

Vorwort

2. Workshop „Lerninfrastruktur in Schulen: 1:1-Computing“

Heinen, R., U Duisburg-Essen; Breiter, A., U Bremen; Döbeli Honegger, B., PHZ
Schwyz; Kerres, M., U Duisburg-Essen; Schulz-Zander, R., TU Dortmund;
Wedekind, J., IWM Tübingen; Welling, S., ifib Bremen

1 Hintergrund und Ziele des Workshops

Zwischen der Durchdringung des täglichen Lebens mit digitalen Medien und der Bedeutung von IKT in vielen Berufsfeldern auf der einen und der Nutzung digitaler Medien in Schulen als Lernwerkzeug und Lerngegenstand auf der anderen Seite klafft eine stetig wachsende Lücke. Schulen werden dazu aufgefordert, diese „Lücke“ zu schließen, u.a. um Jugendliche auf ein Arbeiten in einer medial geprägten Arbeitswelt vorzubereiten oder sie zu einem kritischen und selbstbestimmten Umgang mit den Möglichkeiten digitaler Medien zu befähigen.

An vielen Schulen findet man inzwischen gute Einzelbeispiele mediengestützten Unterrichts, von der umfassenden Integration digitaler Medien in den Schul- bzw. Unterrichtsalltag, sind deutsche Schulen aber noch relativ weit entfernt. Unterschiedliche Rahmenbedingungen müssen erfüllt sein, damit dies geschehen kann [Ei09]. Hierzu gehört neben Fragen der Schul- und Personalentwicklung, auch eine technische Lerninfrastruktur, die mediengestütztes Arbeiten in vielfältigen methodisch-didaktischen Szenarien ermöglicht. In einer solchen Infrastruktur müssten digitale Medien dort bereitgestellt werden, wo Unterricht in der Regel stattfindet: im Klassenzimmer. Sie sollte nicht nur

kooperative Arbeitsformen unterstützen, sondern auch die Gestaltung individualisierter Lernszenarien ermöglichen. Nur so kann der

Medieneinsatz spontan und situativ erfolgen und nicht mehr in erster Linie an die Nutzung von Computerräumen gebunden sein, mit der unterschiedliche strukturelle Einschränkungen einhergehen [BW11]. Der Schluss liegt nahe, dass eine Ausstattung, die diesen Anforderungen gerecht wird, nur über eine 1:1-Ausstattung realisiert werden kann. Das heißt, jeder Lernende (und Lehrende) verfügt über ein persönliches Endgerät, das prinzipiell jederzeit eingesetzt werden kann – aber nicht muss.

Die Erforschung von Lernszenarien mit einer solchen Ausstattung beschränkt sich im deutschsprachigen Raum auf wenige Studien, die meist den Einsatz konkreter Geräte im Fachunterricht in den Blick nehmen. Standen zu Beginn des Jahrtausends vor allem Notebooks im Vordergrund [SI02, SPTB07, HR06], so wird heute eher nach dem Einsatz von Tablet-PC, Netbooks und Handhelds gefragt [BH11, SW09, GV11, BSS07]. 1:1 Computing Szenarien adressieren ein Bündel von verschiedenen, eng miteinander verbundenen Herausforderungen. Der Workshop rückt die Frage nach Strategien in den Mittelpunkt, um eine solche Ausstattung nicht nur exemplarisch für Pilotklassen zu ermöglichen, sondern die umfassende und dauerhafte Nutzung für alle Schülerinnen und Schüler einer Schule zu realisieren und hierbei die auf unterschiedlichen Ebenen verantwortlichen Partner einzubeziehen [He10]. Anhand von Praxisbeispielen bietet der Workshop einen Raum, die nachgehend skizzierten Themenschwerpunkte darzustellen und zu diskutieren, um so Impulse für die Weiterentwicklung des Gegenstandsbereichs zu liefern.

2 Themenschwerpunkte

2.1 Ausstattungs- und Infrastrukturkonzepte

1:1-Ausstattungen können in unterschiedlicher Weise realisiert werden. Lernende können an verschiedenen Lernorten (Zuhause / in der Schule / im Betrieb) an unterschiedlichen Geräten mit unterschiedlicher Softwareausstattung und Konfiguration arbeiten. Sie können an diesen Geräten auf eine einheitliche Oberfläche zugreifen. Es kann eine zentral

organisierter und administrierte Ausstattung mit einheitlichen Geräten oder die Arbeit mit individuell beschafften und administrierten Geräten und damit einer heterogenen Ausstattung erfolgen.

Auch wenn die Ausstattung mit individuellen Endgeräten Kernkomponente eines Ausstattungskonzeptes ist, müssen weitere Komponenten einer schulischen Lerninfrastruktur bedacht und gestaltet werden. Hierzu gehören der Zugang zum Internet über Breitbandverbindungen und leistungsstarke WLAN-Netze, Drucklösungen, sowie die Verfügbarkeit von Präsentationsmedien wie Beamer und interaktive Whiteboards und die Bereitstellung von digitalen Werkzeugen, sowohl als Software für die Endgeräte als auch als Lernmanagementsystemen oder webbasierten Anwendungen.

Luise Ludwig, Kerstin Mayrberger und Adrian Weidmann stellen erste Evaluationsergebnisse eines Pilotvorhabens zum Einsatz von iPads in der gymnasialen Oberstufe vor. Sie machen auf die positiv gewertete Vermischung schulischer und privater Mediennutzung aufmerksam und weisen auf die Fragen hin, die sich aus der Vermischung privater und schulischer Nutzung ergeben. Im Pilotvorhaben wurde einerseits mit personalisierten und nicht personalisierten Geräten gearbeitet. Die Autoren kommen zu dem Schluss, dass eine Stärkung von individualisiertem Lernen und schülerorientiertem Unterricht nur mit personalisierten Geräten erreicht werden kann. Sie sehen aber auch sinnvolle Einsatzszenarien für nicht personalisierte Geräte.

Beat Döbeli Honegger und Christian Neff stellen ein Projekt und seine Evaluierung vor, in dem alle Lehrenden und Lernenden zweier Grundschulklassen über zwei Jahr ein Smartphone zur Verfügung. Der Artikel fasst erste Ergebnisse zusammen und kommt unter anderem zu dem Schluss, dass die ständige und spontane Verfügbarkeit von Computern und Internetzugang Nutzungsszenarien ermöglicht, die bereits mit anderen Ausstattungsvarianten möglich gewesen wären, aber nicht genutzt wurden.

Richard Heinen und Manfred Kresse diskutieren die Frage, ob dauerhaft eine 1:1-Ausstattung mit unterschiedlichen, privaten mobilen Endgeräten realisiert werden kann. Eine Umfrage an einem Gymnasium zeigt, dass dort mit einer Kombination aus Rechnern, die den Schülerinnen und Schülern zuhause zur Verfügung stehen und mobilen Endgeräten über die

zahlreiche Lernenden bereits heute verfügen, eine nahezu flächendeckende Ausstattung realisiert werden könnte. Die Lernerwartungen, die die Schülerinnen und Schüler äußern, geben wichtige Aufschlüsse über die inhaltlichen Anforderungen an den Unterricht, die die Bereitschaft beeinflussen, diese Geräte zu nutzen.

2.2 Aus- und Fortbildung

Der umfassende Einsatz der digitalen Medien erfordert umfassende Kenntnisse, über die noch längst nicht alle Lehrkräfte verfügen und die auch in der Ausbildung vielerorts offensichtlich nur eingeschränkt vermittelt werden.

Lucia Müller und Rudolf Kammerl stellen in ihrem Beitrag Ergebnisse eines Modellversuches zum individualisierten Unterricht mit Netbooks vor. Die Evaluationsergebnisse zeigen die positiven Auswirkungen der Mediennutzung. Dennoch bleibt die Aufgabe, weitere didaktische Konzepte für den Unterricht zu entwickeln. Hierzu erscheint den Autoren vor allem eine bessere mediendidaktische Ausbildung der Lehrkräfte erforderlich.

2.3 Supportkonzepte

Supportkonzepte sind häufig technisch geprägt, sollten aber auch pädagogische Aspekte enthalten. Die zugrunde liegende Frage ist, ob es Aufgabe der Schule ist, eine technisch funktionsfähige Ausstattung zu gewährleisten, oder ob Schülerinnen und Schülern (und Eltern) ein Teil der Verantwortung übergeben werden kann. Welche Rollen können IT-Dienstleister hierbei spielen – sowohl auf der lokalen Ebene als auch zentral organisiert.

Marianne Wefelnberg und Ute Bienengraber-Killmann stellen das Konzept der Peer-Education vor und zeigen ein konkretes Adaptionsbeispiel. Dabei werden einerseits Potentiale von Peer-Projekten deutlich. Sie weisen aber auch auf die Schwierigkeiten hin, aus einem Peer-Projekt eine dauerhafte Support-Struktur für Schulen aufzubauen.

2.4 Strategie und Steuerung

Die umfassende Ausstattung der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrkräfte mit digitalen Medien erfordert ein komplexes und intensives Zusammenspiel verschiedener Akteure wie z.B. die Kultusministerien, kommunale Schulträger, Schulleitungen, Lehrerkollegien und Eltern. Dazu kommen weitere Akteure wie beispielsweise (Schulbuch-)Verlage sowie einer Vielzahl zivilgesellschaftlicher Akteure, die sich in unterschiedlicher Weise mit Fragen schulischer Medienbildung befassen.

Stefan Welling und Björn Eric Stolpmann sehen mit Tablets eine neue Technikwelle auf die Schulen zurollen. Sie stehen dem Einsatz im Unterricht eher skeptisch gegenüber, weil sie die technischen und organisatorischen Rahmenbedingung die für einen sinnvollen Einsatz erforderlich wären als nicht gegeben ansehen. Zudem weisen sie darauf hin, dass der Aspekt der Materialität von Handlungspraxen mittelfristig einer durchgängigen Adaption entgegensteht.

Christoph Derndorfer stellt die Umsetzung des OLPC-Projektes (One-Laptop-per-Child) in Uruguay vor und legt dabei den Schwerpunkt auf den Aufbau eines Ökosystems zivilgesellschaftlicher Akteure, denen er eine bedeutende Rolle für die Realisierung, flächendeckender Ausstattungsprojekte zuspricht. Für europäische Projekte erwartet er die Öffnung bestehender Strukturen, um aktive Partizipation verschiedener gesellschaftlicher Akteure zu ermöglichen.

Erich Herber gibt einen Überblick über aktuelle 1:1-Projekte in Europa und weist auf die Notwendigkeit hin, international vergleichbare Indikatoren zu schaffen, die Aussagen über die Implementationstiefe einzelner Projekte erlauben. Er kritisiert, dass vorhandene Indikatoren vorrangig die technische Aspekte abfragen und organisatorische Rahmenbedingung (Support, Steuerung, etc.) nicht berücksichtigt werden. In einem Ausblick wird ein europäisches Projekt vorgestellt, dass diese Lücke schließen soll.

Literaturverzeichnis

- [BHW11] Baumgartner, P.; Herber, E.; Waba, S., Szenarien für den Einsatz von Netbooks – Welche Möglichkeiten bieten Netbooks für die Unterrichtsgestaltung? In: Computer und Unterricht, Heft 81. Friedrich-Verlag, Seelze. 2011; S. 44 – 46.
- [BSS07] Bailicz, I.; Speer, W.; Sperker, L., ppc@school – Kleine Computer für kleine Hände. In (Mitzlaff, H. Hrsg.): Internationales Handbuch Computer (ICT), Grundschule, Kindergarten und Neue Lernkultur. Schneider Verlag, Hohengehren. 2007; S. 614 – 621.
- [BW11] Breiter, A.; Welling, S., Medienkompetenz in weiter führenden Schulen. Zentrale Ergebnisse eines Forschungsprojektes der Landesanstalt für Medien. In: Schule NRW, 2011, S. 63-64.
- [Ei09] Eickelmann, B., Digitale Medien in Schule und Unterricht erfolgreich implementieren: Eine empirische Analyse aus Sicht der Schulentwicklungsforschung. Waxmann-Verlag, Münster. 2009.
- [GV11] Gottwald, A.; Vallendor, M., Hamburger Netbookprojekt Sekundarstufenschulen – Projektbericht, Dokumentation, Evaluation. Behörde für Schule und Weiterbildung, Hamburg. 2011.
- [He10] Heinen, R., Nachhaltige Integration digitaler Medien in Schulen aus Sicht der Educational Governance. In (Schroeder, U., Hrsg.): Interaktive Kulturen – Workshop-Band. Logos-Verlag, Berlin. 2010; S. 231-238.
- [HR06] Häuptle, E.; Reinmann, G., Notebooks in der Hauptschule - Eine Einzelfallstudie zur Wirkung des Notebook-Einsatzes auf Unterricht, Lernen und Schule. Augsburg. 2006 Abgerufen am 27.7.2011 unter: http://www.imb-uni-augsburg.de/files/Notebook-Klassen_Abschlussbericht.pdf.
- [SI02] Schaumburg, H., Issing, L., Lernen mit Laptops. Ergebnisse einer Evaluationsstudie. Bertelsmann Stiftung, Gütersloh. 2002.
- [SPTB07] Schaumburg, H.; Prasse, D.; Tschackert, K.; Blömeke, S., Lernen in Notebook-Klassen. Endbericht zur Evaluation des Projekts „1000mal1000: Notebooks im Schulranzen“. Schulen ans Netz e.V., Bonn. 2007.
- [SW09] Stolpmann, B. E.; Welling, S., Integration von Tablet PCs im Rahmen des Medieneinsatzes einer gymnasialen Oberstufe. Endbericht. Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH, Bremen. 2009. Abgerufen am 27.7.2011 unter <http://www.ifib.de/publikationsdateien/Endbericht-TabletPCs-final.pdf>.

Einsatz personalisierter iPads im Unterricht aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler

Luise Ludwig, Kerstin Mayrberger, Adrian Weidmann

Institut für Erziehungswissenschaft - Medienpädagogik
Johannes Gutenberg-Universität Mainz
Colonel-Kleinmann-Weg 2
55128 Mainz
luise.ludwig@uni-mainz.de
mayrberger@uni-mainz.de
adriweid@students.uni-mainz.de

Abstract: Der Beitrag stellt erste Evaluationsergebnisse eines Pilotvorhabens zum Einsatz von iPads im Unterricht einer gymnasialen Oberstufe vor. Es wird für den vorliegenden Kontext die Perspektive der Schülerinnen und Schüler auf Basis von Online-Tagebüchern und schriftlichen wie mündlichen Befragungen auf den Einsatz von personalisierten iPads aufgezeigt. Hierbei wird besonders auf die Nutzung der Geräte, deren Akzeptanz und den Grad der Personalisierung eingegangen. Abschließend wird auf Basis der Erkenntnisse eine Empfehlung für die Gestaltung der Lerninfrastruktur zum 1:1 Computing gegeben.

1 Ausgangslage

Ein wesentliches Ziel von Schule ist es heute, fachspezifische wie überfachliche Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler zu fördern und sie damit auf einen lebenslangen Lernprozess vorzubereiten. Es herrscht zunehmend Einigkeit darin, dass sich das schulische Lehren dahingehend verändern muss, ein Lernen zu ermöglichen, das konstruktivistische wie kognitivistische Elemente sinnvoll vereint [Du95; RM06; Re08]. Dass digitale Medien zur Unterrichtsqualität besonders im Bereich der überfachlichen Qualifikationen einen unterstützenden Beitrag leisten können, kann als anerkannt und zunehmend empirisch belegt gelten [SZ05; ST09]. Längst geht es dabei nicht mehr nur um den didaktisch sinnvollen Einsatz digitaler Medien im Unterricht, sondern auch um die Frage, inwieweit die Qualität heutiger Medien, schulische Veränderungsprozesse unterstützen oder auf Grund ihrer Beschaffenheit sogar initiieren kann. Die bisherige deutschsprachige Forschung zur Nutzung mobiler Computer an Schulen bezieht sich vorwiegend auf

Modellversuche und Pilotprojekte [vgl. Sc07; HR06; SW09; Be10]. Für den Einsatz von Tablet-PCs (hier: iPad) im Unterricht lassen sich daraus folgende

Besonderheiten für den Unterricht ableiten: iPads haben neben der Mobilität, die Vorteile, dass sie leichter, weniger anfällig für Softwareprobleme, jederzeit ‚griffbereit‘ und ‚am Start‘ sind. Sie können im Rahmen einer 1:1-Ausstattung potenziell dazu beitragen, den Unterricht stärker an den Lernenden zu orientieren und das gemeinschaftliche wie individualisierende Lernen zu unterstützen. An diesen technischen und didaktischen Potenzialen setzt das hier thematisierte Pilotvorhaben an.

2 Zum Pilotvorhaben: Einführung personalisierter iPads

Am gymnasialen Zweig einer Berufsbildenden Schule in Rheinland-Pfalz wurde im Frühjahr 2011 in zwei Klassen ein dreimonatiges, exploratives Pilotvorhaben zum Einsatz von personalisierten iPads im Unterricht durchgeführt, um einen breiter angelegten Einsatz von iPads in den Klassen 12 und 13 vorzubereiten. Dabei wurde in der Ausstattung mit iPads einem Integrationsmodell gefolgt, wonach nicht alle Schüler/-innen einer Klasse über ein iPad verfügen, sondern je Klasse lediglich acht Schüler/-innen (im folgenden kurz: iPad-Schüler) ein iPad zur persönlichen Nutzung in der Schule und zum Mitnehmen nach Hause erhielten. Die kurzfristigen Ziele des drei monatigen Pilotvorhabens bestanden darin, erste allgemeine Indizien zur Auswirkung des Einsatzes von iPads im alltäglichen Unterricht zu sammeln, zu systematisieren und besonders die Einbindung von iPads im Unterricht in den sogenannten Schwerpunktfächern (Mathematik, Deutsch, Englisch und Psychologie) zu erproben. Die zentrale Fragestellung der explorativ angelegten Evaluation der Pilotphase lautet im Sinne einer didaktischen Fokussierung:

Wie wirkt sich die Integration personalisierter iPads im alltäglichen Unterricht auf die (gemeinsame) Gestaltung von Lehr- und Lernprozessen aus?

Es wurden hierfür systematisch die Ebenen Lehrende, Lernende, Inhalte und Medien im Kontext der Organisation Schule betrachtet. In der Evaluation wird überwiegend mit nicht-standardisierten Erhebungs- und

Auswertungsverfahren gearbeitet [vgl. La10; BD06]. Die Perspektive der iPad-Schüler wurde über die drei Monate im Rahmen unterschiedlicher methodischer Zugänge erhoben: So fand in der zweiten Woche der Projektlaufzeit eine allgemeine, schriftliche, standardisierte Onlinebefragung aller Schüler/-innen der beiden beteiligten Klassen statt. Über die gesamte Projektlaufzeit hinweg führten die iPad-Schüler ein Online-Tagebuch in einem Weblog mit 14-tägig wechselnden Aufgabenstellungen (u.a. positive/negative Besonderheiten des iPad-Einsatzes im Unterricht, Selbstbeobachtung zu Handlungsrouninen in der Schule und zu Hause), zu denen mindestens zwei Einträgen pro Person pro Woche zu verfassen waren. Zum Projektschluss wurde mit den iPad-Schülern je Klasse ein leitfadengestütztes, mündliches Gruppeninterview geführt. Während einer 2-tägigen Unterrichtsbeobachtung konnten neben Erkenntnissen zur Unterrichtsgestaltung, Aussagen zum Schülerhandeln mit iPads im Unterricht erhoben werden.

Zum Abschluss der Gruppeninterviews wurden (ohne Vorankündigung) Screenshots der iPad-Bildschirme erhoben. Die Auswertung der Daten erfolgt in dieser Exploration mit relativ kleiner Stichprobe mittels deskriptiver, statistischer Verfahren und der qualitativen Inhaltsanalyse in Form einer inhaltlichen Strukturierung [Ma08]. Die Transskripte der Interviews mit Lehrenden und den iPad-Schülern sowie die Einträge aus den Online-Tagebüchern der iPad-Schüler wurden mit Hilfe der Software MaxQDA für die Auswertung aufbereitet und kodiert. Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse vorgestellt. Für den vorliegenden Beitrag wird in erster Linie die Ebene der Lernenden, d.h., die schulische und private Nutzung durch die 16 iPad-Schüler, berücksichtigt sowie der Aspekt der Personalisierung beim Einsatz von iPads besonders thematisiert.

3 Einführung und Einsatz personalisierter iPads aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler

Fast dreiviertel aller 59 Schüler/-innen der beiden Pilotklassen stehen der Einführung neuer digitaler Geräte grundsätzlich positiv gegenüber. Zudem arbeiten sie bevorzugt in Partner- und Gruppenarbeit. Somit bestanden von Seiten der Lernenden äußerst günstige Ausgangsbedingungen, ein neues, digitales Gerät wie das iPad in den Unterricht einzuführen. Die folgenden Darstellungen basieren im

Wesentlichen auf den Analysen der Online-Tagebücher (W1-16) der iPad-Schüler sowie auf den Ergebnissen aus den beiden Gruppendiskussionen (G1, G2) mit den iPad-Schülern der beiden beteiligten Klassen.

3.1 Verwendung des iPads in der Schule und zu Hause

Bei den iPad-Schülern zeigt sich hinsichtlich der iPad-Nutzung insgesamt, dass das Arbeiten mit dem iPad im schulischen und privaten Bereich bereits nach drei Monaten zur Routine geworden ist. Neben allgemeinen Einschätzungen der Schüler/-innen zu den Vor- und Nachteilen des iPad-Einsatzes im Unterricht, lassen sich nach genauer Analyse der Daten erste, spezifische Verwendungsroutinen im Unterricht und zu Hause aufzeigen.

Die Schüler/-innen nehmen als größten Vorteil des iPad-Einsatzes die Schnelligkeit des Geräts war, um bei Bedarf sofort – soweit eine spontane Nutzung der iPads durch die Lehrenden im Unterricht erlaubt ist – etwas nachzuschlagen oder zu recherchieren. Zudem ist das Gerät leicht, immer griffbereit und kompakt, d.h. man hat, vorausgesetzt man ist mit dem Internet verbunden, in der Regel alle Materialien und Werkzeuge dabei. Die ständige Verfügbarkeit des Internets ist wesentliche Bedingung für das erfolgreiche Arbeiten. Wenn diese nicht gegeben ist, wird der Netzzugang zugleich zum größten Nachteil. Letzteres geht einher mit einer fehlenden USB-Schnittstelle am Gerät, so dass beispielsweise das Drucken oder die Arbeit mit einer App wie „Dropbox“ zu Hause als kompliziert empfunden wird, wenn keine adäquate heimische Infrastruktur vorhanden ist. Im Kontext der privaten Nutzung wird das iPad dennoch als „bequem“ wahrgenommen, da man sich kurzfristig im Netz bewegen kann (*„Also ich greife oft zum iPad um Kleinigkeiten zu machen, aber auch großes, meist wenn ich zu faul bin den PC an zu machen“*, W17). Die typischen Tätigkeiten bei der Nutzung der iPads in der Freizeit (und in Freistunden) lassen sich unter Pflege sozialer Kontakte (E-Mail, Soziale Netzwerke), Konsum von Informationen (Nachrichten) sowie Unterhaltung (Spiele, Filme) subsumieren (*„Ich benutze das iPad fast ausschließlich dafür meine e-Mails zu checken, ins wer-kennt-wen zu gehen und auch mal schnell etwas im Internet nach zu lesen. Das mache ich jetzt auch täglich, früher habe ich das seltener in der Woche gemacht“*, W6). Auffällig ist, dass das Gerät zu Hause

tendenziell zu einer häufigeren Nutzung des Internets führt, wenn eine entsprechende Infrastruktur vorhanden ist und auf Grund der Mobilität sogar bis ins Privateste Einzug hält („[...] *abends hab ich mir das immer noch mit ins Bett geholt. Dann hab ich einmal alles nachgecheckt – E-Mails und alles*“, G2). Für schulische Belange werden zu Hause bisher keine Apps genutzt, die über die im Unterricht eingesetzten hinaus gehen. Bezogen auf die Unterrichtsgestaltung und damit Handlungsräume der Schüler/-innen konnte im Kontext des vorliegenden Konzepts einer nur teilweisen 1:1-Ausstattung festgestellt werden, dass der so entstandenen Heterogenität innerhalb der Klasse nicht durch einer (inneren) Differenzierung Rechnung getragen wird. Im Unterricht stand während des Projektzeitraums vor allem die Unterstützung von Gruppenarbeit mit iPads im Zentrum. Es konnte als wesentliche Elemente des Unterrichts oder über mehrere Unterrichtsstunden hinweg das Recherchieren von Informationen, deren Bewertung und Aufbereitung sowie Präsentation im Kontext des iPad-Einsatzes identifiziert werden. Verwendet wurden zentral zur Verfügung gestellte Apps (z.B. Keynote, Mindo, Safari, Quick Graph). Im Rahmen des Pilotvorhabens stellte sich abschließend die Frage, inwieweit die Gestaltung des Unterrichts in einigen Fällen stärker durch die bis dahin bekannten Möglichkeiten des iPads und das vorliegende Ausstattungskonzept, denn durch fachdidaktische Entscheidungen beeinflusst war.

