CD-ROM, Klassenraumserver; Datenbeam; Scanner; Drucker; digitale Video-, Fotokamera; MD-Rekorder; Grafiktablets; Smart-Board (interaktive Tafel); teilweise Musikkeyboards; Messwertaufnehmer; Klassenraumserver teilweise mit Internetanschluss.

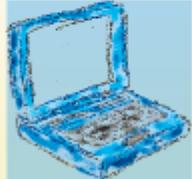
Die Ausstattung ist also recht komplett, so dass kaum zu erwarten ist, dass die Arbeit in den Klassen an technische Grenzen stößt. Natürlich sollen dabei auch sinnvolle technische Konzepte entwickelt und Lösungen auf ihre Praxistauglichkeit überprüft werden.



Schwerpunkt unserer SEMIK-Arbeit ist die Projektarbeit. Der Ablauf lässt sich folgendermaßen skizzieren: Eine Problemstellung wird in die Klasse gegeben, die sich – oft selbständig – in Lerngruppen aufteilt, um die Problemstellung zu bearbeiten. Alle SchülerInnen verfügen mit dem Notebook über einen gut gefüllten Werkzeugkasten zur Bearbeitung der Aufgabenstellung. Sie holen sich damit die notwendigen Informationen, werten diese aus und bearbeiten sie. Diese Lernergebnisse stellen sie dann der Klasse zur Diskussion. Die Anregungen und Fragen werden wiederum eingearbeitet. Lernergebnisse können sowohl den aktuellen Stand der Arbeit vorstellen oder zu Endprodukten ausgearbeitet werden, die dann auch veröffentlichtbar sind.

HH Notebook-Modellversuch

Lernen mit Notebooks



- ortsunabhängige Nutzung
 - Klassenraum
 - Fachräume
 - Aula
 - Bibliothek
 - Schulhof
 - Exkursion

unabhängig von den räumlichen und technischen Gegebenheiten

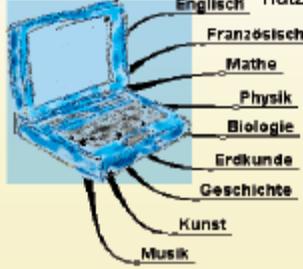
Am. Inst. Pädagogik

Dass mediengestützte Projektarbeit in dieser Form möglich ist, ist sicher zum großen Teil dem persönlichen Notebook zuzuschreiben: Das Notebook ist unabhängig von räumlichen und technischen Gegebenheiten einsetzbar.

Dadurch kann es im eigenen Klassenraum aber auch in allen Fachräumen genutzt werden. In der Aula können damit Produkte präsentiert, in der Bibliothek recherchiert, bei schönem Wetter auf dem Schulhof gearbeitet und sogar auf der Exkursion Daten vor Ort gesammelt werden.

HH Notebook-Modellversuch

Lernen mit Notebooks



- ortsunabhängige Nutzung nutzbar in allen Fächern
 - Deutsch
 - Englisch
 - Französisch
 - Mathe
 - Physik
 - Biologie
 - Erdkunde
 - Geschichte
 - Kunst
 - Musik

Am. Inst. Pädagogik

Dadurch ist das Notebook – der Computer – auch in allen Unterrichtsfächern nutzbar. Fächer, die bisher schon den Computer sporadisch (im Computerraum) genutzt haben, haben nun die Möglichkeit einer kontinuierlichen Arbeit. Fächer, die traditionell eher weniger Berührung mit dem Computer hatten, können nun auch Konzepte für die Arbeit mit Medien entwickeln und die Notebooks jederzeit nutzen, ohne den organisatorischen Aufwand des Computerraums.

HH Notebook-Modellversuch

Lernen mit Notebooks



- ortsunabhängige Nutzung
- nutzbar in allen Fächern
- Fächerverbindung / Projektarbeit

Am. Inst. Pädagogik

Da alle Programme auf den Notebooks installiert und alle relevanten Daten verfügbar sind, ist das persönliche Notebook ein optimales Werkzeug für fächerverbindende Projektarbeit.

Zum einen können so die SchülerInnen selbst in ihren Daten fächerübergreifende Aspekte finden, zum anderen sind projektrelevante Daten auf den Notebooks jederzeit abruf- und bearbeitbar und ermöglichen so überhaupt erst eine kontinuierliche Projektarbeit unter schulischen Bedingungen. Das Notebook hilft den SchülerInnen, den „roten Faden“ zu halten.

HH Notebook-Modellversuch

Lernen mit Notebooks



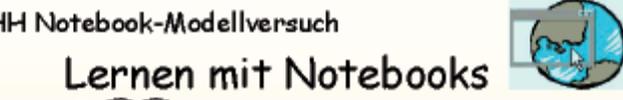
- ortsunabhängige Nutzung
- nutzbar in allen Fächern
- Fächerverbindung
- schulische und außerschulische Nutzung



Durch die persönlichen Notebooks können die SchülerInnen ihr Notebook sowohl schulisch, als auch privat nutzen, ihre Schule nach Hause tragen und ihr Zuhause mit in die Schule bringen. Dadurch ist es möglich, dass alle SchülerInnen zuhause an der schulischen Arbeit weiterarbeiten können und die Familie an der Schule teilhaben kann (was in der Anfangszeit auch offenbar häufig genutzt wurde). Umgekehrt bringt die private Nutzung natürlich auch Probleme mit sich, z.B. in Form von Spielen oder gar Viren.

HH Notebook-Modellversuch

Lernen mit Notebooks



- ortsunabhängige Nutzung
- nutzbar in allen Fächern
- Fächerverbindung
- schulische und außerschulische Nutzung
- persönliches Lernwerkzeug mit eigenen Daten(-bank) / Lernwegen / Lernprodukten

Das muss ich noch lernen!

Meine Lösung!

Meine Briefe

Mein Lernprogramm

Das persönliche Notebook wird tatsächlich im Laufe der Zeit ein persönliches Werkzeug: Obwohl die Notebooks die gleichen Typen sind und äußerlich gleich aussehen, intern sind sie komplett anders organisiert und gepflegt. Das Notebook wird zum persönlichen Lernwerkzeug, das sich dem Lerner anpasst und mit der täglichen Nutzung mitwächst.

HH Notebook-Modellversuch

Lernen mit Notebooks



- Ortsunabhängige Nutzung
- nutzbar in allen Fächern
- Fächerverbindung
- schulische und außerschulische Nutzung
- persönliches Lernwerkzeug mit eigenen Daten(-bank) / Lernwegen / Lernprodukten
- erheblicher Kompetenzzuwachs

Durch die tägliche schulische und private Nutzung entwickelt sich natürlich ein erheblicher Kompetenzzuwachs. Das gilt sowohl für die Beherrschung der Programme und das Verständnis des Systems als auch das selbständige Nutzen der medialen und Produktionsmöglichkeiten. Die beobachtbare Medienkompetenz zeigt inzwischen eine reflektierte Nutzung von Medien und eine kritische Auseinandersetzung mit Medien auch dem eigenen Medienverhalten gegenüber.

Inzwischen, nach zwei Schuljahren konzentrierter Notebookarbeit, ist die Arbeit mit den Notebooks „langweilig“ geworden, die Programme werden beherrscht und stellen keine Herausforderung mehr dar. Das ist allerdings die Voraussetzung für inhaltliche Arbeit, denn erst jetzt kostet das Arbeiten mit dem Notebook keine zusätzliche Zeit, sondern bringt teilweise sogar einen Zeitgewinn!

HH Notebook-Modellversuch

Lernen mit Notebooks



- Kraft des Faktischen

Aus Lehrersicht muss man sich darüber im Klaren sein, dass der Anblick einer Klasse mit Notebooks ein drastisch anderer ist als der normale. Die Kraft des Faktischen erzwingt eine Auseinandersetzung mit den Möglichkeiten der Medien!

HH Notebook-Modellversuch



Neue Möglichkeiten

↓

Veränderung des Unterrichts

Lehrerzentriert → Schülerzentriert

→ Neue Lehrerrolle

→ Neue Schülerrolle

Die Möglichkeiten der Notebooks verändern fast zwangsläufig den Unterricht von der lehrerzentrierten Form zu einer eher schülerzentrierten Lernsituation. Eine Klasse mit persönlichen Notebooks lässt sich kaum sinnvoll im Frontalunterricht unterrichten, zumal die Schüler in der Beherrschung der Möglichkeiten der Notebooks relativ schnell jedem Fachlehrer überlegen sind.

Der Unterricht mit Notebooks muss sich ändern und damit die Rolle des Lehrers aber auch der Schülerinnen und Schüler.

