



Universität Augsburg
Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät

Medienpädagogik

Arbeitsberichte

Arbeitsbericht

20

Eva Häuptle, Alexander Florian & Gabi Reinmann

**Nachhaltigkeit von Medienprojekten in der Lehrerfortbildung:
Abschlussbericht zur Evaluation des Blended Learning-
Lehrerfortbildungsprogramms „Intel® Lehren – Aufbaukurs
Online“**

August 2008

Häuptle, E., Florian, A. & Reinmann, G. (2008). Nachhaltigkeit von Medienprojekten in der Lehrerfortbildung. Abschlussbericht zur Evaluation des Blended Learning-Lehrerfortbildungsprogramms „Intel® Lehren – Aufbaukurs Online“ (Arbeitsbericht Nr. 20). Augsburg: Universität Augsburg, Medienpädagogik.
Arbeitsbericht Nr. 20, August 2008

Universität Augsburg
Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät
Institut für Medien und Bildungstechnologie/Medienpädagogik
Prof. Dr. Gabi Reinmann
Universitätsstraße 10, D-86135 Augsburg
Tel. - Fax: +49 821 598 5657
E-Mail (Sekretariat): eija.kaindl@phil.uni-augsburg.de
Internet: <http://www.imb-uni-augsburg.de/medienp-dagogik/profil>

Zusammenfassung

In diesem Bericht vertreten (und begründen) wir die These, dass Medienprojekte in der Lehrerfortbildung Bildungsinnovationen hervorbringen können – vorausgesetzt sie erweisen sich als nachhaltig. Konkretisiert werden diese Ausführungen anhand des Lehrerfortbildungsprogramms „Intel® Lehren – Aufbaukurs Online“. Digitale Medien werden hier zum einen von Lehrkräften selbst im Rahmen ihrer Fortbildung genutzt, die als Blended Learning mit Selbststudium, Online-Trainingsplattform und Teamarbeit angeboten wird. Zum anderen ist es Gegenstand des Lernens, den Einsatz digitaler Medien im Unterricht unter Berücksichtigung schülerzentrierter Unterrichtsmethoden zu erproben und im Kollegenteam zu reflektieren. Wir stellen dar, was unter Nachhaltigkeit zu verstehen ist und welche Faktoren die Nachhaltigkeit von Medienprojekten im Rahmen der Lehrerfortbildung fördern. Anhand von Interviews mit Verantwortlichen in den einzelnen Bundesländern sowie Fallanalysen an 16 Schulen können in Bezug auf die Nachhaltigkeit von Medienprojekten begünstigende wie auch hemmende Faktoren festgestellt werden.

Schlüsselwörter: Bildungsinnovation – Blended Learning – Fallanalysen – Lehrerfortbildung – Medienprojekte – Nachhaltigkeit

Abstract

In this report we argue (and substantiate) that media projects in the context of professional teacher development can initiate educational innovations – provided they show sustainability. The professional teacher training “Intel® Teach – Advanced Online” is used as a case study to affirm assumptions. In this training digital media are used by teachers themselves on the one hand: The course of instruction is based on the framework of a blended learning concept that combines on-the-job-training, learning in a small team of colleagues and learning with an online-platform. On the other hand, the training focuses on experiencing how to use digital media in lessons in combination with a student-centered learning approach as well as reflection in a team of colleagues. In this report we define sustainability in the educational context and we provide factors of sustainability that enhance media projects within the context of professional teacher development. By analyzing interviews with persons in charge of the nationwide implementation as well as case analyses at 16 schools, we discovered contributing and repressive factors for the sustainability of media projects.

key words: educational innovations – blended learning – case analysis – professional teacher development – media projects – sustainability

Inhalt

1	Einleitung	1
2	Wann sind Medienprojekte in der Lehrerfortbildung innovativ und nachhaltig?	2
2.1	Potenziale mediengestützter Lehrerfortbildung	2
2.2	Innovationspotenzial digitaler Medien.....	3
2.3	Nachhaltigkeit im Innovationsbegriff	4
3	Nachhaltige Bildungsinnovationen in der Lehrerfortbildung: Bisherige Erkenntnisse.....	5
4	Nachhaltigkeitsfaktoren der Fortbildung „Intel® Lehren - Aufbaukurs Online“	7
4.1	Hintergrund	7
4.2	Operationalisierung von Nachhaltigkeit.....	7
4.2.1	Ebene der Einzelschule.....	8
4.2.2	Ebene des Schulsystems	8
5	Wissenschaftliche Begleitung: Methodisches Vorgehen.....	9
5.1	Fokus Qualitätsentwicklung	9
5.2	Fokus Nachhaltigkeit	10
5.2.1	Erhebung von Nachhaltigkeit auf Ebene der Einzelschule.....	10
5.2.2	Erhebung von Nachhaltigkeit auf Ebene des Schulsystems	13
6	Befunde zu Nachhaltigkeitsfaktoren der Fortbildung „Intel® Lehren - Aufbaukurs Online“	14
6.1	Nachhaltigkeitsfaktoren auf Ebene der Einzelschule	15
6.1.1	Personengebundene Faktoren	15
6.1.2	Unterrichtsentwicklung	17
6.1.3	Personalentwicklung.....	20
6.1.4	Organisationsentwicklung	21
6.2	Nachhaltigkeitsfaktoren auf Ebene des Schulsystems	23
6.2.1	Konzepttransfer	23
6.2.2	Erfahrungstransfer und Etablierung von Standards.....	27
7	Fazit	28
	Anhang	31
	Literaturverzeichnis.....	32

1 Einleitung

Schule als *eine* wesentliche Komponente unseres Bildungssystems ist immer wieder Gegenstand von heftigen Kontroversen, wenn es um den Beitrag der neuen Informations- und Kommunikationstechnologien (kurz: digitale Medien) für Bildungsinnovationen geht. Nachfolgend soll in den Kontext eingeführt und dargelegt werden, warum die Forderung zu erheben ist, Medienprojekte in der Lehrerfortbildung (LFB) mit Medienprojekten in der Schule zu verzahnen. Dies meint, dass Medienprojekte in der LFB das Lernen über digitale Medien als Methode (mediengestützte LFB beziehungsweise Blended Learning) und als Gegenstand (medienbezogene LFB) aufgreifen.

Netzgeneration benötigt Begleitung. Während Medienprojekte in der Schule nach wie vor Ausnahmen sind und mit vielen Vorbehalten zu kämpfen haben, sind für die heutige Schülergeneration (im Sekundarbereich) netzgestützte Informationsrecherche, mobile Kommunikation und Online-Communities längst Alltag (TNS Infratest, 2008; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [mpfs], 2007). Die „Netzgeneration“ (vgl. Schulmeister, 2008) ist eine Generation, die mit dem Netz aufwächst, keine Berührungängste hat und digitale Medien in den Alltag bedürfnisorientiert integriert. Die Netzgeneration ist deswegen aber nicht zwingend auch eine Generation, welche die für einen verantwortlichen Umgang mit digitalen Medien erforderlichen Fähigkeiten en passant oder gar automatisch erwirbt. Die Förderung dieser Fähigkeiten gehört zu den Aufgaben der Schule und diese wird umso dringlicher, je dynamischer der Technologiemarkt ist, wie es sich derzeit mit den Entwicklungen des Web 2.0 zeigt (Reinmann, 2008). Die besondere Problematik, die sich daraus ergibt, ist, dass genau hier – bei der raschen Rezeption immer wieder neuer Technologien – die Lehrenden in der technischen Handhabung den Jugendlichen hinterherhinken, diese aber gleichzeitig darin unterstützen müssen, umfassende Kompetenzen aufzubauen, die über die reine Technikhandhabung hinausgehen.

Basisqualifikationen im Umgang mit digitalen Medien reichen nicht aus. Von bildungspolitischer Seite wird regelmäßig argumentiert, dass es die zunehmend verbreiteten Medien erforderlich machen, die Medienkompetenz der Lehrkräfte zu erhöhen, damit diese ihrer Aufgabe nachkommen können, den Schülern¹ Medienkompetenz zu vermitteln (z. B. Hamm, 2001). Zwar nutzen Lehrende heute vergleichsweise häufig die digitalen Medien (meist etablierte Anwendersoftware) zur Unterrichtsvorbereitung (vgl. MMB, 2008; mpfs, 2003; Biengräber & Vorndran, 2003). Unsicherheiten und Hemmungen bestehen jedoch, wenn digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden sollen. Der medienpädagogische Forschungsverbund Südwest (mpfs, 2003) konnte in einer repräsentativen Studie ermitteln, dass bei Lehrkräften ein starkes Interesse an Fortbildungen vorhanden ist, welche auf den konkreten Einsatz von Computer und Internet im Unterricht abzielen (vgl. u. a. Petko, Mitzlaff & Knüsel, 2007 oder Gallasch, Moll & Tulodziecki, 2000). Die Ausformung von Medienkompetenz benötigt jedoch neben (a) der Handhabung digitaler Medien und (b) dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht auch (c) die Entwicklung neuen Unterrichtsformen basierend auf digitalen Medien (vgl. Bofinger, 2007).

¹ Aus Gründen der einfachen Lesbarkeit wird in diesem Text stets die männliche Form verwendet. Wenn wir im Folgenden also von Teilnehmern, Mentoren, Lehrern, Schülern etc. sprechen, dann sind stets auch alle Teilnehmerinnen, Mentorinnen, Lehrerinnen und Schülerinnen gemeint. Wir bitten um Verständnis.

Medienbezogene Fortbildung hat die Weiterentwicklung des Unterrichts zum Ziel. Setzt sich eine Lehrkraft damit auseinander, wie digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden können, so ist damit gleichzeitig ein Anlass gegeben, den Unterricht zu reflektieren und in einem anderen Licht zu betrachten (Tulodziecki, 1996). Dies erhöht die Chance für neue Lehr- und Lernformen. Viele Einzelprojekte belegen über solche Annahmen hinaus, dass der Einsatz digitaler Medien dazu führt, dass stärker schülerzentrierter Unterricht erprobt wird. Besonders deutlich ist dies beispielsweise bei Notebook-Klassen (Häuptle, 2006; Schaumburg, Prasse, Tschackert & Blömeke, 2007), neuerdings aber auch beim Einsatz von Web 2.0-Anwendungen wie Blogs und Wikis (vgl. Reinmann, 2008). Vor diesem Hintergrund erscheint es dringend erforderlich, LFB zum Einsatz digitaler Medien auch mit der Entwicklung medien- und fachdidaktischer Kompetenzen zu verbinden und weniger die Medien an sich (Basisqualifikationen einmal vorausgesetzt), sondern das Ziel, also das Lernen, ins Zentrum des Interesses zu stellen. Didaktische Kompetenzen aufzubauen aber erfordert langfristige und kontinuierliche (versus punktuelle) Fortbildungsmaßnahmen, die zudem eng mit dem Unterrichtsalltag zu verbinden sind.

Eine Erfolg versprechende medienbezogene Fortbildung benötigt die Verzahnung mit schulinternen Komponenten. Wie muss nun Fortbildung gestaltet sein, die einen (nachhaltigen) Einsatz digitaler Medien im Unterricht fördern will? Erfolgreiche Beispiele von mediengestütztem Unterricht sind mit schulinternen Fortbildungsveranstaltungen verbunden, die einen Austausch unter Kollegen ermöglichen (vgl. Bofinger, 2004). Zudem betont Wilde (2003), dass Kollegen in der Rolle als Fortbildner hohe Akzeptanz entgegengebracht wird: Konkrete Unterrichtsbeispiele und -ergebnisse vom Kollegen vor Ort ermuntern Lehrkräfte zur Erprobung von Unterricht mit digitalen Medien. Zudem erscheint es unter Kollegen einfacher, gemeinsam über geeignete Lernsituationen zu reflektieren. So empfehlen auch Stolpmann, Breiter und Jahnz (2003) verschiedene Unterstützungsformen für sowohl technische wie inhaltliche Fragen, etwa mediendidaktische Ansprechpartner oder spezifische Arbeitsgruppen. Festzuhalten bleibt demnach, dass medienbezogene LFB noch stärker in Form von schulinterner LFB stattfinden sollte, da hiermit relativ direkt auf aktuelle Erfordernisse reagiert werden kann (Welling & Stolpmann, 2007; Lehmpfuhl & Petzel, 2000). Schließlich ist es mit schulinterner oder standortnaher Fortbildung auch leichter möglich, fach- und schulformspezifische Besonderheiten zu berücksichtigen (z. B. Bofinger, 2007 oder Hahn, 2003).

Mit dem Blended Learning-Ansatz des Aufbaukurses ist, so wird nachfolgend dargelegt, ein besonderes mediengestütztes Lehrerfortbildungsangebot gegeben, das Innovation und Nachhaltigkeit verspricht.

2 Wann sind Medienprojekte in der Lehrerfortbildung innovativ und nachhaltig? Begriffsklärungen

2.1 Potenziale mediengestützter Lehrerfortbildung

Digitale Medien werden eher selten in der Lehrerfortbildung eingesetzt. In den letzten Jahren sind viele länderspezifische, überregionale sowie aus der Wirtschaft kommende netzgestützte Informationsangebote entstanden, die jedoch selten die oben dargestellten Herausforderungen vor allem in mediendidaktischer Hinsicht aufgreifen und dabei selbst digitale Medien in der Fortbildung konsequent einsetzen (vgl. Reinmann, 2005a). Wird mediengestützte Fortbildung als Blended Learning gestaltet, so sind E-Learning-Anteile mit Face-to-

Face-Elementen verbunden und aufeinander abgestimmt. Neu ist die Erkenntnis, dass eine solche Verbindung von Präsenz- und mediengestützten Formen des Lernens und Lehrens auch in der LFB erfolgreich sind, allerdings nicht: Bereits Ende der 1990er Jahre gab es Konzepte für die Nutzung von Computernetzen in der schulinternen Fortbildung (Mandl, Reinmann-Rothmeier & Gräsel, 1998). Diese ermöglichen (a) einen effektiven Erfahrungsaustausch mit Kollegen und Experten an anderen Institutionen, (b) schnellen Zugriff auf externe Datenbanken, Bibliographien und elektronische Fachzeitschriften zur selbstgesteuerten Weiterbildung und schaffen (c) eine Diskussionsgrundlage im Lehrerkollegium über neue Möglichkeiten der Unterrichtsvorbereitung und -gestaltung.

Blended Learning als Motor zur Weiterentwicklung der Fortbildungskultur. LFB, die E-Learning-Komponenten integriert, regt dazu an, Konzepte zur LFB und letztlich die Fortbildungskultur weiterzuentwickeln (Höllriegel, 2005). Durch Blended Learning in der Lehrerbildung können verschiedene positive Entwicklungen angestoßen werden (Reinmann, 2005a): Mehr Kommunikation und Kooperation im Rahmen der LFB beeinflussen Betreuungs- und Beurteilungsformen in der LFB und können sich dabei auch auf den Unterricht der teilnehmenden Lehrkräfte auswirken. Präsenzphasen werden qualitativ anders genutzt und können damit auch effizienter gestaltet werden. Leichter möglich ist schließlich eine bessere Verzahnung von Lehreraus- und -fortbildung sowie eine engere Verknüpfung von informellem und institutionalisiertem Lernen. Letzteres kann dabei helfen, das individuelle Lernen zu fördern (Maybaum-Fuhrmann, 2002), autodidaktische Aktivitäten anzuregen (Lehmpfuhl & Petzel, 2000) und auf diesem Weg das lebenslange Lernen zu stärken (Asselmeyer, Beckmann, Behrens, Oelker & Priewe, 2001). Außerdem ist nach Scheuer (2002) der Austausch zwischen Fortbildungsanbietern und Kursteilnehmern über integrierte E-Learning-Anteile erleichtert.

Mediengestützte Lehrerfortbildung bietet didaktische Potenziale. Bei der Konzeption mediengestützter LFB sind zwar die Spezifika digitaler Medien zu beachten, zugleich sind didaktische Prinzipien bei der Gestaltung von LFB weiterhin relevant, müssen aber neu überdacht und umgesetzt werden (Maybaum-Fuhrmann, 2002). Daneben sehen Mandl et al. (1998) Anstöße konstruktivistisch ausgerichteter Szenarien im Rahmen von LFB gegeben, wenn problemorientiert gegenseitiger Erfahrungsaustausch über Fragen des Lehrens und Lernens erfolgt und zudem zu einem Bestandteil des Lehreralltags wird. Digitale Medien sollen dabei Reflexionsprozesse über den eigenen Unterricht (und wie dieser verbessert werden kann) auslösen, jedoch nicht einfach an bestehende Unterrichtskonzepte angefügt werden. Deshalb gelten kommunikative und kooperative Prozesse als bedeutsame Aspekte mediengestützter LFB (Höllriegel, 2005; FIM-NeuesLernen, o. J. [2004]). Insgesamt liegt das besondere didaktische Potenzial digitaler Medien darin, berufsbegleitende sowie arbeitsplatznahe Angebote realisieren zu können (Wiggenhorn & Vorndran, 2003; Hamm, 2001; Tulodziecki, 1996). Damit wird paralleles Lernen und Anwenden im Schulalltag ermöglicht, was den Transfer des Gelernten fördert und fordert (FIM-NeuesLernen, o. J. [2004]). Können Teilnehmer Inhalte selbst erproben und die gemachten Erfahrungen reflektieren, so ist nach Ernst-Fabian (2005) nachhaltiges Lernen gegeben.

