

**Wissenschaftliche Begleitung von
Blended Learning in der Lehrerfortbildung:**

**Konzept, Methodik, Ergebnisse,
Erfahrungen und Empfehlungen am Beispiel
»Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«**

Wissenschaftliche Begleitung von Blended Learning in der Lehrerfortbildung:

Konzept, Methodik, Ergebnisse, Erfahrungen und Empfehlungen am Beispiel »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«

Gabi Reinmann, Alexander Florian, Eva Häuptle und
Johannes Metscher

Gabi Reinmann, Alexander Florian, Eva Häuptle und Johannes Metscher:
Wissenschaftliche Begleitung von Blended Learning in der Lehrerfortbildung:
»Konzept, Methodik, Ergebnisse, Erfahrungen und Empfehlungen am Beispiel
»Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«

© 2009 der vorliegenden Ausgabe: Edition MV-Wissenschaft im
Verlagshaus Monsenstein und Vannerdat OHG Münster.

www.mv-wissenschaft.com

© 2009 Dr. Alexander Florian

Alle Rechte vorbehalten

Satz: Markus Behnisch

Umschlaggestaltung: MV-Verlag

Umschlagfoto: MV-Verlag

Druck und Einband: MV-Verlag

ISBN 978-3-86582-867-5

Vorwort I

Seit der Einführung von Intel® Teach bzw. Intel® Lehren vor zehn Jahren haben mehr als sechs Millionen Lehrer in über 50 Ländern an den verschiedenen Programmen dieser Fortbildungsinitiative teilgenommen, alleine in Deutschland waren es bisher über 350 000. Dieser Erfolg stützt sich nicht zuletzt auf die wissenschaftliche Evaluation, die in jedem Land und für jedes Programm durchgeführt wird, wie z. B. in Deutschland für den aktuellen »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«.

Intel® Lehren ist als Public-Private-Partnership konzipiert, d. h. die Kooperation mit nationalen Ministerien und Institutionen des Bildungsbereichs garantiert eine sinnvolle und notwendige Verankerung in den verschiedenen Curricula der Länder. Aufgrund dieser engen Verzahnung von *Intel® Lehren* mit den Fortbildungsangeboten der nationalen und regionalen Ministerien ist die wissenschaftliche und unabhängige Evaluation, wie sie in Deutschland von der Universität Augsburg, Institut für Medien und Bildungstechnologie, durchgeführt wurde, aus zwei Gründen von entscheidender Bedeutung.

Einerseits dient die Evaluation der Qualitätssicherung der Fortbildung. So wird gewährleistet, dass die hohen Qualitätsansprüche dieser Bildungsmaßnahme trotz sehr dezentraler Entwicklung der Kurse (von Lehrern für Lehrer) eingehalten und nachhaltig sichergestellt werden. Daneben hilft die Evaluation, den Fortbildungsbedarf der Lehrer sowie die tatsächliche Zielerreichung konstant zu überprüfen, um gegebenenfalls Verbesserungen zeitnah umzusetzen.

Im internationalen Rahmen spielt die Evaluation andererseits eine wichtige Rolle bei der notwendigen Lokalisierung der Bildungsangebote, indem sie den spezifischen gesellschaftlichen und politischen Anforderungen eines Landes gerecht zu werden hilft. Lokale Evaluations-Experten unterstützen dies aktiv aufgrund ihrer großen Erfahrungen und weitreichenden Erkenntnisse.

Über die letzten Jahre stand uns mit der Universität Augsburg, Institut für Medien und Bildungstechnologie, unter der Leitung von Frau Prof. Dr. Gabi Reinmann ein professionelles Team zur Seite, das die Entwicklung dieser Fortbildungsmaßnahme unabhängig, wissenschaftlich und kritisch evaluierend begleitet hat. Der bisherige Erfolg des »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« ist auch auf diese sehr erfolgreiche Evaluation zurückzuführen.

Thomas H. Osburg
Director Europe – Corporate Affairs
Intel Corp.