HH Notebook-Modellversuch

Die neue Lehrerrolle

- inhaltliche und gestalterische Moderation, Strukturhilfe und Prozessbegleitung
- Entwicklung geeigneter Unterrichtskonzepte, damit die Schüler
 - ihren eigenen Zugang zur Problematik finden,
 - eigene Lösungswege und Einsichten entwickeln und
 - diese der Klasse in geeigneter Form vorstellen können.
- Unterrichtsvorbereitung: Entwicklung von Problemfeldern

Der Lehrer sollte eine inhaltliche und gestalterische Moderation im Lernprozess übernehmen, den Schülerinnen und Schülern helfen, ihre Arbeit zu strukturieren und den Lernprozess begleiten. Er muss geeignete Unterrichtskonzepte entwickeln, damit die Schüler

- ihren eigenen Zugang zur Problematik finden,
- eigene Lösungswege und Einsichten entwickeln und
- diese der Klasse in geeigneter Form vorstellen können.

Dafür ist allerdings eine andere Unterrichtsvorbereitung notwendig: Nun geht es weniger um die Entwicklung von Arbeitsblättern und Aufgaben als um die Entwicklung von übergeordneten Problemfeldern, die projektartig zu bearbeiten sind.

HH Notebook-Modellversuch

Die neue Schülerrolle



- Strukturieren die Problemstellung / verteilen die Aufgaben
- entwickeln ihren eigenen Zugang zur Problematik durch selbständige Materialsuche und -aufbereitung
- entwickeln eigene Lösungswege und Einsichten
- stellen diese der Klasse in geeigneter Form vor
- persönliches Notebook:
 - Verantwortung für eigenes Lernwerkzeug
 - eigene Daten(-bank) / eigene Lernwege / eigene Lernprodukte
 - mehr Verantwortung für das eigene Lernen

Ant. Hasl / Pallaschke

Umgekehrt verlangt eine Lernsituation mit Notebooks von den Schülern, dass sie versuchen, die Problemstellung selbst zu strukturieren und die Aufgaben selbständig unter sich zu verteilen, ihren eigenen Zugang zur Problematik durch selbständige Materialsuche und -aufbereitung zu entwickeln und eigene Lösungswege und Einsichten der Klasse in geeigneter Form vorzustellen.

Mit dem persönlichen Notebook übernehmen die SchülerInnen mehr Verantwortung für

- ihr eigenes Lernwerkzeug
- ihre eigenen Daten(-bänke) / eigenen Lernwege / eigenen Lernprodukte
- **das eigene Lernen.**

Beobachtungen:



- Die Notebooks sind Alltag geworden
- Schüler helfen sich / ergänzen ihre Kompetenzen
- Kaum Unterschied zwischen Jungs und Mädchen
- SchülerInnen verbinden persönliche Notebooks mit Eigenständigkeit und Selbstständigkeit
- SchülerInnen haben Probleme mit größerer Selbstständigkeit
- Das beste Lernprogramm ist das selbst erstellte!
- Erst der projektartige Unterricht nutzt die Möglichkeiten der Notebooks
- Lernschwache SchülerInnen werden nicht durch das Notebook überfordert Wichtig: angemessene Dosierung

Ant. Hasl / Pallaschke

Beobachtungen:

- Die Notebooks sind Alltag geworden: Nach anfänglicher Euphorie und „elitärem“ Bewusstsein sind die Notebooks inzwischen normal, die Computerarbeit wird beherrscht. Damit sind die Voraussetzungen für die inhaltliche Medienarbeit geschaffen.
- Schüler helfen sich / ergänzen ihre Kompetenzen: Von Anfang an war in allem Klassen eine große Hilfsbereitschaft und gegenseitige Unterstützung festzustellen, Vereinzelung oder gar Vereinsamung durch das Notebook konnte nicht beobachtet werden.
- Kaum Unterschied zwischen Jungen und Mädchen in der Arbeit am Notebook: Beide beherrschen die Arbeit. Während die Jungs allerdings schnell bereit sind alles auszuprobieren, lassen sich Mädchen mehr Zeit zum grundsätzlichen Verständnis.
- SchülerInnen verbinden persönliche Notebooks mit Eigenständigkeit und Selbstständigkeit und entwickeln daraus ein anderes Selbstbewusstsein.
- Zumindest in der Sekundarstufe I haben die SchülerInnen z.T. erhebliche Probleme mit größerer Selbstständigkeit.
- Das beste Lernprogramm ist das selbst erstellte! Die SEMIK-Klassen benutzen praktisch keine vorgefertigten Lernprogramme. Durch die stark medienzentrierte Arbeit werden eigene Lernprogramme hergestellt, die den Unterrichtsstoff zusammenfassen oder gar anderen vermitteln sollen.
- Erst (nur) der projektartige Unterricht kann die Möglichkeiten der Notebooks umfassend nutzen und den Schülern die notwendige Verantwortung und das eigene Lernen geben.
- Lernschwache SchülerInnen werden nicht durch das Notebook überfordert. Wichtig ist dabei allerdings eine angemessene Dosierung. Die Notebookarbeit ermöglicht eine starke Differenzierung und Individualisierung innerhalb der Klasse.



Schulische Rahmenbedingungen begrenzen die Möglichkeiten:

Traditionelle Gymnasien haben durch ihre strenge Fächergliederung verbunden mit dem Fachlehrerprinzip und dem Ein-Stunden-Takt besondere Probleme, Projektarbeit mit Notebooks einzuführen. Jeder Fachlehrer muss – gerade in der Anfangszeit – abwägen zwischen Stoff und Einführung der Notebookarbeit.

Gesamtschulen mit Wahlpflichtkursen haben hier wesentlich mehr Spielraum, denn für die Einführung in die Notebookarbeit steht ein großes Stundenkontingent zur Verfügung. Gesamtschulen haben außerdem meist eine große Erfahrung in Projektarbeit. Nachteilig wirkt sich hier das Kurssystem aus, v.a. wenn wie beim Hamburger Notebook-Modellversuch nur eine Klasse mit Notebooks ausgestattet ist. Die Notebook-Schüler verteilen sich dann in viele Kurse mit Notebook-losen Schülern.

Die H/R-Schule bringt durch das eingeübte projektartige Arbeiten und flexible Stundenkontingente gute Voraussetzungen für die Einführung in die Notebookarbeit mit, zumal in Form der Ganztagschule, die neben Wahlpflichtkursen auch einen „Offenen Anfang“ und andere Angebote hat.

Beobachtungen:

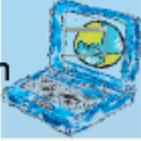
- Mit Notebook lernen, ohne geprüft werden?
- SEMIK-Unterricht „verdirbt“ die Schüler für den „normalen“ Unterricht
- Schulische Rahmenbedingungen begrenzen die Möglichkeiten
- Bewertung der Medienarbeit
- Notebooks in allen Fächern?
- Erheblicher Fortbildungsbedarf
- Die Belastung der Lehrerinnen und Lehrer ist erheblich
- Die Arbeit der Notebookklasse wirkt in die Schule

- Mit Notebook lernen, ohne geprüft zu werden? Im Unterricht ist der Notebookeinsatz obligatorisch und ersprechend werden Stoff und Aufgaben damit erarbeitet. Auch elektronische Klassenarbeiten sind möglich. Allerdings gibt es noch keinerlei Lösungen für elektronische Prüfungen!
- SEMIK-Unterricht „verdirbt“ die Schüler für den „normalen“ Unterricht: Wer v.a. projektartig und mit Notebooks gelernt hat, wird es schwer haben, sich in der „Normalschule“ wieder zurecht zu finden.
- Für die Bewertung der Medienarbeit gibt es bisher keinerlei Verbindlichkeiten. Die Arbeit mit Medien wird zwar gefordert, aber eigentlich ist Medienkompetenz nicht schulrelevant. Entsprechend sind Lehrer in der Bewertung unsicher, für Schüler steht der Aufwand der Medienarbeit in keinem Verhältnis zur Fachnote.
- Notebooks in allen Fächern? Zumindest in der Anfangszeit scheint diese Lösung eine Überforderung für Lehrer und Schüler. Notebooks sollten in den Fächern eingesetzt werden, wo entsprechende Konzepte vorliegen. Da allerdings intensiv.
- Die Unterrichtsarbeit mit den Notebooks führt zu einem erheblichen Fortbildungsbedarf der Lehrer, sowohl mit den Programmen aber vielmehr in der konkreten Unterrichts- und Projektarbeit.
- Die Belastung der Lehrerinnen und Lehrer ist durch die Unterrichtsarbeit mit den Notebooks erheblich höher geworden!