Besonders im Zusammenhang mit der Recherche von Informationen mit Hilfe des iPads konnte festgestellt werden, dass dem Einsatz von Technologien im Unterricht die Förderung von (über-)fachlichen Basiskompetenzen wie Methoden-, Informations- und Medienkompetenz vorausgehen muss, damit unzureichende Strategien nicht noch durch den vermehrten iPad-Einsatz verstärkt werden („*Ich öffne immer einfach die ersten zehn Tabs, die bei Google sind, und vergleiche dann die Sachen die da stehen.*“, G1; „*Ich vergleiche! Das was auf allen Seiten steht, das muss das Richtige sein. Und wenn eine Sache nur auf einer Seite steht dann ist es wahrscheinlich nicht richtig.*“, G1).

Aus Perspektive der Lehrenden lassen sich hinsichtlich der Handhabung der iPads durch die iPad-Schüler im Unterricht drei Punkte herausstellen: Auch die Lehrer/-innen stellen fest, dass das Gerät selbstverständlich genutzt wird und immer präsent ist. Gleichwohl sehen sie auch, dass die iPad-Schüler zunehmend die Grenzen des iPads erkennen. Damit einher

geht ein Bedarf nach Förderung von (fachspezifischen) Basiskompetenzen. Ein Punkt, der im weiteren Verlauf des Projekts hinsichtlich einer nachhaltigen, von allen Beteiligten mitgetragenen Verankerung der iPads im Unterricht relevant bleiben wird, ist die (Selbst-)Einschätzung der Lehrer/-innen hinsichtlich ihrer „iPad-Kompetenz“ im Vergleich zur Kompetenz der Schüler/-innen (*„Also ich möchte wetten, die meisten Schüler sind besser als ich, aber das ist ok. Obwohl, wenn’s um diese speziellen Sachen geht [...] da tun die sich teilweise schon schwer. [...] Ne App runterladen, da sind die wahrscheinlich schneller als ich, aber die App anwenden [...]“*, Herr Schulz). Das iPad in einer 1:1-Ausstattung mit allen Möglichkeiten der Personalisierung stellt somit (erneut) einen Anlass dar, die zentrale Diskussion um die Rolle der Lehrenden und Lernenden im Kontext veränderter, schülerzentrierter Lernszenarien unter dem Aspekt der Selbststeuerung und –bestimmung [We82] (wieder) zu diskutieren. Weiter ist zu betonen, dass eine 1:1-Ausstattung mit iPads hinsichtlich der Lerninfrastruktur in der Schule und zu Hause (technisch) besonders voraussetzungsreich ist und spezifische (über-)fachliche Kompetenzen voraussetzt, damit eine Konzentration auf die (fach-)didaktische Gestaltung von individuellen wie gemeinschaftlichen Lernprozessen im Vordergrund stehen kann.

3.2 Akzeptanz der iPads

In den Beiträgen der Online-Tagebücher zu Beginn des Untersuchungszeitraums zeigt sich durchweg eine große Neugier das Gerät kennenzulernen und einzusetzen (*„Das iPad ist genau wie Fernseher, PC und Handy ein Spielzeug! Trotzdem freu ich mich, und bin natürlich auch sehr gespannt, wie die nächste Zeit mit dem iPad wird!“*, W3). Die ersten Erfahrungen mit dem Gerät sind nahezu bei allen i-Pad-Schülern mit einem positiven Erlebnis verbunden (*„Mein erster Eindruck von den iPads ist gut“*, W6; *„Insgesamt ist das iPad einfach zu bedienen und sehr hilfreich“*, W15). Jedoch, verflüchtigt sich dieser Neuigkeitseffekt nach den ersten Wochen. Die Verwendung des iPads wird zur Routine (*„Langweiliger ist es dadurch geworden, weil es nun zum Alltag gehört und keinen so großen Reiz mehr hat“*, W5). Die Phase der Ernüchterung fällt mit ersten Erfahrungen der Schüler/-innen über technische Grenzen des Gerätes im schulischen Alltag zusammen (*„Was störend war, war die fehlende Möglichkeit Dateien runterzuladen“*, W15;

„jedoch ist es nicht immer so einfach mit dem iPad zu schreiben“, W8). Auch wird die iPad-Nutzung im Kontext bisher verwendeter Medien nüchtern reflektiert (*„Meinen iPod nutze ich eigentlich nur noch auf dem Weg zur Schule – mit dem iPad ist mir das zu umständlich. Den iPod kann mir mit dem iPad nicht ersetzt werden! Mir ist das iPad zu groß und umständlich, um damit Musik zu hören – außer Video“*, W1). Hinsichtlich der Rolle des iPads für den subjektiv eingeschätzten Lernerfolg zeigt sich zudem bei einigen Schüler/-innen die Befürchtung, dass das iPad nicht ausreicht. So wird Papier im Sinne einer Ergebnissicherung noch bevorzugt (*„Damit ich zu Hause dann halt eben auch ein Blatt hab, wo ich dann nochmal alles nachgucken kann. Auf dem iPad bringts mir, im Moment, nix.“*, G1; *„Dann kann ich nicht damit lernen, also irgendwie. Ich muss mir da schon so Karteikarten machen oder Zettel.“*, G2). Die hieraus resultierende Skepsis das iPad als Lernwerkzeug für prüfungsrelevantes Wissen zu verwenden, scheint damit zusammenzuhängen, dass einerseits erprobte Lernstrategien nicht leichtfertig aufgegeben werden und sich andererseits eine veränderte Lernkultur mit personalisierten iPads noch etablieren muss.

Indem nur einem Teil der Schüler/-innen personalisierte iPads zur Verfügung gestellt werden konnten, gibt es in den beiden Projektklassen iPad- und Nicht-iPad-Schüler. Dadurch werden die personalisierten Geräte im Schulalltag zu öffentlichen Geräten, da eine Weitergabe an andere Schüler/-innen oder an Lehrpersonen auch vorkommt. Diese Ausstattungsvariante führt zu einer geringeren Akzeptanz des iPads als persönliches Gerät, wodurch tiefergehende Personalisierungsabsichten, die bei den Schüler/-innen durchaus vorhanden sind, gehemmt werden (*„wenn ich es keinem geben müsste, würde ich auch Bilder oder so drauf tun.“*, G1). Die Option des Weitergeben-müssens verursacht, dass persönliche Einstellungen und Daten gefährdet sind oder als potenziell gefährdet empfunden werden (*„Also es hat eher damit zu tun, dass da sozusagen ein gewisses Misstrauen herrscht, wenn man aus Versehen, wenn man bewusst oder unbewusst was falsches eingegeben hat und dann wird das Ipad eingesammelt und dann liest das der Lehrer und denkt sich sein Eigenes dabei. Kommt drauf an, was für ein Begriff dann nachgesucht wurde.“*, G1).

3.3 Personalisierung im Kontext der 1:1-Ausstattung

Auch, wenn die Schüler/-innen in den Gruppeninterviews der personalisierten Nutzung des iPads keine besonders hohe Bedeutung beimessen („*Ich würd sagen das, dass spielt eigentlich nicht wirklich so eine große Rolle, ich benutze es eigentlich hauptsächlich zum Arbeiten. Also daher ist das egal, ob das jetzt einfach irgendein iPad ist oder MEIN iPad*“, G1) und die Verwendung des iPads als („*noch zu öffentlich*“, G2) empfunden wurde, lassen sich im Datenmaterial dennoch Muster einer individuellen und personalisierten Nutzung der Geräte identifizieren. Die Auswertung der Screenshots aller Schüler-iPads am Ende der Explorationsphase ergab, dass die Schüler/-innen bereits nach relativ kurzer Nutzungszeit, durch ganz individuelle Arrangements der Anordnung der Apps und der Gestaltung (z. B. durch das Hintergrundbild) „ihr“ iPad personalisierten und damit einen hohen persönlichen Identifikationsgrad mit dem Gerät zeigten. So wählten fast alle 16 iPad-Schüler ein individuelles Hintergrundbild (nur in zwei Fällen wurden die vom Anbieter vorgegebenen Einstellungen übernommen). Die Wahl des Motivs erfolgte dabei in keinem Fall schulbezogen (z. B. Schullogo). Vielmehr ließen sich Bilder im neutralen (Blumenmotive) oder privaten Bereich (Hobbys; Urlaub) feststellen. In Bezug auf die Anordnung der vorgegebenen Apps fanden die Schüler/-innen ebenfalls ganz individuelle Lösungen. Die Mehrheit bevorzugt das Clustern dieser in unterschiedlichen Ordnern, zumeist benannt nach den Namen der Schulfächer oder bezeichnet mit „*schulspezifische Apps*“. Durchgängig sortierten die Schüler/-innen die schulbezogenen Anwendungen konsequent dem jeweiligen Fach oder Themenbereich eines Ordners zu, während eigene private Anwendungen häufig unsystematisch und „zufällig“ auf dem iPad platziert wurden (vgl. Abb.1: Screenshots iPad-Schüler/-innen). Insgesamt lassen sich aus der Anordnung der Apps, die im Durchschnitt auf drei Seiten verteilt werden, bereits erste Muster eines individuellen Ablagesystems erkennen, das auf ein persönliches digitales Wissens- und Informationsmanagement hindeutet. So entwickelten die Schüler/-innen selbstgesteuert Strategien, wie sie ihr Gerät so organisieren, dass dieses im „Ernstfall“ sofort einsatzbereit ist, sie also die benötigte Datei oder Anwendung genauso schnell griffbereit haben, wie das iPad einsatzbereit ist.

Der Blick auf die iPads der Schüler/-innen, lässt zudem den Schluss zu, dass eine 1:1-Ausstattung selbstgesteuerte Prozesse eines persönlichen Wissens- und Informationsmanagements anregt und fördert. Zudem verwischen die Grenzen von schulischen und privaten Inhalten sowie schulischer und privater Kommunikation. Folglich, so die These, erzeugt der Einsatz personalisierter iPads im Unterricht neben einem qualifikatorischen Mehrwert vor allem einen individuellen, motivationalen Mehrwert. Zum einen, weil es sich lohnt, durch die ständige Verfügbarkeit des eigenen Gerätes individuelle Nutzungsstrategien zu entwickeln und zum anderen, weil das schulische Lernen in den privaten Bereich einfließt und umgekehrt und so nicht nur die Lebenswelt der Jugendlichen in den Schulalltag gelangt, sondern auch neue außerschulische Orte des Lernens entdeckt werden: (*„Ich hab jetzt auch so ne Arbeit, da muss ich nicht viel tun und dann ist mir langweilig, deswegen lern ich dann auch mehr, weil ich alle Sachen dann hier drauf hab. Dann mach ich mir noch so Tabellen drauf und dann muss ich halt nicht 1000 Blätter mitschleppen.“*, G2).



Abb. 1: Screenshots iPad-Schüler/-innen

Für eine nachhaltige Akzeptanz des Gerätes und Etablierung als ‚Schaltzentrale des persönlichen Wissensmanagements‘ ist es daher notwendig, allen Lernenden ein eigenes Gerät zur Verfügung zu stellen (*„Ja, also ich find das auch besser, dass Jeder so sein eigenes hat, [...], weil dann kann man seine Informationen auch drauf speichern, [...]“*, G2).

4. Diskussion der Ergebnisse und Folgerungen

Mit Blick auf die ersten Ergebnisse zum vorgestellten Pilotvorhaben lassen sich abschließend drei zentrale Thesen benennen, die für zukünftige Projekte vor allem in technischer, organisatorischer, sozialer und didaktischer Hinsicht zentral sein dürften und einer weiteren Untersuchung bedürfen.

a) Die Rolle, die dem iPad im Kontext einer 1:1-Ausstattung im Verlauf des Unterrichts zugesprochen wird, hängt vom Grad der Steuerung der Lernprozesse durch die Lehrenden oder Lernenden ab. So kann einerseits zwischen personalisierten iPads als selbst gestaltete (Denk-)Werkzeuge, die mit einer hohen Lerneraktivität und Selbststeuerung einhergehen, und andererseits nicht-personalisierten iPads als gezielt eingesetzte, einheitliche (Arbeits-)Instrumente in einem stärker lehrendengesteuerten Unterricht unterschieden werden.

b) Mobile, personalisierte Endgeräte tragen zur Vermischung von schulischer und privater Mediennutzung bei. Der aus medienpädagogischer Sicht oft geforderte Einbezug der Lebenswelt ist im positiven Sinne unausweichlich. Insofern gilt es der Herausforderung der „Ablenkung“ im Unterricht neu zu begegnen und die schulische Lernkultur derart gemeinsam weiter zu entwickeln, dass diese Öffnung produktiv ist.

c) Mit dem Einsatz von iPads geht einerseits die Herausforderung einher, weiterhin dem Primat der Didaktik gegenüber der Technik Rechnung zu tragen. Um (ggf. ganz neue) didaktische Szenarien entwickeln zu können, müssen aber auch die Möglichkeiten, die Mobilität, Cloud Computing und Vernetzung für das Lernen bieten aus technischer und organisatorischer Sicht geprüft werden. Zukünftig geben die technischen Entwicklungen Impulse für eine veränderter Lehr- und Lernkultur in einer mediatisierten Welt.

Insgesamt legen die vorliegenden Daten nahe, dass die Zielsetzung einer Verstärkung von individualisiertem und schülerorientiertem Unterricht mit der Förderung spezifischer Arbeits- und Lernstrategien in vollem Umfang nur mit einer personalisierten 1:1-Ausstattung ermöglicht werden kann. Geht es darum, individuell, im Team oder in Gruppen Inhalte aufzuarbeiten bzw. mit Informationen umzugehen, Arbeitsergebnisse im

Unterricht zu erstellen und zu präsentieren oder gezielt Apps oder E-Books als ergänzende Lernmedien zu nutzen, genügt eine nicht-personalisierte 1:1-Ausstattung. Je nach didaktischem Konzept innerhalb eines umfassenden, schulischen Medienkonzepts zur Implementierung und zum Einsatz von iPads braucht es hierfür eine spezifische Lerninfrastruktur.

Literaturverzeichnis

- [Be10] Behörde für Schule und Berufsbildung (Hrsg.) : Hamburger Netbookprojekt. Hamburg, <http://www.hamburg.de/hamburger-netbook-projekt> (19.03.2011). 2010.
- [BD06] Bortz, J. & Döring, N.: Forschungsmethoden und Evaluation für Human- und Sozialwissenschaftler. (4. Aufl.). Heidelberg: Springer. 2006.
- [Du95] Dubs, R.: Konstruktivismus: Einige Überlegungen aus der Sicht der Unterrichtsgestaltung. In: Zeitschrift für Pädagogik, Jg. 41, H. 6, S. 889-903. 1995.
- [HR06] Häuptle, E. & Reinmann, G.: Notebooks in der Hauptschule - Eine Einzelfallstudie zur Wirkung des Notebook-Einsatzes auf Unterricht, Lernen und Schule. Abschlussbericht kompakt. Augsburg. http://medienpaedagogik.phil.uni-augsburg.de/downloads/dokumente/2006/Notebook-Klassen_Abschlussbericht.pdf. (19.03.2011). 2006.
- [La10] Lamnek, S.: Qualitative Sozialforschung. (5. Aufl.). Weinheim [u.a.]: Beltz. 2010
- [Ma08] Mayring, P.: Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 10. neu ausgestattete Auflage. Beltz Verlag/ Weinheim und Basel. 2008.
- [Re08] Reich, K. (2008): Konstruktivistische Didaktik. Weinheim [u.a.]: Beltz. 2008.
- [RM06] Reinmann, G. & Mandl, H.: Unterrichten und Lernumgebungen gestalten. In: Krapp A. & Weidenmann B. (Hrsg): Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch. Weinheim: BeltzPVU. S. 613-658. 2006.
- [ST09] Schulz-Zander, R. & Tulodziecki, G.: Pädagogische Grundlagen für das Online-Lernen. In: Issing, L. J. & Klimsa, P. (Hrsg.), Online-Lernen. Handbuch für Wissenschaft und Praxis. München: Oldenbourg. S. 37-45. 2009.
- [ST05] Schulz-Zander, R.: Veränderung der Lernkultur mit digitalen Medien im Unterricht. In: Kleber, H. (Hrsg.): Perspektiven der Medienpädagogik in Wissenschaft und Bildungspraxis. München: kopaed. S. 125-140. 2005.
- [SW09] Stolpmann, B. E. & Welling, S.: Integration von Tablet PCs im Rahmen des Medieneinsatzes einer gymnasialen Oberstufe. Bremen, <http://www.ifib.de/publikationsdateien/Endbericht-TabletPCs-final.pdf> (19.03.2011). 2009.
- [We82] Weinert, F. E.: Selbstgesteuertes Lernen als Voraussetzung, Methode und Ziel des Unterrichts. In: Unterrichtswissenschaft, 1982 (2), S. 99-110. 1982.
- [Sc07] Schaumburg, H.; Prasse, D.; Tschackert, K. & Blömeke, S.: Lernen in Notebook-Klassen. Endbericht zur Evaluation des Projekts "1000mal1000: Notebooks im Schulranzen. Bonn: Schulen ans Netz. Online-Publikation: http://www.schulen-ans-netz.de/uploads/tx_templavoila/n21evaluationsbericht.pdf (19.03.2011).2007.

Stell Dir vor es ist Primarschule und alle haben während zwei Jahren Computer und Internet in der Hosentasche

Beat Döbeli Honegger¹, Christian Neff²

¹Institut für Medien und Schule (IMS)
Pädagogische Hochschule Zentralschweiz – Schwyz
Zaystrasse 42, CH-6410 Goldau
beat.doebeli@phz.ch

²Primarschule Goldau,
Schulhausplatz
6410 CH-6410 Goldau
christian.neff@arth.educanet2.ch

Abstract: Im Schweizerischen Goldau erhielten siebzehn 5.-Klässler während zwei Jahren persönliche Smartphones zur schulischen und außerschulischen Nutzung. Der Beitrag beschreibt die Projektanlage und liefert erste Beobachtungsergebnisse als Diskussionsgrundlage für 1:1-Ausstattungen in der Primarschule und als Ausgangshypothesen für weitere Projekte.

1 Ausgangslage: Von der Dynabook-Vision zur ubiquitous computing Realität

Vor über vierzig Jahren hat Alan Kay in seinem wegweisenden Paper *A Personal Computer For Children Of All Ages* die Vision von persönlichen, per Netzwerk miteinander verbundenen Computern und ihre Nutzung fürs Lernen beschrieben [Ka72]. Aufgrund der technischen Entwicklung, prognostiziert durch das Moore'sche Gesetz [Mo65], ist diese Vision seit einigen Jahren mit marktüblichen Geräten möglich. Bereits seit etwa 1995 sind persönliche Computer für Lernende in Form von Laptops verfügbar und haben zu 1:1-Laptop-Programmen inkl. entsprechender Begleitforschung geführt¹. Seit circa 2001 sind Handhelds breit verfügbar. Damit sind persönliche Computer noch kleiner und damit mobiler geworden und haben zu entsprechenden 1:1-Handheld-

¹ Ausführliche Literaturliste zu 1:1-Laptop-Projekten: <http://doebe.li/w00753>

Programmen inklusive Begleitforschung geführt². Während die Vernetzung mehrerer Computer ursprünglich nur per Kabel erfolgen konnte, ermöglichte die WLAN-Standardisierung die kabellose Vernetzung von Computern im Nahbereich. Die Verbreitung von zunehmend schnellen digitalen Mobilfunknetzen (UMTS) ermöglicht unterdessen Internetverbindungen in den meisten bewohnten Gebieten der Welt. Heute verfügbare Smartphones sind leistungsfähige mobile Kleincomputer mit Multimedia-fähigkeiten wie Bild-, Ton- und Video-Wiedergabe und -Aufnahme. Es ist somit naheliegend, auch im Schulbereich diesen technischen Schritt nachzuvollziehen und die Potenziale von persönlichen Smartphones in der Schule auszuloten.

Die mit der technischen Entwicklung einhergehende massive Verbreitung persönlicher ICT-Geräte bei Kindern und Jugendlichen erhöht den Druck auf das Schulsystem, auf diese gesellschaftliche Veränderung einzugehen, bietet aber im Infrastrukturbereich gleichzeitig auch Potenziale. Wenn ca. 65 % der 12- bis 13-Jährigen einen Computer und 95% ein Mobiltelefon besitzen [JIM10], dann beeinflusst dies die Lebenswelt und Wahrnehmung der Kinder stark. Die Schule kann diese Entwicklung nicht ignorieren ohne lebensfern zu werden. Gleichzeitig würde das Zulassen und Einbeziehen privater ICT-Geräte im Unterricht infrastrukturell neue Möglichkeiten eröffnen.

2 Verortung: Neu, aber auf den Schultern von Riesen

Mit einem schulischen 1:1 Smartphone-Setting betritt man zwar einerseits Neuland, agiert aber nicht im luftleeren Raum. Obwohl es das Projektsetting in dieser Form noch kaum gab, kann man auf viele Erfahrungen und Evaluationen verwandter Projekte aufbauen. Abbildung 1 zeigt, wie sich ein 1:1-Smartphone Projekt derzeit verorten ließe.

² Ausführliche Literaturliste zu 1:1 Handheld-Projekten: <http://doebe.li/w01551>

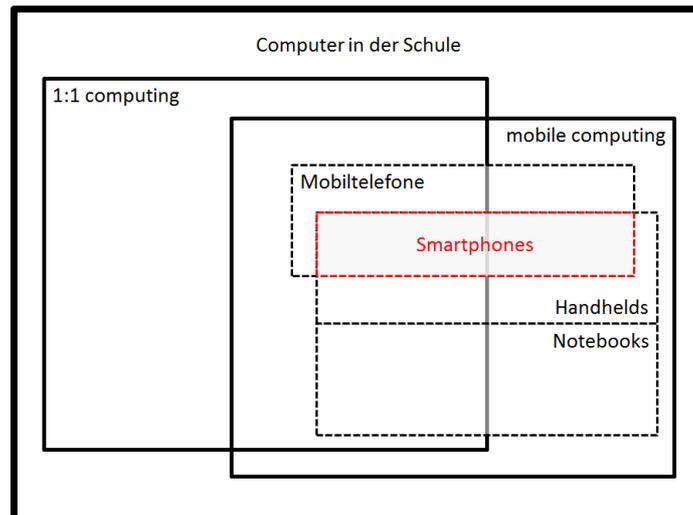


Abbildung 1: Verortung eines 1:1 Smartphone-Setting

Ein 1:1-Smartphone-Projekt befindet sich einerseits in der Schnittmenge von *mobile computing in education* und *1:1-computing* und zusätzlich in der Schnittmenge von *handhelds in education* und *mobile phones in education*. Es stellt sich die Frage, welche Potenziale und Erfahrungen aus diesen Bereichen in einem 1:1-Smartphone-Projekt nutzbar sind und ob die Kombination dieser Themenbereiche neue Effekte bringt.

3 Das iPhone-Projekt Goldau

3.1 Projektanlage

An der Projektschule Goldau (einem Teil der regulären, lokalen Primarschule Goldau in der Schweiz) wurden von August 2009 bis Juli 2011 alle 17 Schülerinnen und Schüler einer 5./6. Klasse sowie die beiden Lehrpersonen mit persönlichen Smartphones (Modell: Apple iPhone 3G) ausgestattet, die sie nach einer Einführungszeit auch nach Hause nehmen und außerschulisch nutzen durften. Damit hatten die Kinder jederzeit und überall ein Gerät zur Verfügung, mit dem sie lesen, schreiben, rechnen, zeichnen, fotografieren, Musik und Töne hören und aufzeichnen, telefonieren sowie im Internet surfen und kommunizieren konnten. Die

Kinder sollten das Gerät innerhalb und außerhalb der Schule als Teil ihrer persönlichen Lern- und Arbeitsumgebung nutzen [DN10] und damit emanzipiert und kritisch mit zukünftig immer verfügbarer Informations- und Kommunikationstechnologie (ICT) umgehen lernen [Dö09].