2.2 Innovationspotenzial digitaler Medien

Eine Innovation leitet tatsächliche Veränderungen ein. Der gemeinsame Kern verschiedener Definitionen von Innovation besteht darin, dass eine neuartige Idee nicht ausreichend ist, um von einer Innovation sprechen zu können; sie muss auch umgesetzt bzw. zielgerichtet durchgesetzt werden und damit (sichtbar) etwas verändern (z. B. Hauschildt, 1997). Ein weiteres Merkmal ist die prinzipielle Unsicherheit in Bezug auf Kosten, Ergebnis und Nützlichkeit.

keit; das heißt: Innovationen sind in ihrem Weg und Ausgang nicht im Detail planbar. „Im Gegensatz zu Routineprozessen zeichnen sich Innovationsprozesse durch Komplexität, Unsicherheit, Neuigkeitsgrad und Konfliktgehalt aus“ (Schmid, 1999, S. 103). Bildungsinnovationen sind eine Sonderform von Innovationen: Entsprechend der obigen Definition handelt es sich um (komplexe) Neuerungen beim Lernen und Lehren, und diese können sich auf die *Organisation* von Bildung, deren *Inhalte* und/oder *Methoden*, auf *Lehr-Lernmedien* sowie auf Kombinationen solcher Neuerungen beziehen (vgl. Reinmann-Rothmeier, 2003). Sie müssen einen merklichen Wandel in der Bildungspraxis anstoßen und Verbreitung finden. All das gilt auch für die Organisation Schule.

Bildungsinnovationen fordern Veränderungen auf mehreren Ebenen. Vom Ergebnis her handelt es sich bei einer Bildungsinnovation in bzw. für Schule auf den ersten Blick um eine *Sozialinnovation*, denn (Schul-)Bildung ist schließlich kein „Ding“, sondern eine soziokulturelle Errungenschaft. Bei genauerem Hinsehen lassen sich Bildungsinnovationen auch anderen Innovationsarten zuordnen: So sind sie z. B. nur sinnvoll, wenn Lehrende, Lernende und deren Handeln erreicht und beeinflusst werden. Es müssen also die im Lehr-Lerngeschehen ablaufenden Prozesse nachhaltig beeinflusst werden; man kann somit von einer *Prozessinnovation* sprechen. Allgemein bekannt ist, dass dauerhafte Veränderungen etwa in Abläufen und Gewohnheiten wahrscheinlicher sind, wenn die Strukturen den neuen Prozessen angepasst werden; Bildungsinnovationen sollten also durchaus auch den Charakter von *Strukturinnovationen* haben. Basiert eine Bildungsinnovation zu einem erheblichen Teil auf neuen Entwicklungen z. B. im Bereich von Curricula oder digitalen Medien, ist selbst eine Zuordnung zur *Produktinnovation* nicht ausgeschlossen.

Digitale Medien können Motor von Innovationen sein. Den digitalen Medien kann – das zeigen zahlreiche Modellversuche, Projekte und empirische Untersuchungen – ein *Innovationspotenzial* zugeschrieben werden; das heißt: Der Einsatz von technischen Werkzeugen zur Dokumentation und Strukturierung von Information (z. B. Content Management-Systeme), zur Organisation und Verwaltung von Bildungsprozessen (z. B. Learning Management Systeme), zur Exploration von Information (z. B. Simulationen), zur Kommunikation (z. B. E-Mail, Chats, Foren), zur Kooperation (z. B. Wikis) und zum persönlichen Wissensmanagement (z. B. Weblogs, E-Portfolios) – um nur die gängigsten Beispiele zu nennen – *kann* Innovationen in der Schule anregen: Sie können zu neuen Lehr-Lerngewohnheiten der Schüler, zu neuen Lerngemeinschaften unter Lehrkräften einer Schule oder zu neuen Formen der Fortbildung von Lehrern führen (*Prozesse*); sie können neue technische Infrastrukturen, fächerübergreifenden Unterricht oder Veränderungen im 45-Minuten-Takt des Unterrichts anstoßen (*Strukturen*); und sie können bewirken, dass neue Hardwareangebote, neue Lernsoftware oder neue Materialien entstehen, die sich für den Bildungsauftrag der Schule eignen (*Produkte*). Wann aber sind diese (Bildungs-)Innovationen nachhaltig?

2.3 Nachhaltigkeit im Innovationsbegriff

Nachhaltigkeit ist ein Grad gelungener Umsetzung. Ursprung des Nachhaltigkeitsbegriffs ist die Forstwirtschaft (Kruppa, Mandl & Hense, 2002), in der Nachhaltigkeit bedeutet, nur so viel Holz zu schlagen wie auch wieder nachwächst. In den 1970er Jahren wurde der Begriff auf die natürlichen Ressourcen der Umwelt insgesamt ausgeweitet; Ende der 1980er Jahre fand er Eingang in die politische und ökonomische Diskussion. Erst relativ spät wurden auch soziale Ziele (Stichwort: soziale Nachhaltigkeit) thematisiert (Spangenberg, 2001); Nachhaltigkeit kann hier nur mehr im übertragenen Sinne verstanden werden. Zu dieser eher späten Entwicklung gehört auch die Einführung des Nachhaltigkeitsbegriffs in die Diskussion um

Bildungsinnovationen im Bereich Schule. Dort wird der Begriff Nachhaltigkeit seit einigen Jahren (meist ohne genau definiert zu sein) dazu verwendet, den *Grad einer gelungenen Umsetzung oder Einführung* z. B. neuer Lehr-Lernmodelle, neuer Fortbildungskonzepte, neuer Materialien und/oder neuer Medien zu beschreiben. Dabei geht es vor allem um die Frage, ob sich das Neue etabliert und verstetigt, ob es fortgeführt wird, zu anerkannten Standards führt und damit letztlich auch seinen Neuigkeitsgrad (wieder) verliert (Seufert & Euler, 2004; Seufert, Hasanbegovic & Euler, 2007).

Nachhaltigkeit ist Bestandteil des Innovationsprozesses. Etwas verwirrend ist der Nachhaltigkeitsbegriff in diesem Kontext, da die Umsetzung und Etablierung als Bestandteil des heutigen Innovationsverständnisses gilt (vgl. Blättel-Mink, 2006): Nur wenn sich eine Neuerung auch etablieren kann, wenn sie sich verbreitet und merkliche Veränderungen nach sich zieht – sich also als „nachhaltig“ erweist (s. o.) – kann man tatsächlich von einer Innovation sprechen. Dies zeigt sich vor allem in Phasenmodellen der Innovation (vgl. Sherry, 2002): Die *erste Phase* ist die der Ideengenerierung (auch Invention genannt), in der das Neue als Differenz zum Alten entsteht. Findet das Neue zumindest bei einer kleinen Gruppe Akzeptanz, wird es meist in Form von Pilotprojekten umgesetzt bzw. es folgt als *zweite Phase* eine Implementierung. Die *dritte Phase* schließlich hat viele Namen: Hier geht es darum, dass aus einem Pilotprojekt viele Projekte werden, dass diese in den „Regelbetrieb“ (einer Bildungsinstitution) überführt werden, sich schließlich neue Routinen etablieren und auch auf andere Kontexte ausbreiten – eine Phase der Institutionalisierung, Diffusion und Skalierbarkeit. Diese dritte Phase ist unserer Ansicht nach diejenige Phase, in der sich entscheidet, ob eine Neuerung und damit auch eine Bildungsinnovation eine „echte“, weil *nachhaltige* Innovation ist.

Nachhaltigkeit von Medienprojekten geht mit komplexen Veränderungen einher. Probleme in genau dieser dritten Phase des Innovationsprozesses werden gerade in Medienprojekten in hohem Maße beklagt: Die Erfahrung zeigt, dass die Einführung technisch motivierter oder technisch begleiteter Neuerungen in der Schule häufig an der Institutionalisierung und Diffusion scheitern (z. B. Bruck, Stocker, Geser & Pointner, 1998). Wie lässt sich das erklären? Viele Medienprojekte erfordern nicht nur eine solide technische Grundlage, sondern auch neue Unterrichtsmethoden und Lernformen; sie machen Kompetenzentwicklung bei allen Beteiligten notwendig, stellen eingespielte Gewohnheiten in Frage und verbrauchen zeitliche und personelle Ressourcen, ohne dass der Ausgang gewiss ist (vgl. auch Reinmann & Vohle, 2004). Mit solchen Herausforderungen haben Medienprojekte besondere Probleme. Laut Rogers (2003) verbreitet und verstetigt sich eine Neuerung nämlich um so wahrscheinlicher und schneller, (a) je höher der damit verbundene subjektive Nutzen ist, (b) je weniger komplex sie ist, (c) je genauer sie mit gegebenen Bedingungen vereinbar ist, (d) je leichter sie erprobt werden kann und (f) je besser deren Ergebnisse beobachtet werden können. Genau das ist bei Medienprojekten in der Schule im Allgemeinen und bei mediengestützten Fortbildungsangeboten im Besonderen häufig nicht der Fall.

3 Nachhaltige Bildungsinnovationen in der Lehrerfortbildung: Bisherige Erkenntnisse

Nachhaltigkeit von Lehrerfortbildung als Transfererfolg. *Nachhaltigkeit* taucht als eigenes Thema in der wissenschaftlichen Beschäftigung mit der LFB kaum auf. Im Vordergrund steht stattdessen die *Wirksamkeit* von LFB (z. B. Bessoth, 2007; Lipowsky, 2004). Landert (1999) macht einen Versuch zur Unterscheidung von Wirksamkeit und Nachhaltigkeit: Wirksamkeit von LFB sei dann gegeben, wenn die Ziele bzw. Programmausschreibung mit dem

wie auch immer ermittelten Resultat übereinstimmen. Nachhaltigkeit hingegen werde als Transfererfolg gesehen. Transfer wiederum ist dann gegeben, wenn es zu einer Verhaltensänderung bei der Lehrkraft auf Basis von erlangten Qualifikationen kommt: Neues Verhalten wird umgesetzt und angewandt und neue Einstellungen dadurch erkennbar. Transfererfolg bedeutet nach Haenisch (1987, in Anlehnung an Sander, 1984) aber auch, eine Veränderung im Kollegium im Sinne einer Multiplikationswirkung. Ein Fortbildungskonzept als Medienprojekt ist demnach dann nachhaltig, wenn es in den Regelbetrieb der Schule überführt wird, sich neue Routinen etablieren und sich das Konzept auf andere Kontexte ausbreitet (vgl. Seufert & Euler, 2004; Hameyer, Pallasch & Wiechmann, 1999).

Nachhaltigkeit fordert den Blick auf Bedingungen der Einzelschule. Langfristige Auswirkungen von LFB fordern nach Mutzeck (1988) den Blick auf Situationen, Ereignisse, Zustände usw., die eine Realisierung des Transfers beeinflussen. Es sind demnach die Bedingungen in der Schule zu analysieren, die einen Transfererfolg fördern, aber auch hemmen können: (a) Zunächst beeinflussen subjektive, individuumsbezogene Faktoren den Transfer (z. B. Mutzeck, 1996; Schmidinger, 1982). Nach Peter (1996, in Anlehnung an Wilson, 1989) äußert sich dies darin, wie umfangreich sich die einzelne Lehrkraft einbringt und wie groß die Bereitschaft zur beständigen Evaluation, Revision und Modifikation des eigenen Unterrichts ist. (b) Zudem beeinflusst der schulische Kontext den Transfer der LFB. Förderlich wirkt ein generell positives Fortbildungsklima seitens des Kollegiums und das Interesse und die Unterstützung der Schulleitung beim Transfer des Gelernten (z. B. Jäger & Bodensohn, 2007; Fried, 1996). (c) Das Fortbildungskonzept betreffend sieht etwa Lipowsky (2004, in Anlehnung an Adey et al., 2004) einen Fortbildungserfolg dann eher gegeben, wenn sich Fortbildung über einen längeren Zeitraum erstreckt und einen Wechsel zwischen Input- und Arbeitsphasen aufweist. Ebenso werden in der Literatur u. a. praktische Erprobungs- bzw. Trainingsphasen, unterrichtsbezogene Reflexionsphasen und differenzierte Rückmeldungen als bedeutend aufgelistet (z. B. Haenisch, 1994 und 1995).

Nachhaltigkeit fordert den Blick auf Bedingungen des Schulsystems. Neben individuumsbezogenen Faktoren und dem Fortbildungskonzept an sich sind es Bedingungen des schulischen Kontextes, die Transfererfolg kurz- wie auch langfristig sichern. Hier ist der Blick auf die Rahmenbedingungen zu weiten, die das Schulsystem eines Bundeslandes setzt. Wie unter Punkt 2.2 festgestellt wurde, benötigen Medienprojekte komplexe Veränderungen, denn: Häufig, wenn auch nicht zwangsläufig, zeigt sich folgende Situation: (a) Vielen Lehrern ist der persönliche Nutzen digitaler Medien im Unterricht nicht unmittelbar einsichtig. (b) Projekte mit digitalen Medien sind komplex und eben nicht leicht verständlich. (c) Digitale Medien im Unterricht stellen Anforderungen, die mit den Gegebenheiten vieler Schulen nicht kompatibel sind. (d) Vor allem Projekte mit höherem Investitionsvolumen lassen sich nicht einfach mal für kurze Zeit und ohne größere Hürden testen. (e) Mögliche Erfolge teilen sich in den seltensten Fällen selbst mit: Vielen Schulen aber fehlt es an Strategien, positive Ergebnisse zu kommunizieren. Kurz: Alle von Rogers (2003) postulierten Faktoren (siehe 2.2), die sich in ähnlicher Form in vielen Modellen finden (vgl. Sherry, 2002), sind in Medienprojekten nicht automatisch vorzufinden und in vielen Fällen schwer zu erreichen. Das bedeutet, dass auch auf Ebene des Schulsystems nach förderlichen Bedingungen zu suchen ist, die die Ziele, die Inhalte und die Methodik eines Fortbildungsangebots wie dem Aufbaukurses unterstützen sowie Erfahrungsaustausch und Hilfestellungen zur systematischen Vorgehensweise bei der Implementierung im Bundesland bieten.

4 Nachhaltigkeitsfaktoren der Fortbildung „Intel® Lehren - Aufbaukurs Online“

4.1 Hintergrund

Entwicklungsstand des Fortbildungsprogramms. Im Jahr 2000 startete in mehreren Ländern, darunter Deutschland, die Fortbildungsinitiative „Intel® Lehren für die Zukunft“. Ziel des sogenannten „Grundkurses“ (oder auch „Intel I“) war der Aufbau von Medienkompetenz, indem vorwiegend in Präsenzs Schulungen die Bedienung von Computer und gängigen Softwareanwendungen trainiert wurde. Da dieses Projekt in Deutschland recht erfolgreich verlief (Bökenkamp, Hendricks & Schnetter, 2005), wurde die Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung/Dillingen beauftragt, einen Folgekurs zu entwickeln. Nachdem dessen Pilotphase abgeschlossen und evaluiert war (Aufenanger, 2004), läuft seit Sommer 2004 das Fortbildungsprogramm Intel® Lehren – Aufbaukurs Online² im deutschsprachigen Raum. Die wissenschaftliche Begleitung des Aufbaukurses erfolgt seit Januar 2005 durch die Professur für Medienpädagogik an der Universität Augsburg.

Der Aufbaukurs als Blended Learning-Angebot. Der Aufbaukurs³ fokussiert im Gegensatz zum Grundkurs stärker methodisch-didaktische Fragestellungen innerhalb des Fachunterrichts. Ziel ist letztlich, selbstorganisierte und kooperative Lernaktivitäten der Schüler zu fördern. Es werden Anregungen und Hilfestellungen dafür gegeben, schülerzentrierte Unterrichtsmethoden mit dem Einsatz digitaler Medien in den Unterricht zu verbinden, konkret zu erproben, selbst zu evaluieren und zu reflektieren. Das Fortbildungskonzept setzt auf arbeitsbegleitendes Lernen, Teamlernen und Online-Lernen. Diese Fortbildung ist zum einen online gestützt (z. B. durch redaktionell aufgearbeitete „Lernpfade“, Informationen und Anregungen zu Fachbereichen, Materialien zur Vorbereitung und zum persönlichen Training). Zum anderen wird im Lehrerteam (einer Schule) gearbeitet. Dabei steht ein Kollege als sogenannter Schulmentor unterstützend zur Seite, der den Arbeits- und Lernprozess der teilnehmenden Lehrkräfte betreut und anleitet. Das Blended Learning-Fortbildungsangebot verfolgt also neben online-gestützten Komponenten eine schulinterne Fortbildung – ohne Kontrolle oder Druck von außen. Das erklärte Ziel des Aufbaukurses ist es, über die Steigerung persönlicher Kompetenzen (Methoden- und Medienkompetenz) der Lehrenden die Unterrichtsentwicklung zu fördern. Dabei sollen zudem durch Teamarbeit auch Schulentwicklungsprozesse angestoßen werden.

4.2 Operationalisierung von Nachhaltigkeit

Gemäß der weiter oben dargelegten Annäherung an den Begriff der Nachhaltigkeit im Kontext mediengestützter LFB sind Strukturen und Prozesse sowohl auf der Ebene der Einzelschule wie auch auf der Ebene des Schulsystems (eines Bundeslandes) in den Blick zu nehmen.

² Im Frühjahr 2007 wurde der Titel geändert: Der bisherige Titel „Intel® Lehren für die Zukunft – online trainieren und gemeinsam lernen“ wurde ersetzt durch „Intel® Lehren - Aufbaukurs Online“; nachfolgend auch verkürzt „Aufbaukurs“ genannt.

³ Information zu den Eckdaten des Aufbaukurses, den Lernformen, dem zugrunde gelegten Qualitätskonzept findet sich bei Reinmann (2005b), Ganz und Reinmann (2005, 2006) und Florian (2008).

4.2.1 Ebene der Einzelschule

Auf der Ebene der Einzelschule beschreibt die Nachhaltigkeit einer LFB wie dem Aufbaukurs den Grad, mit dem dieser einen umfassenden Wandel vor Ort bewirkt. Da hier die *Tiefe* und weniger die Breite der Diffusion von Wirkungen des Aufbaukurses im Zentrum des Interesses steht, kann man diese Form der Nachhaltigkeit als *vertikal* bezeichnen.