- In allen sechs SEMIK-Schulen ist zu beobachten: Die Arbeit der Notebook-Klasse wirkt in die Schule, erzwingt eine Diskussion über das Lernen mit Medien und darüber hinaus über pädagogische Grundsatzfragen und weckt das Interesse des Kollegiums und der Schülerschaft.



Implementationsstrategien



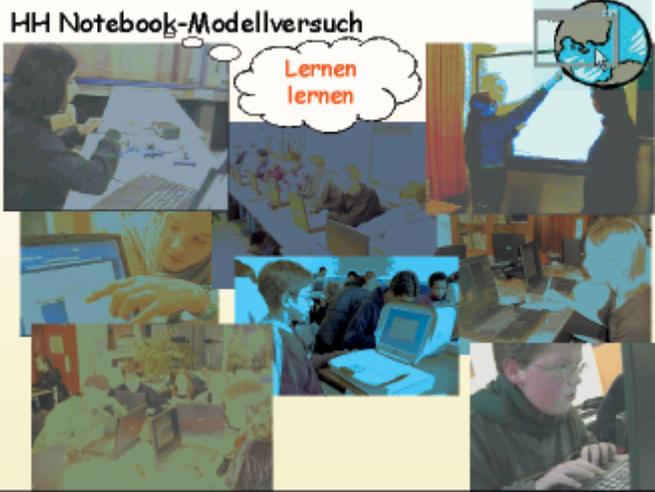
- Überzeugt sein von der innovativen Idee und darüber ausreichend informiert
- Erkennen der Notwendigkeit der Veränderung
- Langfristige Maßnahmen und Berücksichtigung typischer Hindernisse
- Bedarfs- und zielorientierte Evaluation mit Blick auf positive und negative Effekte
- Nur wenn letztlich eine neue Lernkultur angestrebt wird, können aus einzelnen Aktivitäten von heute innovative Entwicklungen für morgen werden

Prof. Hans-J. Pöhlmann

Implementationsstrategien:

- Überzeugt sein von der innovativen Idee und darüber ausreichend informiert
- Erkennen der Notwendigkeit der Veränderung
- Langfristige Maßnahmen und Berücksichtigung typischer Hindernisse
- Bedarfs- und zielorientierte Evaluation mit Blick auf positive und negative Effekte
- Nur wenn letztlich eine neue Lernkultur angestrebt wird, können aus einzelnen Aktivitäten von heute innovative Entwicklungen für morgen werden!

HH Notebook-Modellversuch



Lernen lernen

Kattrin Hennike*

Notebooks für die Jüngsten

Schulkinder von drei bis elf Jahren vor dem Computer? Die französische Schule „Lycée Français Düsseldorf“ sammelt seit mehr als einem Jahr Erfahrungen mit Notebooks im Kindergarten, in der Grundschule und in der Beobachtungstufe.

Die ersten Vorbereitungen für das Schulprojekt „Lernen mit Notebooks“ fanden 1997 statt. 1999 wurde das Projekt ausgeweitet und die Autorin als Projektleiterin eingesetzt. Sie bildet bis zum gegenwärtigen Zeitpunkt die Lehrer direkt an der Schule technisch und medienpädagogisch für den Einsatz von Notebooks im Unterricht aus. In Frankreich gibt es nur zwei weitere Schulen, die mit Notebooks arbeiten; in Deutschland ist keine Schule bekannt, die Notebooks im Unterricht der Grundschule einsetzt.

Das Lycée Français ist mit einem aufwändigen Intranet ausgestattet, das die vorhandenen ca. 80 Computer vernetzt. In dieser Zahl eingeschlossen sind die 27 Geräte der ersten Notebook-Klasse und darüber hinaus ein Pool von 25 Notebooks, die dem Rest der Schüler zur Verfügung stehen.

Der vorliegende Beitrag möchte den Leser dazu ermutigen, Computer im Unterricht – in angemessener Form – auch mit den jüngsten Schülern bzw. Kindergartenkindern zu benutzen. Er stellt die bisher gemachten Erfahrungen der Schule vor und nennt Beispiele für vielfältige Unterrichtsprojekte.

Allgemeine Erfahrungen aus dem Notebook-Unterricht mit Schülern der Maternelle (Kindergarten und Vorschule), der Grundschule und der Beobachtungstufe

- Drei- bis Elfjährige lassen sich sehr leicht motivieren, am Computer zu arbeiten. Wenn Sie eine Sache erlernt haben, bleiben sie auch dabei und wiederholen sie begeistert. Dies gilt sowohl für Mädchen wie auch für Jungen.
- Kinder sind nicht so schnell frustriert, wenn etwas am Computer nicht klappt. Sie sehen die Sache spielerischer und probieren häufiger bis sie Erfolg haben.
- Es ist ein Irrtum zu glauben, dass Unterricht am Computer Kinder vereinsamen lässt. Ganz im Gegenteil: Das Arbeiten am Laptop in diesem Alter

fördert das soziale Verhalten. Kinder sind neugierig auf das, was am Nachbartisch passiert oder bei dem Mitschüler, der am selben Gerät sitzt.

- Kinder haben kaum Erfahrungen mit typischen Arbeitsabläufen am Computer. Selbst einfachste Grundtechniken können nicht vorausgesetzt werden.
- Inhalte, die sich bildlich bzw. multimedial darstellen lassen, sprechen Kinder besonders an. Dies ist eine Domäne des Computers.
- Das professionelle Aussehen eines Produktes (das sich am Computer relativ schnell erzeugen lässt) ist Kindern sehr wichtig und motiviert sie.
- Schüler, die den Computer schon früh nutzen, können in höheren Klassen inhaltlich effektiver arbeiten, da sie die Technik bereits kennen.
- Bewährt hat sich das MS-Office-Paket, wobei wir in der Grundschule hauptsächlich Word und PowerPoint nutzen. Der Vorteil liegt darin, dass die Bedienungsweise in den verschiedenen Programmen so ähnlich ist und die vielen Befehle nur einmal erlernt werden müssen.

Erfahrungen besonders mit Notebooks

- Notebooks im Unterricht fördern die Flexibilität und Spontaneität, die besonders in der Grundschule gefragt ist. So können je nach Unterrichtssituation die Geräte an Gruppen oder einzelne Schüler verteilt werden.
- Der Unterricht mit Notebooks findet in der gewohnten Umgebung statt, es ist kein Raumwechsel in den Informatikraum nötig. Die bestehende klassenindividuelle Sitzordnung kann erhalten bleiben.
- Notebooks nehmen weniger Platz ein als fest installierte Tischgeräte. Besonders kleine Kinder verschwinden nicht hinter den großen Monitoren, die sich sonst als optische Barriere zum Lehrer und zu den Mitschülern auswirken.
- Schüler sind sehr stolz darauf, mit einer solch 'tol-len' Technik wie einem Notebook arbeiten zu können; sie sind dementsprechend hoch motiviert.
- Die Kinder gehen sehr verantwortlich mit den Geräten um. Es ist kein Problem, selbst den Jüngeren ein Notebook in die Hand zu geben.

* Kattrin Hennike, Projektleitung am Lycée Français in Düsseldorf

Folgerungen aus diesen Erfahrungen

- Für jüngere Schüler sind eine Reihe von Maßnahmen geeignet, um sie zu sinnvollem Lernen am Computer anzuhalten. Dazu gehören kleinschrittiger Unterricht und häufige Rückmeldung bzw. Kontrolle durch den Lehrer.
- Kleinere Kinder sind noch nicht fähig, über längere Zeit diszipliniert und selbstverantwortlich mit dem Computer zu arbeiten. Sie werden leicht unruhig und brauchen Methodenwechsel.
- Lehrer sollten häufiges Wiederholen von gelernten Techniken einplanen. Für Kinder sind diese Wiederholungen, sofern sie in leichten Abwandlungen geschehen, nicht langweilig. Der Befehl 'Bild einfügen' in einen Geburtstagskalender, einen Dankesbrief oder in die Klassenzeitung werden als jeweils verschiedene Aufgaben wahrgenommen.
- Ein Unterrichtsprojekt sollte innerhalb von wenigen Stunden abgeschlossen sein. Große Projekte halten die Kleinen nicht durch.
- Kinder sind schnell begeistert von den Möglichkeiten des Notebooks und fordern häufig mehr Unterricht damit. Dennoch gibt es viele Themen, die sich nicht für die Umsetzung mit dem Computer eignen. Lehrer müssen hier deutliche Grenzen setzen und nicht alle Projekte mit dem Computer bearbeiten wollen.
- Besonders die Kleinen brauchen immer wieder Ausdrucke ihrer Zwischenergebnisse. Aus Kostengründen reicht häufig ein Ausdruck, der in der Klasse aufgehängt werden kann.