Mit diesem auf zwei Jahre angelegten Projekt konnte europaweit erstmals eine Arbeits- und Lernumgebung von Primarschülerinnen und Primarschülern zur Verfügung gestellt werden, bei dem die Lernenden immer und überall einen mobilen und multimedialen Kleincomputer und Internetzugang nutzen konnten. Dies entspricht einer maximal möglichen 1:1-Ausstattung. Eine weitergehende Ausstattung ist nur möglich, wenn alle Lernenden über mehrere Geräte verfügen.

3.2 Forschungsaspekte

Das iPhone-Projekt Goldau versucht, den Design-Based Research-Ansatz gemäss [DBRC03] an der Projektschule Goldau zu initiieren. Forschung und Schulentwicklung sollen parallel laufen und das Projekt beruht auf einer gleichberechtigten Partnerschaft zwischen Wissenschaft und Schulpraxis. Im Projekt wurden die Ebenen Lehrende, Lernende, Eltern, verwendete Programme sowie Teile des Kommunikationsverhaltens der Lernenden betrachtet. Dabei kamen verschiedene reaktive und non-reaktive Erhebungsverfahren zum Einsatz.

- | | |
|-------------------------------------|--|
| Schüler-
innen
und
Schüler | <ul style="list-style-type: none">• In einer quasiexperimentellen einfaktoriellen Zweigruppen-Untersuchung wurde die Projektklasse und eine Kontrollklasse im gleichen Schulhaus in einem Längsschnitt mit einem Fragebogen zu ihren Selbstkonzepten hinsichtlich ihrer ICT-Kompetenz und evtl. Auswirkungen des Smartphone-Besitzes befragt [Fr09].• Vollerhebung mit einem quantitativen Online-Fragebogen und Leit-fadeninterview mit zwei Schülerinnen und zwei Schülern zu den Auswirkungen des persönlichen Smartphones auf Schule und Freizeit [Sw10]. |
| Lehr-
personen | <ul style="list-style-type: none">• Leitfadeninterview mit den beiden Lehrpersonen zu den Auswirkungen des persönlichen Smartphones auf Schule und Freizeit [Sw10]. |

- | | |
|---------------|---|
| Eltern | • Die Erwartungen und Befürchtungen der Eltern wurden zu Beginn [KLMR09] und am Ende des Projekts mittels Fragebogen erhoben und ausgewertet. |
| Programme | • Bei Projektende wurden bei allen Schülerinnen und Schülern die zu dieser Zeit installierten Programme mittels nicht vorangekündigten Bildschirmfotos erfasst. |
| Kommunikation | • Über die gesamte Projektlaufzeit wurden alle Telekommunikationsdaten (Anrufe, SMS, MMS, über das Mobilfunknetz transferierte Datenmenge) erfasst. |

Eine bemerkenswerte Folge der allgemeinen ICT-Durchdringung besteht darin, dass eine Teiluntersuchung inkl. mündlichen Interviews mit der Klasse von Studierenden der Universität Wien durchgeführt werden konnte, die nie in Goldau waren und damit die Schülerinnen und Schüler der Projektklasse nie physisch getroffen haben [Sw10].

3.3 Öffentlichkeitsarbeit

Neben diesen wissenschaftlichen Evaluationen war es auch ein wichtiges Ziel des Projektes, die bildungspolitische Diskussion im Bereich 1:1 computing und Einsatz von Mobiltelefonen in der Schule zu fördern und andere Projekte anzuregen und zu unterstützen. Es war somit ein Anliegen, zeitnah und breit über das Projekt informieren zu können. Dazu wurden zwei Ansätze verfolgt. Einerseits haben der Projektleiter und der Klassenlehrer laufend über zahlreiche Aspekte des Projekts im Weblog der Projektschule Goldau³ berichtet. Insgesamt wurden 116 Beiträge zum iPhone-Projekt publiziert, die teilweise auch zu ausführlichen Diskussionen im Weblog geführt haben. Zum anderen wurde vor Projektbeginn beschlossen, das Projekt nicht vor den Medien geheim zu halten, sondern diese zur Anregung entsprechender bildungspolitischer Diskussionen zu nutzen. Während der zweijährigen Projektdauer hat dies zu vier Fernsehberichten (ARTE, SF DRS, Tele 1), acht Radiobeiträgen und über 25 Zeitungsberichten im In- und Ausland geführt⁴. Obwohl zur Begleitung dieser Medienberichterstattung seitens der Projektleitung und des Klassenlehrers viel Zeit aufgewendet worden ist, hat sich dieser

³ <http://www.projektschule-goldau.ch>

⁴ <http://www.projektschule-goldau.ch/medienberichte>

Aufwand nach Ansicht der Autoren gelohnt. Das Projekt wurde mehrheitlich differenziert und korrekt vorgestellt und die Berichterstattung hat vielerorts Diskussionen und Nachfragen ausgelöst.

4 Erkenntnisse

Obwohl noch nicht alle Daten ausgewertet sind, lassen sich wesentliche Ergebnisse des Pilotprojekts bereits formulieren. Dies geschieht im Folgenden in Form von Hypothesen zur Diskussion am Workshop und als Ausgangsmaterial für kommende Projekte.

4.1 Auch mit persönlichen Smartphones lässt sich in der Primarschule unterrichten

Beobachtung: Das iPhone-Projekt musste trotz anderslautender Befürchtungen zahlreicher Kritiker nicht abgebrochen werden. Alle Kinder der Projektklasse haben die im Lehrplan definierten Lernziele erreicht und alle Beteiligten (Klassenlehrer, Schulleitung, Eltern und Kinder) würden wieder ein solches Projekt wagen.

Beurteilung: Obwohl es im Nachhinein trivial klingt, ist dies eines der wesentlichen Ergebnisse des Projekts für Folgeprojekte. Die Hypothese „*Persönliche Smartphones in der Schule verunmöglichen einen geordneten Unterricht*“ konnte falsifiziert werden.

4.2 Eine 1:1-Ausstattung führt nicht dazu, dass die persönlichen Geräte im Dauereinsatz stehen und alle anderen Werkzeuge und Medien verdrängen

Beobachtung: Die Smartphones waren nach Einschätzung des Klassenlehrers zu max. 10-15% der Unterrichtszeit im Einsatz. Weder Schulbücher noch andere Unterrichtsmedien wurden durch die Smartphones verdrängt. Einzig beim Nachschlagen von Wörtern hat die Duden-App den Duden in Papierform vollständig ersetzt. Die persönlichen Smartphones waren eine Ergänzung und kein Ersatz im Unterricht.

Beurteilung: Diese Beobachtung darf vermutlich nicht allzu stark verallgemeinert werden. Einerseits wäre denkbar, dass diese Verdrängung erst nach einiger Zeit erfolgt, wenn gewisse Gewohnheiten abgelegt werden. Andererseits ist auch denkbar, dass die geringe Bildschirmgröße, fehlender Content oder Programme dafür verantwortlich waren.

4.3 Eine 1:1-Ausstattung verliert rasch ihre besondere Faszination und die Technik gerät bald in den Hintergrund

Beobachtung: Während die Geräte in den ersten Wochen erwartungsgemäß im Zentrum der Aufmerksamkeit sowohl der Schülerinnen und Schüler als auch ihrer näheren Umgebung standen, verschwanden sie bald im Hintergrund. Andere Klassen im gleichen Schulhaus interessierten sich nicht mehr für das Projekt, der Projektleiter wurde nach wenigen Monaten nicht mehr mit Fragen und Hinweisen zu Hard- oder Software bestürmt⁵ und einzelne Kinder ließen die Smartphones gelegentlich über Mittag oder seltener gar über Nacht im Schulzimmer⁶. Darauf angesprochen, meinten sie, sie würden die Geräte nicht benötigen, da sei es sicherer, sie gleich im Schulzimmer zu lassen.

Beurteilung: Auch diese Beobachtung entspricht der Erwartung und war einer der Gründe, das Projekt auf zwei Jahre anzulegen. Neue Werkzeuge und Medien üben eine Faszination aus, die aber bald verschwindet.

4.4 Eine 1:1-Ausstattung mit Instant Access erleichtert die Kürzestnutzung von digitalen Werkzeugen – dies erweitert deren Spektrum von Einsatzszenarien

Beobachtung: Da alle Lernenden jederzeit Zugriff auf ihr Smartphone hatten und eine benötigte Anwendung innert Sekunden nutzbar war, wurde das Smartphone sehr oft für kurze Aufgaben verwendet (Nachschlagen im Duden oder in der Wikipedia, rasches Üben zwischendurch). So konsultierten in dieser Klasse die Lernenden während des Aufsatzschreibens erstmals den digitalen Duden, was in den 16 Jahren zuvor praktisch nie geschehen war.

⁵ <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/849> Blogposting B. Döbeli: „Spektakulär unspektakulär“

⁶ <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/1034> Blogposting C. Neff: „Schulalltag“

Beurteilung: 1:1-Ausstattung und Instant Access machen Einsatzszenarien von digitalen Werkzeugen praktikabel, die zwar schon lange bekannt sind, aber bisher zu umständlich waren. Es handelt sich also nicht um neue Einsatzszenarien, der verringerte Aufwand macht sie aber lohnend.

4.5 Eine 1:1-Ausstattung erleichtert die Individualisierung des Unterrichts

Beobachtung: Das persönliche Smartphone hat die Individualisierung des Unterrichts erleichtert. Insbesondere im Wochenplanunterricht war das Smartphone ein weiteres Werkzeug, das individuelles Lerntempo, individuelle Schwierigkeitsstufen und teilweise automatische und sofortige Rückmeldungen ermöglichte. Schülerinnen und Schüler konnten somit niveaugerechter arbeiten. Selbst in Prüfungssituationen ließ das Smartphone eine größere Individualisierung zu, wenn beispielsweise die Schülerinnen und Schüler bei gewissen Diktaten den Text ab Smartphone im selbst gewählten Tempo hören konnten, statt ihn vom Lehrer vorgelesen zu erhalten⁷.

Beurteilung: Dies ist keine auf 1:1-Ausstattung oder Smartphones beschränktes Potenzial des Computereinsatzes. Eine 1:1-Ausstattung vereinfacht nur das Ausschöpfen der entsprechenden Potenziale.

4.6 Auch ohne viele schulspezifische Lernprogramme lassen sich Smartphones vielfältig sinnvoll im Unterricht einsetzen

Beobachtung: Entgegen der Erwartung vieler außenstehender Beobachter haben schul-spezifische Lernprogramme die iPhone-Nutzung nicht dominiert bzw. das Fehlen entsprechender Programme hat sich nicht groß negativ ausgewirkt. Zum Einsatz kamen primär zwei Lernprogramme, eine Lernkartei-App nach dem Leitner-Prinzip (Remme)⁸ und ein Übungsprogramm für das Kopfrechnen (Kopfrechnen)⁹.

⁷ <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/857> Blogposting C. Neff: „Diktat ohne Stress“

⁸ <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/1243>

⁹ <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/478> Blogposting C. Neff: “Kopfrechnen – da wird geübt!“

Beurteilung: Für 1:1-Projekte in näherer Zukunft scheint diese Beobachtung relevant zu sein. Die Befürchtung, es seien ja gar nicht genügend Lernprogramme für persönliche Geräte verfügbar, ist kein Argument gegen eine 1:1-Ausstattung. Bereits die Nutzung von *lernunspezifischen* Anwendungen kann eine 1:1-Ausstattung lohnenswert machen.

4.7 Jederzeit verfügbares Audiomaterial erhöht dessen Einsatz durch die Lehrperson

Beobachtung: Im iPhone-Projekt wurde das zu den Sprachlehrmittel verfügbare Audio-material sowohl im Unterricht als auch bei Hausaufgaben viel intensiver eingesetzt als in früheren Klassen, weil es genauso einfach verfügbar war wie schriftliche Unterlagen.

Beurteilung: Hier wurden nicht neue Materialien oder neue Unterrichtsmethoden entwickelt. Die jederzeitige und sofortige Verfügbarkeit haben jedoch bereits früher vorhandenes Material einfacher verfügbar gemacht. Ein scheinbar organisatorisches Detail einer 1:1-Ausstattung mit großen Auswirkungen!

4.8 Die verstärkte Nutzung von Audiomaterial erhöht Chancengerechtigkeit bei Kindern mit Migrationshintergrund

Beobachtung: Die verstärkte Nutzung von Audiomaterial hat nach subjektiver Einschätzung des Klassenlehrers zu besserer Aussprache in den Fremdsprachen geführt¹⁰, da oft mit Audiomaterial statt mit schriftlichen Texten geübt worden ist. Kinder mit Migrationshintergrund profitierten zusätzlich vom verfügbaren Audiomaterial. Einerseits bot dieses Material Übungsgelegenheiten, wenn deren Eltern über geringe Kenntnisse der Sprachen Deutsch, Französisch und Englisch verfügten¹¹. Andererseits sprachen gewisse Kinder nicht-deutscher Muttersprache besonders gut auf auditives Material an.

Beurteilung: Dies ist ein Beispiel eines fachspezifischen Mehrwerts, der vertieft untersucht werden muss. Zudem zeigt diese Beobachtung, dass

¹⁰ <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/814> Blogposting C. Neff: „100 Schultage - Ein Fazit“

¹¹ <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/814> Blogposting C. Neff: „100 Schultage - Ein Fazit“

eine 1:1-Ausstattung keineswegs ein Luxusthema neben drängenderen Problemen sein muss, sondern durchaus Hilfestellungen für andere große Herausforderungen der Schule bieten kann.

4.9 Eine 1:1-Ausstattung mit mobilen Kleingeräte fördert und unterstützt Lernaktivitäten außerhalb des Schulzimmers

Beobachtung: Die Smartphones konnten verschiedentlich dazu benützt werden, um Eindrücke von außen einzufangen (Bilder, Töne, Videos) und danach im Schulzimmer zu bearbeiten und/oder zu besprechen. So sind beispielsweise in einer Kunstgalerie der Platz und die Zeit für Werkbesprechungen beschränkt. Die Kinder erhielten deshalb den Auftrag, je ein Lieblingsbild zu fotografieren und danach im Schulzimmer zu bearbeiten und schlussendlich vorzustellen¹².

Beurteilung: Die 1:1-Ausstattung mit multimedialen Kleincomputern erleichtert das Einfangen von Eindrücken außerhalb des Schulzimmers sowohl während als auch außerhalb des Unterrichts. Dies erleichtert das situierte Lernen in Alltagskontexten.

4.10 Eine 1:1-Ausstattung mit mobilen Kleingeräte fördert und unterstützt Lernaktivitäten außerhalb des Unterrichts

Beobachtung: Die Kinder der Projektklasse haben in ihrer Freizeit das Smartphone in unterschiedlichem Ausmaß auch zu Lernzwecken genutzt. Sie haben Kopfrechnen und Vokabeln geübt und sie haben sich untereinander auch über Hausaufgaben ausgetauscht. Zwei Kinder haben Lernkarteien für Geschwister erstellt. Vier Väter haben dank ihren Kindern angefangen, mit ihrem eigenen iPhone Fremdsprachen (wozu auch Deutsch gehört) zu üben. Im Abschlussinterview haben einige Kinder mindestens die Absicht bekundet, auch nach Projektende mit dem iPhone lernen zu wollen.

Beurteilung: Mindestens in dieser Projektklasse scheint es gelungen zu sein, das Smartphone als Freizeit- **und** Lerngerät zu situieren. Es bedarf weiterer Untersuchungen um herauszufinden, wie nachhaltig und verallgemeinerbar dieser Effekt ist.

¹² <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/978> Blogposting G. Neff: "Kunst mit iPhone"

4.11 Eine 1:1-Ausstattung fördert das situierte Lernen von Medienkompetenz

Beobachtung: Viele Aspekte von Medienkompetenz wurden nicht explizit geschult, andere zwar offiziell behandelt, dann aber vor allem in alltäglichen Lebens- und Lernsituationen geübt und wenn nötig besprochen. Subjektiv beurteilt können die Kinder der Projektklasse nicht nur effizienter mit den Werkzeugen umgehen, sondern auch effektiver: Sie können besser einschätzen, wann sich Einsatz mehr oder weniger lohnt.

Beurteilung: Diese Beobachtung reaktiviert die alte Diskussion, ob Medienbildung integriert oder als eigenes Fach vermittelt werden soll. Dem Thema muss irgendwie gebührende Aufmerksamkeit gewidmet werden, das iPhone-Projekt zeigt aber, dass gewisse Alltagskompetenzen realistischerweise im Schullalltag und nicht in einer gesonderten Unterrichtsstunde vermittelt werden sollten.

4.12 Eine 1:1-Smartphone-Ausstattung fördert soziale Kontakte innerhalb der Klasse und mit dem Klassenlehrer

Beobachtung: Die Schülerinnen und Schüler nutzten das Smartphone zum Austausch untereinander sowie mit dem Lehrer. Neben expliziten Botschaften per Mail, SMS oder IM spielten auch Statusmeldungen (bei WhatsApp oder Facebook) zur gegenseitigen Wahrnehmung von Befindlichkeiten eine Rolle. Gemäß der Lehrperson hat diese computervermittelte Kommunikation nicht zur Abnahme, sondern zu einer Zunahme der direkten Kommunikation geführt, da sich mehr Gesprächsanlässe ergaben¹³. Für den Klassenlehrer ergab sich ein intensiveres und vielfältigeres Verhältnis zur Klasse unter anderem auch dadurch, dass er dank Statusmeldungen am Morgen bereits vor Unterrichtsbeginn einigermaßen über die Stimmung in der Klasse Bescheid wusste¹⁴.

Beurteilung: Diese auch für die Projektleitung unerwartete Beobachtung wird sicher noch einiges zu diskutieren geben. Einerseits lohnt es sich, diesen Aspekt genauer zu untersuchen, andererseits haben bereits jetzt zahlreiche Diskussionen mit Lehrpersonen ergeben, dass diese virtuelle Verbindung mit der Klasse nicht überall geschätzt würde.

¹³ <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/814> Blogposting C. Neff: „100 Schultage - Ein Fazit“

¹⁴ <http://www.projektschule-goldau.ch/permalink/1034> Blogposting C. Neff: „Schullalltag“

4.13 Eine funktionierende 1:1-Ausstattung befreit die Lehrperson von organisatorischen Überlegungen

Beobachtung: Die garantierte zeitliche und örtliche Verfügbarkeit des digitalen Arbeitsgeräts inkl. Internetverbindung hat für den Klassenlehrer die organisatorischen Nutzungshürden von ICT massiv gesenkt. Es waren weder Maßnahmen notwendig, um die verfügbaren Geräte sinnvoll den Lernenden zuzuordnen, die Geräte zu reservieren oder herbeizuschaffen. Dank immer verfügbarem Internet war es auch nicht notwendig, sich Gedanken zum Internetzugang der Schülerinnen und Schülern außerhalb des Unterrichts zu machen. Auch Hausaufgaben durften einen Internetzugang voraussetzen.

Beurteilung: Dieser Wegfall organisatorischer Nutzungshürden sollte nicht unterschätzt werden. Wenn der Einsatz digitaler Medien organisatorisch so leicht fällt wie der Einsatz analoger Medien, wird der Entscheid analog/digital vermehrt aufgrund didaktischer Überlegungen stattfinden. Bleibt der Lehrperson mehr Zeit für individuelle Betreuung einzelner Kinder ist dies zusammen mit der erhöhten Individualisierung aufgrund der 1:1-Ausstattung ein deutlicher Mehrwert dieser Ausstattungsvariante.

Literaturverzeichnis

- [DBRC03] Design-Based Research Collective: Design-based research: An emerging paradigm for educational inquiry. *Educational Researcher*, 32(1), 5-8. 2003 <http://doebe.li/t09631>
- [DN10] Döbeli Honegger, B. & Neff, C.: Personal Smartphones in Primary School: Devices for a PLE? Conference Proceedings of the PLE Conference, Barcelona, 2010. <http://doebe.li/t12000>
- [Dö09] Döbeli Honegger, B.: Das iPhone-Projekt der Projektschule Goldau. April 2009. <http://doebe.li/t13000>
- [Fr09] Frey, A.: ICT-Chancengerechtigkeit durch Einsatz persönlicher Smartphones. Unveröffentlichte Seminararbeit an der Universität Zürich, 2009. <http://doebe.li/b04027>
- [JIM10] MPFS: JIM-Studie 2010. <http://doebe.li/b04245>
- [Ka72] Kay, A.: A Personal Computer for Children of all Ages. In: Proceedings of the ACM National Conference, 1972. <http://doebe.li/t03304>
- [KLMR09] Käser, R.; Lux, O. Monanari, M.; Roth, C. : Evaluation des iPhone-Projekts an der Primarschule Goldau – Evaluation der Elternerwartungen und –befürchtungen. Semesterarbeit an der Universität St. Gallen, 2009. <http://doebe.li/t10204>
- [PR06] Petko, D.; Reusser, K.: Das Potenzial interaktiver Lernressourcen zur Förderung von Lernprozessen. In: D. Miller: E-Learning, Eine multiperspektivische Standortbestimmung. Haupt Verlag, 2006. <http://doebe.li/t05528>
- [Mo65] Moore, G.: Cramming more Components Onto Integrated Circuits. In: *Electronics* 38 (April 1965), pp 114-117 <http://doebe.li/t02486>
- [Sw10] Swertz, C.: Smartphones im Klassenzimmer. *Medien-impuls online*, Ausgabe 3/2010. <http://doebe.li/t13408>

Nutzung privater Hardware im Unterricht Schülerbefragung an einem Gymnasium

Richard Heinen, M.A.¹, StD Manfred Kresse²

¹Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement
Universität Duisburg - Essen
Forsthausweg 2
47057 Duisburg
richard.heinen@uni-due.de

²Ratsgymnasium der Stadt Minden, gegr. 1530
Königswall 28
32423 Minden
Ke@ratsgymnasium.de

Abstract: Eine umfassende Nutzung digitaler Medien im Unterricht erfordert deren durchgängige Verfügbarkeit in einer ausreichenden Zahl. Eine Schule in NRW erfragte bei den Schülerinnen und Schülern der Klassen 6 bis 8 die private Ausstattung mit mobilen Endgeräten, die Bereitschaft, diese im Unterricht einzusetzen und die Lernerwartungen an die Arbeit mit den Geräten. Im Ergebnis zeigt sich: Lernende, die über eigene mobile Endgeräte verfügen, sind bereit diese im Unterricht als Lernwerkzeug einzusetzen, wenn sie sich selbst bereits im Umgang mit den Geräten sicher fühlen. Für die Schule ergibt sich damit die Möglichkeit eine sehr gute Ausstattung im Klassenzimmer zu realisieren und die Aufgabe, auch Bedienkompetenzen zu schulen.

1 Medienpädagogische Herausforderungen und lernförderliche Potentiale

Schulen stellt sich die Herausforderung, im Zuge der zunehmenden Durchdringung der Gesellschaft mit digitalen Medien, den Schülerinnen und Schülern einen kompetenten Umgang mit Medien zu vermitteln. [Tu11]

Lernförderliche Effekte werden digitalen Medien im Lernprozess des schulischen Lernens zugesprochen. [HG10] Eine Rückführung positiver Effekte in den Lernergebnissen lässt sich nur schwerlich kausal auf den Einsatz digitaler Medien zurückführen. Eine Veränderung der Lernkultur und damit Verbesserungen in den Bereichen Mathematik,

Aufsatzschreiben und vor allem bei den überfachlichen Kompetenzen, die im Gefolge der PISA-Studien Einzug in deutsche Bildungsstandards hielten, können aber angenommen werden, wenn der Medieneinsatz unter positiven Rahmenbedingungen erfolgt. Dazu gehören neben einer guten Ausstattung die Unterstützung durch die Schulleitung und ein gut ausgebildetes Lehrpersonal. [SPTB07]

2 Technische Entwicklungen

Die Integration digitaler Medien erfolgte in den vergangenen Jahrzehnten in mehreren Stufen. [Sc01] Mit der Einführung des Internets Ende der neunziger Jahre und der Verwendungen mobiler Rechner in Form von Notebooks ist ein Plateau erreicht worden, auf dem jederzeit aus dem Klassenzimmer auf Rechnerleistung und Internet zugegriffen werden kann. Viele Vorzüge, die heute dem so genannten Web 2.0 zugesprochen werden, wurden bereits in frühen Konzepten für die schulische Nutzung des Internets beschrieben - etwa die Produktion und Publikation eigener Inhalte [GI95]. Zwar bieten neue Geräteklassen wie Netbooks und Tablets Vorteile bezüglich Gewicht, Handhabung und Mobilität, letztlich dienen sie aber den gleichen Aufgaben wie stationäre Computer. Die technische Entwicklung bei Größe und Gewicht ist beeindruckend, in ihrem Gefolge ergeben sich Vorteile für die Schule durch mögliche Kosten- und Gewichtsreduktion bei ausreichender technischer Leistung. Dennoch steht die Erprobung der Technik einzelner neuer Geräteklassen im Fokus aktueller Studien, was oftmals zu Problemen führt: Die Erprobung eines neuen Gerätetyps ist noch nicht abgeschlossen, eine Implementierung in schulische Abläufe noch nicht erfolgt, ehe wieder ein neues Gerät auf den Markt kommt. Im Ergebnis kommen die Studien häufig zu der Erkenntnis, dass der Einsatz sich lohne, dass weitere Fortbildungsmaßnahmen für Lehrkräfte erforderlich sind und dass die Ausstattung verbessert werden müsse. [MK10] Eine über das Umfeld der konkreten Studie hinausgehende Wirkung auf Schule wird nicht erhoben.