Die Zufriedenheit mit der Teilnahme sowie das Abschließen des Kurses mit einer Zertifizierung wird von verschiedenen Faktoren beeinflusst, die sich – neben grundlegenden Bedingungen der Teilnahmebereitschaft – in die Bereiche Organisationsentwicklung, Personalentwicklung und Unterrichtsentwicklung einordnen lassen. Diese Trennung ist analytisch und erleichtert es, Maßnahmen in einzelnen Bereichen auf den Weg zu bringen und auf ihren Nutzen hin zu kontrollieren. In der Praxis machen Maßnahmen in einem Bereich gleichzeitig Maßnahmen in einem anderen notwendig bzw. haben Veränderungen zur Folge. Schulentwicklung gilt daher auch als ein „komplexer Systemzusammenhang“ (Altrichter & Rolff, 2000). Der Aufbaukurs ist aus der Sicht der Einzelschule dann vertikal nachhaltig, wenn nachfolgende Bedingungen gegeben sind:

- **Unterrichtsentwicklung.** Nachhaltigkeit zeigt sich, wenn teilnehmende Lehrkräfte persönliche Kompetenzen und die eigene Unterrichtsgestaltung langfristig⁴ verbessern, so dass von einem Transfer der Ziele des Aufbaukurses gesprochen werden kann.
- **Personalentwicklung.** Nachhaltigkeit zeigt sich, wenn möglichst viele Lehrkräfte einer Schule am Aufbaukurs teilnehmen, das Teamlernen während der schulinternen Umsetzung gelingt und durch den Aufbaukurs Austausch und die Zusammenarbeit beim Einsatz schülerzentrierter Unterrichtsmethoden in Verbindung mit digitalen Medien gesteigert wird.
- **Organisationsentwicklung.** Nachhaltigkeit zeigt sich, wenn sich die Organisation Schule in eine Richtung bewegt, die den Einsatz digitaler Medien zur Weiterentwicklung des Unterrichts als selbstverständlichen Bestandteil pädagogischer Arbeit praktiziert. Dies betrifft neben Veränderungen in der Unterrichts- und Personalentwicklung generelle Rahmenbedingungen (technische Infrastruktur, Zeit, Klassengröße, Schülervoraussetzungen), aber auch die Inhalte des Schulprofils, Begleitung durch den Schulmentor und Unterstützung durch die Schulleitung. Die schulinterne Implementierung des Aufbaukurses setzt demnach nicht allein an vorhandenen Rahmenbedingungen der Schule an, sondern löst eine förderliche Gestaltung solcher auch aus.

4.2.2 Ebene des Schulsystems

Auf der Ebene des Schul- oder Bildungssystems beschreibt die Nachhaltigkeit einer LFB wie dem Aufbaukurs das Ausmaß, in dem das Fortbildungskonzept an verschiedenen Schulen eines Landes übernommen und langfristig fortgeführt wird. Da hier die *Breite* und weniger die Tiefe der Diffusion von Wirkungen des Aufbaukurses im Zentrum des Interesses steht (vgl. Rogers, 2003), kann man diese Form der Nachhaltigkeit als *horizontal* bezeichnen.

Der Aufbaukurs ist aus der Sicht des Schulsystems dann horizontal nachhaltig, wenn nachfolgende Bedingungen gegeben sind:

- **Konzepttransfer.** Nachhaltigkeit zeigt sich, wenn Lehrkräfte möglichst vieler Schulen an dieser Fortbildung teilnehmen – die Fortbildung also Verbreitung findet –, Akzeptanz und

⁴ Was eine langfristige Verbesserung des Unterrichts und damit mehr Unterrichtsqualität meint, stellt Reinmann (2005b) im „Arbeitsbericht 7“ dar; URL: <http://imb-uni-augsburg.de/files/Arbeitsbericht07.pdf> (15.07.08).

Zufriedenheit mit der Teilnahme gegeben sind und damit Ziele, Inhalte und Methodik des Aufbaukurses überzeugen und transferiert werden. In der Umsetzung wird dies unterstützt, wenn möglichst viele – auf den deutschen Raum bezogen – Kultusministerien und Bildungseinrichtungen in den Ländern dieses Fortbildungsangebot aufgreifen, in ihre Fortbildungsstruktur implementieren und sich für dessen Verbreitung engagieren.

- **Erfahrungstransfer.** Nachhaltigkeit zeigt sich, wenn Erfahrungen (im Sinne von „Lessons Learned“) von teilnehmenden Lehrkräften und Kollegenteams gesammelt, rezipiert und bei der Umsetzung des Aufbaukurses im Bundesland und darüber hinaus berücksichtigt werden. Nachhaltigkeit zeigt sich aber auch dann, wenn Verantwortliche der Implementierung im jeweiligen Bundesland Lessons Learned austauschen und bei der Implementierung des Aufbaukurses im eigenen Land heranziehen.
- **Etablierung von Standards.** Nachhaltigkeit zeigt sich, wenn sich flächendeckend bei einer großen Zahl an Schulen Standards für die Umsetzung dieser Fortbildung etablieren. In der Umsetzung wird dies unterstützt, wenn aus den Erfahrungen (unterstützt durch Evaluation) bzw. Lessons Learned eine systematische Vorgehensweise bei der Implementierung im Bundesland erfolgt.

5 Wissenschaftliche Begleitung: Methodisches Vorgehen

5.1 Fokus Qualitätsentwicklung

Im Zeitraum Januar 2005 bis Dezember 2006 erfolgte eine Evaluation im Sinne einer Qualitätsentwicklung mit dem Ziel, das Blended Learning-Konzept und dessen Komponenten zu optimieren. Wesentlich ist hierbei die pädagogische und mediendidaktische Analyse des Blended Learning-Konzepts sowie der eingesetzten Lernplattform mit ihren Modulen. Eine umfassende Auswertung der Ergebnisse liegt bereits vor (Ganz & Reinmann, 2005; 2006; 2007; Florian, 2008; Reinmann, Häuptle & Schipfel, 2008). Einen Überblick zum bisherigen Forschungsdesign gibt Tabelle 1.

Tabelle 1: Untersuchungsdesign der Aufbaukurs-Evaluation (Florian, 2008, S. 217)

Untersuchungsgegenstand	Erhebung	Zeitraum	Hinweis zur Methodik
Absolventen des Aufbaukurses	Abschlussevaluation (n=4633)	01/2005- 05/2007	Vollerhebung zertifizierter Absolventen
Mentoren	Mentoren-Befragung (n=152 von 268)	05/2005- 06/2005	disproportional geschichtete Zufallsstichprobe
Rahmenbedingungen	Ansprechpartner der Länder ⁵ (n=14 von 18)	05/2006	qualitative Ausrichtung
„Lehrerschaft“	Didacta-Umfrage (n=418 + 67 Studenten)	02/2006	zwei Versionen (Lehrer, Studenten)

⁵ Neben den 16 Bundesländern wurde zusätzlich je ein Vertreter aus Südtirol und aus Österreich angeschrieben.

Die zentrale Erhebungsmethode in der Abschlussevaluation ist eine weitgehend geschlossene Befragung, die online durchgeführt wird. Es gehört zu den Voraussetzungen für das Zertifikat, sich an der Abschlussbefragung zu beteiligen. Es wird neben soziodemographischen Daten nach (a) Verhaltensweisen und Einstellungen zur Nutzung digitaler Medien in der LFB gefragt und Einschätzungen der Teilnehmer im Hinblick auf folgende Aspekte ermittelt: (b) Veränderungen in der eigenen Medien-, Methoden-, Team- und Evaluationskompetenz, (c) Verbesserungen bei der Gestaltung des Unterrichts einschließlich Effekte auf die Schüler, (d) mögliche Wechselwirkungen der Fortbildung mit ausgewählten Aspekten der Schulentwicklung, (e) Akzeptanz des Blended Learning-Konzepts und (f) der Trainingsplattform. Dieser Online-Fragebogen ist – mit leicht angepassten Fragen – nach wie vor eine Methode im Rahmen der Folgestudie. Im Zeitraum Januar 2005 bis Oktober 2007 wurden über 5000 Fragebögen von Lehrkräften und Mentoren ausgefüllt⁶.

5.2 Fokus Nachhaltigkeit

Die Erhebung mittels Online-Befragung der Teilnehmer des Aufbaukurses wird im Jahr 2007 durch qualitative Erhebungen ergänzt, die Fragen zur Nachhaltigkeit ins Zentrum stellen. Im Rahmen der quantitativen Untersuchung zeigte sich nämlich, dass Effekte des Aufbaukurses von begünstigenden oder hemmenden Faktoren an der jeweiligen Schule beeinflusst werden, die nicht unmittelbar mit dem didaktischen Konzept in Verbindung stehen. Es wurde die Schlussfolgerung gezogen, dass der Erfolg des Aufbaukurses nicht direkt durch Änderungen am Fortbildungsangebot allein erhöht werden kann. Die Empfehlung lautete, das Ressourcenmanagement an den Schulen im Zusammenhang mit dem Aufbaukurs in den Fokus weiterer wissenschaftlicher Untersuchungen zu nehmen, da personelle, soziale, technische und zeitliche Ressourcen großen Einfluss auf eine erfolgreiche Implementierung des Aufbaukurses haben (Ganz & Reinmann, 2006 und 2007; Florian, 2008).

5.2.1 Erhebung von Nachhaltigkeit auf Ebene der Einzelschule

Zentraler Fokus der wissenschaftlichen Untersuchung stellen im Zeitraum 2007 bis 2008 Fallanalysen dar. Mittels Fallanalysen, wie sie im Kontext der empirischen Sozialforschung durchgeführt werden, soll ein Einblick in das Zusammenwirken einer Vielzahl von Faktoren ermöglicht werden (Schnell, Hill & Esser, 1992). Ziel ist die „Ganzheit“ von Phänomenen, hier das Fortbildungsangebot Intel® Lehren – Aufbaukurs Online, zu erfassen. Gegenstand der Fallanalyse ist dabei eine Gruppe an Lehrkräften an einer Schule, die am Aufbaukurs teilgenommen und solchen, die nicht teilgenommen haben sowie die Schulleitung.

Aus den Bundesländern wurden vier Länder ausgewählt: Hamburg als Stadtstaat sowie Bayern, Rheinland-Pfalz und Thüringen als Flächenstaaten. Mit Bayern und Thüringen sind Länder eingebunden, die ein regionales/überregionales Mentorenkonzept (im Gegenteil zu Rheinland-Pfalz und Hamburg) verfolgen. Eine erste Auswahl der Schulen wurde über die jeweiligen Landesmentoren vorgenommen. Damit sollte einerseits auf Informationen zurückgegriffen werden, die der Landesmentor über die Schulen hat (Anzahl Teilnehmer, Anzahl Zertifizierungen). Andererseits sollte durch die persönlichen Kontakte des Landesmentors zu den Schulen erreicht werden, dass die ausgewählten Schulen der Teilnahme an einer wissenschaftlichen Untersuchung offen gegenüberstehen. In Bayern und Rheinland-Pfalz zeigten die vorausgewählten Schulen jedoch keine Bereitschaft zur Teilnahme, weswegen über die Intel®

⁶ Aufgrund einiger Befunde aus der ersten Zwischenauswertung wurde der Fragebogen leicht modifiziert, sodass nun in bestimmten Bereichen gezielter nachgefragt werden kann. Die Auswertung der Daten bis Mai 2007 geht in die Dissertation von Alexander Florian (geb. Ganz) ein.

Agentur sämtliche Schulmentoren im Land angeschrieben und um Mitwirkung bei der Studie gebeten wurden.⁷

Die nachfolgend dargelegten Ergebnisse beziehen sich auf Fallanalysen von 16 Schulen in vier Bundesländern im Zeitraum Januar 2007 bis Oktober 2007. Tabelle 2 gibt einen Überblick zu Schulart und Anzahl der befragten Schulmentoren (SM), Schulleiter (SL), am Aufbaukurs teilnehmenden und nicht-teilnehmenden Lehrkräfte (T bzw. NT).

Zunächst wurden 14 Schulen aufgesucht und Einzelinterviews (meist mit Schulmentoren und dem Schulleiter einer Schule) und Gruppendiskussionen (meist separat mit teilnehmenden und nicht-teilnehmenden Lehrkräften einer Schule) durchgeführt. Ob Einzel- oder Gruppendiskussionen durchgeführt wurden, war abhängig von organisatorischen und zeitlichen Aspekten der Befragten (Ziel: Unterrichtsausfall vermeiden). Der Aufbaukurs wurde von den meisten interviewten Lehrkräften ein bis zwei Jahre zuvor, also etwa im Zeitraum 2005 bis 2006, durchlaufen. Die Plattformstruktur, mit der gearbeitet wurde, entsprach der alten Menüführung (Metapher „Schulgebäude“). Nur wenige der Befragten befinden sich zum Zeitpunkt der Befragung noch in der Kursphase.

Interviewleitfäden umfassen Fragestellungen, die sich den folgenden Bereichen zuordnen lassen⁸:

Fortbildungsangebote generell betreffend:

- Positive Erfahrungen mit Gestaltungsformen von Fortbildungen (im Besonderen mit den Komponenten schulinterne Fortbildung und Online-Plattform).
- Positive Erfahrungen mit Lernerfolg/Transfer im Rahmen von Fortbildungen.

Den Kontext Schule betreffend:

- Verständnis von Unterricht (im Besonderen schülerzentriertem Unterricht und dem Einsatz digitaler Medien).
- Einstellungen zum Mehrwert digitaler Medien im Unterricht sowie Bedingungen für den Medien-Einsatz.
- Erfahrungen mit der Zusammenarbeit im Kollegium sowie Bedingungen für die Zusammenarbeit.

Den Intel® Lehren – Aufbaukurs Online betreffend:

- Gründe der Teilnahme (Anreize, Motivation) bzw. Nicht-Teilnahme
- Vorgehensweise bei der Implementierung.
- Rolle der Schulleitung.
- Rahmenbedingungen der Schule.
- Zufriedenheit mit Aufbaukurs.
- Nutzen durch die Teilnahme am Aufbaukurs.
- Vorteile durch das Blended Learning-Konzept des Aufbaukurses.
- Verbesserungsvorschläge für den Aufbaukurs.
- Weitere Nutzung des Aufbaukurses.

Interviews und Gruppendiskussionen wurden zunächst getrennt nach Schule und Bundesland ausgewertet. Dabei wurden Hauptkategorien gebildet, welche die dargelegten Bereiche des Interviewleitfadens aufgreifen und Unterkategorien, in Form von paraphrasierten Aussagen, dafür bestimmt. Zu den Unterkategorien wurden Ankerbeispiele in Form von O-Tönen hinzugefügt. Im Anschluss daran wurde geprüft, welche Aussagen aus den einzelnen Schulen eines Bundeslandes (Schritt 1) und Bundesland übergreifend (Schritt 2) übereinstimmen und diese zusammengefasst. Bei der Auswertung wurde berücksichtigt, wie viele Lehrkräfte an der Schule insgesamt am Aufbaukurs teilnehmen/teilnahmen und wie hoch die Zertifizierung an

⁷ Es meldeten sich fünf bis acht Schulen; die Terminfindung bestimmte dann letztlich die Auswahl.

⁸ Interviewleitfäden sind im Anhang beigefügt.

der besuchten Schule ist. So wurden bei hohen Teilnehmerzahlen beziehungsweise vielen Zertifizierungen an einer Schule v. a. begünstigende Rahmenbedingungen analysiert (und umgekehrt).

Tabelle 2: Übersicht über die besuchten Schulen im Rahmen der Fallanalysen

Schulart	Hamburg (4 Schulen)	Thüringen (4 Schulen)	Bayern (6 Schulen)	Rheinland-Pfalz (2 Schulen)
Grund- und Hauptschule, Volksschule	1 SM	1 SL, 1 SM, 3 T	1 SL, 1 SM, 4 T, 3 NT	
			1 SL, 1 SM, 3 T, 2 NT	
			1 SL, 1 SM, 2 T, 2 NT	
			1 SL, 1 SM, 4 T	
Regelschule		1 SL, 1 SM, 2 T, 2 NT ⁹		
		1 SL, 1 SM, 3 T, 3 NT		
Gesamtschule	1 SL, 1 SM, 3 T, 2 NT		1 SL, 1 SM, 2 T, 2 NT ¹⁰	
	1 SL, 1 SM, 3 T, 2 NT			
Realschule				1 SL, 1 SM, 3 T, 1 NT
Gymnasium	1 SL, 1 SM, 2 T, 1 NT			1 SL, 1 SM, 2 T, 1 NT
Berufsschule		1 SL, 1 SM, 2 T, 2 NT	1 SL, 1 SM, 2 T, 1 NT ¹¹	
Gesamt	3 SL, 4 SM, 8 T, 5 NT = 20 Befragte	4 SL, 4 SM, 10 T, 7 NT = 25 Befragte	6 SL, 6 SM, 17 T, 10 NT = 39 Befragte	2 SL, 2 SM, 5 T, 2 NT = 11 Befragte
Total	15 SL, 16 SM, 40 T, 24 NT = 95 Befragte			

Bei der Auswahl der Schulen muss berücksichtigt werden, dass sich diese vorrangig nach deren Bereitschaft zur Mitwirkung richtete. Besuche an den Schulen machen jedoch deutlich, dass Fallanalysen sowohl Schulen mit hoher Teilnahme-Zufriedenheit und hoher Zertifizierungsquote als auch niedriger Teilnahme-Zufriedenheit und niedriger Zertifizierungsquote abdecken. Zum Zweck der kommunikativen Validierung wurden im Oktober zwei Schulen in Rheinland-Pfalz besucht und dort den verschiedenen Befragtengruppen die Ergebnisse vorgelegt und diskutiert. Die analysierten Faktoren und deren Zusammenwirken wurden weitgehend bestätigt; einzelne Rückmeldungen, die neue Erkenntnisse liefern, gehen zusätzlich in die Ergebnisdarstellung ein.

⁹ An dieser Regelschule nahmen auch Lehrkräfte von der benachbarten Grundschule am Aufbaukurs und auch an der Befragung teil.

¹⁰ Bei dieser Schule handelt es sich um eine Berufs-, Fachober- und Berufsoberschule unter gemeinsamer Leitung.