Folgerungen für den konkreten Notebook-Unterricht

- In diesem Alter sollten die Schüler zu zweit am Computer sitzen. Sie lernen dabei, Rücksicht zu nehmen und sich gegenseitig zu unterstützen. Dabei muss der Lehrer darauf achten, dass beide Schüler abwechselnd arbeiten.
- Der Monitor erzeugt eine hohe Attraktion und zieht den Blick auf sich. Wenn der Lehrer Arbeitsanweisungen gibt oder ein Klassengespräch notwendig ist, sollten die Schüler die Notebooks zuklappen.
- Bestimmte Arbeitsanweisungen, wie zum Beispiel 'Speichern', sollten als Tafelanschrieb oder als Arbeitsblatt vorliegen.
- Bei der Arbeit mit dem Notebook tauchen häufig Fragen auf, darunter viele zur Bedienung der Software. Diese Fragen alle zu beantworten ist in normalgroßen Klassen kaum zu schaffen. Die Schüler sollten dazu angehalten werden, sich selbst oder gegenseitig zu helfen. So ist der Lehrer entlastet und die Schüler lernen selbst Verantwortung für ihr Arbeiten zu entwickeln.
- Notebooks in dieser Altersgruppe bedeutet nicht nur, dass Schüler die Geräte nutzen, sondern auch die Lehrer, um Unterrichtsmaterialien herzustellen oder vorzubereiten.

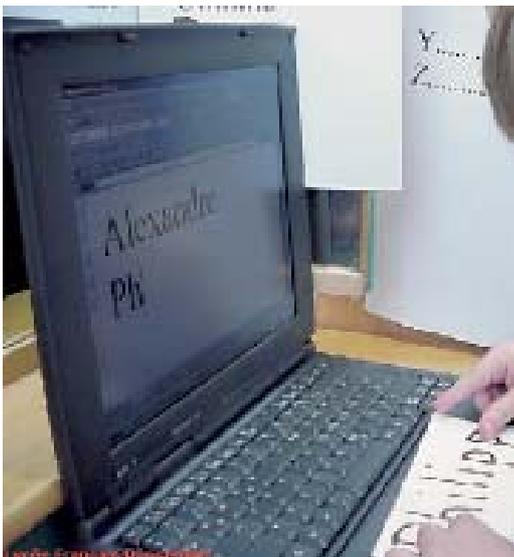
Beispiele für gelungene Unterrichtsprojekte

Seit über einem Jahr werden Notebooks im Unterricht an der französischen Schule eingesetzt. Je mehr Erfahrungen die Lehrer im Verlauf dieser Zeit mit dem neuen Unterrichtswerkzeug machten, desto mehr Ideen tauchten auf und desto vielgestaltiger wurden die Aufgaben. Nachfolgend werden einige erfolgreiche Beispiele ihrer Arbeit aufgeführt.

Schreiben lernen (Maternelle, entspricht Kindergarten und Vorschule)

Nachdem die Kinder ihren Namen mit einem Stift schreiben können, fertigen sie mit Hilfe des Notebooks zum Beispiel Namensetiketten an. Die Kinder können dabei einige Prinzipien des Schreibens wiederholen:

- In der französischen Sprache wird Text von links nach rechts geschrieben.
- Die Schüler lernen die Funktion einer Tastatur kennen. Da auf der Tastatur keine Kleinbuchstaben abgebildet sind, muss der Schüler lernen, welcher Kleinbuchstabe zu welchem Großbuchstaben gehört. Einige Kinder haben in ihrem Namen Akzente. Auch sie lernen, ihren Namen von Anfang an richtig zu tippen. Zusätzlich lernen sie Tastenkombinationen: Buchstabe + Umschalttaste = Großbuchstabe
- Die Motivation zum Schreiben mit dem Notebook ist sehr hoch, da Kinder das professionelle Aussehen ihres Arbeitsergebnisses mögen.



Funktion von Text (Maternelle)

Die Lehrer fotografieren bei einer gemeinsamen Aktivität, wie zum Beispiel bei einer Weihnachtsaufführung. In der Klasse werden die Fotos ausgewählt, besprochen und kurze Texte dazu erarbeitet. Die Lehrer schreiben diese Texte von Hand auf und erstellen in der Folge HTML-Seiten mit den Fotos und leeren Textfeldern. Die Kinder tippen ihre Texte unter das jeweilige Foto. Da über das Schuljahr verteilt mehrere dieser HTML-Seiten zusammenkommen, entsteht ein virtuelles Fotoalbum, das sich die Kinder immer wieder gerne ansehen.

Durch die Verknüpfung des bekannten Bildes mit dem Text üben die Vorschüler lesen. Gleichzeitig verstehen sie, dass ein Text die Aussage eines Bildes wesentlich erweitern kann.



Lesen lernen und Zweisprachigkeit (Grundschule)

In der Grundschule führen die Klassen zweisprachige Projekte durch. Zur Einführung des themenspezifischen Vokabulars, zum Beispiel zum Thema „Herbst“, bereiten die Lehrer HTML-Seiten vor. In diesen multimedialen Seiten sind Fotos nicht nur mit Text, sondern auch mit Tönen verknüpft. Klickt der Schüler ein Foto oder ein Wort an, bekommt er den Text vorgelesen und erlernt damit die korrekte Aussprache. Diese interaktive Arbeitsweise ist nur mit dem Computer möglich.

Schreibanlässe (Grundschule)

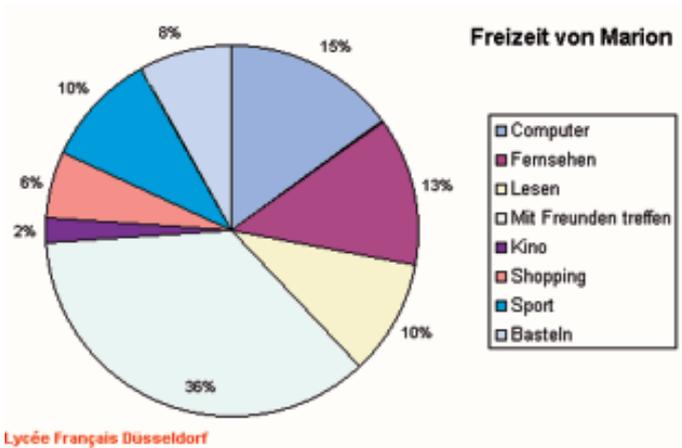
Der Schule stehen zwei Digitalkameras zur Verfügung, die von Lehrern und Schülern genutzt werden. Im Französischunterricht (entsprechend unserem Deutschunterricht!) entstehen damit mehrere Fotromane. Nachdem die Kinder ein Drehbuch mit Skizzen angefertigt haben, bringen sie ihre Entwürfe mit dem Notebook in die endgültige Form. Eine Geschichte besteht in den meisten Fällen aus einer Seite mit vier Bildern und Bildunterschriften. In MS Word lassen sich Sprechblasen wie in einem Comic einfügen.



Therapeutischer Einsatz des Notebooks (Vorschule, Grundschule)

Es gibt Schüler, die Probleme haben, Wörter als Ganzes zu erkennen. Sie lesen Buchstabe für Buchstabe und können den Sinn eines Wortes nicht ohne weiteres erfassen.

Mit einer Präsentations-Software wie MS PowerPoint ist es möglich, Text nur eine bestimmte Zeit auf dem Bildschirm anzuzeigen. Der Schüler hat nur begrenzt Zeit, den Inhalt des Textes zu erkennen. Verstärkt wird der Erfolg, wenn der Schüler mehrere Texte selbst tippt, die in die Übung eingebaut werden.