In der Ausstattungsfrage richtet sich der Blick in der Regel nur auf Geräte, die durch die Schule bereitgestellt werden. Letzte Bestandsaufnahmen des BMBF aus dem Jahre 2006 zeigen für Deutschland eine im internationalen Vergleich verbesserungswürdige Ausstattung. Während der OECD-Durchschnitt eine Relation von 6 Schülern pro Rechner zeigt, ermittelte das BMBF ein Verhältnis von 11:1

[BMBF07]. Auf der anderen Seite zeigt die aktuelle JIM-Studie, dass Jugendliche ab der Sekundarstufe I in hohem Maße über eigene digitale Endgeräte verfügen. Im Elternhaus ist ein nahezu flächendeckender Zugang zu Computer und Internet erreicht. Mit Blick auf die Nutzungsvarianten der häuslichen Ausstattung zeigt sich, dass Schülerinnen und Schüler in Deutschland diese allerdings nur sehr selten für schulische Zwecke nutzen. [JIM10] Die PISA-Studie weist für Deutschland eine zweifache Diskrepanz nach: Der Unterschied zwischen schulischer und häuslicher Ausstattung ist besonders hoch und die Nutzung für schulischen Belange ist besonders gering.[PI07] Verschärfend kommt hinzu, dass viele Schulen die Nutzung von digitalen Endgeräten im Unterricht und auf dem Schulgelände bewusst kurz halten, da sie ungewollte nicht-schulische Nutzung (Spiele, jugendgefährdende Inhalte u.ä.) durch ein generelles Verbot verhindern wollen. Dabei werden nicht nur „einfache“ Handys ausgeschlossen, sondern auch tragbare Computer und Smartphones, die viele Aufgaben schulischer Rechner und Peripheriegeräte wie Digitalkameras, Videokameras und Audio-Aufnahmegeräte erfüllen könnten. [KHS11]

Schulen stehen also letztlich vor der schwierigen Aufgabe, sich permanent erneuernde Medien als Lerngegenstand und Lernwerkzeug angemessen in den Unterricht zu integrieren. Schwierig erscheint die Aufgabe einerseits, weil sich die Geräte schneller entwickeln und von der Industrie in den Markt gedrückt werden, als Schule didaktische Konzepte entwickeln und Lehrpersonal fortbilden kann und andererseits, weil keine finanziellen Ressourcen vorhanden sind, immer aktuelle Geräte zu beschaffen. Ein Perspektivwechsel könnte hier allerdings Abhilfe schaffen: Schulen könnten die mobilen Geräte nutzen, die Schülerinnen und Schüler schon heute besitzen und zum Unterricht mitbringen können!

3 Fallbeispiel Ratsgymnasium Minden

Ausgehend von den Vorerfahrungen aus der Arbeit mit elternfinanzierten Notebook-Klassen ging das Ratsgymnasium Minden den Fragen nach, ob die private Computer-Ausstattung für einen unterrichtlichen Nutzen ausreichen könnte und welche Motivationen Schülerinnen und Schüler haben, private Hardware im Unterricht zu nutzen. Im Folgenden werden die Ergebnisse der Schülerbefragung dargestellt und ausgewertet. Dabei

liegt der Fokus auf Note- und Netbooks, noch nicht auf Tablets, Smartphones und anderen Kleingeräten.

Das Ratsgymnasium hat 2001 die erste Notebook-Klasse ausgestattet. Seither werden in der Jahrgangsstufe 7 alljährlich ein bis zwei der vier Klassen mit Notebooks eingerichtet. Diese Geräte werden durch die Eltern finanziert, aber durch die Schule angeschafft und gewartet. In der Vorbereitung auf das Schuljahr 2011/12 stand die Schule vor der Frage, ob es nicht eine Alternative sein könnte, verstärkt private Hardware im Unterricht einzusetzen. So könnten die Vorteile, die die Schule in der Arbeit mit den Notebook-Klassen sieht, für mehr Lernende nutzbar gemacht werden und gleichzeitig könnte der administrative Aufwand in der Schule gesenkt und damit Raum für didaktisches Handeln frei werden. Im Mai 2011 wurde daher im gesamten Jahrgang 6 sowie in den Nicht-Notebook-Klassen der Jahrgänge 7 und 8 eine einfache Umfrage durchgeführt, mit der ermittelt werden sollte, ob die private Ausstattung für die unterrichtliche Nutzung ausreicht und welche Lernziele die Lernenden bei der Nutzung digitaler Medien vorrangig sehen. An der Befragung, die mit einem Papierfragebogen im Unterricht durchgeführt wurde, nahmen insgesamt 260 Lernende teil, 95 aus dem Jahrgang 6, 72 aus Jahrgang 7 und 93 aus Jahrgang 8. Der Anteil der Mädchen lag bei 52 Prozent.

Ausstattung mit digitalen Medien

Nahezu alle Lernenden verfügen zuhause über einen Computer mit Internetzugang. Im Jahrgang 7 können alle auf einen solchen Computer zugreifen, in den Jahrgängen 6 und 8 sind es 98 Prozent. Der Besitz eines eigenen mobilen Computers nimmt von Klasse 6 bis Klasse 8 kontinuierlich zu. Zudem steigt die Bereitschaft, diesen Rechner auch in der Schule zu nutzen, von 46 Prozent in der Klasse 6 auf über 79 Prozent in den Klassen 7 und 8. Betrachtet man die Gesamtheit der Schüler, so sind 39 Prozent der Schüler bereit, ein vorhandenes mobiles Endgerät mit in die Schule zu bringen. Geeignete didaktische Konzepte und technische Rahmenbedingungen vorausgesetzt, könnte damit in den Klassen eine Schüler-Rechner-Relation realisiert werden, die besser ist als 3:1. Bisher werden am Ratsgymnasium Minden die nutzungswilligen Schülerinnen und Schüler zu Klassen zusammengefasst, die damit über eine 1:1-Ausstattung verfügen. Hier lassen sich dann die bekannten pädagogischen

und didaktischen Vorteile nutzen. In den anderen Klassen ist die Nutzung digitaler Endgeräte nicht obligatorisch und bedarf jeweils der Entscheidung des Fachlehrers. Für alle Schülerinnen ab Jahrgangsstufe 7 gilt, dass für die häusliche Weiterarbeit von einer Vollausrüstung ausgegangen werden kann. In Einzelfällen können Leihgeräte oder Freiarbeitsmöglichkeiten an schulischen Rechnerplätzen aushelfen. Ob eine Ausstattung mit privaten Geräten in der genannten Relation von etwa 3:1 unterrichtliche Vorteile bringt, müsste erprobt werden. Im Kollegium abgestimmte didaktische Konzepte, die eine regelmäßige Nutzung sicherstellen, wären sicher einer Voraussetzung.

Lernerwartungen

In der Umfrage wurde erhoben, welche Lernziele die Schülerinnen und Schüler mit dem Einsatz digitaler Medien vor allem verbinden. Zur Auswahl standen die drei Optionen, Bedienkompetenzen zu erwerben, über die Gefahren des Internets und von Computerspielen aufgeklärt zu werden oder digitale Medien zur Unterstützung des Lernens zu verwenden. Es bestand die Möglichkeit zur Mehrfachauswahl. Insgesamt wurde jede Option etwa von der Hälfte der Lernenden gewählt.

Unterschiede bzgl. der Erwartung von Lernenden bei Einsatz privater Hardware ergeben sich, wenn einzelne Teilgruppen und Jahrgänge betrachtet werden. Da bei nahezu allen Lernenden von einem heimischen Zugang zu Computer und Internet ausgegangen werden kann, wird im Folgenden die Gruppe derer, die kein mobiles Endgerät besitzen mit der Gruppe derer verglichen, die bereit sind, ihr mobiles Endgerät auch im Unterricht zu nutzen. (Abb. 1) Damit werden die beiden extremen Varianten verglichen. In der Jahrgangsstufe 6 lassen sich keine großen Unterschiede feststellen, allerdings fällt bereits hier auf, dass die Gruppe der Nutzungswilligen zu 62 Prozent digitale Medien zum Lernen verwenden möchte, daran haben nur 53 Prozent der Lernenden ohne mobiles Endgeräte Interesse. Die Werte gehen von Jahrgang zu Jahrgang weiter auseinander. In Klasse 7 sind es zwar nur 52 Prozent der Nutzungswilligen, dagegen aber nur 42 Prozent derer ohne mobiles Endgerät. In Klasse 8 wird der Gegensatz besonders deutlich, hier stehen sich 68 und 44 Prozent gegenüber. Betrachtet man das Lernziel „Bedienkompetenz“ ergibt sich ein komplementäres Bild: Lernende, die bereit sind, den eigenen Rechner auch in der Schule zu nutzen, scheinen

ihre Bedienkompetenz höher einzuschätzen, denn sie wünschen entsprechende Unterrichtsinhalte nur zu 61 (Jg. 6), 48 (Jg. 7) und 36 Prozent (Jg. 8). Das Bedürfnis, mehr über die Bedienung von Computern zu lernen, steigt auf 63 Prozent im Jahrgang 8 an (59 Prozent in Jg. 6, 42 Prozent in Jg. 7¹), wenn die Schülerinnen und Schüler keinen eigenen mobilen Rechner besitzen.

Besonders interessant erscheint ein Blick auf die Gruppe derer, die zwar ein mobiles Gerät besitzen, es aber nicht mit in den Unterricht bringen mögen. Hier liegt im Jahrgang 6 das Lernziel „Gefahren“ mit 83 Prozent vor dem Wunsch nach Bedienkompetenz (42 Prozent) und der Nutzung als Lernwerkzeug (17 Prozent). In den Jahrgängen 7 und 8 überwiegt das Bedürfnis nach Schulung der Bedienkompetenz mit 83 und 75 Prozent deutlich.

Jahrgang	Bedienen lernen			Gefahren kennen			Lernen lernen		
	6	7	8	6	7	8	6	7	8
Nutzungswillige privater Hardware im Unterricht	61 %	48 %	36 %	56 %	44 %	25 %	62 %	52 %	68 %
Nicht-Nutzer privater Hardware im Unterricht	59 %	42 %	63 %	60 %	36 %	19 %	53 %	42 %	44 %

Jahrgang	N		
	6	7	8
Nutzungswillige privater Hardware im Unterricht	24	31	44
Nicht-Nutzer privater Hardware im Unterricht	51	31	16

Abb.1: Lernziele

Aus dieser Zusammenschau der Umfrageergebnisse lassen sich für die Arbeit der Schule einige Schlussfolgerungen ziehen, die weiter untersucht werden müssen:

¹ Eine Erklärung für den höheren Wert in Jg. 6 könnte der zur Zeit der Umfrage stattfindende Basis-Kurs IT sein.

- Schüler, die über mobile Endgeräte verfügen und diese auch im Unterricht zu nutzen bereit sind, schätzen ihre Bedienkompetenz höher ein und möchten den Computer zur Optimierung ihrer fachlichen Leistungen nutzen.
- Ist keine mobile Ausstattung vorhanden, steht das Bedürfnis nach besserer Bedienkompetenz im Vordergrund, damit einher geht eine geringere Bereitschaft, den Computer als Lernwerkzeug zu nutzen.
- Die Einschätzung, die eigene Bedienkompetenz verbessern zu müssen, senkt die Bereitschaft, vorhandene Ausstattung auch im Unterricht einzusetzen.

Die Schule schließt daraus weiter: Die Schlüsselqualifikation der Bedientechnik muss Gegenstand schulischer Prozesse sein, auch wenn diese sich eher als Trainings und nicht als vernetztes Lernen darstellen.

Maßnahmen zur Verbesserung der Medienkompetenz

Die Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufen 7 und 8 wurden zudem befragt, welche Maßnahmen sie schulweit für sinnvoll erachten, um den Erwerb von IT-Kenntnissen zu unterstützen. Zur (Mehrfach-)Auswahl standen:

- Kurse zu Grundfertigkeiten (z.B. Office-Anwendungen)
- Anzahl der Computerräume erhöhen
- Starke Einbindung in den Fachunterricht
- Verwendung privater Geräte im Unterricht
- Anzahl der Notebookklassen erhöhen

Betrachten wir hier wieder die Gruppe der Schülerinnen und Schüler, die ein mobiles Endgerät auch im Unterricht nutzen würden, so zeigt sich die in Abb. 2 dargestellte Verteilung. Nutzung im Unterricht und Vermittlung von Bedienkompetenzen werden ähnlich häufig gewählt. Hierin zeigt sich die hohe Bedeutung, die auch diese Gruppe der Bedienkompetenz beimisst.

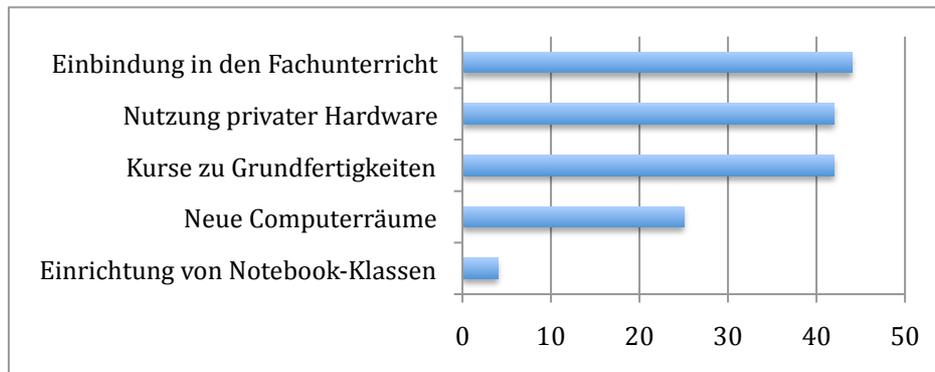


Abb.2: Bevorzugte Maßnahmen zur Steigerung der Medienkompetenz bei Schülerinnen und Schülern, die bereit sind, dass eigene mobile Endgeräte in der Schule zu nutzen. (Mehrfachauswahl, n = 77)

4 Fazit

Wir sind von der Frage ausgegangen, ob die privat verfügbare Ausstattung ausreicht, um im Unterricht eine sinnvolle Nutzung zu ermöglichen und wie eine solche Nutzung von Schülerinnen und Schülern eingeschätzt wird. Am Beispiel des Ratsgymnasiums Minden kann gezeigt werden, dass die private Ausstattung der Lernenden ausreichen kann, ab Klasse 7 sinnvoll zuhause und im Unterricht mit digitalen Medien zu arbeiten. Zudem wird erkennbar, dass die subjektive Einschätzung der Bedienkompetenz der Schlüssel zur Bereitschaft der Nutzung privater Hardware im Unterricht ist. Bezüglich mobiler Computer ermöglicht die aktuell stattfindende Veränderung der privaten Ausstattung von Schülerinnen und Schülern den vermehrten Einsatz dieser Geräte. Es ist Aufgabe der Schulen, im Eigeninteresse eines guten fachlichen Unterrichts den kompetenten Umgang mit diesem Medium zu vermitteln. In einem zweiten Schritt müsste gefragt werden, welche Vorteile und Herausforderungen sich für den technischen Support und die Einbindung der Geräte in eine Schul-IT-Architektur stellen und welche Maßnahmen erforderlich sind, damit die heterogene Ausstattung auch von Lehrkräften akzeptiert und genutzt wird.

Literaturverzeichnis

- [BMBF07] Bundesministerium für Bildung und Forschung (Hrsg.): IT-Ausstattung der allgemein bildenden und berufsbildenden Schulen in Deutschland: Bestandsaufnahme 2006 und Entwicklung 2001 bis 2006. Bonn. 2006.
- [GI95] Gesellschaft für Informatik, Schulen an das Netz. Bonn. 1995.
- [HG10] Herzig, B.; Grafe, S.: Digitale Lernwelten und Schule. In (Hugger, K.-U.; Walber, M., Hrsg.) Digitale Lernwelten. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2010; S. 115-127.
- [JIM10] Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. (2010). JIM-Studie 2010 - Jugend, Information, (Multi-) Media. Basisuntersuchung zum Medienumgang. Abgerufen von <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf10/JIM2010.pdf> (abgerufen am 24.06.2011)
- [KHS11] Kerres, M.; Heinen, R.; Startmann, J.: Schulische IT-Infrastrukturen: Aktuelle Trends und ihre Implikationen für Schulentwicklung. In (Schulz-Zander, R.; Eickelmann, B.; Moser, H.; Niesyto, H.; Grell, P.; Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 9, VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden. (im Druck).
- [MK10] Müller, L.; Kammerl, R., Hamburger Netbook-Projekt – Sekundarstufen. Behörde für Schule und Berufsbildung. Hamburg. 2010.
- [PI07] PISA-Konsortium Deutschland (Hrsg): PISA 2006. Die Ergebnisse der dritten internationalen Vergleichsstudie. Waxmann, Münster. 2007.
- [Sc01] Schulz-Zander, R., Medien als Bestandteil von Schulentwicklung. In (Aufenanger, S.; Schulz-Zander, R.; Spanhel, D., Hrsg.): Jahrbuch Medienpädagogik 1, Opladen, 2001; S. 263-282.
- [SPTB07] Schaumburg, H., Prasse, D.; Tschackert, K., Blömke, S.: Lernen in Notebook-Klassen – Endbericht zur Evaluation des Projektes „1000x1000 Notebooks im Schulranzen“. Schulen ans Netz e.V. Bonn. 2007.
- [Tu11] Tulodziecki, G: Handeln und Lernen in einer von Medien mitgestalteten Welt – Konsequenzen für Erziehung und Bildung. In (Albers, C.; Magenheimer, J.; Meister, D., Hrsg.) Schulen in der digitalen Welt. VS Verlag für Sozialwissenschaften, Wiesbaden 2011; S. 43-64.

Das Hamburger Netbook-Projekt und dessen Evaluation durch die Universität Hamburg

Lucia Müller, Rudolf Kammerl

Arbeitsbereich Medienpädagogik am Fachbereich Erziehungswissenschaft
Universität Hamburg
Von-Melle-Park 8
20146 Hamburg
Lucia.Mueller@uni-hamburg.de
Rudolf.Kammerl@uni-hamburg.de

Abstract: In dem Beitrag werden ein Schulmodellversuch zum individualisierten Unterricht mit Netbooks und dessen wissenschaftliche Evaluation vorgestellt. Bei der Darstellung der Ergebnisse stehen die identifizierten Erfolgskriterien und Gelingensbedingungen im Vordergrund.

1 Konzept des Schulmodellversuchs Hamburger Netbook-Projekt

Im Rahmen eines Modellversuchs wurden im Schuljahr 2009/2010 in Hamburg 15 weiterführenden Schulen 500 Netbooks zur Verfügung gestellt. Initiiert wurde das Projekt von der Hamburger Behörde für Schule und Berufsbildung (BSB) in Zusammenarbeit mit dem Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung (LI). Der Modellversuch zielte – anknüpfend an die derzeitigen schul- und bildungspolitischen Entwicklungen und die eingeleitete Hamburger Schulreform – auf eine Unterstützung der Individualisierung von Unterricht ab.

Das Projekt ist durch eine besondere Vielfalt gekennzeichnet, unter anderem bei den teilnehmenden Jahrgängen (sechs bis 13) und Schultypen, den Unterrichtskonzepten zum Netbook-Einsatz, der Anzahl der vorhandenen Geräte pro Schule sowie den primär eingebundenen Fächern. Zehn Schulen wählten 1:1-Computing-Konzepte, so dass zwölf

Klassen bzw. Kurse und insgesamt rund 250 Schüler/innen mit persönlich zugeordneten Geräten arbeiteten. Die anderen fünf Schulen entschieden sich für eine Pool-Lösung als Organisationsform, bei der mehrere Schülergruppen je nach Bedarf auf einen Geräte-Pool zugreifen können. Insgesamt wurden 26 Klassen und Kurse in den Modellversuch eingebunden. Im Unterschied zu den Netbooks aus den Pool-Beständen konnten die meisten Schüler/innen, die über persönliche Geräte verfügten, diese über den Schulrahmen hinaus mit nach Hause nehmen und für private Zwecke nutzen. Die beteiligten Lehrkräfte entwickelten ihre Vorhaben für die Integration der Netbooks unter Berücksichtigung der jeweiligen Ausgangslagen an den Schulen, der eigenen Vorerfahrungen und entsprechend der jeweiligen strukturellen Bedingungen. Den zentralen Bezugspunkt zwischen den vielfältigen Umsetzungen im Unterricht bildete die pädagogische Zielsetzung des individualisierten Unterrichts.

2 Das Evaluationskonzept

Entsprechend der Leitidee des Hamburger Netbook-Projekts zielte die wissenschaftliche Evaluation auf die Ermittlung von Möglichkeiten und Erfolgskriterien für die Unterstützung der Individualisierung mit Netbooks ab. Forschungsleitend war die Frage nach der methodischen Umsetzung von individualisiertem Unterricht mit Hilfe der Netbooks¹.

Das Evaluationskonzept sah eine Analyse der Ausgangslagen an den Schulen und bei den Schülerinnen und Schülern vor. Die Vorhabensbeschreibungen der Lehrkräfte und deren anschließende Umsetzung im Unterricht wurden in den Blick genommen, Gelingensbedingungen identifiziert sowie Veränderungen im Medienumgang, im Unterricht und im Lernzuwachs untersucht.

Die Datenerhebungen erfolgten mittels qualitativer und quantitativer Verfahren. Diese beinhalteten zu drei verschiedenen Zeitpunkten Schulbesuche und Unterrichtsbeobachtungen, Fragebogenerhebungen und

¹ Der Fokus liegt im Folgenden auf den Faktoren, die für die Umsetzungen im Modellversuch als förderlich und/oder hemmend identifiziert wurden. Eine detaillierte Beschreibung des Konzepts der wissenschaftlichen Begleitung und der Evaluationsergebnisse enthält der Abschlussbericht [MK10a, MK10b]. Zudem wurden Unterrichtsbeispiele der Lehrkräfte gesammelt und veröffentlicht [Be10a, Be10b].

leitfadengestützte Interviews mit Lehrkräften sowie Auswertungen von Schulmaterialien und -dokumenten. Ergebnisse aus standardisierten Befragungen der beteiligten Schülerschaft bilden einen weiteren zentralen Bestandteil. Der abgebildete Zeitstrahl zu den Erhebungsphasen und -instrumenten (siehe Abb. 1) gibt eine Übersicht über die vorliegende Datenbasis, veranschaulicht den Evaluationsverlauf und die Begleitung der Schulen über das Schuljahr hinweg.