¹¹ Bei dieser Schule handelt es sich um eine Berufs- und eine Realschule (Wirtschaftsschule) unter gemeinsamer Leitung.

5.2.2 Erhebung von Nachhaltigkeit auf Ebene des Schulsystems

In der Nachhaltigkeitsstudie wurden zudem Landesmentoren¹² aus zwölf Bundesländern befragt: Baden-Württemberg (BW), Bayern (BY), Berlin (BL), Brandenburg (BB), Thüringen (TH), Hamburg (HH), Hessen (HS), zweimal Niedersachsen (NS), Nordrhein-Westfalen (NRW), Mecklenburg-Vorpommern (M-V), Rheinland-Pfalz (RH-PF), Saarland (SL). Die Landesmentoren stellen deshalb eine wichtige Informationsquelle dar, da der Aufbaukurs in den verschiedenen Bundesländern unterschiedlich koordiniert und umgesetzt wird. Es wird zudem unterschiedlich gehandhabt, ob zwischen den Schulen und den Landesmentoren weitere regionale oder überregionale Mentoren zwischengeschaltet werden. Gruppendiskussionen mit jeweils zwei bis drei Landesmentoren erfolgten im Rahmen von Treffen auf Messen (Didacta, Februar 2007) oder von Besuchen der Landesmentoren in Dillingen (Standort des Entwicklerteams). Ergebnisse der Auswertung und abgeleitete Empfehlungen wurden zum Zweck der kommunikativen Validierung neun Landesmentoren im Rahmen eines Workshops (Systems, Oktober 2007) vorgelegt und diskutiert. Fünf dieser Landesmentoren haben diese Ergebnisse und Empfehlungen schriftlich kommentiert. Diese Rückmeldungen ermöglichten es, dass die Bedeutung einzelner Faktoren und das Zusammenspiel verschiedener Faktoren geprüft und in der Ergebnisdarstellung neu berücksichtigt werden konnten. Weitere Erkenntnisse aus den schriftlichen Befragungen der Landesmentoren (siehe Tabelle 1) gehen ebenso in die Ergebnisdarstellung mit ein.

¹² Landesmentoren sind Personen, die vom Ministerium beauftragt sind (und zudem in unterschiedlichen weiteren Funktionen tätig sind), die Umsetzung des Aufbaukurses im Land zu koordinieren.

6 Befunde zu Nachhaltigkeitsfaktoren der Fortbildung „Intel® Lehren - Aufbaukurs Online“

Nachfolgende Abbildung 1 gibt eine Übersicht zu den Faktoren, welche die Nachhaltigkeit von Medienprojekten in der LFB am Beispiel des Aufbaukurses beeinflussen:

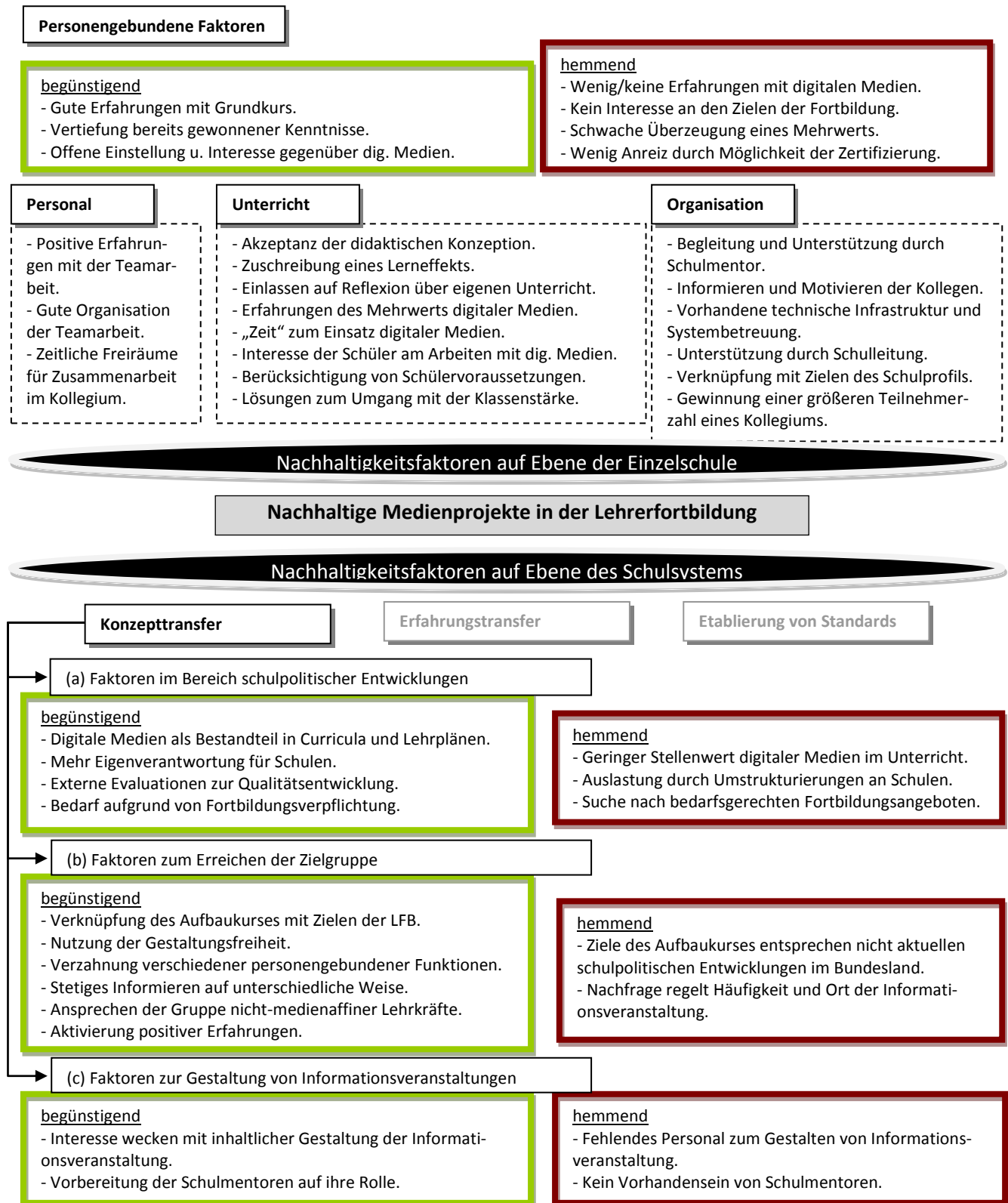


Abbildung 1: Übersicht zu den Nachhaltigkeitsfaktoren des Aufbaukurses

6.1 Nachhaltigkeitsfaktoren auf Ebene der Einzelschule

Vorbemerkung: Bereits die quantitative Online-Befragung lieferte wichtige Ergebnisse zu den Wirkungen, an denen Erkenntnisse zur Nachhaltigkeit ansetzen können. Aus diesem Grund werden diese vorab knapp zusammengefasst:

*Persönliche Kompetenzen*¹³: Vier Fünftel der Befragten geben an, nach dem Aufbaukurs mehr Ideen für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht zu haben. Fast drei Viertel der Befragten fühlen sich danach sicherer im Medieneinsatz. Etwas zurückhaltender wird eine Steigerung der Kooperations- und Evaluationsfähigkeiten angegeben und, so lässt sich vermuten, weniger mit Effekten durch Teilnahme am Aufbaukurs in Verbindung gebracht.

Unterrichtsgestaltung: Befragte geben nur eine leichte Steigerung der Unterrichtsqualität an, die sie mit der Teilnahme am Aufbaukurs *direkt* in Verbindung bringen. Dies ist möglicherweise dadurch zu erklären, dass etwa zwei Drittel der Befragten schon vor der Teilnahme am Aufbaukurs mit digitalen Medien im Unterricht gearbeitet haben. Unter den Lehrkräften, die bisher noch nicht oder kaum digitale Medien eingesetzt haben, geben jedoch rund zwei Drittel an, dass sich aufgrund der Teilnahme am Aufbaukurs ihr Unterricht verbessert hat.

Schüler: Die Befragten spüren deutlich eine erhöhte Motivation ihrer Schüler. Drei Viertel der Befragten geben an, dass ihre Schüler interessierter sind und mehr mitarbeiten, wenn sie digitale Medien im Unterricht einsetzen. Über mögliche Kompetenzsteigerungen auf Schülerseite äußern sich Befragte dagegen zurückhaltend.

Schule: Der kollegiale Umgang, die Zusammenarbeit zwischen den Kollegen, das Verhältnis zu Schülern und Eltern sowie die Unterstützung durch die Schulleitung werden mehrheitlich als gut beschrieben. Knapp die Hälfte der Befragten geben jedoch an, mit den technischen Rahmenbedingungen unzufrieden zu sein, und mit ihren zeitlichen Ressourcen sind sogar mehr als die Hälfte der Befragten unzufrieden.

Anhand der qualitativen Informationen aus den Fallanalysen kann nun aufgezeigt werden, welche Faktoren diese Ergebnisse beeinflussen. Die nachfolgende Ergebnisdarstellung ist in die Bereiche gegliedert, die zur Unterstützung der Nachhaltigkeit auf Ebene der Einzelschule weiter oben bestimmt worden sind.

6.1.1 Personengebundene Faktoren

Wie unterrichtet wird, hängt zunächst zentral von der Lehrkraft und ihrer Einstellung, Vorkenntnissen und Fertigkeiten ab – es sind also zunächst personengebundene Faktoren in den Blick zu nehmen.

Welche Faktoren spielen bei den Lehrkräften eine Rolle, die sich von den Zielen, Inhalten und der Methodik des Aufbaukurses angesprochen fühlen und daran teilnehmen?

- *Gute Erfahrungen mit Grundkurs.* Ein Großteil der befragten Teilnehmer des Aufbaukurses hat am Grundkurs „Intel® Lehren für die Zukunft“ teilgenommen. Positive Erfahrungen und der Erwerb von Software-Paketen zu günstigen Konditionen förderten die Bereitschaft, auch am Aufbaukurs teilzunehmen.

„Beim Intel-Grundkurs wurden Basics der Computerbenutzung sowie Lernsoftware so gut vermittelt, dass ich unbedingt auch am Intel-Aufbaukurs teilnehmen wollte.“ (Teilnehmer; BY)

¹³ Bezieht sich auf Daten im Auswertungszeitraum Januar 2005 bis Mai 2007; n = 4633.

- *Vertiefung bereits gewonnener Kenntnisse.* Nach der Teilnahme am Grundkurs war bei einigen Teilnehmern der Wunsch vorhanden, weitere Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien kennen zu lernen und vorhandene Kenntnisse zu vertiefen.
„Man bekommt Informationen, die man sich sonst selber erarbeiten muss und man will mit dem Computer arbeiten können.“ (Teilnehmer; BY)
- *Offene Einstellung und Interesse gegenüber digitalen Medien.* Befragte Teilnehmer nutzen privat Computer und Internet. Es wird angegeben, dass digitale Medien die Arbeits- und Lebenswelt der Schüler bestimmen und dies auch in der Schule Berücksichtigung finden muss.
„Die teilnehmenden Kollegen sind alles Kollegen gewesen, die schon mehr oder weniger mit dem Computer arbeiten und ihn auch einsetzen (...).“ (Teilnehmer; HH)
„Man kommt um das Thema nicht rum. Man kann den Computer nicht wegdiskutieren.“ (Teilnehmer; HH)

Ebenso ist zu fragen: Welche Faktoren spielen bei den Lehrkräften eine Rolle, die sich *nicht* von den Zielen, Inhalten und der Methodik des Aufbaukurses angesprochen fühlen und *nicht* daran teilnehmen?

- *Wenig/keine Erfahrungen im Umgang mit digitalen Medien.* Bei den befragten Nicht-Teilnehmern ist in unterschiedlichem Maß Erfahrung im Umgang mit digitalen Medien gegeben. In einzelnen Fällen wird ein Unwohlsein geäußert, einerseits mit mehr Fragen beziehungsweise medienkompetenteren Schülern konfrontiert oder andererseits auch durch unaufmerksame Schüler bei offenen Formen des Unterrichts unter Einbindung digitaler Medien überfordert zu sein. Deutlich wird: Sind Lehrkräfte unerfahren im Umgang mit digitalen Medien und führen fehlende Zeit an, so besteht wenig Interesse an einer Fortbildung wie dem Aufbaukurs.
„Ich bin mehr der Bücher- als der Computertyp.“ (Nicht-Teilnehmer; TH)
„Für viele Lehrer ist der Computer nicht der Freund. Die sagen: Was ich nicht kann, mache ich nicht.“ (Schulmentor; TH)
- *Kein Interesse an den Zielen der Fortbildung.* Wird an der Fortbildung nicht teilgenommen, so werden zu große „zeitliche Belastung“ als Hinderungsgrund angeführt. Schulmentoren vermuten hinter dem Zeitargument jedoch mangelndes Interesse.
„Fortbildungen kosten Zeit und die Zeit – so wird behauptet – ist nicht da. Die Zeit ist auch häufig nicht da, aber das ist auch sicherlich eine Behauptung, die zum Selbstschutz dient. (...) Wenn man Interesse hat, dann muss man eben Prioritäten anders setzen.“ (Schulmentor; HH)

Wird an einer Fortbildung teilgenommen, so steht damit weniger die Steigerung von Methoden- und Medienkompetenz – wie es der Aufbaukurs anstrebt – im Vordergrund. Motivierend für eine Teilnahme ist dagegen, wenn Materialien bereitgestellt oder in wenigen Tagen erarbeitet und fachgerecht (sogar dem Lehrplan entsprechend) im Unterricht eingesetzt werden können. Auch wird angegeben, dass kein Druck besteht, sich mit dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht im Rahmen von Fortbildung beschäftigen zu müssen.

„Der Computer wird als Werkzeug zwar benutzt, ist aber nicht so beliebt als Fortbildungsinhalt.“ (Schulmentor; HH).

- *Schwache Überzeugung eines Mehrwerts durch den Einsatz digitaler Medien im Unterricht.* Dass der Einsatz digitaler Medien einen Mehrwert für den eigenen Unterricht mit sich bringt, wird von Nicht-Teilnehmern nur vereinzelt und zurückhaltend geäußert, weswegen eher von einer Gleichgültigkeit in Bezug auf Fortbildungen zu diesem

Thema gesprochen werden kann als von einer Ablehnung. Überzeugte Teilnehmer geben hingegen an, dass die meisten ihrer Kollegen Schüler mit dem Computer recherchieren lassen, diesen aber nicht für stärker selbstorganisiert und kooperativ ausgerichteten Unterricht einsetzen. Nach Angaben dieser Teilnehmer ist auch wenig Bereitschaft bei einigen Kollegen gegeben, sich mit dem Einsatz digitaler Medien überhaupt beschäftigen zu wollen. Der Aufwand, mit dem Einsatz digitaler Medien einen positiven Lerneffekt zu erzeugen, wird als zu hoch eingestuft.

„Angesichts des Aufwands, digitale Medien im Unterricht einzusetzen, ist man skeptisch, ob sich das lohnt.“ (Teilnehmer; HH)

„Bei digitalen Medien im Unterricht machen drei Viertel der Schüler was sie wollen.“ (Nicht-Teilnehmer; TH)

- *Wenig Anreiz durch Möglichkeit der Zertifizierung.* Die Zertifizierung stellt keinen starken äußeren Anreiz dar. Auch für einen beruflichen Aufstieg besitzt die Zertifizierung nach Meinung der Teilnehmer keinen besonderen Wert.
„Die Zertifikate bringen den Lehrern nichts.“ (Schulmentor; TH)

6.1.2 Unterrichtsentwicklung

Den Bereich Unterricht betreffend, ist zu fragen, welche Faktoren den Transfer der Ziele des Aufbaukurses unterstützen? Nachfolgend werden begünstigende Faktoren im Bereich Unterrichtsentwicklung aufgeführt. Sind diese nicht gegeben, so wird der Transfer entsprechend gehemmt:

- *Akzeptanz der didaktischen Konzeption des Aufbaukurses.* Wird der Lerngegenstand der Fortbildung – sogenannte Lernpfade – als Anregungen zum Erstellen, Erproben, Evaluieren und Reflektieren eigener Unterrichtskonzepte von der teilnehmenden Lehrkraft angenommen, dann wird das Plattform-Angebot positiv bewertet. Werden hingegen Fortbildungsinhalte zu einem bestimmten Thema in einem bestimmten Fach erwartet, mit dem Anliegen, dieses eins-zu-eins umzusetzen, dann wird das Angebot der Plattform als unzureichend bewertet.
- *Zuschreibung eines Lerneffekts.* Sind Lehrkräfte bereits erfahren und sicher im Einsatz digitaler Medien (zum Beispiel Informatiklehrer), geben sie an, dass sie durch die Fortbildung keine weiteren Anregungen erhalten haben und der Lerneffekt gering gewesen sei. Diese Lehrkräfte beenden dann auch eher frühzeitig die Teilnahme am Kurs. Lehrkräfte, die eher unerfahren und unsicher in der Bedienung und Anwendung von Computer und Softwareprogrammen sind, geben einen größeren Lerneffekt an, wenn sie, so sei hinzugefügt, ausreichend Unterstützung durch den Schulmentor erfahren haben.
- *Einlassen auf Reflexion über eigenen Unterricht.* Nach Veränderungen der eigenen Lehraktivitäten (durch die Teilnahme am Aufbaukurs) gefragt, geben jüngere Teilnehmer an, dass sie ihr didaktisches Wissen und Können (Evaluation, Feedback, Methodenkompetenz) vorwiegend im Rahmen ihrer Ausbildung erworben haben. Ältere Teilnehmer geben an, dass ihre Unterrichtsgestaltung stark von ihren Erfahrungen geprägt ist. Wenn auch keine direkten Veränderungen infolge der Teilnahme wahrgenommen werden, so hat der Aufbaukurs jedoch dazu geführt, dass beide Gruppen neu über ihren Unterricht nachgedacht haben. Bestimmte Methoden und didaktische Schritte wurden bewusster eingeleitet und auch das Verhalten im Umgang mit Schü-

lern wurde stärker reflektiert. Es wurden positive Erfahrungen mit eigener Experimentierfreudigkeit gemacht.