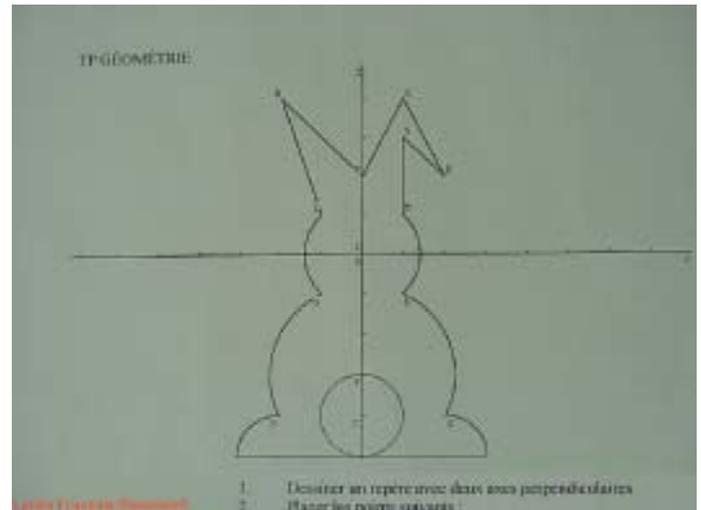


Lycée Français Düsseldorf

Ergänzung und Aktualisierung von Schulbuchinformationen (Beobachtungsstufe)

Im Deutschunterricht gibt das Buch ein Thema vor, zum Beispiel „Freizeit“. Dargestellt wird ein Tortendiagramm. Die Schüler nehmen die im Buch dargestellte Graphik als Anlass, um ihr persönliches Freizeitverhalten zu dokumentieren und mit Hilfe des Notebooks in einer ähnlichen Grafik darzustellen. Diese werden gemeinsam in der Klasse besprochen.

In ähnlicher Form werden z.B. im Wirtschaftskundeunterricht Daten über das Internet recherchiert, als Grafiken dargestellt und über das schulinterne Intranet den anderen Schülern zur Verfügung gestellt.



Arbeiten mit Unterrichtsoftware

Neben MS Office verwendet das Lycée Français in einigen Fächern spezifische Unterrichtsoftware. Hauptsächlich geschieht dies im Mathematik-Unterricht, im Beispiel mit einem Geometrie-Programm. Die Schüler sollten Punkte und geometrische Formen einzeichnen, die durch Spiegelung die gezeigte Figur ergeben.

Heiner Flottmann, Gerlinde Timmermann

Mit dem Notebook in die Welt*

Erste Ansätze zu einer virtuellen Ausweitung des Klassenzimmers

Verschlafen die Schulen den Trend?

„Lehrer an die Computer“ – Diese Aufforderung stand am 15. April 2000 als Schlagzeile über einem Artikel im Hamburger Abendblatt. Mit ihrer Forderung stehen die Journalisten aus Hamburg nicht allein da: Bundesweit weisen die Nachrichtenmagazine auf den immensen Nachholbedarf des deutschen Bildungswesens in Bezug auf den Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien an den Schulen hin.¹ Zahlreiche Bemühungen und Absichtserklärungen der Wirtschaft unterstreichen die Bedeutung, die dem PC-Einsatz in deutschen Schulen nach Meinung der Medien zukommen sollte. Und welchen Beitrag leisten die Schulen? Verschlafen sie den Trend?

Dass das nicht so ist, zeigt die Forderung „Jedem Schüler ein Notebook“, die unlängst auf einer Tagung im Heinz Nixdorf MuseumsForum in Paderborn erhoben wurde. Unter dem Motto „Lernen mit Notebooks“ trafen sich österreichische und deutsche Lehrer/innen, die ein solches Konzept bereits erfolgreich in der Praxis anwenden. Eine dieser Schulen ist das Rudolf-Rempel-Berufskolleg, eine kaufmännische berufsbildende Schule in Bielefeld.

Der organisatorische Rahmen

Im Schuljahr 1998/99 wurde im Berufskolleg erstmalig die 3-jährige Höhere Handelsschule angeboten, die mit der allgemeinen Hochschulreife abschließt. Das besondere Profil dieses Bildungsgangs liegt

- in der wirtschaftswissenschaftlichen Ausrichtung (Betriebswirtschaftslehre mit Rechnungswesen als Leistungskurs) und
- im Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien in allen Fächern.

In der Diskussion vor Ort wird deutlich, dass der Anspruch an eine Ausbildung unter Anwendung moderner und aktueller Technologien mit den knappen Mitteln des Schulträgers nicht zu verwirklichen ist; neue Konzepte und Wege müssen gefunden werden. Nach Gesprächen zwischen Eltern, Schülern und Lehrkräften des Bildungsgangs wird entschieden, dass sich jede Schülerin und jeder Schüler ein eigenes Notebook anschafft.

Eine Gruppe aus Eltern-, Schüler- und Lehrervertretern bereitet die Anschaffung vor. Die Gruppe setzt Mindeststandards für die Geräte fest und sondiert den Markt für eine kostengünstige Sammelbestellung. Die Eltern entscheiden sich für ein Notebook-Angebot in der Preisklasse von 2.500,- DM. Um die Ausgaben der Eltern in einem erschwinglichen Rahmen zu halten – Konsens ist, dass das Projekt nicht am Geldbeutel der Eltern scheitern soll – wird der Förderverein der Schule hinzugezogen. Die Familien, die es sich leisten können und wollen, finanzieren das Notebook für ihre Kinder aus eigener Tasche. Eine zweite Gruppe nimmt die Unterstützung des Fördervereins in Anspruch: 500,- DM werden sofort bezahlt, über den Restbetrag von 2.000,- DM gibt der Förderverein ein zinsloses Darlehen, das in 24 Monatsraten abzuzahlen ist. Für einige finanzschwächere Familien werden Sponsoren aus der Wirtschaft gefunden. In der gemeinsamen Diskussion mit den Eltern zeigt sich, dass Mütter und Väter durchaus bereit sind, auch größere Summen in die Ausbildung ihrer Kinder zu investieren, wenn sie davon überzeugt sind, dass das Geld nachvollziehbar sinnvoll und zukunftsorientiert angelegt ist.

Das Rudolf-Rempel-Berufskolleg stellt für die Notebook-Klassen besondere Räume bereit, in der alle Schülerarbeitsplätze einen Anschluss zum schuleigenen Netzwerk mit Intranet und Zugang zum Internet haben. Die Lehrerarbeitsplätze sind mit PC, Drucker und Scanner ausgestattet. Für Präsentationen können portable Beamer an die Notebooks angeschlossen werden.

Dieser organisatorische und finanzielle Rahmen wird möglich, weil alle Beteiligten – Eltern, Schüler, Lehrer und Förderverein – bereit sind, das Notebook-Konzept mit hoher Eigenleistung und viel Kreativität in die Praxis umzusetzen.

Inzwischen hat das Rudolf-Rempel-Berufskolleg auch in zwei Bildungsgängen der Berufsschule Notebooks im Einsatz, in der Ausbildung der Steuerfachangestellten und in den Klassen für den Ausbildungsberuf Versicherungskaufmann/Versicherungskauffrau. Im Unterschied zu den Klassen im Abiturbildungsgang haben hier die Ausbildungsbetriebe die Kosten für die Anschaffung der Notebooks übernommen.

* Aus: *Berufsbildung, Zeitschrift für Praxis und Theorie in Betrieb und Schule*, Heft 64 – August 2000. Thema: *Virtuelle Aus- und Weiterbildung*, S. 15 - 18

Das pädagogische Konzept

Neben den organisatorischen und finanziellen Aspekten, die gelöst werden müssen, erfordert der Notebook-Einsatz ein inhaltliches Konzept. Fragen nach den pädagogischen Zielen und nach sinnvollen Einsatzmöglichkeiten im Unterricht müssen beantwortet werden. Das Notebook in den genannten Bildungsgängen wird in allen Fächern eingesetzt. Ein wesentliches Ziel ist die Förderung von **Medienkompetenz**.

In Anlehnung an die Bildungskommission Nordrhein-Westfalen wird Medienkompetenz verstanden als Element von allgemeiner und beruflicher Bildung und beinhaltet

- den Umgang mit Medien,
- die Nutzung der Medien zum Lernen und Gestalten und
- die Urteilsfähigkeit gegenüber den Botschaften der Medien.²

Darüber hinaus trägt der Notebook-Einsatz dazu bei, die Schüler/innen für Berufsausbildung und/oder für ein Studium zeitgemäß und zukunftsorientiert vorzubereiten. Hinzu kommt die **berufsqualifizierende Nutzung**, die für den Abiturbildungsgang wie auch für die Bildungsgänge der Berufsschule gleichermaßen von Bedeutung ist.

Für die praktische Umsetzung im Unterricht ergeben sich mit der Verfolgung dieser Ziele vielfache Möglichkeiten:

- Das Notebook stellt einen Ersatz für die traditionelle Form des Mitschreibens dar (Hausheft).
- Es dient als Medium zur Erschließung von Informationsquellen (CD, Intranet, Internet etc.).
- Es wird als Medium zur Vorbereitung, Durchführung und Nachbereitung von Präsentationen eingesetzt (z. B. PowerPoint-Präsentationen).
- Es kann dazu dienen, Vertretungsunterricht sinnvoll zu organisieren, indem Aufgaben des abwesenden Fachlehrers aus dem Intranet oder per email abgerufen werden.
- Es erfüllt die Funktion eines geduldigen Lehrers zu Hause (z. B. beim Einsatz von Fremdsprachensprogrammen).
- Schüler/innen können untereinander kommunizieren und, wenn sie zu Hause oder in ihrem Ausbildungsbetrieb entsprechend ausgerüstet sind, auch email-Kontakte zu den Lehrkräften herstellen, um Rückmeldungen für Referate, Hausaufgaben etc. zu bekommen.