Vorwort II

Bei der Konzeption und dem inhaltlichen Aufbau des Fortbildungsangebots »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« übernahm ich 2003 die Verantwortung als Projektleiter. Zusammen mit dem Intel® Education Team und den Vertretern der Länder stellte ich mich der Aufgabe, in der Lehrerfortbildung neue Wege zu gehen. Unser Ziel war es, den Lehrkräften aller Schularten und Fächer ein Fortbildungsangebot zu ermöglichen, das den Mehrwert des Einsatzes digitaler Medien in Verbindung mit innovativen Unterrichtsmethoden aufzeigt und die Übertragung in die eigene Unterrichtspraxis begleitet. Diesen Anspruch konnte nur der Aufbau einer Online-Trainingsplattform erfüllen. Ein Printmedium in Verbindung mit multimedial aufbereiteten DVDs – wie sie noch beim Intel® Lehren Grundkurs eingesetzt wurde – konnte dieser Anforderung nicht genügen.

Für ein vielfältiges und differenziertes Fortbildungsangebot musste ein System entwickelt werden, das immer weiter ausgebaut und dessen Qualität permanent auf den Prüfstand gestellt werden konnte. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer des Aufbaukurses sollten ermutigt werden, ihre Unterrichtserfahrungen in die Plattform einzubringen und als Autoren für neue Fortbildungsmodule und Lernpfade mitzuwirken. Die Einbindung der Schulpraxis gewährleistete die laufende Erweiterung des Aufbaukurses von 2003 bis heute. Inzwischen stehen auf der Online-Trainingsplattform mehr als 350 Fortbildungsangebote für Lehrkräfte zur Verfügung.

Weiteres Neuland wurde mit der Umsetzung des Aufbaukurses in der Schule beschritten. Setzte der Grundkurs noch auf die Schulung des Kollegiums einer Schule durch einen »Masterteacher«, wird im Aufbaukurs ein Schulmentor eingesetzt, dessen Aufgabe es ist, den Lehrerinnen und Lehrern beratend zur Seite zu stehen. Der Schulmentor übernimmt die Einführung in das Online-Angebot, die Förderung der

Teambildung der Lehrkräfte, die zusammen einen Lernpfad durchlaufen, und er motiviert die Teams seiner Schule.

Im Verlauf der Implementierung der Fortbildung in den Ländern verlor die Medienbildung als Folge der PISA-Studien ihren herausgehobenen Stellenwert. Die Finanzierung der Schulmentoren durch die Ministerien war für viele Länder aufgrund anderer Bildungsschwerpunkte nicht mehr möglich. Der Aufbaukurs musste sich nun auch für Schulen öffnen, die auf das beratende Bindeglied zwischen dem Fortbildungsangebot und der Begleitung und Steuerung in der Schule verzichten mussten. Neue Herausforderungen kamen auf uns zu, die Grundsätzliches wieder in Frage stellten.

Im Rückblick wird deutlich, dass ein gewaltiges Vorhaben wie die Implementierung länderübergreifender Projekte vom Entwicklungsteam ein hohes Maß an Flexibilität fordert. Die Rahmenbedingungen der einzelnen Länder müssen berücksichtigt und die Akzeptanz durch die Lehrkräfte laufend überprüft werden. Gerade eine Online-Trainingsplattform gewährleistet eine Dynamik, die auf die Steigerung der Qualität ausgerichtet ist und auf Parameter reagieren muss, die sich verändern und damit oft die Form des Angebots beeinflussen. Die laufenden Veränderungen erfordern eine wissenschaftliche Unterstützung, die nicht auf die Bewertung eines Produktes ausgerichtet ist, sondern den Prozess von Entwicklung und Umsetzung kritisch begleitet.

Ein Entwicklungsteam fühlt sich subjektiv seinen Ideen verbunden und läuft Gefahr, Prozesse so zu steuern, dass Idee und Umsetzung übereinstimmen. Allzu leicht geht dabei die Sensibilität für die Prozesse verloren, die in der Praxis vor Ort, also in der Schule selbst auftauchen. Auch hier setzt die wissenschaftliche Begleitung ein, die dem Entwicklungsteam ein kritisches Feedback seines Handelns vor Augen führt. Dabei wird nicht nur die Akzeptanz durch die Lehrkräfte hinterfragt, sondern es müssen auch die Intentionen der Entwickler auf den Prüfstand gestellt werden.