„Ich kann nicht sagen, dass sich dank Intel mein Unterricht unheimlich bereichert hat. Es ist ja so, dass man viele Sachen vorher schon gemacht hat. Was aber eine Tatsache ist, ist, dass ich über Vieles neu nachgedacht habe. (...) Es ist eine Ergänzung.“ (Teilnehmer; HH)

„Der Umgang mit dem PC hat sich verbessert und ich habe viele neue Ideen für den Unterricht gewonnen.“ (Teilnehmer; TH)

Befragte erkennen, dass es mit dem Einsatz digitaler Medien auch zu neuen Methoden (besonders in Verbindung mit offenen Aufgabenstellungen) kommen muss. Jedoch wird festgehalten, dass abwechslungsreicher Unterricht im Idealfall eine Ergänzung der traditionellen durch die neuen Unterrichtsformen bedeutet. Darauf verweisen v. a. Lehrkräfte, die sich beim Einsatz digitaler Medien sicher fühlen.

„Frontalunterricht ist nichts Negatives und vollkommen berechtigt, solange er nicht ausschließlich eingesetzt wird.“ (Teilnehmer; TH)

- *Erfahrungen des Mehrwerts digitaler Medien.* Danach gefragt, für welche Lehr-Lernaktivitäten der Einsatz von Computer und Internet einen Mehrwert im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht darstellt, geben die Lehrkräfte Folgendes an: (a) Eine Internetrecherche (im Fachunterricht) ermöglicht es, relevante Informationen zu recherchieren und mittels Präsentationsprogramm aufzubereiten. Insbesondere mit WebQuests wurden gute Erfahrungen gemacht (einer zielgerichteten Internetrecherche durch Anleitung und Auswahl geeigneter Quellen). Es wird beobachtet, dass Internetrecherchen lernstärkere Schüler darin unterstützen, sich zu vertiefen. Lernschwächere Schüler sind durch komplizierte Internet-Texte eher überfordert, schneller orientierungslos („sich im Informationsangebot verlieren“) und eher gefährdet, Inhalte durch „copy & paste“ unreflektiert zu übernehmen. Es wird zudem vermutet, dass Internetrecherchen bei den Schülern den Eindruck vermitteln, etwas gearbeitet zu haben, ohne dass sie sich mit den Inhalten tatsächlich auseinandergesetzt haben. Das bedeutet für einige Lehrkräfte, dass ein intensiverer Fokus auf Aufgabenstellungen und Anleitung gelegt werden muss.

„Man muss Aufgabenstellungen möglichst konkret formulieren oder zum Beispiel bestimmte Internetseiten für die Recherche angeben.“ (Nicht-Teilnehmer; TH)

„Grundlegende Fähigkeiten (Lesekompetenz etc.) der Schüler fehlen oft. Die Schüler können zwar viel recherchieren und sich das aus dem Internet ausdrucken, können es dann aber nicht verwenden.“ (Teilnehmer; TH)

Zudem werden (b) positive Erfahrungen mit dem Einsatz digitaler Medien zur Anschaulichkeit und zur Ergänzung von Lerninhalten gemacht: Bei Softwareprogrammen wird der Vorteil der Kombination von Schrift, Bild und Ton gesehen. Zum Beispiel integrieren Lernprogramme im Bereich Geschichte Video- und/oder Audio-Sequenzen mit Original-Zeitungsartikeln und vermitteln so einen realen Eindruck. Auch Animationen in naturwissenschaftlichen Fächern wie Physik und Erdkunde (zum Beispiel Entstehung von Wolken) können Inhalte besonders veranschaulichen. Passende Angebote zu finden, sei jedoch schwierig (auch weil immer eine breite Zielgruppe angesprochen wird). Das Internet ermögliche es, das Fach dadurch interessanter zu gestalten, da auf Fotos oder Informationen zugegriffen werden kann, die sonst nicht zur Verfügung stehen. Einige Befragte stellen heraus, dass (c) bestimmte Lernsoftware weitere bzw. andere Zugänge zur Auseinandersetzung mit verschiedenen Lerninhalten ermöglicht (z. B. wenn in Mathematikprogrammen Parameter verschoben werden können).

Erfolgt der Einsatz von Lernsoftware, dann werden auch Lerneffekte leichter in Verbindung mit dem Einsatz digitaler Medien gebracht. Unterschiedliche Erfahrungen werden (d) mit dem Einsatz digitaler Medien zur Steigerung individualisierten Lernens gemacht. Die Erwartungen, unterstützt durch digitale Medien mehr Individualisierung und Differenzierung im Unterricht zu erreichen, sind groß.

„Mit dem Computer kann man differenzierter arbeiten, schwächere und stärkere Schüler gezielter fördern.“ (Teilnehmer; TH)

Jedoch schildern einige Teilnehmer, dass ein solcher zielgerichteter Einsatz schwierig ist, da keine Zeit bestehe, Aufgaben individuell zu gestalten und den Lernzuwachs dann zu überprüfen. Hier wird der Wunsch geäußert, auf Angebote zur Gestaltung von Individualisierung und Differenzierung zurückgreifen zu können. Auch wird ein Mehrwert von offenen Unterrichtsformen weniger mit einem Lern- oder Leistungseffekt verbunden, sondern mit der Möglichkeit, sich als Lehrender einzelnen lernschwachen Schülern gezielt widmen zu können.

Lehrkräfte, die sich sicher fühlen im Einsatz digitaler Medien weisen darauf hin, dass die meisten Kollegen Schüler mit dem Computer zwar recherchieren lassen, diesen aber nicht für konstruktivistische Lehr-Lernprozesse einsetzen.

„Es gibt wenige Kollegen die den Mut fassen, mit den Schülern in den Computerraum zu gehen und diesen dort dann konstruktiv nutzen.“ (Schulmentor; HH)

- *„Zeit“ zum Einsatz digitaler Medien.* Nicht-Teilnehmer äußern vor allem, keine Zeit zur Teilnahme an einer Fortbildung wie dem Aufbaukurs zu haben, die als zeitlich aufwändig bewertet wird. Auch Teilnehmer berichten, dass es hohe Motivation erfordert, mehr Zeit für die Unterrichtsvorbereitung aufzubringen, wenn der Nutzen nicht so offensichtlich ist. Auch benötigt Gruppenarbeit, Präsentation der Ergebnisse und direktes Feedback – was durch den Einsatz digitaler Medien gefordert wird – mehr Unterrichtszeit, was einen Einsatz hemmt. Hinzu kommt der bestehende Zeitdruck durch die Stofffülle des Lehrplans wie auch in Folge von Umstrukturierungen an der Schule oder auch der Vorbereitung der Schüler auf Vergleichsarbeiten.

„Es ist eine Überwindungssache, ob man die Zeit investiert.“ (Teilnehmer; TH)

Deutlich wird in einem Fall, dass hohe Zufriedenheit dann gegeben ist, wenn Unterrichtskonzepte mit dem Anliegen ausgearbeitet werden, dass diese nachhaltig Verwendung finden, indem sie ausgetauscht oder erneut von anderen Kollegen herangezogen werden können. Umgekehrt ist keine Zufriedenheit gegeben, wenn allein nach der Effizienz für die eigene Unterrichtsvorbereitung und -gestaltung gefragt wird.

„Das kann ich überhaupt nicht brauchen. Das braucht viel zu viel Zeit ein solches Projekt vorzubereiten für das, was am Ende dabei rauskommt, also wie viele Unterrichtsstunden ich damit bestreiten kann.“ (Teilnehmer, der den Kurs abgebrochen hat; HH)

- *Interesse der Schüler am Arbeiten mit digitalen Medien.* Die Befragten stellen fest, dass neue Formen des Unterrichtens und das Arbeiten mit digitalen Medien bei Schülern auf mehr Interesse stoßen (v. a. zu Beginn, was auf einen „Neuheits-Effekt“ zurückgeführt wird). Eine hohe Nachfrage seitens der Schüler, mit digitalen Medien zu arbeiten, führt dann auch zu einem Druck auf das Kollegium, digitale Medien einzusetzen. Wenn auch die Motivation beim Arbeiten mit digitalen Medien ansteigt, so wird weniger deutlich ein Lernzuwachs festgestellt. Dies wird von den Befragten kritisch gesehen, da die Unterrichtsvorbereitung mehr Zeit in Anspruch nimmt als beim herkömmlichen Unterricht.

„Die Motivation für neue Unterrichtsgegenstände gelingt mit neuen Medien auffallend besser als sonst.“ (Schulleiter; TH)

Von Teilnehmern einer Schule wird beobachtet, dass Schüler beim Arbeiten mit dem Computer schneller dazu übergehen, sich mit Arbeitsaufträgen zu befassen. Beobachtet wird im Bereich Fremdsprachen, dass weniger Angst (da Leistungsprüfung) seitens der Schüler besteht, sich mit Inhalten/Sprache auseinanderzusetzen, die neu sind („Das haben wir aber noch nicht gehabt!“). Im Vergleich zum traditionellen Unterricht wird beobachtet, dass sich Schüler eher darauf einlassen, mit vielen unbekanntem Worten konfrontiert zu werden und die Akzeptanz beim quasi nebenher Trainieren von Vokabeln nicht sinkt. Auch werden Beobachtungen gemacht, dass solche Schüler mehr mitarbeiten, die sonst kein großes Interesse am Fach und wenig Erfahrung im Umgang mit dem Computer haben.

„Wird mit digitalen Medien gearbeitet, dann setzen sich Schüler schneller und interessierter mit bestimmten Lerninhalten auseinander.“ (Teilnehmer; BY)

- *Berücksichtigung von Schülervoraussetzungen.* Es wird angegeben, dass einige Schüler nicht mit offenen Unterrichtsformen und in der Folge einer neuen Schüler-Lehrer-Rolle zurechtkommen. Stattdessen werden klein-strukturierte Arbeitsaufträge und Anleitung benötigt. Selbstständigkeit oder Eigeninitiative (Fragen stellen, selbst recherchieren, eigene Ideen einbringen, Probleme lösen etc.) und Sozialverhalten wird nach Sicht der interviewten Lehrkräfte bei einem Teil der Schüler als unzureichend bewertet. Dadurch sehen es die Lehrkräfte erschwert, Formen individualisierten Lernens oder die gezielte Einbindung digitaler Medien durchzuführen. Der Einsatz des Computers wird erst in höheren Klassen (zumeist ab der neunten Klasse) bevorzugt.
- *Lösungen zum Umgang mit der Klassenstärke.* Eine gesamte Klasse von ca. 25 oder mehr Schülern im Computerraum anzuleiten und zu begleiten fällt einigen Lehrkräften schwer. Es wird nach Lösungen gesucht, die Klasse zu teilen. Dies ist aber nur dann möglich, wenn ein Kollege vorhanden ist, der eine Hälfte der Schüler betreuen kann während die andere Hälfte im Computerraum arbeitet.

6.1.3 Personalentwicklung

Welche Faktoren unterstützen Teamarbeit als wesentliches Ziel des Aufbaukurses? Nachfolgend werden begünstigende Faktoren im Bereich Personalentwicklung aufgeführt. Sind diese nicht gegeben, so wird die Teamarbeit entsprechend gehemmt:

- *Positive Erfahrungen mit der Teamarbeit.* Erfolgt eine enge Zusammenarbeit im Team, so wird diese als lohnend bezeichnet, weil ein intensiver Austausch mit Kollegen über ein Unterrichtskonzept erfolgt. Zufriedenheit besteht insbesondere, wenn mit Kollegen gleicher Fächer/Fachbereiche zusammengearbeitet werden kann.

„Für uns war es schon wichtig, dass wir zu zweit ein Fach hatten und auch eine Klasse parallel hatten (...) und dann auch nachher mal gucken konnte, als die Ergebnisse da waren, wie es beim anderen gelaufen ist. Das war sehr motivierend.“ (Teilnehmer; HH)

Wird ein Team nicht aus Kollegen gleicher Fächer gebildet, dann wird deutlich weniger Zufriedenheit geäußert.

„Noch dazu kam, dass ich in meinem Fach alleine war. Allein setzt man sich mit sich selbst ja auch selten zusammen. Da hat man dann keine Zeit und muss noch so viel anderes machen.“ (Teilnehmer; HH)

Seitens der Landesmentoren besteht die Einschätzung, dass die Zusammenarbeit in den Kollegien aufgrund der Teilnahme kaum besser geworden ist. Dazu seien die Impulse durch den Aufbaukurs insgesamt zu gering.

- *Gute Organisation der Teamarbeit.* Bei den Teilnehmern stoßen fest vereinbarte Termine an der Schule, zu denen auch mehrere Teams zusammenkommen und vor allem der Schulmentor anwesend ist, auf große Akzeptanz. Zufriedene Teilnehmer einer Schule berichten, dazu die regulären Treffen der Arbeitsgruppen einzelner Fachbereiche genutzt zu haben. Die Fachbereichsleiter waren Ansprechpartner und damit Mentoren, organisierten die Gruppenarbeit, stellten einzelne Lernpfade vor, deren Umsetzung sie zum Teil selbst erprobt hatten und gaben Erfahrungen weiter.
- *Zeitliche Freiräume für Zusammenarbeit im Kollegium.* Vereinzelt geben Befragte an, dass durch die Teilnahme am Aufbaukurs mehr Zusammenarbeit mit (ehemaligen) Team-Kollegen angestoßen wurde. Andere Teams haben die positive Zusammenarbeit nicht weiter fortgeführt.

„Die optimale Form der Teamarbeit während des Intel-Aufbaukurses konnte leider nicht in den Schulalltag übernommen werden.“ (Schulmentor; TH)

Die Betrachtung nach Schulformen zeigt, dass Lehrkräfte aus Grundschule und Gesamtschulen von einer intensiveren Zusammenarbeit (unabhängig von der Teilnahme) berichten im Vergleich zu Lehrkräften aus Gymnasien.

6.1.4 Organisationsentwicklung

Welche Faktoren unterstützen die schulinterne Implementierung des Aufbaukurses? Nachfolgend werden begünstigende Faktoren im Bereich Organisationsentwicklung aufgeführt. Sind diese nicht gegeben, so wird die schulinterne Implementierung entsprechend gehemmt:

- *Begleitung und Unterstützung durch Schulmentor.* Eine große Zufriedenheit mit der Teilnahme am Aufbaukurs ist vor allem dann gegeben, wenn Unterstützung durch den Schulmentor erfahren wird, was sich auch mit den bereits bestehenden Ergebnissen deckt (Ganz & Reinmann, 2006). Teilnehmer, die von Unterstützung berichten, heben hervor, dass der Schulmentor den Kurs nach den Bedürfnissen und Voraussetzungen der Kollegen gestaltet hat. Von hoher Akzeptanz sind fest vereinbarte Präsenz-Treffen in regelmäßigen Abständen, in denen Fragen gestellt werden können, gezielt Hilfestellung gegeben wird und Austausch im Team oder teamübergreifend erfolgt. Der Schulmentor war in fast allen Fällen bereits als sogenannter „Master-Teacher“ beim Grundkurs aktiv, so dass die Lehrkräfte, die schon am Grundkurs teilgenommen hatten, bereits die Zusammenarbeit und Betreuung einschätzen konnten.
- *Informieren und Motivieren der Kollegen.* Anhand von Aussagen durch nicht-teilnehmende Lehrkräfte und durch Lehrkräfte, die die Teilnahme abgebrochen haben, wird deutlich, dass Ziele und Inhalte des Kurses richtig kommuniziert werden müssen. In einem Fall entstand der Eindruck, dass es sich beim Aufbaukurs um eine vertiefende praktische Schulung der Anwendungsprogramme (zum Beispiel Photoshop, Filme erstellen) handelt. In einem anderen Fall wurde angenommen, selbst einen Lernpfad schreiben zu müssen, was zu Überforderungsängsten und schwindender Akzeptanz gegenüber der Teilnahme geführt hat. An Schulen mit einer eher hohen Zertifizierungsquote und Zufriedenheit mit dem Kurs wurde explizit von der Schulleitung hingewiesen, dass Inhalte des Kurses Ziele im Rahmen des Schulprofils aufgreifen (Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik im Fachunterricht). Ferner wur-

den gezielt interessierte Lehrkräfte zur Teilnahme angesprochen, mit dem Anliegen, dass sich Teams zu einzelnen Fächern bilden können.

„Als Zugpferd bei der Einführungsveranstaltung dienten mir die Lernpfade aus dem Geschichtsbereich, die mit sehr schönen Trickfilmen ausgestattet sind. Damit konnten viele Kollegen zur Teilnahme motiviert werden.“ (Schulmentor; TH)

- *Vorhandene technische Infrastruktur und Systembetreuung.* Fehlende technische Infrastruktur (Ausstattung mit Computern und Zugang zu Computerräumen), unzureichende technische Systembetreuung oder kein Internet-Zugang in allen Klassenräumen hemmen die Bereitschaft zum Einsatz digitaler Medien in den Unterricht und damit auch das Interesse an der Teilnahme beziehungsweise der Auseinandersetzung mit Zielen und Inhalten des Aufbaukurses.

„Da überlegt man sich, kann ich das hier überhaupt machen: Wie viele Plätze habe ich hier, wie mache ich das mit meinen Schülern, die nicht so mitziehen, wie mache ich das mit dem differenzieren (...) ich alleine hier mit der ganzen Klasse.“ (Teilnehmer, der den Kurs abgebrochen hat; HH).

Der Zugang zu den Computerräumen, die Anzahl an Computern, deren Vernetzung und die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit beeinflussen zudem die Unterrichtsgestaltung (Phasen, Lernziele, Handlungsmuster, Sozialformen). Restriktionen in der Unterrichtsgestaltung beeinflussen wiederum den Mehrwert, der dem Einsatz digitaler Medien zugeschrieben wird.