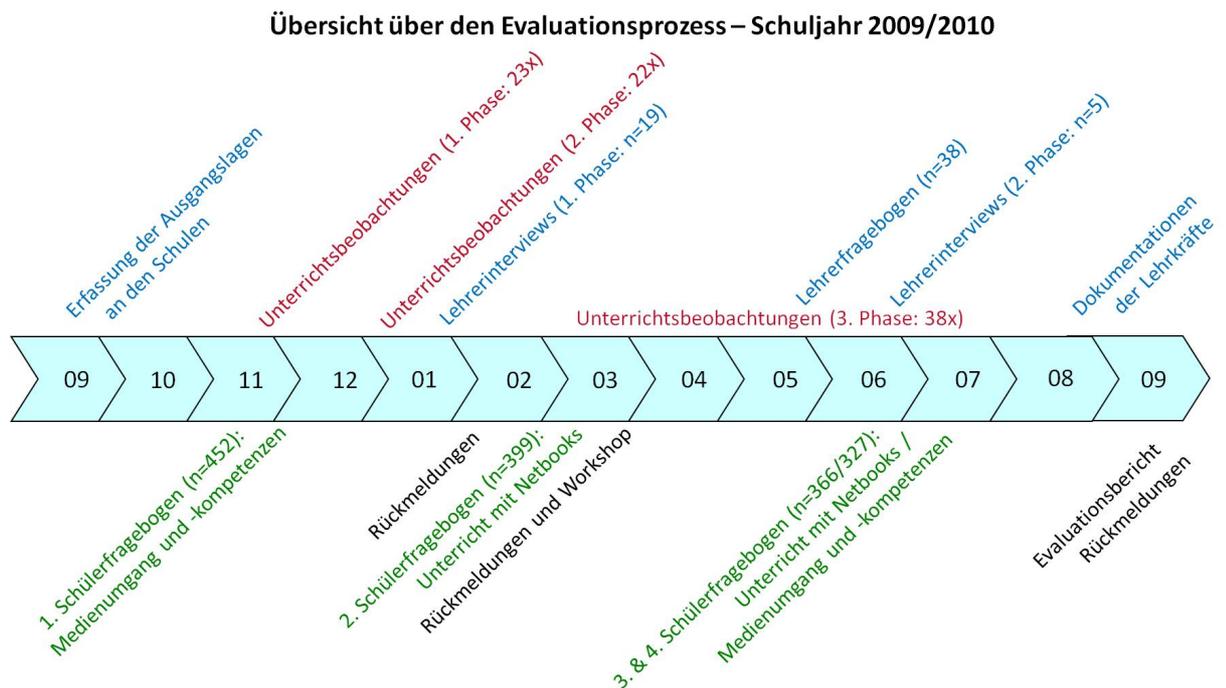


Abbildung 2: Zeitstrahl zu den Erhebungsphasen, den Instrumenten und zur vorliegenden Datenbasis

3 Gelingensbedingungen und Erfolgskriterien

Als ein zentrales Ergebnis der wissenschaftlichen Begleitung des Schulmodellversuchs können einige Erfolgskriterien benannt werden, welche für die Umsetzung der Vorhaben der beteiligten Schulen und Lehrkräfte zur Individualisierung des Unterrichts maßgeblich waren.

Für den Erfolg eines solchen Projektvorhabens sind, über die Berücksichtigung strategischer Vorgaben und Ziele hinaus, hinreichende Ressourcen bereit zu stellen. In dem Hamburger Modellversuch war dies weitgehend gewährleistet. Die Netbooks sowie weitere Technik (z.B. externe Festplatten, Office-Lizenzen) wurden kostenlos zur Verfügung gestellt, die Netbooks waren zentral versichert und die Schulen konnten interaktive Whiteboards beantragen. Fortbildungen wurden organisiert und der Austausch unter den Lehrkräften angeregt. Der Projektkoordinator war den Schulen als Ansprechpartner und Berater behilflich. Allerdings wurde von den Lehrkräften der große Zeitaufwand für die eigenständige Unterrichtsentwicklung beklagt, da der Mehraufwand nicht mit einer Entlastung von anderen schulischen Verpflichtungen ausgeglichen wurde.

Die Unterstützung auf der Ebene der Schulorganisation und der Schulkultur erscheint ebenfalls notwendig. Die beteiligten Schulen verfügten größtenteils über einschlägige Erfahrung beim Einsatz von Computer und Internet im Unterricht. Die Bereitschaft zur nachhaltigen Integration neuer Medien wurde von den Schulen in einem Medienentwicklungsplan dokumentiert. Ebenso ist eine Unterstützung durch die Eltern als Bestandteil einer günstigen Schulkultur zu betrachten. Diese standen der Netbook-Arbeit in großer Mehrheit grundsätzlich positiv gegenüber. Insgesamt ergab sich ein zurückhaltendes und zustimmendes Bild der Elternschaft. Ihre Zustimmung und Offenheit wurde sicherlich durch die vorhandenen Versicherungen der Netbooks begünstigt.

Einige der beteiligten Lehrer/innen besaßen bereits vor Projektbeginn umfangreiche Erfahrungen mit dem Einsatz von Computer und Internet in der Schule. Nach eigenen Angaben kamen die meisten Lehrkräfte mit den Netbooks gut zurecht. Weniger Routine besaß der Großteil von ihnen im Umgang mit interaktiven Whiteboards. Das Fortbildungsangebot und der „pädagogische Support“ durch den Projektkoordinator stießen auf positive Resonanz. Ein passgenaues Angebot war aufgrund der Vielfältigkeit der verschiedenen Vorhaben jedoch nicht möglich. Auch der Austausch unter den Lehrkräften (z.B. über den auf einer Online-Kommunikationsplattform eingerichteten Projektraum) wurde dadurch eingeschränkt.

Die Implementierung von Technologien in Schule und Unterricht setzt eine ausreichende technische Infrastruktur und einen zuverlässigen technischen Support voraus. Insbesondere aufgrund eines fehlenden oder eingeschränkten kabellosen Internetzugangs wurde in einigen Fällen die Realisierung von Vorhaben beeinträchtigt und zum Teil unterbunden. Die mobile Nutzung der Netbooks zählte zu den Projektzielen, wurde jedoch nicht von allen beteiligten Lehrkräften als solches gezielt verfolgt und umgesetzt. Neben technischen Hürden stellten auch und vor allem die Unterrichtskonzepte der Lehrer/innen und deren Ideen für einen gewinnbringenden Einsatz einen entscheidenden Faktor dar.

Die Eigenschaften der Netbooks wurden ambivalent beurteilt. So scheint der vergleichsweise niedrige Preis der Computer für die Finanzierung von Klassensätzen attraktiv. Die geringere Ausstattung der Geräte wurde aber insbesondere in Bezug auf Bildschirmgröße und Prozessorenleistung z.T. auch als einschränkend wahrgenommen.

Die Bereitstellung persönlicher Netbooks scheint im Vergleich mit Pool-Lösungen für die alltägliche Arbeit und im Sinne einer umfassenden curricularen Integration neuer Medien in Schule und Unterricht die überzeugendere Variante zu sein. Ein Argument hierfür stellt die höhere Vertrautheit mit dem Gerät dar. Die Angaben der Schüler/innen gehen bei Fragen nach dem Stellenwert der Netbooks im Schulalltag sowie im außerschulischen, privaten Alltag weit auseinander, wobei ein Zusammenhang mit der jeweiligen Organisationsform der Netbook-Integration zu beobachten ist. In zehn Klassen verfügten die Schüler/innen über persönliche Geräte, welche sie regelmäßig mit nach Hause genommen haben. Da sich in den Familien häufig mehrere Personen einen Computer teilen und dieser für die Heranwachsenden nicht immer zugänglich war bzw. ist, stellten die Netbooks zum Teil eine Erweiterung der Zugangsmöglichkeiten dar. Etwa ein Drittel der befragten Jugendlichen bestätigte, dass die Netbooks für sie zu einem selbstverständlichen Bestandteil außerhalb des Unterrichts geworden sind. Die Gruppe derjenigen, die mit Pool-Lösungen arbeitete oder mit 1:1-Computing-Ansätzen, bei denen die Gerätenutzung auf die Schule

begrenzt blieb, stimmte diesem Aspekt weniger stark zu als die Befragten, die ihre persönlich zugeteilten Netbooks sowohl in der Schule als auch zuhause nutzen konnten².

Ein ähnliches Bild ergab die Frage, ob die Computer im Schulalltag zu einem selbstverständlichen Bestandteil geworden sind. Die Schüler/innen mit persönlichen Geräten und privaten Nutzungsmöglichkeiten stimmten der Selbstverständlichkeit des Einsatzes im Schulalltag deutlich stärker zu als die Gruppe der Befragten, welche die Netbooks nicht oder nur nach Absprachen auch zuhause nutzen konnten³.

Ein weiteres Argument für 1:1-Computing resultiert aus einem geringeren organisatorischen Aufwand im Unterrichtsgeschehen. Es konnte beobachtet werden, dass das Verteilen und Einsammeln der Netbooks viel Unterrichtszeit in Anspruch nahm, wobei diese Hürde bei persönlichen Netbooks, welche die Schüler ständig bei sich hatten, vermieden werden konnte. Laut Lehreraussagen haben Schüler/innen dieser Gruppe die Netbooks zunehmend selbstständig auch in Fächern und Unterrichtseinheiten hochgefahren, in denen dies nicht explizit vorgegeben wurde. Bei Pool-Lösungen wurde der Netbook-Einsatz hingegen häufiger auf bestimmte Unterrichtsstunden reduziert. In manchen Klassen kamen die Computer nur noch in Doppelstunden zum Einsatz. Eine bedarfsorientierte, spontane und individuelle Nutzung war in dem begleiteten Modellversuch in den Klassen und Kursen, die ein Pool-Konzept verfolgten, in stärkerem Maße begrenzt als in denen mit 1:1-Computing-Konzepten.

Wie die Erhebungen zeigten, sind die Schüler/innen mit der verwendeten Technik gut zurechtgekommen. Anfängliche Befürchtungen, die im Zusammenhang mit der Frage aufkamen, ob die Jugendlichen die Netbooks mit nach Hause nehmen und für private Zwecke nutzen dürfen, konnten im Projektverlauf weitestgehend widerlegt werden. Den Heranwachsenden wurde hiermit eine besondere Verantwortung

² Nutzung in der Schule und privat: 50% stimmten (eher) zu, Mittelwert $m=2,49$; Nutzung nur in der Schule: 22% stimmten (eher) zu, $m=1,8$; Angaben auf einer Viererskala: 1=keine Zustimmung und 4=starke Zustimmung; $n=366$

³ Nutzung in der Schule und privat: 62% stimmten (eher) zu, $m=2,69$; Nutzung nur in der Schule: 44% stimmten (eher) zu, $m=2,34$; Angaben auf einer Viererskala: 1=keine Zustimmung und 4=starke Zustimmung; $n=366$

übertragen, die sie bereitwillig übernommen haben. Lediglich in Einzelfällen wurde von den Lehrkräften berichtet, dass die Akkus nicht immer aufgeladen waren. Dies führte zum Teil zu organisatorischen Herausforderungen und beeinflusste das Unterrichtsgeschehen.

Die Frage nach dem Ablenkungspotential der Netbooks (z.B. durch Nebenaktivitäten wie Computerspielen, Websurfen, Chatten) wurde im Projektverlauf mehrfach rege diskutiert. Es entstand der Eindruck, dass je nach Unterrichtskonzept die internetfähigen Computer für manche Schülergruppen (Lernschwache und Schüler/innen, die sich auch sonst leicht ablenken lassen) ein besonderes Ablenkungspotential bergen.

4 Fazit

Die Analyse der Gelingensbedingungen zeigt, dass Startschwierigkeiten vor allem in Zusammenhang mit den Erfahrungen der Schulen und Lehrkräfte in Bezug auf den schulischen Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnologien gebracht werden können. Dies verweist auf die Notwendigkeit einer grundlegenden Ausbildung von Lehrkräften hinsichtlich medienpädagogischer und mediendidaktischer Problemstellungen. Im Rahmen des Hamburger Netbook-Projekts haben sich die Schulen auf den Weg gemacht, mit Hilfe von Netbooks die Individualisierung von Unterricht zu unterstützen. Es stellte sich heraus, dass dieses Vorhaben vielversprechend ist. Obgleich viele gelungene Unterrichtsbeispiele dokumentiert werden konnten, muss die Entwicklung geeigneter Konzepte weitergeführt werden und langfristige Erfahrungen müssen einbezogen werden. Um die mit den Netbooks verbundenen Möglichkeiten voll ausschöpfen zu können, sind Anstrengungen im Rahmen der Unterrichts- und Schulentwicklung notwendig.

Literaturverzeichnis

- [Be10a] Behörde für Schule und Berufsbildung: Hamburger Netbook-Projekt. Sekundarstufen-Schulen. Projektbericht, Dokumentation, Evaluation. Hamburg, 2010. Online unter: <http://www.hamburg.de/hamburger-netbook-projekt>, zuletzt abgerufen am 25.07.2011.
- [Be10b] Behörde für Schule und Berufsbildung: Hamburger Netbook-Projekt. Sekundarstufen-Schulen. Unterrichtsbeispiele, Lernen mit Netbooks. Teil 1 und Teil 2. Hamburg, 2010. Online unter: <http://www.hamburg.de/hamburger-netbook-projekt>, zuletzt abgerufen am 25.07.2011.
- [MK10a] Müller, L.; Kammerl, R.: Evaluationskonzept. In (Behörde für Schule und Berufsbildung, Hrsg.): Hamburger Netbook-Projekt. Sekundarstufen-Schulen. Projektbericht, Dokumentation, Evaluation. Hamburg, 2010; S. 18-40.
- [MK10b] Müller, L.; Kammerl, R.: Individualisierung des Unterrichts mit Netbooks. In (Behörde für Schule und Berufsbildung, Hrsg.): Hamburger Netbook-Projekt. Sekundarstufen-Schulen. Projektbericht, Dokumentation, Evaluation. Hamburg, 2010; S. 70-121.

1:1-Computer-Lösungen in der Schule – Support und Betreuung durch Peer-Education

Dipl.-Päd. Marianne Wefelnberg¹, Ute Bienengräber-Killmann, StD²

¹Lehrstuhl für Mediendidaktik und Wissensmanagement
Universität Duisburg-Essen
Forsthausweg 2
47057 Duisburg
marianne.wefelnberg@uni-due.de

²Ratsgymnasium
Rektoratsstraße 23
33378 Rheda-Wiedenbrück
ute.bienengraeber@t-online.de

Abstract: Die Frage, wie man Peers für das Erlernen des kritischen Umgangs mit den Digitalen Medien in der Schule einsetzen kann, wird im vorliegenden Artikel zunächst exemplarisch anhand der Entwicklungstheorien erörtert und dann mit Hilfe eines konkreten Beispiels in die Praxis übertragen. Eine individuelle 1:1 Lösung mit einigen 100 Laptops in Schülerhand wird seit einigen Jahren an einem Gymnasium in Gütersloh nach einem Peer-Education-Konzept betreut. Der Artikel zeigt ausgehend von der Benennung der theoretischen Potentiale von Peer-Education Chancen und Risiken in der praktischen Umsetzung.

1 Einleitung

In der wissenschaftlichen Literatur werden unterschiedliche Dimensionen zur Definition der Peer-Group herangezogen. So können sowohl das Alter, der ökonomische Status, die Mitgliedschaft in einer Organisation (z.B. Schule oder Universität), der Wohnort oder die persönliche Beziehung untereinander als Maßstab herangezogen werden. [Na78]

In der allgemein üblichen Verwendung des Begriffs Peer-Group werden meist nicht alle diese Dimensionen berücksichtigt, bzw. mitgedacht. Da sich dieser Artikel mit der Wissensweitergabe durch Gleichaltrige beschäftigt, soll im Folgenden unter Peer-Group eine Gruppe von (etwa) gleichaltrigen Kindern und Jugendlichen verstanden werden.

Die Bedeutung der Peer-Group für die Entwicklung von Kindern und Jugendlichen ist in der Psychologie und Soziologie bereits seit vielen Jahren ein wichtiger Forschungsgegenstand. So beschäftigen sich dort angesiedelte Theorien mit dem Einfluss der Gleichaltrigengruppe als richtungweisendem Faktor der kognitiven Entwicklung und des Sozialisationsprozesses. [vgl. Na77; Na78; Oe08]

In der Praxis hat sich unabhängig dazu die Methode der Peer-Education durchgesetzt, d.h. die Vermittlung von Wissen durch Gleichaltrige. Ansätze dieser Art werden dabei häufig im Rahmen von Gesundheitsprogrammen (z.B. AIDS-Prävention) oder Streitschlichter-Projekten an Schulen durchgeführt. Im mediendidaktischen bzw. medienpädagogischen Bereich gibt es allerdings nur wenige Veröffentlichungen mit dieser Schwerpunktsetzung.

Im folgenden Beitrag werden die theoretischen Grundlagen der Bildung durch Gleichaltrige dargestellt und die Eignung für die Vermittlung von Medienkompetenz im Umgang mit Medien beleuchtet. Anhand von Beispielen werden mögliche Vorteile für die pädagogische Praxis verdeutlicht.

2 Ansätze von Peer-Education

In der wissenschaftlichen Literatur werden unterschiedliche Begriffe für die Wissensvermittlung unter Gleichaltrigen gebraucht, wobei Peer-Education häufig als Oberbegriff verwendet wird.¹ Da eine grundsätzliche Debatte zur Übersetzung des englischen Begriffs education mit Erziehung oder Bildung und entsprechend dazu zum Begriff Peer-Education den hier angestrebten Rahmen sprengen würde, wird in diesem Beitrag der Begriff Peer-Education weiterhin als Oberbegriff verwendet. Im Folgenden sollen nun einige Ansätze des Konzepts Peer-Education vorgestellt werden.

¹ Teilweise wird allerdings kritisch angemerkt, dass die Übersetzung ‚Education‘ mit ‚Erziehung‘ keine umfassende Beschreibung für die unterschiedlichen Konzepte der Peer-Education beinhaltet. Es wird deshalb dafür plädiert, von ‚Peer-Involvement‘ zu sprechen. [vgl. Ka03]

Peer-Tutoring

Peer-Tutoring wird meist im Bereich der Sonderpädagogik eingesetzt und meint in der Regel die Unterstützung bzw. das Unterrichten behinderter SchülerInnen durch gleichaltrige oder etwas ältere nichtbehinderte SchülerInnen.

Peer-Counseling

Das Konzept des Peer Counseling wurde aus dem Peer-Tutoring-Ansatz abgeleitet. Man versteht darunter das Beraten von Gleichaltrigen zu bestimmten Themengebieten (z.B. Drogensucht oder Essstörungen). Im Unterschied zum Peer-Tutoring können die beratenden Counselers selber zu den Betroffenen zählen, bzw. gezählt haben oder sich lediglich für diesen Themenbereich interessieren. [vgl. Ap01]

Peer-Mediation

Unter Peer-Mediation versteht man die Konfliktbewältigung zwischen zwei Parteien, die dabei von einer Gruppe Gleichaltriger unterstützt werden. Ziel ist es, mit Schwierigkeiten konstruktiv umgehen zu lernen und die Ausbildung problemlösenden Denkens und Handelns zu unterstützen. [Ka03]

3 Theoretische Grundlagen

Die theoretischen Grundlagen zu Peer-Projekten stammen zumeist aus der Gesundheitspsychologie (Diffusion of Innovations nach Rogers [Ro03]) - die sich aber nicht uneingeschränkt auf jedes Peer-Projekt übertragen lassen - oder aus pädagogisch-psychologischen Theorien. Hier ist zum einen die Sozial-kognitive Lerntheorie nach Bandura zu nennen [Ba79]. Dabei handelt es sich jedoch eher um einen Ansatz, der sich mit Lernen und Imitation beschäftigt, weniger mit Lernen und Instruktion. Zum anderen werden zur Untersuchung von Peer-Projekten Theorien aus der Entwicklungspsychologie herangezogen. Wichtige Vertreter von Theorien zur kognitiven Entwicklung des Kindes sind Jean Piaget und Lew Wygotski. Beide beziehen sich in ihren Ansätzen unter anderem auf den

Einfluss der Peer-Group auf die kognitive Entwicklung. Da Piagets Theorie den Schwerpunkt auf die Werterziehung legt und die Peers nicht gezielt als Lehrperson eingesetzt werden [Pi62], erscheint zur

Vermittlung von Medienkompetenz in Zusammenhang mit Peer-Education die kognitive Entwicklungstheorie nach Wygotski als besonders geeignet.

Der Psychologe Lew Wygotski geht in seiner Theorie davon aus, dass die kognitive Entwicklung durch das Zusammenspiel von biologischer Reifung, individueller Erfahrung und kulturellen Einflüssen gefördert wird. Die geistige Entwicklung eines Kindes vollzieht sich deshalb unter anderem anhand von kognitiven Herausforderungen mit denen das Kind konfrontiert wird. Auf solche Herausforderungen trifft das Kind durch die Interaktion mit anderen. Es erhält neue Denkanstöße und passt diese an bereits gemachte Erfahrungen an. Im Zuge dessen ist für Wygotski die Gruppe der Peers - vorausgesetzt sie haben im entsprechenden Bereich einen Wissensvorsprung - neben den Erwachsenen eine wichtige Instanz für die kognitive Entwicklung und Reifung des Kindes. Eine optimale Unterstützung erhält das Kind, wenn es durch entsprechende Aufgaben unter Anleitung einer kompetenteren Bezugsperson auf die nächsthöhere Entwicklungsstufe vorbereitet wird. Wygotski spricht in diesem Zusammenhang von der "zone of proximal development". [Wy78; Tu92] Wichtig ist hierbei die Balance zwischen der eigenen Fähigkeit des Kindes, ein Problem zu lösen und der strukturierten Anleitung durch die wenig erfahrenere Bezugsperson.

Auf den Bereich der Medienkompetenz angewandt, können sich demnach Vorteile für die Wissensweitergabe durch gleichaltrige Kinder ergeben. Peers haben auf dem Gebiet der Mediennutzung, im Gegensatz zu Erwachsenen, ähnliche Herangehensweisen und Bedürfnisse und können den Lerngegenstand entsprechend vermitteln. So entwickeln Kinder in der Auseinandersetzung mit anderen Kindern u. U. ein neues Verständnis für den Umgang mit digitalen Medien, ihren Potentialen und möglichen Gefahren.²

² Piaget sieht bei der Interaktion mit Peers die Aufhebung von Hierarchien als bedeutsam an. Es besteht die Möglichkeit, dass Gleichaltrige mehr Verständnis füreinander aufbringen und so Hemmungen, Fragen zu stellen oder eigene Positionen zu vertreten, abnehmen. [Pi62]

4 Peer-Education zur Implementierung individueller Schüler-Laptops im Fachunterricht – Ein Beispiel aus der Praxis

Im Folgenden wird der Einsatz von individuellen Schülerlaptops im Fachunterricht am Evangelisch Stiftischen Gymnasium in Gütersloh betrachtet, welcher nach einer langjährigen Projektphase seit den 90er Jahren zum regulären Bestandteil des dortigen Schulprogramms geworden ist.³

Im vorliegenden Fall handelt es sich nicht um die Umsetzung eines von Beginn an geplanten Peer-Education-Konzeptes, vielmehr ging es zu Beginn um die Bewältigung negativer Erfahrungen mit der Betreuung und Wartung von Schülerlaptops durch pädagogisches Personal und Techniker. Als Folge daraus ist ein umfassendes Betreuungskonzept entstanden, welches auf Verhaltens- und Einstellungsänderung im Sinne einer kritischen Medienkompetenz ausgerichtet ist.

Zu Beginn der damaligen Projektphase, die sich mittlerweile auf den ständigen Einsatz von mehreren 100 Laptops in allen Klassen der Jahrgangsstufe 7 bis 10 bezieht, hatten die Lehrkräfte und Techniker Regeln eingeführt, die zwar im Sinne der Betriebssicherheit sinnvoll waren und die Jugendlichen in ihrem Handeln auch schützend begleiteten und der Schulung von Medienkompetenz dienten, die im Wesentlichen aber auf Bedienkompetenz ausgerichtet war. Der selbstverantwortliche individuelle Umgang mit dem Laptop wurde dadurch jedoch nur wenig gefördert, wenn z. B. nur bestimmte Programme auf dem Desktop eines Laptops erscheinen, wie bei vielen sog. pädagogischen Oberflächen üblich oder starre Schulfilter genutzt werden. Aus Firmen bekannte technische Verfahren wurden genutzt, um die Rechner der SchülerInnen zu vereinheitlichen, was wiederum auch der Betriebssicherheit dienen sollte. Die Form der Computernutzung, wie Jugendliche sie vielfältig als inzwischen sehr wichtigen Bestandteil ihrer Kommunikation und Lebensweise betreiben, passte nicht zu diesen Vorgaben und rief Unverständnis hervor. SchülerInnen versuchten gemäß ihrer individuellen Vorstellungen Regeln zu ignorieren oder die Grenzen der Möglichkeiten ihres Computereinsatzes auszutesten.

³ Weitere Hintergründe und medienspezifische Bestandteile dieses Bausteines sollen im vorliegenden Artikel nicht beleuchtet werden. Diesbezüglich wird auf die Publikationen über die Medienarbeit des Evangelisch Stiftischen Gymnasiums verwiesen. (z. B. unter www.ev-stift-gmn.guetersloh.de)

Technische Restriktionen und Mechanismen der Vereinheitlichung von Laptopstrukturen und Programmen sorgten - wie an vielen anderen Schulen immer noch üblich - dafür, dass Verantwortungsübernahme für das Handeln am Computer und Erfahrungslernen nur wenig geübt werden konnte.