Das Zusammenwirken von Entwicklern und Evaluatoren führt zur zielgerichteten Optimierung des Fortbildungsangebots. Die Teilnehmerbefragungen, die wissenschaftlich ausgewertet werden, führen

zur kritischen Reflexion und beeinflussen Entscheidungsprozesse bezüglich der Weiterentwicklung des Angebots, z. B. die Konzeption des Fortbildungsansatzes, die Gestaltung von Inhalten der Lernangebote, die Überprüfung der Usability der Trainingsplattform bis hin zur Implementierung des Projektes in den Ländern.

Kritik muss ausgehalten werden – gerade von einem Entwicklerteam. Eine Grundlage hierfür ist die vertrauensvolle und zielgerichtete Zusammenarbeit mit dem Begleiteteam der Universität Augsburg. Gabi Reinmann, Eva Häuptle, Alexander Florian und Johannes Metscher gebührt unser Dank für die langjährige vertrauensvolle Begleitung unserer Pionierarbeit, neue Wege in der Lehrerfortbildung zu gehen und Neuland zu erschließen. Unsere gemeinsame Arbeit war stets auf die Steigerung der Qualität des Angebots ausgerichtet. Die wissenschaftliche Begleitung unserer Arbeitsprozesse hatte großen Einfluss darauf, an den vielen Gabelungen des Weges den richtigen Pfad zu wählen. Wir wurden bei unseren Entscheidungen nie alleine gelassen und konnten jederzeit auf das Augsburger Team zugreifen. Unsere offenen Fragen wurden aufgegriffen, so dass die Antworten fachlich und sachlich fundiert auf der Basis der Erweiterung der Evaluation ermittelt wurden und unsere Arbeit bestimmten.

Im Rahmen der Fortbildung sind wir als Dienstleister der Förderung von Unterrichts-, Personal- und Organisationsentwicklung in den Schulen verpflichtet. Es wäre für uns eine große Hilfe, wenn die Nachhaltigkeit unseres Wirkens in allen bildungspolitisch relevanten Bereichen wissenschaftlich unterstützt würde. Das Zusammenwirken von Wissenschaft und Praxis fördert letztlich die Professionalisierung unserer Rolle als Experten für Lehrerfortbildung. Diesen Prozess haben wir als überaus konstruktiv und gewinnbringend erlebt.

Auch im Namen unseres Entwicklungsteams danke ich für die großartige Unterstützung des Augsburger Teams, die oft weit über den Rahmen der vertraglichen Vereinbarungen hinausging. Wir danken auch den Vertretern von Intel® Education, ohne deren Unterstützung die wissenschaftliche Begleitung unserer Arbeit nicht möglich gewesen wäre.

Ich hoffe, dass diese Veröffentlichung als Leitfaden und Richtschnur für weitere Projekte in der Lehrerfortbildung aufgegriffen wird und dadurch einen Beitrag dazu leistet, die Nachhaltigkeit der Fortbildungsprozesse zu fördern, die letztlich unseren Schülerinnen und Schülern zugute kommt.

IR Johannes Böttcher, M.A.

Referat 4.7 »Virtuelle Lehrerfortbildung«

Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen

Projektleitung »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«

Inhaltsverzeichnis

1. Wissenschaftliche Begleitung von Blended Learning in der Lehrerfortbildung.	1
1.1 Blended Learning in der Lehrerfortbildung.	1
1.2 Von der wissenschaftlichen Begleitung zum Qualitätsmanagement	6
1.3 Wissenschaftliche Begleitung des »Intel® Lehren – Aufbaukurses Online«.	9
2. Phase I: Entwicklung eines Evaluationskonzeptes	13
2.1 Das Qualitätsverständnis	13
2.1.1 Qualität in der Bildung und beim Blended Learning.	13
2.1.2 Qualität im »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«	16
2.2 Das Innovationsverständnis	20
2.2.1 Innovation in der Bildung und beim Blended Learning.	20
2.2.2 Innovation im »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«	24
2.3 Das Evaluationskonzept.	26
2.3.1 Evaluation in der Bildung und beim Blended Learning.	26
2.3.2 Evaluation im »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«	30