Übersicht über Funktionen und Einsatzbereiche des Notebooks im Unterricht sowie die dafür benötigten Werkzeuge

Funktionen/Einsatzbereiche des Notebooks zum:

Werkzeuge (Tools)

Dokumentieren

- Aufgabenstellung
- Unterrichtsmitschriften
- Hausaufgaben

- Textverarbeitung
- Tabellenkalkulation

Recherchieren

- Intranetrecherche
- Internetrecherche
- Bildungsserver
- CD-Rom (z.B. Lexikon)

- Internet
- CD-Rom
- Disketten

Präsentieren

- Darstellung der Arbeitsergebnisse
- Referate halten

- Grafik-, Präsentationsprogramme
- Programme zur Erstellung von Web-Seiten

Kommunizieren

- Kommunikation zwischen Schülern
- Kommunikation zwischen Lehrern und Schülern
- Kommunikation zu Partnerschulen, -klassen und außerschulischen Institutionen

- Internet
- email
- Chatten
- Kommunikationsprogramme

Die Förderung von Medienkompetenz erfordert neben der sinnvollen Nutzung des Notebooks als Unterrichtsmittel auch die kritische Beurteilung dieses Einsatzes. Das Notebook wird somit auch zum **Lerngegenstand des Unterrichts**. Diesbezüglich haben Lehrer/innen bei Vorbereitung und Durchführung ihres Unterrichts sich u. a. an folgenden Aspekten zu orientieren:

- In welchen Bereichen unterstützt der Einsatz des Notebooks den Lernprozess, wo verhindert er ihn eher?
- Wird ein Referat mit dürftigem Inhalt nur deshalb gut, weil es im Rahmen einer perfekten PowerPoint-Show präsentiert wird?
- Wie gehen die Schüler mit der Datenflut aus dem Internet um?

Das Notebook wird zum Lerngegenstand, wenn die Schüler/innen die Grenzen des Mediums reflektieren. Beispielhaft lässt sich diese kritische Distanz an der Einbeziehung des Internets verdeutlichen. Das umfangreiche Informationsangebot aus dem Internet darf nicht zu bedingungsloser Akzeptanz der Inhalte führen. Ohne ausreichendes fachliches Vorwissen sind die Lernenden der Datenflut des Internets hilflos ausgeliefert. Wesentliches Ziel des Unterrichts muss hier das kritische Recherchieren sein. Schüler/innen sollen lernen, Informationen daraufhin zu überprüfen und zu hinterfragen, ob sie seriös, wahr, relevant und aktuell sind.

Erste Unterrichtserfahrungen

In der konkreten Arbeit hat sich gezeigt, dass die Schüler/innen mit dem Notebook sehr schnell umzugehen verstehen und keine Berührungsängste haben. Außerdem helfen sie sich gegenseitig und lernen voneinander und miteinander. Die Kritik, der Computereinsatz hemme soziales Lernen, ist – so zeigt die Erfahrung – nicht gerechtfertigt.

In der ersten, der Eingewöhnungsphase, ist das Notebook eher ein spannendes neues „Spielzeug“. Spiele, interessante Webseiten und Chatprogramme laufen – zum Teil von den Lehrenden unbemerkt – im Unterricht mit und halten die Schüler vom eigentlichen Unterrichtsgeschehen ab. Die aktive Beteiligung lässt nach, der Bildschirm fesselt die Aufmerksamkeit der Schüler/innen. In dieser Phase ist das Fingerspitzengefühl der Pädagogen gefragt: Zum einen müssen sie den Schülerinnen und Schülern den notwendigen Freiraum zum Kennenlernen des neuen Mediums gewähren, zum anderen muss das Notebook als alltägliches Unterrichtswerkzeug eingeführt werden.



Kooperative Recherche im Internet

Dieser Spagat gelingt umso besser, je mehr das Notebook integraler Bestandteil der einzelnen Unterrichtsreihen in allen Fächern wird, der Lernfortschritt somit also für die Schüler/innen nachvollziehbar an das Notebook gekoppelt ist. Die Vorteile werden dann sehr schnell erkannt. Aktuelle Informationen können unmittelbar und kostengünstig abgerufen werden. Zu Hause kann man – über den Unterricht hinaus – experimentieren, probieren, anwenden. Auch das trägt dazu bei, die informationstechnische Kompetenz auszubauen.

Ein wesentlicher Vorteil für die Schule liegt darin, dass die Finanzierung der Notebooks von den Eltern bzw. von den Ausbildungsbetrieben übernommen wird. Damit tragen die Schülerinnen und Schüler die Verantwortung und gehen mit den Geräten umsichtiger um.

Aus der konkreten Unterrichtsarbeit ergeben sich neben den dargestellten Vorteilen weitere Gesichtspunkte, die beim Notebook-Einsatz Beachtung finden sollten:

- In der Schule muss für technische Probleme ein Ansprechpartner vorhanden sein.
- Der Unterricht muss den unterschiedlichen technischen Standard im häuslichen Umfeld (Drucker, Internet-Anschluss) berücksichtigen.
- Die in den Notebook-Klassen unterrichtenden Kolleginnen und Kollegen müssen zu Hause ebenfalls über alle Online-Möglichkeiten (einschließlich email) verfügen.
- Als flankierende Maßnahme sind für die Lehrkräfte im Bildungsgang Fortbildungsangebote zum Einsatz der Informations- und Kommunikationstechnologien zu organisieren.
- Für die jeweiligen Fächer ist das Angebot an multimedialer Lernsoftware zu prüfen, insbesondere unter dem Aspekt, inwieweit diese den Lernprozess der Schüler/innen unterstützen.

Virtuelle Schule?

Insgesamt zeigt die Erfahrung, dass sich die Lehrerrolle durch den Notebook-Einsatz verändert. Der Lehrer wird Moderator im Lernprozess, er zeigt mögliche Lösungswege auf. Die Schüler/innen bestimmen mehr und mehr ihre eigenen Lernwege und die eigene Lerngeschwindigkeit, was zu einer fortschreitenden Individualisierung des Lernprozesses führt. Voraussetzung dafür ist jedoch ein größeres Angebot multimedialer Lernsoftware, die diesen Ansprüchen genügt. Dabei benutzen die Schülerinnen und Schüler ihr Notebook als „Werkzeugkasten“, d. h. sie lernen zu entscheiden, wann und für welche Zwecke sie die Möglichkeiten dieses Werkzeugs nutzen.³

Der Unterricht vom heimischen Schreibtisch aus kann durchaus Nachteile der bisherigen Unterrichtspraxis ausgleichen. So könnte ein für eine längere Zeit ans Bett gebundener Schüler auch über Notebook und Internet Kontakt zu seinen Mitschülerinnen und Mitschülern halten und ins Unterrichtsgeschehen eingebunden sein. Unterrichtsinhalte und -materialien können im Intranet der Schule abrufbar gemacht werden. Die Lernenden erhalten hierdurch die Möglichkeit, auch in Abwesenheit des zuständigen Fachlehrers an laufenden Themen weiter zu arbeiten. Die Unterrichtsergebnisse werden dem Lehrer per email nach Hause geschickt oder im Schulnetz abgelegt. Damit werden erste Schritte in Richtung einer virtuellen Schule unternommen: Individualisierte Lernsequenzen in einem virtuellen Schulraum – unabhängig von Zeit, Ort sowie Anwesenheit der Lehrenden – sind vorstellbar und realisierbar.

Auf dem Weg zu einer virtuellen Schule sind jedoch noch viele Fragen zu klären:

- Welches Vorwissen und welche lernstrategischen Fertigkeiten müssen die Schülerinnen und Schüler mitbringen, um den virtuellen Lernprozess erfolgreich zu bestehen?⁴
- Nach welchen Kriterien sollte eine optimale Lernumgebung gestaltet sein?
- Lassen sich die bestehenden schulorganisatorischen Bedingungen in Richtung eines ganzheitlichen virtuellen Unterrichts ausweiten?
- Steigert der virtuelle Unterricht den Lernerfolg und die Lernzufriedenheit der Schüler/innen?