Jugendliche sind es in ihrem privaten Umfeld gewohnt, intensiv Medien zu nutzen, sich über ihren Medienkonsum in ihrer Peer-Group auszutauschen, aus erfahrenen Situationen gemeinsam zu lernen und dadurch den eigenen Medienumgang zu reflektieren. Die einfachen Vernetzungsmöglichkeiten sorgen zudem für kurze Kommunikationswege, was den Peer zum unkomplizierten Lernpartner werden lässt. Diese Vorgänge können mit allen Vor- und Nachteilen auch sehr intim ablaufen und bleiben damit oft Eltern, Lehrkräften und technischem Personal verborgen. In der Schule wird diese Art des Lernens üblicherweise nicht praktiziert.

4.1 Das Konzept von „ESG-CompuTecS“

Am Evangelisch Stiftischen Gymnasium in Gütersloh haben Lehrkräfte in den 90er Jahren damit begonnen, SchülerInnen (zu Beginn nur einige wenige) anzusprechen und zu ‚Schülerlehrern‘ auszubilden. Auswahlkriterien waren eine computertechnische Vorbildung und gute soziale Kompetenzen. Das Alter spielte keine Rolle, was sich auch nie als Nachteil herausgestellt hat.

„CompuTecS“ ist im schulischen und rechtlichen Sinn eine freiwillige Arbeitsgemeinschaft. Die Mitglieder betreuen unter Leitung von Lehrkräften MitschülerInnen nach dem Prinzip ‚Hilfe zur Selbsthilfe‘ bei Fragen rund um den Umgang mit dem Computer. Ziel dabei ist, dass dadurch die Medienkompetenz der SchülerInnen stetig weiter verbessert wird.

Technisch-rechtliche Fragen bezüglich der Schülerlaptops werden vor dem Hintergrund bestehender Garantie oder Versicherung bzw. in Zusammenarbeit mit einem IT-Service-Unternehmen geregelt.

Jeder Jugendliche lernt zunächst zu Beginn der Jahrgangsstufe 7, seinen Computer komplett einzurichten. Er nutzt dafür nur die Mittel, die jedem privaten Computernutzer nach dem Kauf eines Gerätes in einem Geschäft

zur Verfügung stehen würden, somit können hier bereits die SchülerlehrerInnen mit ihrem privaten Erfahrungswissen zur Betreuung eingesetzt werden.

Über den gesamten Nutzungszeitraum werden immer wieder solche Maßnahmen durchgeführt. Die SchülerInnen diskutieren dabei unter ähnlichen Bedingungen wie in ihrem privaten Umfeld mit ihren Peers ihre Medienerfahrungen, die sie aufgrund des Fehlens jeglicher technischer Beschränkungen oder Vereinheitlichungen - mit pädagogischem und technischem Personal im Hintergrund – auch machen können. Ziel ist dabei der Aufbau eines zunehmend kritischen Medienbewusstseins und selbstverantwortlichem Umgang mit dem Laptop im Unterricht.

Die SchülerlehrerInnen bieten feste Sprechzeiten (4-mal pro Woche) an, zu denen die Jugendlichen mit Problemen rund um den Computer Hilfe erhalten können. Dazu gehören auch Probleme mit der Hardware, die entweder in der hauseigenen - von den Mitgliedern von CompuTecS eingerichteten - Werkstatt gemeinsam behoben oder mit einem Reparaturservice gelöst werden.

Alle SchülerInnen am Evangelisch Stiftischen Gymnasium müssen unter Anleitung ihrer SchülerlehrerInnen das ‚Blindschreiben‘ am Computer erlernen. Diese Jugendlichen, die häufig auch nur entsprechend ihren Interessen und Fähigkeiten bezüglich eines Teilbausteins bei CompuTecS mitarbeiten, geben zudem weitere Fortbildungen zu verschiedenen Bereichen (z.B. soziale Netzwerke, Anwendungsprogramme, Umgang mit dem Computer) für andere Jugendliche und betroffene Erwachsene (Eltern, Lehrkräfte, Senioren).

Der Erfolg von CompuTecS resultiert aus dem natürlichen Interesse am gegenseitigen Austausch mit MitschülerInnen über das Thema „Computernutzung“. Die Jugendlichen erfahren ‚nur‘ Hilfe zur Selbsthilfe. Sie müssen sich anstrengen, diese Hilfe zu erfahren, weil sie z. B. die Arbeitsgemeinschaft aufsuchen und dort auch selbst tätig werden müssen. Den betroffenen Jugendlichen fällt das Gespräch mit den SchülerlehrerInnen oft leichter als mit dem Lehrpersonal oder einem Techniker.

CompuTecS ist seit einigen Jahren eine feste Institution innerhalb der Schule und sehr anerkannt. SchülerInnen arbeiten dort gerne mit, weil viel Wert auf Wertschätzung der Arbeit gelegt wird. SchülerlehrerInnen erhalten möglichst viel Verantwortung. Alle Beteiligten sind ‚Lernende‘ und ‚Lehrende‘ zugleich, was der Wirklichkeit in der schnelllebigen digitalen Welt entspricht.

4.2 Erfahrungen und Ausblick

Nach Gründung, mehrjähriger Leitung von CompuTecS und Erfahrung mit dem Konzept kann festgehalten werden, dass Medienkompetenz nur dann erreicht wird, wenn SchülerInnen den individuellen Umgang mit dem Computer erlernen dürfen. Ansonsten werden sie keine Situationen erleben, in denen sie Erfahrungen sammeln können. Das ist wiederum nur möglich, wenn sie von Anfang an Verantwortung übernehmen müssen. Hierbei wird es als sehr günstig angesehen, Peers als BegleiterInnen einzusetzen, weil das der realen Lebenswelt der betroffenen Jugendlichen entspricht. Die SchülerlehrerInnen müssen durch professionelle Fachkräfte geschult werden, damit das Wissen nicht auf dem Niveau bereits vorhandenem Handlungswissens stehen bleibt. Deswegen soll an dieser Stelle auch betont werden, dass das vorliegende Konzept nicht den preiswerten Ersatz für den Einsatz von Fachkräften darstellen soll oder kann.

Für die leitenden Lehrkräfte bedeutet das Konzept einen intensiven Austausch mit allen beteiligten Gruppen, um notwendige neue Einsatzbereiche frühzeitig zu erkennen, die jugendlichen MitarbeiterInnen intensiv zu begleiten, zu beraten und den Fortgang des Konzeptes inhaltlich und personell zu garantieren.

Probleme entstehen in einigen Fällen dadurch, dass für die SchülerlehrerInnen Rollenkonflikte gerade dann entstehen können, wenn Probleme gelöst werden müssen, die die rechtlichen Aspekte berühren. Besonders kritisch kann die Situation dann werden, wenn Disziplinarmaßnahmen wegen eines Regelverstoßes verhängt werden müssten und die Betroffenen ihre MitschülerInnen, die ihnen bei ihren Problemen helfen möchten, eventuell unter Druck setzen. Ähnliches gilt für die Abwicklung von technischen Schäden in Verbindung mit einer Versicherung.

Auch ergeben sich Probleme, wie sie auch aus anderen Bereichen der Schule im sozialen Miteinander bekannt sind. So werden z. B. Jugendliche, die im Rahmen ihrer Tätigkeit bei CompuTecS ein besonderes Maß an Medienkompetenz zeigen, von ihren MitschülerInnen als „Streber“ bezeichnet.

Die grundsätzliche Frage nach den Grenzen der Übernahme von Verantwortung bei allen am Konzept beteiligten Jugendlichen ist zu stellen und zu diskutieren. An diesem Punkt stellt sich für zukünftige Forschungen und Praxisprojekte die Frage, inwiefern die Verbindung von Theorie und Praxis gelingen kann. Dabei ist zunächst zu berücksichtigen, dass nicht alle Theorien für jedes Peer-Projekt geeignet sind. So erscheinen Theorien aus dem Bereich Gesundheitspsychologie nur begrenzt auf die Vermittlung von Medienkompetenz mit Hilfe von Peer-Education übertragbar. In Bezug auf die Entwicklungstheorien wäre ein weiterer Forschungsgegenstand, ob eher Gleichaltrige mit einem höheren Wissenstand - wie Wygotski es als Vorteil ansah - oder Gleichaltrige mit einem ähnlichem Wissensstand - wie Piaget es vertrat - zur Vermittlung von Medienkompetenz geeignet sind. Des Weiteren wäre es wichtig, herauszuarbeiten, wer mehr von Peer-Education profitiert. Die angeleiteten SchülerInnen oder die sie anleitenden MitschülerInnen.

Im Bereich der Praxisarbeit ist es von hoher Relevanz, wie anhand des hier dargestellten Beispiels „ESG-CompuTecS“ aufgezeigt wurde, dass der Ansatz der „Peer-Education“ nicht nur projekthaft umgesetzt wird. Ansonsten besteht die Gefahr der temporären Implementierung einer entsprechenden Maßnahme, die nach Ablauf des Projektzeitraums nicht weiter verfolgt wird. Ein weiterer zu berücksichtigender Aspekt ist die Balance zwischen eigenverantwortlichem Umgang mit Medien und strukturierter Anleitung durch erwachsene Bezugspersonen.

Literaturverzeichnis

- [Ap01] Appel, E.: Auswirkungen eines Peer-Education - Programms auf Multiplikatoren und Adressaten - eine Evaluationsstudie. Berlin, 2001.
- [Ba79] Bandura, A.: Sozial-kognitive Lerntheorie. Klett-Cotta Verlag, Stuttgart, 1979.
- [Ka03] Kaestner, M.: Peer-Education - ein sozialpädagogischer Arbeitsansatz. In: Nörber, Martin (Hrsg.): Peer-Education. Beltz Verlag, Weinheim, Basel, Berlin, 2003, S. 50-64.
- [Na78] Naudascher, B.: Jugend und Peer Group. Die pädagogische Bedeutung der Gleichaltrigen im Alter von zwölf bis sechzehn Jahren. Verlag Julius Klinkhardt, Bad Heilbrunn/Obb., 1978.
- [Na77] Naudascher, B.: Die Gleichaltrigen als Erzieher. Fakten - Theorien - Konsequenzen zur Peer-Group-Forschung. Verlag Julius Klinkhardt, Bad Heilbronn/Obb., 1977.
- [Oe08] Oerter, R. (Hrsg.); Montada, L. (Hrsg.): Entwicklungspsychologie. 6. vollst. überarb. Aufl. Beltz Verlag, Weinheim, Basel, Berlin, 2008.
- [Pi62] Piaget, J.: The Moral Judgement of the Child. Free Press, Glencoe (Illinois), 1962.
- [Ro03] Rogers, E.: Diffusion of Innovations. Free Press, New York, 2003.
- [Tu92] Tudge, J. R. H.: Processes and Consequences of Peer Collaboration. A Vygotskian Analysis. In: Child Development. 63. Jahrgang (Dezember 1992), Heft 6, S. 1364-1379.
- [Wy78] Wygotski, L. S.: Mind in Society. The development of higher psychological process. Harvard University Press, London, Cambridge (Massachusetts), 1978.

OLPC - Es funktioniert nur, wenn alle mitspielen.

Christoph Derndorfer

OLPC (Austria)
Wenzgasse 12
A-1130 Wien
Österreich
christoph.derndorfer@olpc.at

Abstract: Dieser Artikel präsentiert eingangs den Status Quo des One Laptop per Child (OLPC) Projekts, bevor er sich im speziellen auf Uruguays „Plan Ceibal“ Initiative konzentriert. Der Schwerpunkt liegt auf dem Beitrag des im Zuge der Verteilung von Laptops an alle Schüler und Lehrer des Landes entstandenen Ökosystems von zivilgesellschaftlichen Akteuren rund um das Projekt. Am Ende werden daraus Empfehlungen für ähnliche Initiativen in Europa abgeleitet.

1 Das “100 Dollar Laptop” Projekt

Um das bei seiner Ankündigung 2005 vor allem für seinen „100 Dollar Laptop“ bekannt gewordenen One Laptop per Child (OLPC) Projekt ist es in den letzten zwei Jahren sehr ruhig geworden. Wenn OLPC doch erwähnt wird, dann vor allem wegen der vom Gründer Nicholas Negroponte präsentierten Vision der Verteilung eines digitalen Bildungswerkzeugs – in der Form eines kostengünstigen Laptops - an Kinder in sogenannten Entwicklungsländern. Ob, und wenn ja was tatsächlich aus dieser Vision geworden ist, ist kaum bekannt.

Der Status Quo des Projekts ist, dass mittlerweile zwischen 1,5 und 2 Millionen OLPCs XO Laptops bei einem Stückpreis von knapp \$200 verteilt wurden. In circa 40 Ländern gibt es OLPC Projekte, wobei der Schwerpunkt vor allem auf Lateinamerika - global betrachtet aktuell einer der Hotspots von 1:1 Computing und ähnlichen ICT4E Initiativen - liegt. XO Laptops finden sich unter anderem in der argentinischen Provinz La Rioja, Kolumbien, Nicaragua, Paraguay, Peru und Uruguay. Vor allem die beiden letztgenannten Länder nehmen die Vision von „jedem Kind

einen Laptop“ sehr ernst. In Peru wurde im April 2011 die Verteilung des 500.000-ten XO Laptops gefeiert, während Uruguay bereits mit Ende 2009 allen knapp 400.000 Schüler und Lehrer des öffentlichen Primarschulsystems einen XO Laptop ausgehändigt hatte und mittlerweile mit der Verteilung in den öffentlichen Sekundarschulen begonnen hat [On10].

Doch abseits dieser Zahlen stellen sich die Fragen: Wie gut funktionieren diese Projekte? Welche Aspekte, abgesehen von der Verteilung der Geräte selbst, müssen bei einer Umsetzung solcher Initiativen beachtet werden?

Basierend auf Literaturrecherchen und Beobachtungen von OLPC Projekten in mehreren Ländern erstellten Tanja Kohn, Dissertantin an der Universität Innsbruck, und der Autor des vorliegenden Artikels Anfang 2010 folgende Liste mit sechs Kriterien für erfolgreiche Umsetzungen von ICT4E Projekten in Entwicklungsländern: Infrastruktur, Wartung, Inhalte, Inklusion, Ausbildung und Evaluation.

Im Kontext von europäischen Ländern kann davon ausgegangen werden, dass die ersten beiden genannten Kriterien - Infrastruktur und Wartung - durchaus erfüllt werden. Hierbei darf allerdings nicht darauf vergessen werden, dass viele Schulklassen infrastrukturell, zum Beispiel bezüglich Verkabelung und Verfügbarkeit von genügenden Steckdosen, immer noch nicht ideal auf 1:1 Computing Projekte vorbereitet sind.

Eine ausführliche Behandlung der verbleibenden vier relevanten Kriterien ist im Rahmen dieses Artikels nicht möglich. Es soll deshalb nur auf ein in seiner Bedeutung allerdings oft unterschätztes Kriterium eingegangen werden: Inklusion. In diesem Artikel wird als Teilkomponente von Inklusion vor allem auf die Rolle der partizipativen Mitgestaltung durch eine Vielzahl von zivilgesellschaftlichen Akteuren im Kontext von Initiativen wie OLPC eingegangen werden. Es ist hierbei interessant zu beobachten, dass im Umfeld von OLPC nur wenige Projekte diese Dimension explizit ansprechen. Es gibt allerdings Ausnahmen wie zum Beispiel ein Konzeptpapier von OLPC Oceania, in dem unter anderem die „Sicherstellung der Beteiligung von Eltern, Familien und Gemeinschaften“ und eine breite „multi-stakeholder partnership“ [On08] betont werden.

2 Case Study: Uruguays Plan Ceibal

Uruguays „Plan Ceibal“ genannte OLPC Initiative ist bezüglich der Anzahl der Geräte weltweit eines der größten 1:1 Projekte. Gleichzeitig wurde das oft als „die Schweiz Südamerikas“ betitelte Land, abgesehen von dem kleinen pazifischen Inselstaat Nieu, auch das weltweit erste, in dem alle Schüler und Lehrer des öffentlichen Primarschulsystems zwischen 2007 und Ende 2009 mit einem Laptop ausgestattet wurden. 98% der Primarschulen haben unter anderem durch die Zusammenarbeit mit dem staatlichen Telekommunikationsunternehmens ANTEL heute auch Zugang zum Internet. 2010 wurde mit der Ausweitung des Programms auf Sekundarschulen und teilweise auch Kindergärten begonnen.

Es ist hierbei wichtig zu betonen, dass Plan Ceibals vorrangiges Ziel ist, eine soziale Inklusion durch die Überbrückung der Digital Divide zu erreichen. In den Worten von Tabaré Vázquez, dem ehemaligen Präsidenten, der die Initiative startete:

“Ceibals langfristiges Ziel ist es, soziale Gerechtigkeit durch die Förderung eines gleichberechtigten Zugangs zu Informations- und Kommunikationswerkzeugen für alle unsere Einwohner, zu erreichen.” [Vá09]

Der Einsatz der Laptops als zusätzliches Lernwerkzeug im Schulkontext ist hier ein sekundäres Ziel, eine Tatsache, die in vielen Ausprägungen der konkreten Umsetzung des Projekts sehr deutlich wird.

Besonders im Kontext seines vorrangigen Inklusionsgedankens ist die Partizipation von unterschiedlichen zivilgesellschaftlichen Akteuren rund um die staatlich geleitete Plan Ceibal Initiative eine interessante Entwicklung. Mittlerweile kann ohne Übertreibung von einem Ökosystem von Organisationen und Gruppen gesprochen werden, die im folgenden Abschnitt genauer vorgestellt werden sollen.

Was hierbei auch noch erwähnt werden muss, ist, dass Plan Ceibal selbst - im Gegensatz zu den meisten ähnlichen Initiativen in anderen Ländern - organisatorisch nicht im Bildungsministerium angesiedelt ist. Die

Initiative wird heute von einer eigenen Organisation namens Centro Ceibal, die aus LATU (*Laboratorio Tecnológico del Uruguay – Uruguayisches Technologie Labor*), einer öffentlichen Institution unter Leitung von Staats- und Firmenvertretern, hervorgegangen ist, geleitet.

2.1 Das Ökosystem um Plan Ceibal

Einige der ersten Personen, die begannen, Plan Ceibal freiwillig zu unterstützen, waren Mitarbeiter des bereits erwähnten staatlichen Telekommunikationsunternehmens ANTEL. Vor allem in der ersten Phase des Projekts, der Verteilung von durchschnittlich 1000 XO Laptops pro Tag, arbeiteten diese Freiwilligen im Bereich der Logistik mit. Basierend auf den sich ändernden Anforderungen begannen sie später auch damit, Schulungen für Lehrende und Eltern durchzuführen.

Eine am Beginn ähnliche Entwicklung lässt sich bei vielen Freiwilligen des RAP Ceibal¹ (*Red de Apoyo al Plan Ceibal – Unterstützungsnetzwerk des Plan Ceibal*) ausmachen. Begeistert von der 2007 verkündeten Vision hinter Plan Ceibal fanden sich sehr heterogene Gruppen von Menschen, unter ihnen unter anderem auch Eltern und Lehrer, im ganzen Land zusammen, um das Projekt zu unterstützen. Nach ihrer Motivation befragt, gibt eine große Anzahl von ihnen an, dass die Vision zwar beeindruckend war, aber der Plan zu ihrer Umsetzung durchaus als mangelhaft wahrgenommen wurde. Um trotzdem eine erfolgreiche Umsetzung zu ermöglichen, begannen RAP Ceibal Mitglieder die Initiative ebenfalls durch diverse Aktivitäten zu unterstützen. Anfangs lag hier auch ein Schwerpunkt auf logistischer Unterstützung, heute reicht die Bandbreite der Projekte von der Reparatur von XO Laptops und der Durchführung von Umfragen bis zur Organisation von Informationsveranstaltungen für Eltern.

ceibalJAM!² ist eine Non-Profit Organisation, die gegründet wurde, um ein spezifisches Defizit von Plan Ceibal zu lösen: den Mangel an frei verfügbaren und modifizierbaren Lerninhalten und Lernprogrammen. Die Gründer von ceibalJAM! kommen deshalb auch vorwiegend aus dem Umfeld der Open-Source Software Szene. Der Schwerpunkt der

¹ <http://rapceibal.blogspot.com/>

² <http://ceibaljam.org/>

Aktivitäten von ceibalJAM! liegt einerseits auf der Entwicklung von Lern-Inhalten und -Software und andererseits auf der Organisation von Treffen und Workshops für Pädagogen, Softwareentwickler, Künstler, Eltern und andere Zielgruppen.

Der vierte und zahlenmäßig größte Akteur ist Flor de Ceibo³, ein von Professoren der staatlichen Universidad de la Republica – Uruguays größter Universität – initiiertes Programm. Diese Initiative entstand ebenfalls im Kontext eines wahrgenommenen Vakuums, da die Universitäten des Landes als einzige staatliche Bildungseinrichtungen nicht formal in die Planung und Umsetzung von Plan Ceibal eingebunden wurden. Konkret umgesetzt wird von den an Flor de Ceibo beteiligten Professoren und den sowohl 2010 als auch 2011 jeweils mehreren hunderten Studierenden eine breite Palette von Aktivitäten, die sich einerseits vor allem auf Forschung und andererseits Projekte zur Unterstützung von Gemeinschaften in Uruguays ländlichen Regionen konzentrieren.

Abgesehen von diesen vor allem auf nationaler Ebene agierenden Organisationen und Gruppen gibt es auch regionale und lokale Akteure und Projekte. Exemplarisch dafür soll hier Proyecto Aurora⁴ vorgestellt werden. Dieses Projekt entstand aus einer Kollaboration zwischen RAP Conecta, einer Untergruppe von RAP Ceibal, und Sociedad de Formento Rural Tala (SFRT), einer seit 1944 existierenden lokalen landwirtschaftlichen Kooperative in der ca. 80km nördlich von Montevideo gelegenen Ortschaft Tala. Nach der Ankündigung von Plan Ceibal Ende 2007 beschloss SFRT, dass Internetzugang nicht nur in den Schulen, sondern durchgängig auch im 600 km² großen Einzugsgebiet der

Kooperative ermöglicht werden sollte. Umgesetzt wird dies durch den Aufbau von Türmen mit Funkequipment, die auch in außerhalb des Ballungszentrums gelegenen Regionen einen Internetzugang ermöglichen. Zwei besonders interessante Aspekte von Proyecto Aurora sind, dass die Kooperative trotz des Internetzugangs vor allem den Wert der lokalen Vernetzung betont und ihre Mitglieder verpflichtende Einschulungen über Themen wie Sicherheit im Internet, Verwendung von Suchmaschinen und Einrichtung eines E-Mail Kontos absolvieren müssen.

³ <http://www.flordeceibo.edu.uy/>

⁴ <http://proyecto-aurora.blogspot.com/>

Was all diese Aktionen gemeinsam haben, ist, dass sie gegründet wurden, um wahrgenommenen Schwachstellen des staatlichen Plan Ceibal durch eigene Projekte und Initiativen entgegenzuwirken. Durch die Partizipation und Appropriation der Initiative leisten diese Akteure einen nicht zu unterschätzenden Beitrag zum langfristigen Erfolg von Plan Ceibal. Einerseits unterstützen sie die Beseitigung von Schwachstellen und Problemen, welche sich realistisch betrachtet bei innovativen, komplexen und großflächigen Vorhaben wie großflächigen 1:1 Initiativen nicht vollständig vermeiden lassen.

Andererseits können diese Akteure aber auch

„...als wichtige Informationskanäle für zukünftige Initiativen und Richtlinien bezüglich der Verwendung von IKT zur Unterstützung der breiteren Bildungsziele eines Landes dienen.“ [Tr11]

Diese oftmals informellen, aber wie bei Flor de Ceibos Forschungsprojekten teilweise auch formalisierten, Kommunikationskanäle können in gewisser Weise als Abkürzung von Informationsflüssen in staatlichen und internationalen Institutionen betrachtet werden. Diese sind traditionell meist hierarchisch und zentralistisch organisiert wodurch sie teilweise eher unflexibel und gleichzeitig zu abstrahierend funktionieren. Durch diese neue Informationskanäle werden lokale, aber auch nationale Kooperationen zwischen Lehrern oder auch Eltern, die sich vertiefend mit den potentiellen Anwendungen der durch Plan Ceibal entstandenen Möglichkeiten beschäftigen wollen, erleichtert.