- *Unterstützung durch Schulleitung.* Grundsätzlich hat die Schulleitung die Möglichkeit, den Aufbaukurs zu fördern, indem sie technische Voraussetzungen bereitstellt, Zeit für Austausch schafft und innovativen Unterricht ermöglicht, Systembetreuer und Fachbereichsleiter einbindet oder Methoden- und Medienkompetenzen der Lehrerschaft im Schulprofil berücksichtigt sehen will (und damit auch das Fortbildungsinteresse dahingehend anstößt). Es bestehen Widersprüche darin, ob es auch Aufgabe der Schulleitung ist, Lehrkräfte zur Teilnahme zu bewegen bzw. ob dies überhaupt möglich und sinnvoll ist. In den meisten Fällen hält sich die Schulleitung diesbezüglich zurück und überlässt das dem Schulmentor oder setzt auf den Teil der Lehrerschaft, die solchen Themen gegenüber offen eingestellt ist. Schulmentoren fühlen sich dann unterstützt, wenn gemeinsam mit der Schulleitung Termine für die Zusammenarbeit in den Teams gefunden werden und wenn das persönliche Engagement honoriert wird (Anrechnungsstunden, Aufwertung). Besondere Signalwirkung für teilnehmende Lehrkräfte ist dann gegeben, wenn der Schulleiter selbst am Aufbaukurs teilnimmt.

„Die Schulleitung kann die Teilnahme zum Intel-Kurs nicht anordnen, sondern höchstens positiv darauf hinwirken.“ (Nicht-Teilnehmer; TH)

„Die Motivation muss vom Lehrer selbst kommen, man kann und darf Lehrer zu nichts zwingen.“ (Schulleiter; TH)

- *Verknüpfung mit Zielen des Schulprofils.* An Schulen mit vielen zertifizierten Teilnehmern steht die Zufriedenheit mit der Teilnahme am Kurs in Verbindung mit der Möglichkeit, hiermit Ziele im Rahmen des Schulprofils auf den Weg zu bringen. Zielt das Schulprofil auf den Einsatz digitaler Medien ab, so sind verstärkt Strukturen geschaffen, die Zeit, Räumlichkeiten, technische Ausstattung und Zusammenarbeit für einen solchen Unterricht vorsehen.

„Ich habe das Schreiben (<<Information über den Aufbaukurs>>), weil es unserem Schulprogramm entspricht, eben intensiv gelesen.“ (Schulleiter, HH)

- *Gewinung einer größeren Teilnehmerzahl eines Kollegiums.* Es werden in den meisten Fällen keine direkten Auswirkungen der Teilnahme einiger Lehrkräfte am Aufbaukurs auf Bereiche der Schulentwicklung festgestellt (etwa Erweiterung des 45min Unterrichts, mehr fächerübergreifender Unterricht, mehr Projektarbeit, mehr Teamarbeit etc.). Dies wird sowohl seitens der befragten Lehrkräfte an den Schulen als auch seitens der Landesmentoren darauf zurückgeführt, dass insgesamt nur ein kleiner Teil an Lehrkräften eines Kollegiums an der Fortbildung teilnimmt. Umgekehrt zeigt sich, dass bei Schulen mit hoher Teilnehmerzahl mehr Zeit zur Schulung durch den Mentor und zur Zusammenarbeit in Projekten eingeräumt wurde, was von den Befragten dieser Schulen als bedeutend für das absolvieren des Aufbaukurses gewertet wird.

6.2 Nachhaltigkeitsfaktoren auf Ebene des Schulsystems

Die nachfolgende Ergebnisdarstellung ist in die Bereiche gegliedert, wie sie für die Nachhaltigkeit auf Ebene des Schulsystems unter Punkt 4.2.2 benannt worden sind.

6.2.1 Konzepttransfer

Konzepttransfer meint Faktoren zur Unterstützung der Verbreitung und des Transfers der Fortbildung. Verschiedene Aussagen machen deutlich, dass (a) schulpolitische Entwicklungen im Bundesland die Verbreitung des Aufbaukurses begünstigen, aber auch behindern können. Es lassen sich aber auch (b) bei der Vorgehensweise zum Erreichen der Zielgruppe und (c) bei der Gestaltung von Informationsveranstaltungen Faktoren analysieren, die die Verbreitung beeinflussen.

(a) Faktoren im Bereich schulpolitischer Entwicklungen

Folgende schulpolitische Entwicklungen in den Bundesländern wirken begünstigend darauf, dass die Fortbildung Verbreitung und Transfer findet:

- *Digitale Medien als Bestandteil in Curricula und Lehrplänen.* Feste Kern-Curricula, welche die Integration digitaler Medien im Fachunterricht vorsehen, oder eine verstärkte Verankerung von Medienbildung in den Lehrplänen einzelner Fächer bzw. in fächerübergreifenden Zielformulierungen, erhöhen die Offenheit für und Bereitschaft zur Teilnahme am Aufbaukurs. Es wird von einem starken Interesse seitens Schülern und Eltern auf die Lehrerschaft berichtet, diesen Vorgaben auch nachzukommen.
- *Mehr Eigenverantwortung für Schulen.* In einzelnen Ländern wird von einem bildungspolitischen Wandel berichtet, der immer stärker die eigenverantwortliche Schule fokussiert. Landesmentoren aus diesen Ländern geben an, Tendenzen dieser Art zu nutzen und die Teilnahme am Aufbaukurs als Angebot zur Steigerung der persönlichen Kompetenzen, der Unterrichts- und Schulentwicklung bekannt zu machen.
- *Externe Evaluationen zur Qualitätsentwicklung.* In einigen Bundesländern wird anhand externer Evaluationen die Qualität von Unterricht und Schule geprüft. Zwar sind die Schulen durch die Vorbereitung auf den Besuch der Evaluatoren zeitlich mehr belastet. Jedoch wird in einzelnen Bundesländern berichtet, dass nach der Durchführung Handreichungen und/oder Empfehlungen gegeben werden, in die das Angebot des Aufbaukurses einfließen kann.
- *Bedarf aufgrund von Fortbildungsverpflichtung.* Durch Fortbildungsverpflichtungen in einigen Bundesländern bzw. die Einführung von so genannten Fortbildungs-Portfolios (z. B. Hamburg) wird neues Interesse seitens der Lehrerschaft erwartet, die Teilnahme am Aufbaukurs als Fortbildung zu nutzen und anrechnen zu lassen.

Folgende schulpolitische Entwicklungen in den Bundesländern wirken hemmend darauf, dass die Fortbildung Verbreitung und Transfer findet:

- *Geringer Stellenwert digitaler Medien im Unterricht.* In einigen Bundesländern wird der Einsatz digitaler Medien in den Unterricht seitens der Kultusministerien nicht forciert; bestehende Medienprojekte werden nach deren Auslaufen nicht weitergeführt. Davon geht dann auch eine entsprechende Signalwirkung an die Lehrerschaft aus. Jedoch wird auch berichtet, dass hierbei die Chance gegeben ist, dass mit dem Angebot des Aufbaukurses entstehende Lücken gefüllt werden können.
- *Auslastung durch Umstrukturierungen an den Schulen.* Die Landesmentoren geben an, dass Schulleitung und Kollegium oftmals damit ausgelastet sind, neuen Vorgaben nachzukommen, die Veränderungen von gewohnten Routinen und Arbeitsabläufen zur Folge haben (z. B. Einführung des G8, neue Curricula, Lehrpläne, Bewertungsverfahren, Einführung des Lehrerarbeitszeitmodells/Hamburg etc.). Dadurch sei ein Kollegium zeitlich belastet – auch durch mehr Konferenzen – und gegenüber einer arbeitsbegleitenden, schulinternen Fortbildung mit hohem Medienbezug (und damit auch mehr Organisation und Vorbereitung) erst einmal nicht offen. Dies ist auch dann der Fall, wenn sich Schulen selbst entscheiden, bildungspolitischen Trends zu folgen und sich grundsätzlich neu ausrichten (z. B. als Eigenständige Schule/Baden-Württemberg, Thüringen).
- *Suche nach bedarfsgerechten Fortbildungsangeboten.* Neuerungen an Schulen führen dazu, dass bedarfsgerechte Fortbildungsangebote, die auf die neuen Zielsetzungen zugeschnitten sind, bevorzugt werden (z. B. Mecklenburg-Vorpommern, Hessen). Der Aufbaukurs wird mit seiner grundlegenden Kompetenzschulung eher als ein zusätzliches Angebot wahrgenommen, für das keine Zeit bleibt.

(b) Faktoren zum Erreichen der Zielgruppe

Folgende Faktoren wirken begünstigend darauf, dass Lehrkräfte mit dem Angebot erreicht und Interesse an der Teilnahme geweckt wird:

- *Verknüpfung des Aufbaukurses mit Zielen der Lehrerfortbildung im jeweiligen Bundesland.* Einige Landesmentoren geben an, dass sie Schulen gezielt dahingehend informieren, wie der Kurs eine bildungspolitisch vorgegebene Zielrichtung erfüllen kann (z. B. Maßnahmen zur Binnendifferenzierung; Medienkompetenz; Methodenvielfalt). Ist die Verzahnung möglich, so wirkt sich dies auch begünstigend auf die nachfolgend aufgelisteten Faktoren aus.
- *Nutzung der Gestaltungsfreiheit.* Zufriedenheit besteht bei einigen Landesmentoren damit, dass mit dem Angebot von Kombinations-Kursen (Grundkurs und Aufbaukurs) auf die Bedürfnisse der Lehrerschaft reagiert werden kann. Die Landesmentoren berichten über Gestaltungsfreiheit seitens der Ministerien/Kooperationspartner des Landes, was Einführungsveranstaltungen, Budgetverteilung sowie Werbung und Information der Schulen angeht. Es wird angegeben, damit die Möglichkeit zu haben, die Implementierung selbstständig und unbürokratisch gestalten zu können.
- *Verzahnung verschiedener personengebundener Funktionen.* Die Verbreitung des Kurses fällt dann leichter, wenn der Landesmentor noch weitere Funktionen ausübt, durch die er in Kontakt mit Lehrkräften kommt (z. B. als Leiter der Arbeitsgruppe Bildungsstandards, als zuständige Person für die Schulausstattung im Informations- und Kommunikationsbereich, als Medienberater des Landes etc.). Sind Landesmentoren zugleich Lehrkraft oder Schulleiter, so geben sie an, dass sie über diese Funktion

leichter mit Kollegen Kontakt aufnehmen und diese informieren können, was zu mehr Offenheit und Akzeptanz seitens des Adressaten (Schulleitung, Lehrkraft) führt. Zudem haben fast alle Landesmentoren an ihrer eigenen Schule den Aufbaukurs durchgeführt.

- *Stetiges Informieren auf unterschiedliche Weise.* Um Lehrkräfte im eigenen Bundesland über das Fortbildungsangebot und seine Ziele zu informieren, gibt es verschiedene Vorgehensweisen: (a) *Anschreiben der Schulen:* Einige Landesmentoren nutzen offizielle Anschreiben an Schulen, die vom Kultusministerium ausgehen. Wie häufig, mit welchen Inhalten und in welcher Form (Post oder Mail) weitere Anschreiben seitens der Landesmentoren erfolgen, ist von Land zu Land unterschiedlich. Gute Erfahrungen wurden damit gemacht, Anschreiben mit Zusatz-Informationen (Link oder Präsentation) zu ergänzen. Weitgehend alle Landesmentoren berichten, dass E-Mail-Anschreiben oftmals nicht den gewünschten Adressaten (Schulleiter oder Lehrkräfte) erreichen. Dies wird auf die Verwendung des Firmennamens „Intel®“ zurückgeführt, mit dem eine kommerzielle Werbe-Aktion assoziiert wird. Ebenso gibt es Länder, die Schulen nicht aktiv durch Schreiben kontaktieren. Hier wird es als Aufgabe der Schule angesehen, sich selbst über Fortbildungen, wie den Aufbaukurs, zu informieren. (b) *Informieren über offizielle Stellen und Fortbildungsinstitute.* Einige Länder informieren auf Bildungsportalen und in entsprechenden Broschüren über den Aufbaukurs. Eine Recherche der Websites von Partnerinstituten (in der Regel ein Fortbildungs- oder Medieninstitut eines Bundeslandes, mit dem die Intel® Education Group Vereinbarungen getroffen hat) zeigt, dass das Fortbildungsangebot unterschiedlich prominent platziert bzw. mit vertiefenden Informationen versehen ist. (c) *Informieren mittels PR:* In zwei Bundesländern wird berichtet, Interesse geweckt zu haben, indem in Newslettern oder regelmäßigen Mitteilungen an Schulen Artikel zum Aufbaukurs platziert wurden. (d) *Nutzen von generellen Informationsveranstaltungen:* Zwei Landesmentoren berichten, dass sie im Land regelmäßig stattfindende Informationsveranstaltungen für Schulleiter nutzen und mit Bezug zum Thema der Veranstaltung auf das Angebot des Aufbaukurses verweisen.
- *Ansprechen der Gruppe nicht-medienaffiner Lehrkräfte.* Den Landesmentoren ist bewusst, dass sich bislang v. a. solche Lehrkräfte vom Aufbaukurs angesprochen fühlen, die sich im Umgang mit digitalen Medien sicher fühlen (vgl. dazu Ganz & Reinmann, 2006). Auch wenn betont wird, dass es immer eine Gruppe an Lehrkräften geben wird, die sich von den Inhalten und der Organisationsform des Kurses nicht angesprochen fühlt, wird über verschiedene Vorgehensweisen berichtet, gerade nicht-medienaffine Lehrkräfte zu erreichen: (a) *Vorzüge deutlich machen:* Vorzüge des Aufbaukurses werden seitens der Landesmentoren darin gesehen, dass für die Unterrichtsvorbereitung langfristig Zeit eingespart werden kann und neue Formen der Unterrichtsgestaltung als persönliche Kompetenzsteigerung erlebt werden. (b) *Hemmungen gegenüber Technik abbauen:* Des Weiteren wird geäußert, dass nicht-medienaffine Lehrkräfte Schritt für Schritt an die Handhabung der Technik herangeführt werden müssen. Ein sicherer Umgang mit der Technik macht es wahrscheinlicher, digitale Medien dann auch im Unterricht einzusetzen. (c) *Ziele des Kurses deutlich machen:* Gleichzeitig muss betont werden, dass ein übergreifendes Ziel des Kurses die Reflexion über die Gestaltung von Unterricht ist und digitale Medien hierbei Potenzial zur Unterrichtsentwicklung bieten. (d) *Indirekt Druck aufbauen:* Es wird aber auch angegeben, dass nicht-medienaffine Lehrkräfte durch Qualitätskontrollen beziehungsweise Schuleva-

luation (siehe oben) einen gewissen Druck erfahren könnten, sich mit den Möglichkeiten des Einsatzes digitaler Medien auseinanderzusetzen, um so ihren Unterricht anzureichern oder neu zu gestalten.

- *Aktivierung positiver Erfahrungen.* Die Bereitschaft zur Teilnahme am Aufbaukurs war nach Meinung der Landesmentoren bei einigen Lehrkräften von den guten Erfahrungen mit der Teilnahme am Grundkurs „Intel® Lehren für die Zukunft“ geprägt. Zudem nehmen die Landesmentoren an, dass Teilnehmer, die mit dem Aufbaukurs zufrieden sind, diesen Kurs auch an Kollegen weiterempfehlen.

Folgende Faktoren wirken hemmend darauf, dass Lehrkräfte mit dem Angebot erreicht und Interesse an der Teilnahme geweckt wird:

- *Ziele des Aufbaukurses entsprechen nicht aktuellen schulpolitischen Entwicklungen im Bundesland.* Stehen im Bundesland medienbezogene Themen nicht auf der schulpolitischen Agenda, so brauchen die Lehrkräfte keine Fortbildung, welche die Steigerung der Medienkompetenz zum Ziel hat. Dies hat zur Folge, dass sich die Bedingungen für den Landesmentor schwieriger gestalten, Maßnahmen zum Erreichen der Zielgruppe zu initiieren. (Siehe auch hemmende Faktoren unter (a)).
- *Nachfrage regelt Häufigkeit und Ort der Informationsveranstaltung.* In Ländern ohne Regionalmentoren-Konzept übernehmen die Landesmentoren die Einführung der Schulmentoren in das Fortbildungsprogramm mittels einer Informationsveranstaltung. Schulungen dauern meist einen halben Tag. Wie häufig Schulungen erfolgen, an welchen Orten sie stattfinden (a) regional oder (b) an der einzelnen Schule (z. B. im Rahmen eines pädagogischen Tages) und wie viele Kollegen einer Schule dabei eingebunden sind, wird über die Nachfrage geregelt. Da die Nachfrage in einzelnen Ländern zunehmend geringer wird, überlegen entsprechende Landesmentoren, systematisch Landkreise aufzusuchen und Informationsveranstaltungen zu halten (Schulen werden zuvor angeschrieben). Deutlich wird: Eine Person (Landesmentor) zur Gestaltung von Informationsveranstaltungen erlaubt zwar eine bessere Steuerung, jedoch ist es auf Dauer überfordernd. Das Gestalten von Informationsveranstaltungen durch Regionalmentoren (auf freiwilliger Basis) ist davon geprägt, wie sehr sich diese mit dem Programm identifizieren können und welche Anreize sie dafür erhalten.