Die Liste lässt sich um eine Vielzahl von Fragen erweitern. Für Bildungstheoretiker, Bildungspolitiker, Lehrerverbände und -gewerkschaften sind spannende Diskussionen absehbar.

Anmerkungen

- 1 *Digitale Bildungskatastrophe, Pädagogen als Analphabeten des Informationszeitalters (Spiegel Nr. 13/27.03.2000), Deutschlands Lehrer stolpern ins Netz (ZEITPunkte 1/2000)*
- 2 *Vgl. BILDUNGSKOMMISSION NRW (1995): Zukunft der Bildung – Schule der Zukunft, Berlin, S. 137*
- 3 *Vgl. TÖPEL, M. (1999): „Anytime Anywhere Learning“ – Lernen mit Notebooks: Eindrücke und Anregungen aus den USA, in: Computer und Unterricht, Heft 35, S. 61ff*
- 4 *Vgl. auch SCHAUMBURG; H. u. ISSING; L.J. (2000): Selbständiges Lernen mit Multimedia und Hypermedia, in: Busch, Ballier, Pacher (Hrsg.): Schule, Netze und Computer: neue Medien verstehen, verwenden und vermitteln, Neuwied, S. 8ff*

Matthias Günther*

Notebooks für Schülerinnen und Schüler – Projekte, Ideen und Initiativen. Informationen im Internet

In den USA gibt es bereits über 1.000 „Laptop-Schulen“, also Schulen, in denen Schülerinnen und Schüler über ein eigenes Notebook verfügen, das sie als Kommunikations- und Informationsmittel nutzen und das als Arbeitsmittel und „Denkverstärker“ in der Kombination mit anderen Unterrichtsformen eingesetzt wird.

Einen Überblick über den pädagogischen Ansatz, Praxisbeispiele sowie eine Datenbank zu den amerikanischen Schulen findet man bei **Microsoft** unter <http://www.microsoft.com/education/aal/default.asp>

In Deutschland stehen Notebook-Projekte an Schulen noch am Anfang, vor allem wegen der oft schwierigen Finanzierbarkeit. Es gibt aber schon einige Projekte, die durchgeführt wurden sowie zahlreiche, die geplant sind, sei es auf regionaler Ebene, auf Länderebene, in Kooperation mit Stiftungen und Firmen oder zukünftig verstärkt auch auf Bundesebene im Rahmen der Initiative D-21. In Niedersachsen werden durch das Aktionsprogramm „n-21: Schulen in Niedersachsen online“ in den kommenden drei Jahren neue Modellprojekte initiiert und gefördert.

Im Internet (deutschsprachiger Bereich) gibt es folgende Informationen und Erfahrungsberichte zu Konzepten und durchgeführten Notebook-Projekten:

Zentrale Anlaufstelle im deutschsprachigen Internet ist der **Bundesarbeitskreis Lernen mit Notebooks**, dessen Vorsitzender **Michael Töpel** vom Staatlichen Studienseminar Hamburg ist. Hier findet man Basisinformationen, Praxisbeispiele, Anregungen und Hilfen zum Einsatz von Notebooks sowie zur Realisierung von Projekten.
www.lernen-mit-notebooks.de

Sehr ausführliche Hinweise findet man im Projektbericht des **Evangelisch Stiftischen Gymnasiums Gütersloh**, das in Kooperation mit der Bertelsmann-Stiftung, Toshiba und Microsoft ein Laptop-Projekt durchführt: <http://www.ev-stift-gymn.guetersloh.de/medienprojekt/laptopprojekt> Der Bericht bietet Informationen über die pädagogische Grundidee, didaktische Überlegungen sowie Strategien zur Umsetzung in organisatorischer und finanzieller Hinsicht.

Im Rahmen des Microsoft-Partnerschulprogramms <http://www.microsoft.com/germany/forschunglehre/bildung/partnerschulen/us/default.htm> führte das **Michaeli-Gymnasium München** 1997/98 als erste Schule in Deutschland ein Notebook-Projekt im Klassenverband durch. Auf den Internetseiten des Gymnasiums ist eine Zusammenfassung des Projektes veröffentlicht, die über Organisation, Finanzierung und didaktisch-methodische Umsetzung informiert: <http://www.mgm.musin.de/projekte/notebook/kurz/index.htm>

* Matthias Günther, Mitarbeiter in der Projektgruppe n-21 im Niedersächsischen Kultusministerium

Mit Unterstützung des Bundes wird von 1998 bis 2003 das **BLK-Programm SEMIK** (Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse) durchgeführt. In allen Bundesländern werden insgesamt 26 Einzelvorhaben durchgeführt, darunter auch einige Notebook-Projekte u. a. in Hamburg und Rheinland-Pfalz. Auf den SEMIK-Seiten, die vom Institut für Film und Bild in Wissenschaft und Unterricht (FWU) redaktionell betreut werden, finden sich Links zu den Einzelprojekten: <http://www.fwu.de/semik/index.html>

Ein kurzer Bericht des **Luitpold-Gymnasiums München** (ebenfalls Partnerschule von Microsoft) findet sich unter <http://schule.bayern.com/lpg.gym/laptop.htm>. Die Schule setzt einen mobilen Klassensatz mit 17 Laptops als „mobiles Klassenzimmer“ ein.

In ihrem Diskussionsforum: Berufschancen für Schüler im Internet-Zeitalter (<http://www.mmx.li/deutsch/education/bildung/intelengagement.htm>) stellt die **Firma Intel** (beteiligt an der D-21- und auch an der n-21-Initiative) ihr Konzept zur Förderung von Bildung und Schule vor. Unter anderem geht es dabei um das „surfende Klassenzimmer“ und um die Aus- und Fortbildung von Lehrkräften (Masterteacher) im Bereich Informations- und Kommunikationstechnologien.

Einen kurzen Überblick über die Voraussetzungen und Kosten einer Notebook-Ausstattung für Schulklassen gibt die **Schweizerische Alpine Mittelschule Davos** in der Schweiz: (<http://www1.gr-net.ch/samd/Galerie/Notebooks.htm>)

In ihrem Vortrag „Computer im ComputerRaum oder Laptops im KlassenRaum“ setzt sich **Elin-Birgit Berndt (Universität Bremen)** damit auseinander, welche Bedeutung die neuen Informations- und Kommunikationstechnologien für die Schule haben. Der Vortrag steht als Volltext zur Verfügung: http://itgl.informatik.uni-bremen.de/publikationen/art_berndt_Computer_oder_Laptop_7_98.htm

Allgemeine Informationen über den Computereinsatz in der Schule – auch unter Berücksichtigung von Notebooks – gibt der Aufsatz „Computerisierte Gesellschaft und Schule“ von Klaus Haefner, Universität Bremen vom Januar 2000. Haefner zeigt die Trends in der deutschen Bildungslandschaft auf und entwickelt Szenarien für die Zukunft: http://itgl.informatik.uni-bremen.de/publikationen/Computerisierte_Gesellschaft_und_Schule_ALT_Bildung97.htm

Thomas Unruh und Susanne Petersen vom Staatlichen Studienseminar Hamburg verdeutlichen in ihrem Beitrag „Selbstständig lernen“ den Stellenwert, den PC und Internet – vor allem Notebook-Projekte – für Schüler/innen und Lehrer/innen auf dem Weg zu einem Lernen haben, das interessen- und leistungs-differenziert ist, die Möglichkeit der Auswahl von Lernangeboten bietet und die Teamfähigkeit unter den Lernenden fördert. **Achtung:** Die Seiten sind jetzt speziell im Bereich „Lernen mit Notebooks“ erweitert worden! http://www.guterunterricht.de/Unterricht/Selbststandig_lernen/selbststandig_lernen.html

Bundesarbeitskreis *Lernen mit Notebooks* in Deutschland

Das Lernen mit Notebooks bietet eine herausragende Perspektive für die Entwicklung zukunftsfähigen Lernens. Bundesweit laufen zurzeit ca. 30 Projekte, in denen alle Schülerinnen und Schüler einer Klasse oder gar einer Klassenstufe über Notebooks als Werkzeuge für ihr Lernen verfügen. Dort zeigt sich, dass nicht in erster Linie technische Aspekte im Zentrum stehen. Vielmehr rücken deutlich (reform-)pädagogische Fragen des Lernens und Lehrens in den Vordergrund, die zu einer Neuorientierung der Unterrichtsarbeit auf die Anforderungen der Informations- und Wissensgesellschaft führen.