3. Phase II: Evaluation zur Feststellung von Wirkungen	33
3.1 Überblick über das methodische Vorgehen in Phase II	33
3.1.1 Methodisches Design	33
3.1.2 Erhebungsmethoden	37
3.1.3 Auswertung	41
3.2 Teilnehmerbefragung: Exemplarische Ergebnisse.	43
3.2.1 Wie kommen die Teilnehmer mit dem Konzept zurecht?	43
3.2.2 Welchen Stellenwert haben Plattform und Online-Lernen?.	48
3.2.3 Von welchen Effekten können die Teilnehmer berichten?.	52
3.2.4 Was haben die Schüler davon?.	55
3.2.5 Was beeinflusst den Teilnahmeerfolg?	57
3.3 Mentoren-Befragung: Exemplarische Ergebnisse.	61
3.4 Erhebung von Rahmenbedingungen: Exemplarische Ergebnisse.	68
3.5 Befragung von Unbeteiligten: Exemplarische Ergebnisse.	72
3.6 Diskussion zu den Wirkungen des Kurses.	76

4. Phase III: Evaluation zur Analyse der Nachhaltigkeit	81
4.1 Überblick über das methodische Vorgehen in Phase III.	82
4.1.1 Methodisches Design	82
4.1.2 Erhebungsmethoden	86
4.1.3 Auswertung	90
4.2 Fallanalysen an ausgewählten Schulen: Exemplarische Ergebnisse.	91
4.2.1 Welche Bedeutung haben personale Faktoren?	91
4.2.2 Was sind die entscheidenden Faktoren auf der Ebene der Einzelschule?	93
4.2.3 Welchen Stellenwert haben Faktoren auf der Ebene des Schulsystems?	101
4.2.4 Fallbeispiel einer erfolgreichen Implementierung	108
4.3 Diskussion zur Analyse der Nachhaltigkeit	109
5. Phase IV: Entwicklung eines Reporting-Systems.	113
5.1 Zweck und Inhalte des Reporting-Systems	113
5.1.1 Ziele und Vorgaben an die Entwicklung	113
5.1.2 Aufbau und Inhalte der Fragen im System	117
5.2 Funktionen und technische Umsetzung des Reporting-Systems	120
5.2.1 Datenerhebung, -auswertung und -darstellung im System.	120
5.2.2 Technische Anforderungen und Technologie-Wahl.	123
5.3 Diskussion zur Entwicklung des Reporting-Systems	124

6. Ausblick: Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis	129
6.1 Erfahrungen und Reflexionen	129
6.1.1 Die Rolle der Theorie in der wissenschaftlichen Begleitforschung.	129
6.1.2 Herausforderungen in der Praxis der wissenschaftlichen Begleitforschung.	133
6.2 Folgerungen und Empfehlungen	137
6.2.1 Unser Fazit zur Rolle der Theorie	137
6.2.2 Unser Fazit zu den praktischen Herausforderungen	138
6.3 Ausblick: Kooperation – wie, wann und überhaupt?.	140