2.3 Herausforderungen

Aus dem oben beschriebenen Zusammenhang ergeben sich sowohl spannende Möglichkeiten als auch komplexe Herausforderungen. Da Geräte in 1:1 Initiativen wie OLPC fast ausschließlich in Schulen verteilt werden und Bildungssysteme meist zentral von staatlichen Institutionen gesteuert werden, gestaltet sich eine Kooperation mit zivilgesellschaftlichen Akteuren nicht immer einfach.

Ein in diesem Bereich von vielen Unterstützern von Plan Ceibal erwähntes Problem ist der Zugang zu Informationen von der offiziellen Initiative. Dies betrifft zum Beispiel Bereiche wie Pläne über Software-

Updates, aber auch oftmals als Kleinigkeiten wahrgenommene Details wie die genaue Ankunftszeit eines LKWs mit Laptops, damit Freiwillige deren Verteilung entsprechend unterstützen können. Das grundlegende Problem hierbei ist, dass die entsprechenden Informations- und Kommunikationsprozesse innerhalb von staatlichen Akteuren oftmals nicht darauf ausgelegt sind, um mit zivilgesellschaftlichen Akteuren zu interagieren. Eine weitere Herausforderung ist die traditionelle Informationshoheit von staatlichen Akteuren, die oftmals in Konflikt mit Kommunikations- und Dokumentationsbedürfnissen von anderen Akteuren steht, vor allem, wenn es Themen wie auftretende Probleme betrifft.

Eine weitere praktische Schwierigkeit ergibt sich aber auch, wenn Akteure nicht formal organisiert sind. Plan Ceibal konnte Aktivitäten von RAP Ceibal zum Beispiel oftmals nicht unterstützen, weil RAP Ceibal nicht als Verein oder Kooperative, sondern einfach als mehr oder weniger loser Zusammenschluss von Einzelpersonen um eine Online-Plattform organisiert war. Dadurch war es zum Beispiel unklar, an wen Zahlungen für Kostenersatz, aber auch XO Laptops, geschickt werden konnten.

Diese Herausforderungen sind vor allem darauf zurückzuführen, dass es in den öffentlichen Bildungssystemen der meisten Staaten, in denen heute 1:1 Initiativen stattfinden, bisher keine bis sehr wenig Zusammenarbeit mit zivilgesellschaftlichen Akteuren gab. Wenn diese wichtige Kollaboration funktionieren soll, dann müssen Prozesse in Bereichen wie Informationsverteilung und Entscheidungsfindungen entsprechend angepasst und in gewisser Weise geöffnet werden. Gleichzeitig zeigt gerade das Beispiel von RAP Ceibal in Uruguay, dass zivilgesellschaftlichen Akteure, die sich in Initiativen wie Plan Ceibal einbringen wollen, auch entsprechend Verantwortung übernehmen müssen. Im konkreten Fall findet innerhalb von RAP Ceibal aktuell eine Diskussion darüber statt, ob man nicht doch eine formale Organisation gründen sollte, um ein paar der erwähnten Hindernisse beseitigen zu können.

3 Was man in Europa davon lernen kann

Anhand der Beispiele aus Uruguay lässt sich deutlich ausmachen, welche Beiträge zivilgesellschaftliche Akteure für die erfolgreiche Umsetzung von 1:1 Projekten leisten können. Gleichzeitig zeigen diese Beispiele auch entsprechende Herausforderungen auf. Vor allem, da es in Europa, abgesehen von Ausnahmen wie Portugals Magellan Projekt, keine flächendeckenden 1:1 Projekte gibt, stellt sich die Frage, was man von diesen Erfahrungen lernen kann.

Der Kern der Antwort ist in dem aktiven Erlernen der Zusammenarbeit zwischen den verschiedenen Akteuren zu suchen. Dies erfordert allseits Anpassungen an und Öffnungen von existierenden Prozessen, das Schaffen von Räumen für Austausch und Kollaboration und der Aufbau des dafür notwendigen Vertrauens. Dafür sind bereits existierende oder aktuell geplante Projekte bestens geeignet, auch wenn sich in vielen Bereichen Änderungen oder auch ein Überdenken der Ziele nicht vermeiden lassen wird. Die dadurch gesammelten Erfahrungen werden ein Fundament für zukünftige 1:1 oder auch andere technologieunterstützte Bildungsprojekte jeglicher Größenordnung bilden und zweifellos einen Beitrag für deren erfolgreiche Umsetzung leisten.

Literaturverzeichnis

- [On10] One Laptop per Child Foundation: Review of External OLPC Monitoring & Evaluation Reports. http://wiki.laptop.org/images/2/24/OLPCF_M%26E_Publication.pdf, September 2010 (Stand: 20.07.2011)
- [On08] One Laptop per Pacific Child: Concept Note. http://wiki.laptop.org/images/c/c4/OLCP_Oceania_-_Concept_Note_-_Sep08.pdf, September 2008 (Stand 28.06.2011)
- [Tr11] Trucano, M.: What's next for Plan Ceibal in Uruguay?. <http://blogs.worldbank.org/edutech/planceibal2>, 10.06.2011 (Stand: 28.06.2011)
- [Vá09] Vázquez, T.: Digital Democracy. <http://www.americasquarterly.org/node/370>, 2009 (Stand: 28.06.2011)

One-to-One Educational Computing in Europa

European Policy & Practice

Erich Herber

Department für Interaktive Medien und Bildungstechnologien
Donau-Universität Krems
Dr.-Karl-Dorrek-Strasse 30
3500 Krems
erich.herber@donau-uni.ac.at

Abstract: Das Konzept des *One-to-One Educational Computing* ist in den vergangenen Jahren in einer wachsenden Anzahl an europäischen Projekten realisiert worden. Trotz dieses Trends, und trotz des wachsenden Interesses europäischer Regierungen oder internationaler Organisationen wie der OECD und der Weltbank finden Implementierungsstrategien, bildungspolitische Maßnahmen und gemeinsame Richtlinien auf europäischer Ebene vergleichsweise noch wenig Beachtung.

Dieser Beitrag befasst sich mit Hintergründen und aktuellen Entwicklungen des Konzepts 1:1 Educational Computing in Europa und versucht, eine Annäherung an eine gemeinsame europäische Vision zu finden.

Einleitung

Die zunehmende Bedeutung einer 1:1-Ausstattung im Schulunterricht, welche die individuelle Ausstattung aller SchülerInnen mit Lerntechnologien (PC, Notebook, Netbook etc.) meint und in dieser Absicht speziell den mobilen Lerntechnologien großes Potenzial zuschreibt, zeigt sich in Europa auf unterschiedlichen Ebenen: Zahlreiche europäische Initiativen, z.B. Maßnahmen der OECD [Val10], internationale Empfehlungen (Indikatoren) zum Vergleich von IKT-Infrastrukturen in Schulen [UIS08, UIS09], diverse Pilotprojekte nationaler oder internationaler Schulnetzwerke wie beispielsweise jene des European Schoolnet¹ bis hin zu Spezialausgaben von

¹ European Schoolnet. <http://www.netbooks.eun.org> (03/06/2011)

Fachzeitschriften [Hei11], die sich mit Konzepten der 1:1-Ausstattung bzw. neuen Ansätzen bei der Infrastrukturentwicklung an Schulen beschäftigen, weisen auf die Bedeutung einer 1:1-Computerausstattung im Unterricht hin und bestätigen die internationale Dimension dieses Themas.

Schulische IKT-Infrastrukturen im internationalen Vergleich

International beschäftigt die Thematik der Computerausstattung in Schulen eine Reihe von Organisationen, Institutionen bzw. Projekte. Zu nennen sind hier Initiativen der Europäischen Kommission [EUR04], der Inter-American Development Bank [IDB11] oder der OECD, die im Jahre 2010 eine internationale Konferenz zum Thema ‚1-to-1 Computing‘ in Österreich veranstaltete. Um Statistiken zum Einsatz der IKT im Bildungswesen international vergleichbar zu machen, hat es sich die UNESCO zur Aufgabe gemacht, ein Klassifikations- und Einordnungssystem mit IKT-Kenngrößen zu entwickeln. Dies führte zur Gründung einer Taskforce, bestehend aus Eurostat, ITU, OECD, UNCTAD, UNDESA, dem UNESCO Institut für Statistik (UIS), UN Regionalkommissionen (UNECLAC, UNESCWA, UNESCAP und UNECA) und der Weltbank [UIS09]. Mit dem aus dieser Zusammenarbeit resultierenden Arbeitspapier „GUIDE TO MEASURING INFORMATION AND COMMUNICATION TECHNOLOGIES (ICT) IN EDUCATION“ definiert die UNESCO eine Liste an gültigen IKT Indikatoren, die bei internationalen Vergleichen schulischer Infrastrukturen herangezogen werden. Die internationalen Vergleichsindikatoren setzen sich aus drei Indikatorenlisten aus den Jahren 2008 und 2009 zusammen: (1) Den vom UNESCO Institute for Statistics (UIS) vorgeschlagenen IKT-Indikatoren [UIS08] sowie (2) den entsprechenden Strategiefragen aus dem Jahr 2009 und (3) weiteren – ergänzenden – im Jahr 2009 entwickelten Indikatoren [UIS09].

In diesen Indikatorenlisten befindet sich auch der Indikator ‚SchülerInnenanzahl pro Computer‘ (*Learners-to-computer ratio*) – jener Indikator, über den sich Regierungen hinsichtlich ihrer Ausstattungsdichte an Computern vergleichen und den es seitens der Regierungen zu beobachten bzw. zu verbessern gilt, um eine 1:1-

Ausstattung in den Schulen zu erzielen. Aus Sicht der Forschung zur 1:1-Ausstattung in Schulen ist besonders hervorzuheben, dass die UNESCO neben dem Indikator ‚Learners-to-computer ratio (ED4)‘ auch einen eigenen Indikator vorschlägt, der die Anzahl der privaten Computer in den Schulen erfasst (‚Proportion of student-owned computers available for pedagogical purposes (ED28)‘), welcher angesichts der zunehmenden mobilen Konzeption von Unterricht und der ansteigenden Nutzung privater mobiler Endgeräte in schulischen Lehr- und Lernarrangements einen wichtigen statistischen Faktor bei der Ausrichtung und Untersuchung von 1:1-Konzepten ausmacht (vgl. Tabelle 1).

ID	Description
ED4	Learners-to-computer ratio in schools with computer-assisted instruction (for ISCED levels 1-3)
ED4bis	Learners-to-computer ratio (for ISCED levels 1-3)
ED25	Ratio of learners-to-computer connected to Internet (for ISCED level 1-3)
ED26	Average number of computers per educational institution (for ISCED levels 1-3, level 4 and levels 5-6)
ED27	Average number of computers connected to the Internet per educational institution (for ISCED levels 1-3, level 4 and levels 5-6)
ED28	Proportion of student-owned computers available for pedagogical purposes (for ISCED level 4 and levels 5-6)
ED29	Proportion of all computers available for pedagogical purposes (for ISCED levels 1-3, level 4 and level 5-6)
ED30	Proportion of all computers available for administrative purposes (for ISCED levels 1-6)

Tabelle 3: Liste ausgewählter IKT-Indikatoren der UNESCO Indikatorenliste

In Anlehnung an diese Indikatoren liegt eine breite internationale Forschungsbasis zur Erhebung der Computerausstattung im schulischen Umfeld vor. Motiviert wurden diese Arbeiten vor allem durch das Ziel, eine internationale Vergleichsbasis für die Computerausstattung in Schulen zu schaffen, vorliegend in Form europäischer Benchmarks und empirischer Untersuchungen. Der Aufforderung der World Summits on the Information Society (WSIS) in den Jahren 2003 und 2004 -

“A realistic international performance evaluation and benchmarking (both qualitative and quantitative), through comparable statistical indicators and research results, should be developed to follow up the implementation of the objectives, goals and targets in the Plan of Action, taking into account different national circumstances.” (WSIS, 2003)

- zufolge ist jedoch festzustellen, dass sich die Mehrzahl der statistisch erfassten Werte großteils auf rein technologische Aspekte (der IKT-Infrastruktur) bezieht. Erfasst werden in den Untersuchungen primär

Angaben zur technologischen Beschaffenheit der Infrastrukturen und IKT (Informations- und Kommunikationstechnologien) an den Schulen, deren Häufigkeit, Dauer sowie Art und Weise der Nutzung. Die in der dargestellten Aufforderung ebenfalls enthaltenen nationalen Rahmenbedingungen (*national circumstances*) finden sich nur eingeschränkt in den vorgeschlagenen Indikatorenlisten und einschlägigen Vergleichsstudien wieder. Indikatoren zu bildungspolitischen oder organisationalen Bedingungen in etwa beschränken sich in den vorliegenden Indikatorenlisten auf statistische Angaben allgemeiner Natur (beispielsweise IKT-Ausgaben, IKT-Investitionen oder Anteile staatlicher und privater Finanzierungen).

Hinsichtlich der Implementierungsbedingungen (beispielsweise Management-, Support- oder Steuerungsstrukturen), die bei der Realisierung der jeweiligen IKT-Infrastrukturen vorherrschend oder bestimmend waren, bieten die vorhandenen Daten nur wenig Aufschluss. Es ist allerdings anzunehmen, dass sie zu erfassen und zu untersuchen von großem Nutzen wäre, da über die vorherrschenden nationalen Rahmenbedingungen wichtige Aussagen und Schlussfolgerungen hinsichtlich der Effektivität und Effizienz der Implementierung abgeleitet und für die weitere Infrastrukturentwicklung verwendet werden können. Insbesondere bildungspolitische, organisationale oder ablauftechnische (prozessorientierte) Rahmenbedingungen, unter denen die schulischen IKT-Infrastrukturen implementiert wurden, könnten Aufschluss über mögliche Fehlentwicklungen oder erfolgreiche Implementierungsstrategien bieten. Daraus könnten sich praxiserprobte Modelle für künftige 1:1-Initiativen entwickeln, wie sie von der Inter-American Development Bank mit ihrem ‚*Model of One-to-One Implementation*‘ bereits annähernd skizziert werden [IDB11:41].

Bestehende Rahmenbedingungen zu erfassen bzw. bei der Realisierung zu berücksichtigen, ist wichtig – das zeigt auch eine Untersuchung von Netbook-Projekten in österreichischen Schulen: Die Implementierung einer 1:1-Ausstattung in Schulen kann nur dann erfolgreich sein, wenn die Schulleitung, das Kollegium und die Umwelt es schaffen, optimale Rahmenbedingungen für deren Nutzung zur Verfügung zu stellen. Eine Herausforderung besteht allerdings darin, diese Rahmenbedingungen nachhaltig zu sichern, damit es gelingt, die Initiativen von Pilotprojekten

in einen Regelbetrieb zu überführen [He11]. Ähnliche Erkenntnisse bieten internationale Schulversuchsprojekte, die 1:1-Konzepte mit mobilen Lerntechnologien in schulinternen oder schulübergreifenden Projekten pilotieren [BSB10].

Eine Gefahr besteht darin, dass Schulversuchsprojekte, die 1:1-Konzepte pilotieren oder implementieren, zu starr an der Erfüllung der technologischen Leistungsindikatoren ausgerichtet werden bzw. sich der Projekterfolg über die Erzielung technologischer Leistungsgrößen (z.B. *learners-to-computer ratio*) definiert und Rahmenbedingungen außer Acht lässt. Dies kann dazu führen, dass Regierungen Investitionen tätigen, primär mit dem Ziel, ihre internationale Vergleichsdatenbasis aufzubessern (z.B. indem die Anzahl der Computer im Unterricht erhöht wird, ohne dabei auf den didaktischen Mehrwert der Maßnahme zu achten). Der ebenso wichtigen Sicherstellung erforderlicher Rahmenbedingungen, die den nachhaltigen Erfolg der IKT-Investitionen sichern – seien sie bildungspolitischer, organisationaler oder institutioneller Natur, wie beispielsweise die Verfügbarkeit wichtiger Supportstrukturen für Lehrende oder Lernende – wird in derartigen Fällen eine geringere Bedeutung beigemessen.

1:1-Implementierungsinitiativen und -strategien in Europa

Über die vergangenen Jahre haben zahlreiche europäische Regierungen, Schulbehörden oder Schulen versucht, die Implementierung von 1:1-Konzepten durch die Einführung mobiler Lerntechnologien im Unterricht, wie beispielsweise Notebooks, Netbooks, iPads oder Smart Phones, zu realisieren. Als Beispiel für eine Reihe solcher Projekte sei die *Magellan-Initiative* der Regierung Portugals erwähnt, welche als Teilmaßnahme des *e-Escola* Projekts im Jahre 2008 500.000 *Intel Classmate PCs* an SchülerInnen verteilte und weitere 250.000 im Jahre 2010.² Diesem Modell folgten weitere Länder im internationalen Raum, wie beispielsweise Venezuela, welches ein Roll-Out von 1 Million Netbooks

² <http://www.informedexecutive.co.uk/05/05-72.pdf> (12. Juni, 2011)

an SchülerInnen im Jahre 2009 veranlasste. Tabelle 2 listet Beispiele europäischer 1:1-Initiativen größeren Umfangs aus den vergangenen Jahren auf.

Land	Projektitel bzw. Netzwerk	unterstützt durch	Jahre	Impact
AT	Netbooks in Education Pilot	Bildungsministerium	2010-2011	24 Schulen
DE	1000x1000: Notebooks in school bags	Initiative-21	2003-2007	28 Schulen
DE	Notebook-Klassen NRW	Stiftung Partner für Schule NRW	seit 2005	40 Schulen
DE	Hamburg Netbook Project	SIP 2010 Hamburg	seit 2010	15 Schulen
E	EDUCAT1X1 (CATALONIA)	Bildungsministerium	2009-2013	1000 Schulen
EU	ACER-European Schoolnet netbook pilot	European Schoolnet	2009-2011	240 Schulklassen in 6 Ländern
GR	New School - Digital School	Bildungsministerium	2009-2010	1800 Schulen
IT	CL@SSI 2.0	Bildungsministerium	2009-2010	156 Schulen
L	Electronic schoolbag	Bildungsministerium	2002-2004	1300 Laptops
P	The Magellan Initiative / e-Escola	Regierung	2009	500.000 Laptops

Tabelle 2: Europäische Projekte und Initiativen zur 1:1-Ausstattung von Schulen

Trotz der Vielzahl an Projekten und trotz des steigenden Interesses seitens der europäischen Regierungen und internationalen Organisationen wie der OECD und der Weltbank hinsichtlich der Realisierung von 1:1-Konzepten, scheinen bildungspolitische Maßnahmen, Implementierungsstrategien und Richtlinien in Europa noch weitgehend unbeachtet bzw. undefiniert zu sein.

Dieses Bild vermittelt eine erste Untersuchung, die wir zu diesem Thema durchgeführt haben. Dies lässt auf folgende Annahmen schließen:

- **Es fehlen gute und erprobte Implementierungsstrategien:** Regierungen und Bildungsinstitutionen entscheiden sich zu Technologieinvestitionen meist aufgrund eines unmittelbaren Technologie- oder Innovationsdrucks. Die Umsetzung erfolgt rasch, ohne erprobte Implementierungsstrategien, und mit geringer Wirksamkeit.
- **Unprofitables Investment:** Den hohen Technologieinvestitionen der 1:1-Schulversuchsprojekte europäischer Länder stehen vergleichsweise meist nur geringfügigere Budgetanteile für die Sicherstellung der Rahmenbedingungen gegenüber. Darunter leidet die Nachhaltigkeit solcher Investitionen.

- **Fehlende europäische Vision:** Während internationale Organisationen wie die OECD oder die Inter-American Development Bank an einer gemeinsamen 1:1-Vision arbeiten, fehlt auf europäischer Ebene eine gemeinsame Strategie für 1:1 Educational Computing. Es dominieren nationale Entwicklungen.
- **Kaum evidenzbasierte Entwicklungen:** Verantwortungsvolle und nachhaltige Bildungspolitik muss Evidenz und Forschung berücksichtigen. Aufgrund des vorherrschenden Status Quo in Europa stellen wir die Vermutung an, dass dies in Bezug auf die 1:1-Ausstattung nur geringfügig der Fall ist.

Anzunehmen ist daher, dass Strategien, die bei der Implementierung von 1:1-Konzepten in Europa angewendet werden, stark institutionell, regional oder national getrieben und bestimmt sind und daher hinsichtlich ihrer Effektivität, Effizienz, Nachhaltigkeit und – folglich – ihrer Wirksamkeit noch stark differieren, wie auch eine Gegenüberstellung von Laptop- und Netbook-Initiativen aus dem Jahre 2010, herausgegeben durch das European Schoolnet, zeigt [EUN10]. Regierungen und Bildungsinstitutionen, die 1:1-Konzepte heute umsetzen, sehen sich mit sehr ähnlichen Herausforderungen konfrontiert: unerprobte oder ineffektive Managementstrukturen, unzureichende Finanz- und Supportmodelle, oder fehlende Modelle zur zweckmäßigen LehrerInnenfortbildung und Projektbetreuung. Zu vermuten ist, dass ein Vergleich der vorliegenden Erfahrungen dieser europäischen ‚*early adopter*‘ im Bereich der 1:1-Ausstattung zu neuen Erkenntnissen, zur Entwicklung von evidenzbasierten Implementierungsmodellen, und zu europäischen Good Practice Strategien für künftige Implementierungsvorhaben führen könnte. Initiativen wie die OLPC-Initiative zeigen, dass es möglich ist, Good Practice für 1:1-Ausstattung von Schulen zu entwickeln, wenn Strategie, Praxis und Forschung zusammenspielen [OLP10].

1:1 Educational Computing im internationalen Vergleich

Mit dieser Absicht im Blickfeld kam es 2010 zur Konzeption eines internationalen Forschungsvorhabens, an dem sich 8 europäische Forschungs- und Bildungseinrichtungen beteiligen. Das Vorhaben will bestehende Implementierungsmodelle, Herausforderungen und

Rahmenbedingungen bei der Realisierung von Unterrichtskonzepten mit mobiler 1:1-Ausstattung untersuchen, Good Practice Strategien und Implementierungsmodelle darstellen, und damit eine evidenzbasierte Basis für die weitere Entwicklung einer gemeinsamen europäischen Strategie zu *1:1 Educational Computing* schaffen. Das Projekt beabsichtigt eine Erweiterung des europäischen statistischen Datenmaterials in Hinblick auf Aspekte des 1:1 Educational Computing und ggf. die Etablierung zusätzlich relevanter internationaler Vergleichsindikatoren.

Untersucht werden sollen insbesondere die bildungspolitischen Rahmenbedingungen, vorherrschende Prozess- und Managementstrukturen, Support-Modelle und Aspekte der sozialen Einbindung. Behandelt werden Themen wie Vorbereitungs- und Einführungsprozesse bei der Integration der Lerngeräte in den Unterricht, Betreuungs- und Finanzierungsmodelle, sowie Aspekte der Kommunikation und Koordination unter Einbeziehung aller Interessensgruppen, insbesondere der Technologieanbieter, politischer Interessensgruppen, und der Eltern, damit die Nachhaltigkeit derartiger Konzepte gesichert werden kann.

Das Projekt soll 2012 starten und mit Hilfe europäischer Finanzierungsbeteiligung bis 2014 umgesetzt werden.