(c) Faktoren zur Gestaltung von Informationsveranstaltungen

Folgende Faktoren wirken begünstigend darauf, dass Lehrkräfte durch gezielte Informationen zur Teilnahme am Aufbaukurs motiviert werden:

- *Interesse wecken mit inhaltlicher Gestaltung der Informationsveranstaltung.* Anhand der Befragungen lassen sich drei förderliche Vorgehensweisen bei der inhaltlichen Gestaltung feststellen: (a) *Die Vorteile der Teilnahme wird an Unterrichtsszenarien veranschaulicht:* Erfahrungen mehrerer Landesmentoren zeigen, dass es sinnvoll ist, zunächst Unterrichtsszenarien zu präsentieren und daran konkrete Fragestellungen und Herausforderungen im Unterricht zu knüpfen. Als Hilfestellung und Orientierung werden dann die Inhalte der Online-Plattform vorgestellt. (b) *Inhalte knüpfen an jeweils aktuellen Interessen der Lehrkräfte an:* Andere Landesmentoren berichten, dass sie zunächst auf die schulpolitischen Entwicklungen im Land eingehen und dann deutlich machen, inwiefern der Aufbaukurs Lehrkräfte bei deren Umsetzung unterstützen kann (z. B. Bildungsstandards, Medienkompetenz, Selbstevaluation, Binnendifferenzierung). Damit soll die Zielgruppe bei den Themen „abgeholt“ werden, die sie aktuell beschäftigen.

- *Vorbereitung der Schulmentoren auf ihre Rolle.* Die Akzeptanz und Zufriedenheit der Teilnehmer gegenüber dem Aufbaukurs hängt, wie die quantitative Evaluation zeigt, von der Betreuung durch den Schulmentor ab (Ganz & Reinmann, 2006 und 2007). Wie gut dieser auf seine Rolle vorbereitet ist, hängt wiederum von regionalen und/oder Landesmentoren ab. In kleineren Ländern können häufiger Präsenzveranstaltungen für Schulmentoren erfolgen. Beispielsweise sieht ein kleineres Bundesland drei Präsenzveranstaltungen mit folgenden Schwerpunkten vor: (1) Vorstellung des Intel-Aufbaukurses, (2) Erfahrungen zur Implementierung und (3) Vorstellung absolvierter Projekte. Dazwischen findet eine (Online-)Beratung statt. Damit wurden gute Erfahrungen gemacht.

Folgende Faktoren wirken hemmend darauf, dass Lehrkräfte durch gezielte Informationen zur Teilnahme am Aufbaukurs motiviert werden:

- *Fehlendes Personal zum Gestalten von Informationsveranstaltung.* Den Landesmentoren fehlen häufig die Zeit und das Personal, Schulmentoren in Präsenzveranstaltungen in ihr Aufgabenfeld einzuführen. Kleinere Länder können Einführungsveranstaltungen an Schulen mit vielen Kollegen durchführen (z. B. Hamburg, Berlin). Andere wiederum schätzen Informationsveranstaltungen vor Ort als zu kostspielig für das Ministerium ein. Unterschiedliches Engagement der Landesmentoren, zu Einführungsveranstaltungen einzuladen, steht zudem in Zusammenhang mit den losen Vereinbarungen zwischen Land und der Intel® Education Group.
- *Kein Vorhandensein von Schulmentoren.* Nicht in allen Schulen findet sich ein Mentor, der die Fortbildung implementiert und begleitet.

6.2.2 Erfahrungstransfer und Etablierung von Standards

Erkenntnisse zum Erfahrungstransfer. Ansätze der Vernetzung teilnehmender Lehrerteams einzelner Schulen mit Lehrerteams anderer Schulen werden in den einzelnen Bundesländern nicht verfolgt. Das Vorgehen bei der Umsetzung des Fortbildungskonzepts ist demnach allein von Rahmenbedingungen der jeweiligen Einzelschule bestimmt und orientiert sich an dem in der Online-Trainingsplattform abrufbaren Leitfaden zur Umsetzung sowie an Informationen der Einführungsveranstaltung. Ein jährliches Symposium in Dillingen und weitere Treffen der Landesmentoren auf Messen (Didacta, Systems) ermöglichen es zwar, länderübergreifend Erfahrungen auszutauschen, Ergebnisse der Evaluation anhand von Vorträgen zu rezipieren und durch Einbindung des Forschungsteams in Meetings und Workshops zu berücksichtigen. Deutlich wird jedoch: Die Umsetzung des Aufbaukurses an der Einzelschule wie auch im jeweiligen Bundesland ist stark von Kontextbedingungen geprägt; Erfahrungsaustausch zwischen Schulen oder zwischen Landesmentoren bieten höchstens Anregungen, jedoch keine Handlungsanleitungen.

Erkenntnisse zur Etablierung von Standards. Nachhaltigkeit wird dann angenommen, wenn sich flächendeckend bei einer großen Zahl an Schulen Standards für die Umsetzung dieser Fortbildung etablieren. Solche Standards stellen eine Planungssicherheit für Verantwortliche sowohl auf Anbieterseite (Intel® Education Group, betraute Bildungsinstitute der Länder, Landesmentoren) als auch Nutzerseite (Schulleitung, Schulmentor, teilnehmende Lehrkräfte) dar. Nach Interviews mit verschiedenen Befragtengruppen wird jedoch deutlich, dass die Vorgehensweise bei der Implementierung im Bundesland eher unsystematisch und in jedem Bundesland etwas anders und damit schlecht vergleichbar erfolgt. Schulpolitische Entwicklungen im Bundesland und der dortige Stellenwert von LFB sowie Kontextbedingungen der

Schulen (im Bereich Unterricht, Personal, Organisation) lenken die Implementierung. Die Organisationsform der Fortbildung als Blended Learning-Konzept unterstützt zudem eine mehr auf die Kontextbedingungen und den Bedarf konzentrierte Umsetzung als eine Orientierung an kontext- und bedarfsunabhängigen Standards.

Demnach zeigt sich, dass die Förderung von Nachhaltigkeit des Aufbaukurses auf Ebene des Schulsystems v.a. durch den Konzepttransfer erreicht werden kann. Bildungsförderalismus und Kontextbedingungen an Schulen schaffen wenig Raum für Erfahrungsaustausch und die Etablierung von Standards.

7 Fazit

Damit sich Medienprojekte in der LFB (wie dem Intel® Lehren – Aufbaukurs Online) nachhaltig entwickeln und damit als Bildungsinnovationen bezeichnet werden können, müssen zahlreiche Voraussetzungen gegeben sein, die man nicht ohne Weiteres gegeben sind. Verschiedene Implementations- und Evaluationsstudien im Kontext von Schule und digitalen Medien verweisen auf ähnliche förderliche (und hemmende) Rahmenbedingungen (Schaumburg et al. 2007; Häuptle, 2006). Besonders große Überlappungen aber weisen unsere Ergebnisse mit denen der Studie "Second Information Technology in Education Study Module 2 (SITES-M2)"¹⁴ auf. Im Rahmen der SITES-M2 werden innovative pädagogische Umsetzungen („practices“) in den Blick genommen. Als innovativ werden Unterrichts- und Schulprojekte im Kontext dieser Studie dann bezeichnet, wenn mittels Informations- und Kommunikationstechnologien fächerübergreifende oder überfachliche Lernziele unterstützt werden. Im Forschungsteam um Robert Kozma stellt sich Ronald D. Owston (2006) die Frage, welche Rahmenbedingungen für solche innovativen Medienprojekte notwendig sind. Die Bedingungen, die Owston (2006) findet, teilt er ein in solche, die als entscheidend („e“ für essential) gelten, und solche, die als eher beisteuernd („c“ für contributing) einzuordnen sind (siehe Abbildung 2).

Als *entscheidende* Einflussgröße auf die Nachhaltigkeit einer Innovation macht Owston (2006) v. a. die Person der Lehrkraft aus. Ob eine Lehrkraft wiederum eine Innovation nachhaltig vorantreibt, ist geprägt durch deren Fortbildung, die Unterstützung durch Schüler und Schulleitung sowie den wahrgenommenen Wert einer Innovation. Auch der Rolle der Schulleitung wird eine direkte Beeinflussung zugewiesen. Zu den eher *beisteuernden* Einflussgrößen zählt das Vorhandensein von Vorreitern („innovation champions“), finanzielle Unterstützung, förderliche Pläne und Richtlinien sowie Unterstützung außerhalb und innerhalb der Schule.

Damit wird auch in den Owsten (2006) zugrunde liegenden qualitativen Analysen von 59 Einzelfallstudien deutlich, dass Bildungsinnovationen – wollen sie den Unterricht verändern – von einer Vielzahl an Faktoren vorangetrieben oder (bei Nichtvorhandensein) eben gehemmt werden können. Auch hier werden Faktoren gefunden, die den Bereich Unterricht, Personal und Organisation einer Schule ansprechen.

¹⁴ Ein Forschungsprojekt gesponsert von der International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA). Weitere Informationen unter: <http://sitesm2.org/> (30.07.2008).

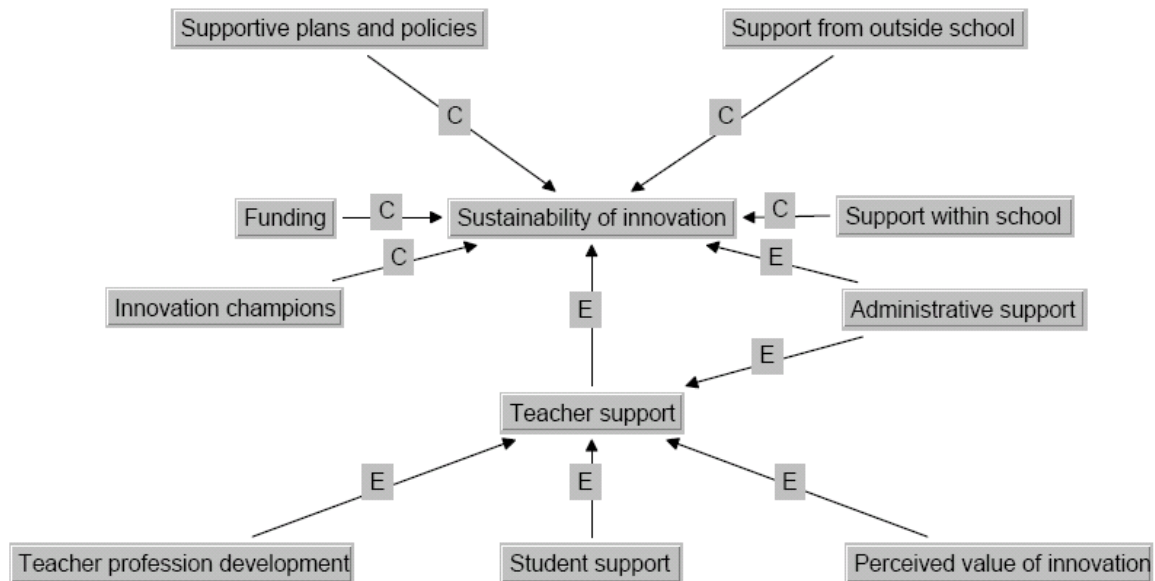


Abbildung 2: Sustainability of innovation (Owston, 2006, S. 8)

Die Verzahnung von quantitativen und qualitativen Ergebnissen unserer Studie macht deutlich: Methoden- und Medienkompetenzen – als entscheidende Grundkompetenzen mit Blick auf eine Unterrichts- oder gar Schulentwicklung – sind bei der Mehrzahl der Aufbaukurs-Teilnehmer angestiegen, *aber* eben nur dann, wenn (a) eine Offenheit gegenüber den Zielen und Inhalten – hier v.a. die Reflexion über den eigenen Unterricht und die Zusammenarbeit mit Kollegen – sowie der Methode der Fortbildung besteht; (b) durch eine Teilnahme persönlich profitiert wird (Lerneffekt); und (c) ein Mehrwert des Einsatzes digitaler Medien im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht tatsächlich erlebt wird (neue Unterrichtsformen, Schülermotivation). Dies ist leichter zu erreichen, wenn Zugang zu Computerräumen (möglichst flexibel) besteht, die Klasse nicht zu groß ist beziehungsweise Schüler bestimmte Voraussetzungen im eigenverantwortlichen und selbstständigen Arbeiten haben. Nur Lehrkräfte, die sich sicher im Einsatz digitaler Medien fühlen, veranlassen wiederum offene Lehr-Lernformen, so dass eigenverantwortliches, selbstständiges und kooperatives Arbeiten der Schüler trainiert werden kann – und nicht etwa vorausgesetzt wird.

Entscheidend ist der Zeitfaktor: Eine Lehrkraft muss nicht nur bereit sein, zunächst mehr Zeit in die Unterrichtsvorbereitung für den Einsatz digitaler Medien zu investieren, es muss sich dann auch „lohnen“. Wer zudem von positiven Erfahrungen in der Teamarbeit mit Kollegen berichten kann, der hat auch mehr vom Aufbaukurs insgesamt profitiert. Eine gesteigerte Kooperationsfähigkeit wird damit aber nicht automatisch erreicht – hier urteilen die Befragten durchaus zurückhaltend. Es muss auch zeitliche Freiräume für die Zusammenarbeit im Kollegium geben, was die Rolle des Schulleiters anspricht: Dieser muss hinter den Zielen des Aufbaukurses stehen und er muss das Engagement derjenigen Lehrkraft, die als Schulmentor Unterstützung leistet, angemessen würdigen. Positive Erfahrungen bei der Umsetzung des Aufbaukurses werden nämlich vor allem dann gemacht, wenn der Schulmentor die notwendigen Kenntnisse und Praktiken vermittelt und dabei bei weniger medienaffinen Lehrkräften an Vorkenntnissen ansetzt, möglichst kleinschrittig vorgeht und individuelle Hilfestellungen gibt.

Sollen durch Medienprojekte in der LFB nachhaltige Bildungsinnovationen ausgelöst werden, ist auch vom Schulsystem Unterstützung notwendig. Findet ein Fortbildungsprogramm wie der Aufbaukurs bundesweit Verbreitung (ist also Konzepttransfer gegeben), so besteht zumindest die Chance, dass unterschiedlichste Erfahrungen geteilt und eine systematische Vorgehensweise zur Umsetzung des Aufbaukurses gefunden werden kann. Genau dies aber – so zeigen die Ergebnisse – gestaltet sich als schwierig: (a) Der Aufbaukurs wird dann als attraktives Fortbildungsangebot von Lehrkräften erkannt und von Schulleitern als interessant eingestuft, wenn dessen Ziele und Inhalte mit schulpolitischen Entwicklungen im eigenen Bundesland einhergehen. (b) Die Teilnahmebereitschaft der Lehrkräfte wird dann zusätzlich gefördert, wenn es eine Fortbildungsverpflichtung gibt und das Zertifikat eine Wertigkeit besitzt. (c) Schulmentoren schließlich engagieren sich dann stärker, wenn ihre Arbeit honoriert wird (Honorar oder Entlastungsstunden).

Ohne Zweifel lässt sich sagen: Der Aufbaukurs bietet den teilnehmenden Lehrkräften mit seinem Konzept des arbeitsbegleitenden Lernens, des teambasierten Lernens und des Online-Lernens viel Freiraum bei der Wahl des Themas und der zeitlichen und organisatorischen Gestaltung des Fortbildungsverlaufs (persönliche Qualifizierung, Zusammenarbeit im Team, Umsetzung des Medienprojekts). Damit fordert er nicht nur als Medienprojekt Prozesse auf Ebene des Unterrichts, des Personals und der Organisation einer Schule, sondern *fördert* diese auch.

Anhang

Als eingebetteter, digitaler Anhang befinden sich in diesem Arbeitsbericht zwei Leitfäden für die Interviews mit Lehrkräften und den Landesmentoren.

Leitfaden für Gruppendiskussion mit Lehrkräften



Leitfaden für Interviews mit Landesmentoren



Literaturverzeichnis

- Altrichter, H. & Rolff, H.-G. (2000). Theorie und Forschung in der Schulentwicklung. *Journal für SE*, 4. Jahrgang. Studien-Verlag: Innsbruck, Wien, München.
- Asselmeyer, H., Beckmann, M., Behrens, P., Oelker, B. & Priewe, A. (Hrsg.) (2001). *Virtuell oder real?: Perspektiven zur Überwindung einer irreführenden Alternative in der Lehrerfortbildung*. nli-Drucksache. Hildesheim: Niedersächsisches Landesinstitut für Fortbildung und Weiterbildung im Schulwesen und Medienpädagogik.
- Aufenanger, S. (2004). *Evaluation der Pilotphase von „Intel Lehren für die Zukunft – Aufbaukurs“ (Intel II-Projekt): Abschlußbericht*. Hamburg: Universität Hamburg (unveröffentlichtes Dokument).
- Bessoth, R. (2007). *Wirksame Weiterbildung: Eine Literaturrecherche*. Pädagogik bei Sauerländer : Forum. Oberentfelden: Sauerländer.
- Bienengräber, U. & Vorndran, O. (2003). Individuelle, schulinterne Lehrerfortbildung für die Integration der neuen Medien in den Unterricht. In O. Vorndran & D. Schnoor (Hrsg.), *Schulen für die Wissensgesellschaft. Ergebnisse des Netzwerkes Medienschulen* (S. 327–335). Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung. Internet: http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms_bst_dms_15221_15222_2.pdf (Stand: 07.07.2006).
- Blätzel-Mink, B. (2006). *Kompendium der Innovationsforschung*. Wiesbaden: VS Verlag.
- Bökenkamp, M., Hendricks, W. & Schnetter, K. (2005). *Intel® Lehren für die Zukunft. Evaluationsbericht*. Berlin: IBI – Institut für Bildung in der Informationsgesellschaft e. V. Berlin.
- Bofinger, J. (2007). *Digitale Medien im Fachunterricht: Schulische Medienarbeit auf dem Prüfstand*. Donauwörth: Auer.
- Bofinger, J. (2004). *Neue Medien im Fachunterricht: Eine empirische Studie über den Einsatz neuer Medien im Fachunterricht an verschiedenen Schularten in Bayern*. Donauwörth: Auer.
- Bruck, P. A., Stocker, G., Geser, G. & Pointner, A. (1998). *Noten für's Notebook: Von der technischen Ausstattung zur pädagogischen Integration: Erhebung und Evaluation von Projekten in Österreich an Hand des Notebook-Projektes* (zweiter Zwischenbericht). Salzburg: Techno-Z FH Forschung und Entwicklung GmbH.
- Ernst-Fabian, A. (2005). *Professionalisierung des beruflichen Lernens durch universitäre Lehrerfortbildung?: Eine Untersuchung am Fallbeispiel "FESTUM - Fernstudium Medien"*. Dissertation, FernUniversität Hagen. Hagen. Internet: http://deposit.d-nb.de/cgi-bin/dokserv?idn=978846621&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=978846621.pdf (Stand: 25.02.2007).