Abbildungsverzeichnis

Abb. 1: Typischer Ablauf bei der Teilnahme am »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«	5
Abb. 2: Ablauf der wissenschaftlichen Begleitung des »Intel® Lehren – Aufbaukurses Online«	10
Abb. 3: Qualität und deren schrittweise Erfassung im »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«	19
Abb. 4: Beispiel des Online-Fragebogens der Abschlussevaluation	38
Abb. 5: Beispiel des Online-Fragebogens zur Mentoren-Befragung	39
Abb. 6: Bewertung des Aufbaukurses	45
Abb. 7: Usability der Trainingsplattform	49
Abb. 8: Besonderheiten der Trainingsplattform	51
Abb. 9: Effekte des Aufbaukurses (Kompetenzen)	53
Abb. 10: Auswirkungen auf den Unterricht	55
Abb. 11: Auswirkungen auf die Schüler	56
Abb. 12: Zusammenhang Teamarbeit und Lernerfolg	59
Abb. 13: Zusammenhang Schulleitungsunterstützung und Aufbaukurs-Bewertung	60
Abb. 14: Aktivitäten der Mentoren	65
Abb. 15: Bedeutung der Mentoren-Honorierung	67
Abb. 16: Angaben zum Medieneinsatz	73
Abb. 17: Medieneinsatz und Methoden	73
Abb. 18: Screenshot mit einem Beispiel für einen Kurzfeedback-Fragebogen	118
Abb. 19: Screenshot mit einem Ausschnitt aus dem Basisfragebogen »Zu meiner Person«	120
Abb. 20: Drop-Down-Menü zur Auswahl bestimmter Datensätze	121

Tabellenverzeichnis

Tab. 1: Untersuchungsdesign der Aufbaukurs-Evaluation	34
Tab. 2: Stundenzahlen für Selbstlernphase, Teamarbeit und Unterrichtserprobung	47
Tab. 3: Übersicht über die besuchten Schulen im Rahmen der Fallanalysen	87

1. Wissenschaftliche Begleitung von Blended Learning in der Lehrerfortbildung

Kapitel 1 klärt den Gegenstand der wissenschaftlichen Begleitung und damit zunächst den Begriff des Blended Learning, liefert Gründe für die Notwendigkeit von Lehrerfortbildung zum Thema digitale Medien und skizziert die Erwartungen und Vorteile einer Fortbildungskonzeption als Blended Learning. Des Weiteren wird dargestellt, wie man sich eine wissenschaftliche Begleitung von Lehrerfortbildungsprojekten vorzustellen hat, in welcher Beziehung diese zum Konzept des Qualitätsmanagements steht und inwiefern Qualitätsmanagement die mögliche Fortsetzung einer wissenschaftlichen Begleitung bilden kann. Schließlich wird der »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« vorgestellt, der in dieser Dokumentation als Beispiel für eine Blended Learning-Fortbildung zur Förderung digitaler Medien im Unterricht dient, und ein Überblick über die Phasen der wissenschaftlichen Begleitung gegeben.

1.1 Blended Learning in der Lehrerfortbildung

Digitale Medien in der Schule

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. Bereits 1995 wurde von der Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung ein Orientierungsrahmen zur *Medienerziehung* in der Schule vorgestellt. Ebenfalls in die zweite Hälfte der 1990er Jahre fallen zahlreiche Bemühungen und Postulate, digitale Medien im Fachunterricht einzusetzen, da Medienerziehung und Mediendidaktik

in der Schule Hand in Hand gehen sollten (z. B. Petko, Mitzlaff & Knüsel, 2007). Ob und welchen Erfolg digitale Medien in der Schule erzielen (oder auch nicht), hängt aber wesentlich von den Lehrkräften und deren eigener Medienkompetenz sowie von deren mediendidaktischem Wissen und Können ab (vgl. Leimeier, 2005; Florian, 2008). Zwar nutzen Lehrende heute vergleichsweise häufig die digitalen Medien (meist etablierte Anwendersoftware) zur Unterrichtsvorbereitung (z. B. MPFS, 2003; MMB, 2008; Bachmaier, 2008). Unsicherheiten und Hemmungen bestehen jedoch, wenn digitale Medien im Unterricht selbst zum Tragen kommen sollen. Neben Medienkompetenz im Sinne der Handhabung digitaler Medien benötigt ein Lehrender hierzu auch Kenntnisse und Fertigkeiten, um digitale Medien fachdidaktisch sinnvoll im Unterricht einzusetzen und neue Unterrichtsformen zu entwickeln (Lehmpfuhl & Petzel, 2000; Stolpmann, Breiter & Jahnz, 2003; Bofinger, 2004, 2007).