Literaturverzeichnis

- [BSB10] BSB Behörde für Schule und Berufsbildung (Hrsg.): Hamburger Netbook-Projekt - Sekundarstufen-Schulen. Hamburg, 2010 Verfügbar unter: <http://www.hamburg.de/hamburger-netbook-projekt> [12.02.2011].
- [EUN10] EUN European Schoolnet: Netbooks on the rise: European overview of national laptop&netbook initiatives in schools, 2010 Verfügbar unter: http://blog.eun.org/insightblog/2010/03/netbooks_on_the_rise_european_1.html [03.05.2011]
- [EUR04] EURYDICE: Schlüsselzahlen zu den Informations- und Kommunikationstechnologien an den Schulen in Europa, 2004 Verfügbar unter: http://eacea.ec.europa.eu/education/eurydice/documents/key_data_series/048DE.pdf [06.10.2010].
- [Hei11] Heinen, R.; Bienengräber-Killmann, U. & Stratmann, J.: Computer und Unterricht - 1:1-Ausstattung, vol. 81/2011. Friedrich Verlag, 2011
- [He11] Herber, E.: Lerninfrastrukturen für mobiles Lernen: Rahmenbedingungen bei der Einführung mobiler Lerntechnologien. In (Rummler, E.; Seipold, J.; Lübcke, E.; Pachler, N.; Attwell, G.): Mobile learning: Crossing boundaries in convergent environments. Bremen, 2011
- [IDB11] IDB (Inter-American Development Bank): One-to-One Laptop Programs in Latin America and the Caribbean. Panorama and Perspectives, 2011 Verfügbar unter: <http://idbdocs.iadb.org/wsdocs/getdocument.aspx?docnum=35989594> [08.07.2011]
- [OLP10] OLPC (One Laptop Per Child Foundation Learning Group): Assessment Overview of One Laptop per Child Projects, 2010 Verfügbar unter: http://wiki.laptop.org/images/2/24/OLPCF_M%26E_Publication.pdf [30.06.2011]
- [UIS08] UNESCO-UIS: Proposal for internationally comparable core indicators on ICT in education, 2008 Verfügbar unter: <http://www.uis.unesco.org/template/pdf/csl/ICT/bckgrdcore.pdf> [03.10.2010]
- [UIS09] UNESCO-UIS: Guide to Measuring Information and Communication Technologies (ICT) in Education, 2009 Verfügbar unter: http://www.uis.unesco.org/template/pdf/csl/ICT/ICT_Guide_EN.pdf [03.10.2010]
- [Val10] Valiente, O.: 1-1 in Education: Current Practice, International Comparative Research Evidence and Policy Implications, OECD Education Working Papers, No. 44. OECD Publishing, 2010. Verfügbar unter: <http://dx.doi.org/10.1787/5kmjzwf19vr2-en> [03.06.2010]

Neue Chancen für die schulische Medienintegration durch Tablets?

Stefan Welling, Björn Eric Stolpmann

Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH
Forschungs- und Beratungsinstitut an der Universität Bremen
Am Fallturm 1
28359 Bremen
welling@ifib.de
stolpmann@ifib.de

Abstract: Der Beitrag befasst sich mit der Frage, wie der Einsatz von Tablets (nicht zu verwechseln mit Tablet-PCs) zur Verbesserung der schulischen Medienintegration beitragen kann. Vor dem Hintergrund der Betrachtung zentraler Rahmenbedingungen der Medienintegration kommt der Beitrag zu dem Schluss, dass diese die schulische Medienintegration bestimmen und lediglich medienbezogen spezifiziert werden. Die zunehmende private Verbreitung immer leistungsfähigerer mobiler Endgeräte wird die Frage nach der Nutzung selbiger im Schulkontext gleichwohl kontinuierlich befördern und sucht nach guten Antworten.

1 Hintergrund

Die Integration der digitalen Medien in den allgemeinbildenden Schulen wird von verschiedenen Herausforderungen begleitet. Eine davon ist die Frage nach dem adäquaten Zugang zu diesen Medien, die regelmäßig mit der Annahme verbunden wird, dass die digitalen Medien häufiger und intensiver im Unterricht eingesetzt würden, wenn die Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrkräfte ständigen Zugang zu ihnen hätten. Einige Schulen (vor allem in den USA und in Großbritannien) haben diesen Schritt bereits getan und ihre Schülerinnen und Schüler sowie die Lehrkräfte mit mobilen Endgeräten (z.B. Laptops, Tablet-PCs, Netbooks) ausgestattet. In Deutschland basieren diese Lösungen bisher vor allem auf der Arbeit mit so genannten Laptop-Klassen, die in ihrer Anzahl aber noch deutlich hinter stationären Lösungen zurück bleiben. Die

Ausstattung ganzer Schulen mit solchen Geräten scheiterte bislang u. a. an der Frage der Finanzierung. Gerade für Laptops gilt zudem, dass sie häufig zu schwer und zu sperrig sind, um sie in der Schule immer dabei zu haben.

Aktuell drängen so genannte Tab(let)s auf den Markt, die scheinbar eine attraktive Alternative bieten. Sie unterscheiden sich von der letzten Generation der Tablet-PCs, die in der gängigsten Variante mit Tastatur und drehbarem Display bis auf die Möglichkeit der Stifteingabe in ihren Eigenschaften eher einem herkömmlichen Laptop ähneln, vor allem dahingehend, dass sie über keine physische Tastatur mehr verfügen, das berührungssensitive Display fest mit dem Gehäuse verbaut ist und sie mit einem lüfterlosen Prozessor aus dem Smartphone-Bereich betrieben werden. Grundlegende Eigenschaften dieser Medien wie vergleichsweise geringes Gewicht und Größe, kurze Boot- und lange Akkulaufzeiten, ‚natürlichere‘ Eingabemöglichkeiten per Fingerzeig, die Verfügbarkeit einer Vielzahl kostengünstiger Softwareprodukte (sogenannte Apps) und verschiedener internetbasierter Dienste sowie relativ günstige Anschaffungskosten scheinen sie für den unterrichtlichen Einsatz zu empfehlen. Dafür spricht auch, dass an immer mehr Schulen Unterrichtsversuche mit diesen Geräten initiiert werden.

Unabhängig von der gewählten technischen Lösung, muss jeder Versuch, digitale Medien besser in den schulischen Alltag zu integrieren, geplant, umgesetzt sowie gesteuert und evaluiert werden, um die damit einhergehenden Versprechungen für die Verbesserung von Lern- und Lehrprozessen auch nur ansatzweise zu realisieren. Dafür sind zum einen verschiedene technisch-organisatorische Herausforderungen zu bewältigen (Kap. 3). Zum anderen haben die biografischen Orientierungen der Lehrkräfte sowie der Schülerinnen und Schüler in Verbindung mit ihren verfügbaren Kompetenzen zentralen Anteil daran, wie sie die digitalen Medien in ihre Lern- und Lehrpraxis integrieren (Kap. 4). Darüber hinaus stellt sich die generelle Frage, inwieweit Tablets Lern- und Lehrprozesse verbessern können. Dafür werfen wir zunächst einen kurzen Blick auf die Forschungsliteratur zum 1:1-Computing. Mangels geeigneter Untersuchungen zum schulischen Einsatz von Tablets

der neueren Generation, behelfen wir uns mit der Literatur zum schulischen Einsatz von Laptops und Netbooks (Kap. 2). Auf dieser Basis wagen wir abschließend einen kursorischen Ausblick auf die weitere Integration von Tablets in den Schulbetrieb (Kap. 5).

2 Besser lernen durch 1:1 Computing?

Unser Vergleich verschiedener empirischer Untersuchungen zum Thema [vgl. SW09: 7ff] zeigt, dass sich einerseits der Einsatz mobiler Endgeräte in aller Regel positiv auf die Motivation, aber auch auf die Fähigkeiten der Computerhandhabung und die Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler auswirkt [vgl. auch IS10] und andererseits auch bei Lehrkräften, die dauerhaft mit einem eigenen mobilen Endgerät ausgestattet wurden, positive Auswirkungen auf ihre Einstellungen zum Medieneinsatz im Unterricht zu beobachten sind [vgl. auch Sip10]. Der Einsatz mobiler Endgeräte erhöht vor allem die unterrichtliche Flexibilität und Mobilität. Für einen eindeutigen Beleg, dass eine 1:1-Ausstattung der Schülerinnen und Schüler auch zu einem besseren fachspezifischen Lernerfolg führen kann, fallen die Studien aber zu ambivalent aus: Während einige Untersuchungen zu dem Ergebnis kommen, dass es keinen eindeutigen Beleg dafür gibt, dass die Arbeit mit Notebooks sich grundsätzlich in verbesserten Leistungen und Kompetenzen sowie förderlichem Lernverhalten von Schülerinnen und Schülern niederschlägt [vgl. z.B. (Sch07)], stellen neuere amerikanische Untersuchungen zumindest einen Zusammenhang zwischen der Laptop-Nutzung und verbesserten Ergebnissen der Schülerinnen und Schüler in standardisierten Tests z.B. in Mathematik und Englisch fest [vgl. BK10 u. Suh10]. Auch in Bezug auf eine mögliche Veränderung des Unterrichts geben die Studien keine einheitliche Antwort. Positiv wirkt sich der Einsatz u.a. auf kooperative Lernprozesse aus. Auch die Lehrer-Schüler-Rolle hat sich in einigen Fällen gewandelt. In der Regel unterscheidet sich der Einsatz der mobilen Endgeräte jedoch nicht wesentlich von dem stationärer Computer, da überwiegend Anwendungen wie Recherchen, Präsentationen und Textverarbeitung zum Tragen kommen [SW09: 7ff].

Ähnlich ernüchternd fällt die Betrachtung von Weston und Bain aus. Sie gehen gar noch einen Schritt weiter, wenn sie darauf hinweisen, dass die meisten Bemühungen, Bildungsprozesse zu verbessern Lern- und Lehrprozesse sowie messbare Lernzuwächse unberührt lassen [WB10: 7].

Damit ist ein generelles Problem angesprochen, dass Lehrkräfte i.d.R. nicht ausreichend bei der Planung und Umsetzung schulischer Innovationen (egal ob mit oder ohne Medien) beteiligt werden und diese häufig so unterlaufen, dass der Status quo bewahrt wird [Buc07: 50ff; GP08]. Das sind vor allem politische Rahmenbedingungen, deren Relevanz für die Medienintegration nicht zu unterschätzen ist. Daneben müssen die technisch-organisatorischen Rahmenbedingungen berücksichtigt werden, damit die digitalen Medien überhaupt im Unterricht eingesetzt werden können. Nur dann ist vorstellbar, dass die Arbeit mit Tablets der Verbesserung von Lern- und Lehrprozessen sowie dem Erwerb von Medienkompetenz in ihren unterschiedlichen Facetten zugute kommt.

3 Technisch-organisatorische Herausforderungen

Technisch-organisatorische Aspekte adressieren u.a. die Frage, wie Geräte, die eigentlich für die private Nutzung konzipiert wurden, sinnvoll in die IT-Infrastrukturen der Schule integriert und technisch betreut werden können. Das betrifft u.a. Lösungen für die Installation und Aktualisierung der Apps genauso wie das Zusammenspiel mit Interaktiven Whiteboards (IWBs), Lernmanagementsystemen (LMS) und Systemen für die Mediendistribution bzw. den Zugriff auf Inhalte.

Die Versorgung von Tablets mit Softwareanwendungen basiert primär auf so genannten Apps, die in einer Vielzahl (und zum Teil unentgeltlich) auch für Bildungszwecke verfügbar sind. Eine künftige Betreuungsaufgabe liegt darin, diese Apps auf den Geräten zu installieren und regelmäßige Updates durchzuführen. Für die im Tablet-Bereich derzeit marktführenden Betriebssysteme erfolgt der Bezug von Apps über sogenannte Marketplaces. Der Zugang erfolgt in der Regel personenbezogen, so dass z.B. eine Mischausstattung von Apps, die einerseits über die Schule oder den Schulträger finanziert, installiert und gewartet werden und andererseits individuelle (privat gekaufte) Ergänzungen durch die Schülerinnen und Schüler zulässt, nur mit einigem Aufwand umzusetzen und zu betreuen ist.

Eine weitere Herausforderung für die Integration in den Schulalltag bringt vor allem die eingeschränkte Schnittstellenausstattung der Tablets mit sich. Diese erfordert z.B. eine andere Organisation der Datenhaltung und

führt zwangsläufig zu einer Verlagerung bzw. den Austausch von Dokumenten im bzw. über das Internet und setzt eine entsprechende Funk-Anbindung des Tablets über WLAN oder UMTS voraus. Insbesondere das *iPad* von *Apple* bietet auf dem Gerät keine Dateiverwaltung oder die Möglichkeit Daten z.B. über eine USB-Schnittstelle auf das Gerät zu spielen. Dokumente werden ausschließlich in den jeweiligen Apps verwaltet. Sollen mehrere Apps auf ein Dokument zugreifen können oder das Dokument mit anderen Schülerinnen und Schülern gemeinsam bearbeitet werden, muss dazu ein webbasierter Dienst (wie z.B. *Dropbox*) eingesetzt werden. Anders als bei gängigen LMS steht eine datenschutzrechtliche Bewertung dieser Dienste in Verbindung mit der Nutzung und Verarbeitung von Schülerdaten noch aus.

Der Zugriff auf Unterrichtsmaterialien, die auf einem LMS oder über eine Online-Mediendistribution bereitgestellt werden, ist in der Regel über den Internetbrowser des Tablets möglich, sofern die Medien in einem von dem Tablet bzw. einer App zu verarbeitendem Format (z.B. PDF) vorliegen und im Falle des *iPad* keine *Flash*-Inhalte enthalten. Ein Materialupload direkt vom Tablet auf ein LMS ist hingegen oftmals nicht möglich. Entsprechende Apps, die diesen Zugang ermöglichen würden, müssen für die meisten LMS erst noch entwickelt werden. Die meisten Schulträger wären zum jetzigen Zeitpunkt wahrscheinlich schlichtweg überfordert, Tablets in ihre Strategien zur Etablierung von LMS (sofern vorhanden) an ‚ihren‘ Schulen zu integrieren.

Zur Darstellung von digitalen Inhalten werden im Unterricht zunehmend Interaktive Whiteboards (IWBs) verwendet. Zwar ist über entsprechende Anschlüsse in der Regel eine direkte Verbindung mit dem IWB und damit dessen Nutzung als einfacher Ersatz für einen Beamer möglich. Die erweiterten Funktionen eines IWBs können aber bereits auf konventionellen Notebooks nur mit einer Zusatzsoftware genutzt werden. Entsprechende Apps sucht man bislang meist vergebens. Auf der anderen Seite kann ein Tablet mit einer entsprechenden App in Verbindung mit einem Beamer wiederum ein IWB teilweise ersetzen.

4 Medienpraxis und Orientierungswissen

Die Medienpraxen der Lehrkräfte genauso wie die der Schülerinnen und Schüler basieren primär auf ihrem Orientierungswissen. Davon zu unterscheiden ist das Verfügungs- bzw. Faktenwissen, das sich z.B. im Kontext bestimmter Bedienkompetenzen widerspiegelt, die z.B. im Rahmen des Studiums, in Fortbildungen oder autodidaktisch erworben werden. Das Orientierungswissen ist das verinnerlichte Wissen um gerechtfertigte Zwecke und Ziele, i.S.v. Einsichten, die im Leben orientieren (z.B. in einem Unterrichtsfach), als auch das Wissen, das das Leben orientiert (z.B. i.S.v. Sinnhaftigkeit) [Mit02: 164]. Insofern strukturiert das Orientierungswissen das Lehrerhandeln relativ unabhängig vom subjektiv gemeintem Sinn und reicht weit zurück in die Biografie der Lehrkräfte [BWS10: 43].

Wir erläutern diesen Aspekt kursorisch anhand der ungebrochen hohen Relevanz der materiellen Anteile am Handeln mit (digitalen) Medien. Dabei gilt es zum einen die in der Pädagogik regelmäßig ausgeblendeten habitualisierten, mimetischen in Gesten und Ritualen deutlich werdenden Muster des Handelns und die damit verbundenen materiellen Strukturen wie Räumlichkeit, Zeitlichkeit und Körperlichkeit stärker zu beachten und zum anderen Rituale und Ritualisierungen, die als körperliche Praktiken die Erfahrungs-, Denk- und Erinnerungsinhalte von Lernkulturen wesentlich bestimmen, ebenfalls zu untersuchen [Enr11; Wul07]. In SW09 und BWS10 haben wir diese Aspekte ansatzweise empirisch rekonstruiert. Sie äußern sich u.a. in der ungebrochen hohen Relevanz einer Handlungspraxis unter unmittelbar Anwesenden sowie der nach wie vor hohen Affinität gegenüber dem Arbeiten mit herkömmlichen bzw. analogen Medien. Exemplarisch steht dafür die ungebrochen hohe Relevanz der Arbeit mit Papier als Informationsträger für das Schreiben und Lesen. Das gilt für Lehrkräfte sowie die Schülerinnen und Schüler gleichermaßen. Unklar ist, ob die neuen Tablets mit ihren Eigenschaften in Bezug auf Größe, Gewicht und Handhabung helfen können, die angedeutete Diskrepanz zu mindern. Die Untersuchung von Thayer et al. zum Einsatz von E-Readern deutet z.B. darauf hin, dass das Zurechtfinden in Büchern zum Zwecke des Wissenserwerbs u.a. auf räumlichen und kinästhetischen Wissensbeständen basiert, die aufs engste

an die physische Präsenz des Medium gebunden sind [Tha11]. Insofern wäre es zumindest falsch davon auszugehen, dass der Einsatz von Tablets oder ähnlichen Geräten, den Einsatz papierbasierter Medien in naher Zukunft überflüssig machen könnte.

Vor diesem Hintergrund ist auch pauschalisierenden Kompetenz- und Vertrauheitszuschreibungen im Umgang mit den digitalen Medien, für die synonym der Begriff der ‚digital natives‘ steht, eine deutliche Absage zu erteilen [vgl. auch Sel10]. Vielmehr differiert das Medienhandeln von Kindern und Jugendlichen entlang sozio-demografischer und – ökonomischer Merkmalsausprägungen und fällt in vielen Fällen weit hinter die dominierende Web 2.0 Rhetorik zurück, insofern ihre Medienpraxen häufig wenig vielfältig und stark konsumorientiert sind.

Fazit

Vor dem geschilderten Hintergrund zeigen wir uns höchstens verhalten optimistisch gegenüber dem Potenzial von Tablets für die Intensivierung der schulischen Medienintegration. Denn die zentralen Herausforderungen der Medienintegration sind nicht an bestimmte Medien(-eigenschaften) gebunden, sondern adressieren in erster Linie die skizzierten Rahmenbedingungen, die aber gleichwohl durch die Entscheidung für unterschiedliche technische Lösungsansätze jeweils spezifisch geprägt werden. Gerade die Beständigkeit bestimmter Orientierungen, die wir mit dem Aspekt der Materialität der Handlungspraxis konkretisiert haben, deutet zumindest mittelfristig auf eine weiterhin deutliche Trennung zwischen dem Handeln mit digitalen Medien und dem sonstigen Handeln (mit analogen Medien) hin. Gleichwohl könnten Natural User Interfaces, wie sie die Tablets im Ansatz besitzen, dazu beitragen, diese Trennung sukzessive aufzulösen.

Um die Ausstattung aller Mitglieder der Organisation Schule mit digitalen Endgeräten zu rechtfertigen, müsste sich der Nutzen einer solchen Investition u.E. wesentlich deutlicher als bisher nachweisen lassen. Die Durchdringung des Alltags mit digitalen Medien hält gleichwohl weiter an und wir gehen davon aus, dass immer mehr Schülerinnen und Schüler genauso wie Lehrkräfte über leistungsfähige mobile Endgeräte verfügen werden, die sie auch in der Schule nutzen könnten. Es könnte sich

durchaus lohnen, genauer darüber nachzudenken, unter welchen Voraussetzungen sich diese Entwicklung für die Verbesserung von Lern- und Lehrprozessen sinnvoll nutzen ließen und welchen Herausforderungen dabei begegnet werden muss. Bei einem solchen Szenario entfielen für die Schulträger ein großer Teil der Investitionen für Endgeräte, sie wären auf der anderen Seite aber gefordert, die notwendigen Infrastrukturen und Schnittstellen zu anderen Systemen bereitzustellen bzw. die vorhandenen auszubauen und zu betreiben. Tablets schlagen in diesem Sinne kein neues Kapitel im Bereich des 1:1-Computings auf, können aber durchaus als Indikator einer hardwareseitigen Entwicklung betrachtet werden, die den Einsatz digitaler Medien in der Schule in den nächsten Jahren gravierend verändern könnte.

Literaturverzeichnis

- [BK10] Bebell, D., & Kay, R.: One to One Computing: A Summary of the Quantitative Results from the Berkshire Wireless Learning Initiative. In: *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9 (1), 2010, S. 3-59.
- [BWS10] Breiter, A., Welling, S., & Stolpmann, B. E.: *Medienkompetenz in der Schule. Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen*. Berlin, Vistas, 2010.
- [Buc07] Buckingham, D.: *Beyond technology. Children's Learning in the Age of Digital Culture*. Cambridge, Malden (MA), Polity Press, 2007.
- [Enr11] Enriquez, J. G.: Tug-o-where: Situating Mobilities of Learning (t)here. In: *Learning, Media and Technology*, 36 (1), 2011, S. 39-53.
- [GP08] Gordon, J., & Patterson, J. A. (2008). "It's what we've always been doing." Exploring Tensions Between School Culture and Change. In: *Journal of Educational Change*, 9 (1), 2008, S. 17-35.
- [IS10] Issing, L. J., & Seidel, T.: Integration von Laptops in den Unterricht mit implementationsfördernden Maßnahmen. In (Eickelmann, B., Hrsg.), *Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft*. Münster [u.a.], Waxmann, 2010; S. 85-97)
- [Mit02] Mittelstraß, J.: Bildung und ethische Maße. In (Killius, N.; Kluge, J. & Reisch, L., . Hrsg.), *Die Zukunft der Bildung*. Frankfurt a.M., Suhrkamp; 2002 S. 151-170.
- [Sch07] Schaumburg, H., Prasse, D., Tschackert, K., & Blömeke, S.: *Lernen in Notebook-Klassen. Endbericht zur Evaluation des Projektes "1000mal 1000: Notebooks im Schulranzen"*. Bonn: Schulen ans Netz e.V., 2007.
- [Sel10] Selwyn, N.: A New Education for a New Digital Age? Towards a Critical Analysis of Young People, Education and the Contemporary Digital Landscape. In: (Grell, P.; Marotzki, W.; Schelhowe, H., Hrsg.), *Neue digitale Kultur- und Bildungsräume*. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften, 2010; S. 13-25.
- [Sip10] Sipilä, K.: The Impact of Laptop Provision on Teacher Attitudes Towards ICT. In: *Technology, Pedagogy and Education*, 19 (1), 2010; S. 3 - 16.
- [SW09] Stolpmann, B. E., & Welling, S. (). *Integration von Tablet PCs im Rahmen des Medieneinsatzes einer gymnasialen Oberstufe. Endbericht*. <http://www.ifib.de/publikationsdateien/Endbericht-TabletPCs-final.pdf> [11.07.2011], 2009
- [Suh10] Suhr, K. A., Hernandez, D. A., Grimes, D., & Warschauer, M. (). *Laptops and Fourth Grade Literacy: Assisting the Jump over the Fourth-Grade Slump*. In: *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9 (1), 2010; S. 3-45.
- [Tha11] Thayer, A., Lee, C. P., Hwang, L. H., Sales, H., Sen, P., & Dalal, N. (2011). The Imposition and Superimposition of Digital Reading Technology: The Academic Potential of E-Readers. In: (ACM, Hrsg), *Proceedings of the 2011 Annual Conference on Human Factors in Computing Systems*. Vancouver, ACM, 2011, S. 2917-2926.
- [WB10] Weston, M. E., & Bain, A.: The End of Techno-Critique: The Naked Truth About 1:1 Laptop Initiatives and Educational Change. In: *The Journal of Technology, Learning, and Assessment*, 9 (1); 2010, S. 3-25.
- [Wul07] Wulf, C. et al. (Hrsg.): *Lernkulturen im Umbruch. Rituelle Praktiken in Schule, Medien, Familie und Jugend*. Wiesbaden, VS Verlag für Sozialwissenschaften; 2007.

Inhaltsverzeichnis

Vorwort – 2. Workshop “Lerninfrastruktur an Schulen – 1:1-Computing R. Heinen, A. Breiter, B. Döbeli Honegger, M. Kerres, R. Schulz-Zander, J. Wedekind, S. Welling	1
Einsatz personalisierter iPads im Unterricht aus Perspektive der Schülerinnen und Schüler L. Ludwig, K. Mayrberger, A. Weidmann.....	7
Stell Dir vor es ist Primarschule und alle haben während zwei Jahren Computer und Internet in der Hosentasche B. Döbeli Honegger, C. Neff.....	18
Nutzung privater Hardware im Unterricht - Schülerbefragung an einem Gymnasium R. Heinen, M. Kresse	31
Das Hamburger Netbook-Projekt und dessen Evaluation durch die Universität Hamburg L. Müller, R. Kammerl.....	40
1:1-Computer-Lösungen in der Schule – Support und Betreuung durch Peer-Education M. Wefelnberg, U. Bienengräber-Killmann.....	48
OLPC - Es funktioniert nur, wenn alle mitspielen. C. Derndorfer	58
One-to-One Educational Computing in Europa - European Policy & Practice E. Herber	66
Neue Chancen für die schulische Medienintegration durch Tablets? S. Welling, B. E. Stolpmann	75