- FIM-NeuesLernen der Universität Erlangen-Nürnberg.(o. J. [2004]). *eL3: eLernen und eLehren in der Lehrer Aus- und Weiterbildung: Schlussbericht. Teilprojekt Erlangen*. Internet: http://www.fim.uni-erlangen.de/de/publikationen/publikationen3/projektbericht1/file/at_download (Stand: 14.10.2007).
- Florian, A. (2008). *Blended Learning in der Lehrerfortbildung. Evaluation eines onlinegestützten, teambasierten und arbeitsbegleitenden Lehrerfortbildungsangebots im deutschsprachigen Raum* (Dissertation). Augsburg: Universität Augsburg. Internet: <http://www.opus-bayern.de/uni-augsburg/volltexte/2008/1223/> (Stand: 28.08.2008)
- Fried, L. (1996). *Schule weiterentwickeln: Einschätzungen von Praxisexpertinnen und -experten in Rheinland-Pfalz*. Schulversuche und Bildungsforschung, 78. Mainz: v. Hase und Koehler.
- Gallasch, U., Moll, S. & Tulodziecki, G. (2000). Aus- und Fortbildungssituation zur Medien-erziehung in der Grundschule: Ergebnisse von Analysen und Befragungen. In G. Tulodziecki & U. Six (Hrsg.), *Schriftenreihe Medienforschung der Landesanstalt für Rundfunk Nordrhein-Westfalen: Vol. 36. Medienerziehung in der Grundschule. Grundlagen, empirische Befunde und Empfehlungen zur Situation in Schule und Lehrerbildung* (S. 385–458). Opladen: Leske + Budrich.
- Ganz, A. & Reinmann, G. (2007). Blended Learning in der Lehrerfortbildung - Evaluation einer Fortbildungsinitiative zum Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 35 (2), 169-191.
- Ganz, A. & Reinmann, G. (2006). „*Intel® Lehren für die Zukunft – online trainieren und gemeinsam lernen*“: *Zwischenergebnisse der Evaluation* (Arbeitsbericht Nr. 13). Augsburg: Universität Augsburg. Internet: <http://www.imb-uni-augsburg.de/files/Arbeitsbericht13.pdf> (Stand: 15.09.2006).
- Ganz, A. & Reinmann, G. (2005). „*Intel® Lehren für die Zukunft - online trainieren und gemeinsam lernen*“: *Erste Evaluationsergebnisse des Aufbaukurses* (Arbeitsbericht Nr. 9). Augsburg: Universität Augsburg. Internet: <http://www.imb-uni-augsburg.de/files/Arbeitsbericht09.pdf> (Stand: 08.07.2006).
- Haenisch, H. (1995). *Was bewirkt Lehrerfortbildung in der Schule? Eine Untersuchung der Wirkungen ausgewählter Schwerpunktmaßnahmen der Lehrerfortbildung in Nordrhein-Westfalen*. Soest: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung. Internet: http://www.lfs.nrw.de/lfb_in_schule.pdf (Stand: 10.07.2006).
- Haenisch, H. (1994). *Wie Lehrerfortbildung Schule und Unterricht verändern kann: Eine empirische Untersuchung zu den Bedingungen der Übertragbarkeit von Fortbildungserfahrungen in die Praxis*. Soest: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung. Internet: http://www.lfs.nrw.de/lfb_schule_veraendern.pdf (Stand: 10.07.2006)
- Haenisch, H. (1987). *Ein Jahr danach: Wirkungen einer Lehrerfortbildungsmaßnahme*. Soest: Landesinstitut für Schule und Weiterbildung.

- Häuptle, E. (2006). *Notebook-Klassen an einer Hauptschule: Eine Einzelfallstudie zur Wirkung eines Notebook-Einsatzes auf Unterricht, Schüler und Schule.* (Dissertation). Augsburg: Universität Augsburg. Internet: <http://www.opus-bayern.de/uni-augsburg/volltexte/2007/594/> (Stand: 01.10.2007).
- Hahn, H. (2003). *Zur Wirkung von Fortbildung im Prozess der Schulentwicklung: Evaluation des Projektes "Fortbildungsbudget für die Einzelschule" am Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanentwicklung und Medien Bad Berka.* Baltmannsweiler: Schneider Verlag Hohengehren.
- Hameyer, U., Pallasch, W. & Wiechmann, J. (1999). *Nachhaltige Innovationsprozesse: Forschungswissen für die Praxis der Schulentwicklung.* Kiel: Institut für Advanced Studies.
- Hamm, I. (2001). Schule im Netz. In I. Hamm (Hrsg.), *Medienkompetenz. Wirtschaft, Wissen, Wandel* (S. 146–193). Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung. Internet: http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms_bst_dms_15703_15704_2.pdf (Stand: 07.07.2006).
- Hauschildt, J. (1997). *Innovationsmanagement.* München: Vahlen.
- Höllriegel, K. (2005). *Virtuelle Lehrerfortbildung - Potentiale des E-Learning in der medienpädagogischen Fortbildung von Lehrkräften am Beispiel der Untersuchung eines virtuellen Moduls zur Einführung in die Medienpädagogik.* (Magisterarbeit). Augsburg: Universität Augsburg.
- Jäger, R. S. & Bodensohn, R. (2007). *Die Situation der Lehrerfortbildung im Fach Mathematik aus Sicht der Lehrkräfte: Ergebnisse einer Befragung von Mathematiklehrern.* Bonn: Deutsche Telekom Stiftung. Internet: <http://www.telekom-stiftung.de/4-hochschule/2-mathematik-anders-machen/img/070119-umfrage.pdf> (Stand: 24.02.2007).
- Kruppa, K., Mandl, H. & Hense, J. (2002). *Nachhaltigkeit von Modellversuchsprogrammen am Beispiel des BLK-Programms SEMIK (Forschungsbericht Nr. 150).* München: Ludwig-Maximilians-Universität, Lehrstuhl für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie.
- Landert, C. (1999). *Lehrerweiterbildung in der Schweiz: Ergebnisse der Evaluation von ausgewählten Weiterbildungssystemen und Entwicklungslinien für eine wirksame Personalentwicklung in den Schulen. Nationales Forschungsprogramm 33: Wirksamkeit unserer Bildungssysteme.* Chur: Rüegger.
- Lehmpfuhl, U. & Petzel, T. (2000). Die Bedeutung der Lehrerfortbildung für die Implementation neuer Medien in Schule und Unterricht in NRW. In H.-G. Rolff, W. Bos, K. Klemm, H. Pfeiffer & R. Schulz-Zander (Hrsg.), *Eine Veröffentlichung der Arbeitsstelle für Schulentwicklungsforschung der Universität Dortmund: Vol. 11. Jahrbuch der Schulentwicklung. Daten, Beispiele und Perspektiven* (S. 181–200). Weinheim: Juventa.
- Lipowsky, F. (2004). Was macht Fortbildungen für Lehrkräfte erfolgreich?: Befunde der Forschung und mögliche Konsequenzen für die Praxis. *Die Deutsche Schule*, 96 (4), 462–479.

- Mandl, H., Reinmann-Rothmeier, G. & Gräsel, C. (1998). *Gutachten zur Vorbereitung des Programms "Systematische Einbeziehung von Medien, Informations- und Kommunikationstechnologien in Lehr- und Lernprozesse"*. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, 66. Bonn: BLK Geschäftsstelle.
- Maybaum-Fuhrmann, J. (2002). E-Learning in der Lehrerfortbildung. *journal für lehrerinnen- und lehrerbildung*, 2 (3), 38–45.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs) (2007). *JIM 2007. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. Stuttgart. Internet: <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf07/JIM-Studie2007.pdf> (Stand: 06.01.2008).
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (mpfs) (2003). *Lehrer/-Innen und Medien 2003: Nutzung, Einstellungen, Perspektiven*. Stuttgart. Internet: <http://www.mpfs.de/fileadmin/Einzelstudien/Lehrerbefragung.pdf> (Stand: 04.07.2006).
- MMB-Institut für Medien- und Kompetenzforschung (2008). *Digitale Schule – wie Lehrer Angebote im Internet nutzen. Eine Bestandsaufnahme im Auftrag des Bundesministeriums für Bildung und Forschung (BMBF)*. Essen. Internet: http://www.dlr.de/pt/PortalData/45/Resources/dokumente/nmb/MMB_Veroeffentlichung_Lehrer_Online_20080505_final.pdf (Stand: 29.07.2008)
- Mutzeck, W. (1988). *Von der Absicht zum Handeln: Rekonstruktion und Analyse subjektiver Theorien zum Transfer von Fortbildungsinhalten in den Berufsalltag*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag.
- Mutzeck, W. (1996). Bedeutung und Wirksamkeit von subjektiven Theorien: Zum Transfer von Fortbildungsinhalten in den Schulalltag. In W.-P. Betz, C. Edelhoff, K. Fackiner, W. Münzinger & U. Scheffer (Hrsg.), *Lehrerfortbildung. Entwicklung von Schule und Beruf. 40 Jahre HILF 1951 - 1991* (S. 133–140). Bochum: Kamp.
- Owston, R. (2006). *Contextual factors that sustain innovative pedagogical practice using technology: an international study*. Springer Science+Business Media B.V. Internet: http://www.edu.yorku.ca/~rowston/JEd_Change_Owston.pdf (Stand: 20.08.2008)
- Peter, A. (1996). *Aktion und Reflexion: Lehrerfortbildung aus international vergleichender Perspektive*. Weinheim: Deutscher Studien Verlag
- Petko, D., Mitzlaff, H. & Knüsel, D. (2007). *ICT in Primarschulen: Expertise und Forschungsübersicht*. Internet: http://www.schwyz.phz.ch/seiten/dokumente/IMS_2007_ICT_in_Primarschulen_Expertise.pdf (Stand: 23.02.2008).
- Reinmann, G. (2008). Lernen und Lehren im Zeitalter des Web 2.0. *Medien und Erziehung – Zeitschrift für Medienpädagogik*. 52(2), 13-20.
- Reinmann, G. (2005a). *Blended learning in der Lehrerbildung: Grundlagen für die Konzeption innovativer Lernumgebungen*. Lengerich: Pabst Science Publ.

- Reinmann, G. (2005b). *Intel® Lehren für die Zukunft - online trainieren und gemeinsam lernen: Qualität - Evaluation - Innovation* (Arbeitsbericht Nr. 7). Augsburg: Universität Augsburg. Internet: <http://www.imb-uni-augsburg.de/files/Arbeitsbericht07.pdf> (Stand: 08.07.2006).
- Reinmann, G., Häuptle, E. & Schipfel, S. (2008). *Folgestudie zur Bestimmung von Nachhaltigkeitsfaktoren im Rahmen des Lehrerfortbildungsprogramms Intel® Lehren - Aufbaukurs Online (erster Zwischenbericht)*. Internet: http://www.imb-uni-augsburg.de/files/Zwischenbericht_Folgestudie_2007.09.13.pdf (Stand: 20.02.2008).
- Reinmann, G. & Vohle, F. (2004). Implementation als Designprozess. In G. Reinmann & H. Mandl (Hrsg.), *Psychologie des Wissensmanagements. Perspektiven, Theorien und Methoden* (S. 234-247). Göttingen: Hogrefe.
- Reinmann-Rothmeier, G. (2003). *Didaktische Innovation durch Blended Learning. Leitlinien anhand eines Beispiels aus der Hochschule*. Bern: Huber.
- Rogers, E. M. (2003). *Diffusion of innovations*. New York: Free Press.
- Schaumburg, H., Prasse, D., Tschackert, K. & Blömeke, S. (2007). *Lernen in Notebook-Klassen: Endbericht zur Evaluation des Projekts „1000mal1000: Notebooks im Schulranzen“* (Analysen und Ergebnisse). Internet: <http://itworks.schulen-ans-netz.de/themen/notebooks/dokus/n21evaluationsbericht.pdf> (Stand: 23.02.2008).
- Scheuer, R. (2002). *Konzeption und Erprobung einer Lehrerfortbildung zum Konzept der Alltagschemie am Beispiel des GDCh-Kurses „Textilien/Kleidung – sich richtig kleiden lernen“: Eine Untersuchung zur Wirkung einer Lehrerfortbildung*. Dissertation, Universität Essen. Essen. Internet: http://deposit.ddb.de/cgi-bin/dokserv?idn=966556135&dok_var=d1&dok_ext=pdf&filename=966556135.pdf (Stand: 29.03.2007).
- Schmid, M. R. (1999). *Wissensmanagement für den Innovationsprozess* (Dissertation). Bielefeld: Universität Bielefeld, Soziologie. Internet: <http://bieson.ub.uni-bielefeld.de/volltexte/2003/293/pdf/0009.pdf> (Stand: 20.08.2008).
- Schmidinger, E. (1982). Möglichkeiten und Wirkungen des Lehrverhaltenstrainings in der Lehrerfortbildung. In J. Sturm (Hrsg.), *Schriften zur Lehrerbildung und Lehrerfortbildung: Vol. 29. Aspekte der Lehrerfortbildung in Österreich. Beispiel Oberösterreich* (S. 265–274). Wien: Österreichischer Bundesverlag.
- Schnell, R., Hill, P. & Esser, E. (1992). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München: Oldenburg.
- Schulmeister, R. (2008). *Gibt es eine Net Generation? Work in Progress*. Hamburg. Internet: http://www.zhw.uni-hamburg.de/pdfs/Schulmeister_Netzgeneration.pdf (Stand: 29.07.2008).

- Seufert, S. & Euler, D. (2004). *Nachhaltigkeit von eLearning-Innovationen – Ergebnisse einer Delphi-Studie* (scil-Arbeitsbericht 2). St. Gallen: scil, Universität St. Gallen. Internet: <http://www.scil.ch/fileadmin/Container/Leistungen/Veroeffentlichungen/2004-01-seufert-euler-nachhaltigkeit-elearning.pdf> (22.08.2008)
- Seufert, S., Hasanbegovic, J. & Euler, D. (2007). *Mehrwert für das Bildungsmanagement durch nachhaltige Lernkulturen* (scil-Arbeitsbericht 11). St. Gallen: scil, Universität St. Gallen. Internet: <http://www.scil.ch/fileadmin/Container/Leistungen/Veroeffentlichungen/2007-01-seufert-hasanbegovic-euler-mehrwert-bildungsmanagement.pdf> (22.08.2008)
- Sherry, L. (2002). Sustainability of Innovations. *Journal. of Interactive Learning Research*, 13(3), 209-236. Internet: <http://carbon.cudenver.edu/~lsherry/pubs/Sherry.pdf> (05.10.2006).
- Spangenberg, J. H. (2001). Soziale Nachhaltigkeit. Eine integrierte Perspektive für Deutschland. *UTOPIE kreativ*, 153/154, 649-661. Internet: http://www.rosalux.de/cms/fileadmin/rls_uploads/pdfs/153_154_spangenberg.pdf#search=%22Spangenberg%20soziale%20Nachhaltigkeit%22 (Stand: 05.08.2008).
- Stolpmann, B. Eric, Breiter, A. & Jahnz, T. (2003). *Lernen mit Neuen Medien und Informationstechnologien in Schulen der Stadtgemeinde Bremen: Zusammenfassung einer Erhebung in Schulen und unter Lehrkräften im April 2003* (ifib Forschungsbericht Nr. 1). Bremen: ifib - Institut für Informationsmanagement Bremen. Internet: <http://www.ifib.de/publikationsdateien/BerichtMediennutzung2003.pdf> (Stand: 21.07.2006).
- TNS Infratest Holding GmbH & Co. KG (2008). *(N)ONLINER Atlas 2008: Eine Topographie des digitalen Grabens durch Deutschland. Nutzung und Nichtnutzung des Internets, Strukturen und regionale Verteilung*. Internet: http://www.initiated21.de/fileadmin/files/08_NOA/NONLINER2008.pdf (Stand: 29.07.2008).
- Tulodziecki, G. (1996). Lehrerfortbildung im Bereich neuer elektronischer Medien. In G. Tulodziecki (Hrsg.), *Neue Medien in den Schulen. Projekte - Konzepte - Kompetenzen. Eine Bestandsaufnahme*. Initiative B.I.G - Bildungswege in der InformationsGesellschaft (S. 165–182). Gütersloh: Verlag Bertelsmann Stiftung.
- Welling, S. & Stolpmann, B. Eric (2007). *Nutzung digitaler Medien in den Schulen im Bundesland Bremen: Ergebnisse und Vergleich der Befragung von Schulen, Lehrkräften sowie Schülerinnen und Schülern aus dem Frühjahr 2006*. Bremen: ifib - Institut für Informationsmanagement Bremen. Internet: http://www.ifib.de/publikationsdateien/elearning_in_bremer_schulen.pdf (Stand: 11.10.2007).

- Wiggenhorn, G. & Vorndran, O. (2003). *Computer in die Schule: Eine internationale Studie zu regionalen Implementationsstrategien*. Gütersloh: Bertelsmann Stiftung. Internet: http://de.sitestat.com/bertelsmann/stiftung-de/s?bst.PDF.Service.Publikationen_ComputerindieSchul_29284.ComputerindieSchul&ns_type=pdf&ns_url=http://www.bertelsmann-stiftung.de/bst/de/media/xcms_bst_dms_17088_17089_2.pdf (Stand: 22.09.2007).
- Wilde, D. (Hrsg.) (2003). *Fortbildungskonzept zur Entwicklung neuer Lernkulturen in der Grundschule unter Einbeziehung neuer Medien im Klassenraum - ForMeL G: Abschlussdokumentation. Prozessschritte und Erfahrungen 1999-2003*. Berlin: Berliner Landesinstitut für Schule und Medien. Internet: http://www.fwu.de/semik/publikationen/downloads/be1_abschluss.pdf (Stand: 18.07.2006).