Digitale Medien in der Lehrerfortbildung

Digitale Medien im Unterricht sind kein Selbstzweck: Zum einen ist es unerlässlich, digitale Medien in Schule und Unterricht zu integrieren, wenn – wie es aktuell geschieht – die Mediensozialisation von Kindern und Jugendlichen quasi digital *ist* und das Internet erheblichen Einfluss auf das Informations- und Kommunikationsverhalten hat. Zum anderen ist der Einsatz digitaler Medien ein Anlass, den Unterricht zu reflektieren und neue Lehr- und Lernformen zu erproben (Tulodziecki, 1996; Hunneshagen, Schulz-Zander & Weinreich, 2000). Viele Einzelprojekte belegen z. B., dass digitale Medien einen schülerzentrierten Unterricht – insbesondere in Notebook-Klassen – wahrscheinlicher machen (Schumacher, 2004; Häuptle, 2006; Schaumburg, Prasse, Tschackert & Blömeke, 2007). Es liegt auf der Hand, dass Aus- und Fortbildungsangebote, in denen man medienkompetenter werden und mediendidaktische Fähigkeiten entwickeln soll, selbst bereits mit

digitalen Medien arbeiten sollten: Nur unter solchen Bedingungen verhindert man ein bloß theoretisches oder »träges« Wissen, baut Ängste ab und gibt Raum für praktische Übungen, ohne die sich keine Routinen aufbauen lassen, die wiederum für den regulären Unterrichtsbetrieb unerlässlich sind (z. B. Mandl, Hense & Kruppa, 2003; Kanwischer, 2003; Wiggenhorn & Vorndran, 2003). All dies lässt sich am besten mit Blended Learning-Angeboten erreichen.

Lehrerfortbildung als Blended Learning

Der Begriff des Blended Learning hat sich etabliert, um zum Ausdruck zu bringen, dass man verschiedene Methoden, Sozialformen und eben auch Medien so miteinander mischt, dass vor allem ein unterschiedlich ausgeprägter Wechsel zwischen E-Learning-Phasen (Phasen, in denen man nur in und mit digitalen Medien lernt) und Präsenzphasen (in Form klassischer Präsenzfortbildung oder auch schulinterner Fortbildung vor Ort) stattfindet (Reinmann-Rothmeier, 2003; Reinmann, 2005). Inzwischen gibt es eine ganze Reihe von Konzepten und Studien, die verschiedene Vorteile entweder postulieren oder auch nachweisen. Zusammenfassend gibt es folgende Erwartungen an Blended Learning in der Lehrerfortbildung, die alle unter bestimmten Bedingungen in (Einzelfall-)Studien auch als tatsächliche Effekte nachgewiesen werden konnten: (a) Ein zentrales Erwartungsbündel bezieht sich darauf, dass sich mit Blended Learning verschiedene Formen der *Verzahnung mehrerer Lernformen und Lernkontexte* besser umsetzen lassen: Dazu gehört die Verzahnung der Lehreraus- und -fortbildung ebenso wie die von informellem und institutionalisiertem Lernen. Besonders wichtig ist dabei die Chance, das Selbstlernen zu fördern und sowohl Einstellungen als auch Verhaltensweisen bei Lehrenden zu unterstützen, die in Richtung berufs- und lebensbegleitendes Lernen gehen – also ein Lernen, für das man nicht zwingend immer einen äußeren Anstoß und externe Zielsetzung und Anleitung benötigt (z. B. BLK, 2001; Maybaum-Fuhrmann, 2002;