Das Lernen mit Notebooks eröffnet in hohem Maße Chancen, die Selbstorganisation und Eigenverantwortung der Lernenden für ihre Lernprozesse zu stärken. An den künftigen Arbeitsplätzen der 'Knowledge Worker' sind gerade diese Kompetenzen wichtig, wenn es darum geht, lebenslanges Lernen zu praktizieren.

Das Lernen mit Notebooks bietet besonders weit reichende Chancen für die Nutzung der neuen Medien. Werkzeuge der Informationstechnik und Informationsverarbeitung werden zu universellen Werkzeugen für das Lernen. Damit wird in einem ersten Schritt eine informationstechnische Entwicklung antizipiert, in deren Verlauf bald schon jedermann an jedem Ort seine individuelle Arbeitsumgebung zur Verfügung haben und sie intensiv für Arbeiten **und** Lernen nutzen wird.

Der **Bundesarbeitskreis *Lernen mit Notebooks* in Deutschland** ist ein Zusammenschluss (auf rein ehrenamtlicher Basis) von Schulen und Lehrpersonen, die Projekte des Lernens mit Notebooks realisieren. Er hat es sich zur Aufgabe gemacht, die Idee des mobilen Lernens zu fördern: Lernen, möglichst weitgehend selbstorganisiert und eigenverantwortlich, an jedem Ort und zu jeder gewünschten Zeit, mit den modernsten Werkzeugen der Informationstechnik und den besten Methoden der Informationsverarbeitung. Eine entsprechende Initiative (das 'Anytime Anywhere Learning') ist in den USA und Großbritannien bereits weit verbreitet. Die Entwicklung begann in 1996 mit wenigen Pilotschulen. Heute sind in den USA nahezu 1.000 Schulen dabei. Einige haben schon alle Schüler ab Klasse 5 mit Notebooks ausgestattet.

Die Arbeit in den Notebook-Klassen hat positive Effekte: Unterricht wird herausfordernder, realitätsnah und problemlösungsbezogen. So arbeiten alle Beteiligten an der Entwicklung der Schule und ihres Unterrichts mit:

Schülerinnen und Schüler wissen es zu schätzen, dass sie neue und zukunftssträchtige Wege beim Lernen gehen dürfen und wollen auf ihr Notebook als Lernhelfer nicht mehr verzichten.

Lehrerinnen und Lehrer in diesen Projekten zeigen hohes Engagement – auch das ist ein nicht zu unterschätzender positiver Effekt, weil er Vorbildcharakter hat.

Das Interesse und Engagement der **Eltern** für den Unterricht ihrer Kinder ist in den Notebook-Klassen besonders ausgeprägt.

Neben der Förderung des Notebookeinsatzes in den Schulen, soll ein Schwerpunkt unserer Aktivitäten der Lehrerbildung dienen: Wenn es gelingt, die künftigen Lehrerinnen und Lehrer von den Vorzügen des Lernens mit den neuen Medien zu überzeugen, weil sie selbst als Studenten und Referendarinnen von den neuen Lernmöglichkeiten Nutzen für ihre eigenen Lernprozesse gewinnen, dann können diese sehr motivierten jungen Lehrerinnen und Lehrer schon in drei bis fünf Jahren die treibenden Kräfte der Neuorientierung an unseren Schulen sein.

Der Arbeitskreis bemüht sich, in engen Kontakten mit der Informationswirtschaft, das Lernen mit Notebooks als Perspektive zukunftsfähigen Lernens in Deutschland zu fördern. Er steht allen aus Schule und Hochschule, in Aus- und Weiterbildung als Ansprechpartner zur Verfügung, die am Thema Lernen mit Notebooks interessiert sind.

Bundesarbeitskreis *Lernen mit Notebooks* in Deutschland

www.Lernen-mit-Notebooks.de

Sprecher: Michael Töpel (erreichbar unter: LearnerAge@aol.com)

Mitglieder der Steuerungsgruppe:

Dr. Ulrich Engelen
(Schulleiter und Projektleiter ‚Lernen mit Medien‘ am Evangelisch Stiftischen Gymnasium in Gütersloh)

Katrin Hennicke
(Projektleiterin des Notebook-Projektes an der Französischen Schule in Düsseldorf)

Dr. Wolfgang Kehl
(Schulleiter des Rudolf-Rempel-Berufskollegs in Bielefeld)

Michael Töpel
(Projektleiter im Vorhaben ‚Notebooks in der Lehrerbildung‘ am Staatlichen Studienseminar Hamburg und im Projekt ‚Mobiles Lernen‘ an der Handelsschule Holstenwall in Hamburg)

Michael Vallendor
(Projektleiter des Notebook-Projektes an sechs Schulen in Hamburg, im Rahmen des BLK-Modellversuches SEMIK)

Aufgabenbereich Tagungsorganisation und Finanzen:
Manfred Stubbe (Rudolf-Rempel-Berufskolleg in Bielefeld)

Der **Bundesarbeitskreis *Lernen mit Notebooks* in Deutschland** hat auf seiner konstituierenden Sitzung am 18. Februar 2000 in Paderborn die folgenden Aufgaben für seine Arbeit definiert (Auszug aus dem Gründungsprotokoll):

1. Mit seinen Aktivitäten will der BAK in der Hauptsache für alle Lehrerinnen und Lehrer, die in Notebook-Projekten an Schulen und in der Lehrerbildung in Deutschland aktiv tätig sind, ein Forum des Gedankenaustausches und der persönlichen Kontaktaufnahme bereitstellen. Die Hoffnung ist, dass daraus Kooperationen entstehen, die über den Tag hinaus reichen und die sich für alle Beteiligten als fruchtbar erweisen.
2. Den am Lernen mit Notebooks interessierten Partnern aus der Informationswirtschaft und aus verschiedenen Institutionen soll ein Einblick in den aktuellen Stand der Vorhaben ermöglicht werden. Damit verbindet sich die Erwartung, dass so das Interesse an der konstruktiven Zusammenarbeit und an einer weiteren Förderung des Lernens mit Notebooks gestärkt werden kann. Public Private Partnership erscheint uns unabdingbar, wenn eine grundlegende Weiterentwicklung des Lernens und Lehrens in unserem Land das Ziel ist.
3. Der BAK strebt an, eine Organisationsform für seine Arbeit zu finden, mit der die Initiative für das Lernen mit Notebooks in Deutschland nachhaltig gefördert werden kann.

Das Aktionsprogramm „n-21: Schulen in Niedersachsen online“

Ziel ist es, Schülerinnen und Schüler für die Wissensgesellschaft zu qualifizieren. Perspektive dabei ist eine Lernkultur, in deren Zentrum problemorientiertes, selbstgesteuertes und kooperatives Lernen sowie die Vermittlung von Medienkompetenz stehen.

Welche Aktionen gibt es?

Lehrerzimmer online

Zusätzlich zum Internetanschluss für den Unterricht wird in jeder Schule ein Internetarbeitsplatz für Lehrkräfte eingerichtet und damit die Basis für ein Bildungsnetz „Schulen in Niedersachsen“ geschaffen.

Schulen online

Schulen erhalten finanzielle Förderung, um Medienkonzepte zu realisieren. Unterstützt werden die Vernetzung von Klassenräumen, mobile Computersysteme, Medienecken usw.

Lehrkräfte online

Qualifizierungs- und Fortbildungsangebote für Lehrkräfte.

Unterricht online

Bereitstellung von multimedialen Arbeits- und Lernumgebungen mit Materialien, Arbeitsvorschlägen, Kommunikations- und Kooperationsangeboten.

Familie online

Angebote, um allen Bevölkerungsgruppen den Zugang zu Multimedia und Internet zu ermöglichen.

Ausbildung online

Abbau von Ausbildungshemmnissen im IT- und Medienbereich, um das Berufsspektrum junger Menschen, insbesondere von Mädchen und jungen Frauen, zu erweitern.

Wer trägt die Kosten?

Das Land stellt in den Jahren 2001 bis 2003 75 Millionen DM bereit. Durch die Hilfe der Wirtschaft soll dieser Betrag verdoppelt werden. Wie die Förderrunde 2001 gezeigt hat, leisten die Schulträger einen wesentlichen Beitrag zum Erfolg des Aktionsprogramms.

Wie arbeitet n-21?

Das Aktionsprogramm ist als Private-Public-Partnership organisiert, weil die Modernisierung von Schule und Unterricht ein breites gesellschaftliches Bündnis erfordert. n-21 setzt auf Regionalisierung, damit Aktionsbündnisse vor Ort Unterstützung mobilisieren.

Wo erfährt man mehr?

Informationen über Programm, Aufbau und Aktivitäten erhält man detailliert und aktuell über die Internetadresse www.n-21.de.