FIM-NeuesLernen, o. J. [2004]). (b) Ein weiteres Erwartungsbündel geht dahin, dass *Kommunikation, Kooperation und Erfahrungsaustausch* über Blended Learning-Angebote einfacher und wahrscheinlicher werden: Dies hat einerseits mit der genannten Verzahnungschance zu tun, kann aber andererseits auch separat betrachtet werden. Interessant sind dabei vor allem Möglichkeiten der Teambildung unter Lehrenden, aber auch ein »Lernen durch Lehren«, ein besonders wirkungsvoller Wissenserwerb durch erfahrene Kollegen, denen hohe Akzeptanz entgegengebracht wird, sowie das Lernen anhand authentischer Unterrichtsbeispiele, die untereinander geteilt werden (z. B. Wilde, 2003; Beck & Humpert, 2002; Welling & Stolpmann, 2007). (c) Schließlich richtet sich ein drittes Erwartungsbündel darauf, aufwändige Präsenzphasen in der Fortbildung über Blended Learning-Angebote effektiver, effizienter oder auch qualitativ anders zu nutzen. So bleibt etwa mehr Raum, um fach- und schulspezifische Besonderheiten bei der Fortbildung einzubinden, eigene Unterrichtssituationen zu reflektieren und in der verfügbaren Zeit statt Information eher Begleitung und Unterstützung anzubieten (Landesinstitut für Schule, 2002; Bienengraber & Vorndran, 2003).

Der »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«

Die Fortbildungsinitiative »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« (Aufbaukurs) ist ein Blended Learning-Angebot, das in der geschilderten Weise verschiedene Lernformen sowie Präsenzlernen und E-Learning kombiniert. Der Kurs bietet Lehrkräften, die bereits Kenntnisse im Umgang mit Computer und Internet haben, Bildungsinhalte rund um den Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht an. Den inhaltlichen Kern bilden praxiserprobte Unterrichtsbeispiele, die von Lehrkräften im Sinne kollegialer Praxishilfe zur Verfügung gestellt und von geschultem Personal zu Lernpfaden für die Fortbildung redaktionell aufbereitet werden. Die Lernpfade machen die Teilnehmer systematisch anhand konkreter Inhalte mit Möglichkeiten des

Medieneinsatzes im Fachunterricht vertraut. Die Lernpfade und weitere Inhalte sind online auf einer Trainingsplattform zugänglich. Im Team werden die Teilnehmer durch die Lernpfade, einen Leitfaden und mit Hilfe von Schulmentoren angeleitet, die vorgestellten Beispiele und Inhalte den eigenen Erfordernissen im Fachunterricht sowie schulspezifischen Voraussetzungen anzupassen und selbst zu erproben. Ein typischer *Kursverlauf* lässt sich folgendermaßen skizzieren: Zunächst wird eine interessierte Lehrkraft zum Schulmentor ausgebildet. Sodann stellt der Schulmentor den Aufbaukurs an seiner Schule im Kollegium vor und akquiriert weitere Teilnehmer. Diejenigen Lehrer, die teilnehmen möchten, schließen sich zu einer oder mehreren Lerngruppen zusammen. Daraufhin wird, unterstützt durch den Schulmentor, gemeinsam ein Lernpfad absolviert und ein mediengestützter Unterrichtsentwurf konzipiert, erprobt und evaluiert.

Die folgende Grafik veranschaulicht noch einmal den typischen Prozess, den ein Teilnehmer beim Aufbaukurs durchläuft.

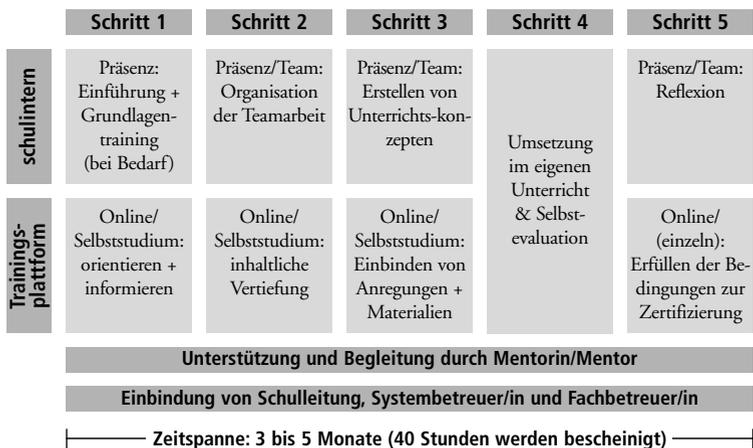


Abb. 1: Typischer Ablauf bei der Teilnahme am »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«

1.2 Von der wissenschaftlichen Begleitung zum Qualitätsmanagement

Wissenschaftliche Begleitforschung

Digitale Medien in der Lehrerfortbildung sollten allem voran einen praktischen *Nutzen* haben. Doch dieser stellt sich weder von alleine ein noch lässt er sich ohne weiteres feststellen. Über die wissenschaftliche Begleitforschung erhofft man sich hierbei Unterstützung seitens der Wissenschaft. Von einer wissenschaftlichen Begleitung spricht man in der Regel dann, wenn in einem definierten Untersuchungsfeld geplant und organisiert sowie zeitlich begrenzt und ressourcenabhängig verschiedene Prozesse und Ergebnisse beobachtet und bewertet werden (Büchter & Göderz, 2008). In der wissenschaftlichen Begleitforschung (auch bezeichnet als Feldforschung, praktische Verwendungsforschung oder Innovationsforschung) hat die Wissenschaft zum einen die Rolle eines Kooperationspartners im Praxisfeld und zum anderen die Rolle eines Beobachters, der wissenschaftliche Ergebnisse liefern soll (Sloane, 1995; Euler, 2003). Dabei geht es in der wissenschaftlichen Begleitforschung allerdings weniger um die Erprobung allgemein gültiger und übertragbarer Modelle, als vielmehr darum, einzelne Erfahrungen in der Gestaltung spezifischer sozialer Felder zu gewinnen, diese aber auch zu reflektieren, in anderen Kontexten rekonstruierbar zu machen und in den wissenschaftlichen Diskurs einfließen zu lassen. Zudem sollen konkret umsetzbare (pädagogische) Lösungen in realen Handlungsfeldern entwickelt werden (Pätzold, 1995).

Wissenschaftliche Begleitforschung in der Lehrerfortbildung

Die wissenschaftliche Begleitforschung ist vor allem eine Domäne der Wirtschafts- und Berufspädagogik, weniger z. B. der Pädagogischen

Psychologie oder der Medienpädagogik und -didaktik. Das ist bedauerlich, denn gerade in der Lehrerfortbildung im Allgemeinen sowie in der mediengestützten Fortbildung im Besonderen sind Wirkungsnachweise etwa durch repräsentative Studien oder mit Hilfe experimenteller Designs sehr schwierig (Florian, 2008). Zu vielfältig sind die Faktoren, die hier Einfluss nehmen, so dass die Untersuchung konkreter Beispiele, deren Kontextbedingungen man genau kennt (wie bei einer wissenschaftlichen Begleitung), einen nicht unerheblichen Erkenntnisgewinn verspricht. Gleichzeitig liefern solche Studien konkrete Ansatzpunkte für Verbesserungen oder neue Entwicklungen, wovon die Praxis profitiert: Die Kooperation mit der Wissenschaft regt in der Praxis zur Reflexion an, schult das Bewusstsein für beabsichtigte und unbeabsichtigte Effekte und kann im Idealfall einen Beitrag zu Qualitätssteigerungen und Innovationen leisten. Doch was passiert nach einer solchen Begleitung?

Qualitätsmanagement

Wissenschaft kann die Praxis immer nur punktuell oder phasenweise begleiten: Begleitforschung ist aufwändig, kann daher nur »auftragsbezogen« arbeiten und muss sich zu einem bestimmten Zeitpunkt wieder aus der Praxis ziehen. Es gehört zu den schlechten Erfahrungen, dass aus dem Abschluss eines wissenschaftlich begleiteten Projekts keine langfristigen Effekte resultieren, dass die angestoßene Reflexion oder auch sinnvolle Maßnahmen den Alltagsroutinen zum Opfer fallen. Das heißt allerdings nicht, dass es ohne wissenschaftliche Begleitforschung unmöglich wäre, eine hohe Qualität zu erreichen. Genau das z. B. ist Ziel des Qualitätsmanagements – einem Konzept mit ökonomischem, genauer: industriellem Ursprung (Reinmann, 2004): In den 1950er Jahren interessierte man sich lediglich dafür, ob ein Produkt verkaufsfähig war oder ob es nachgebessert werden musste. Mit Hilfe der Wahrscheinlichkeitsrechnung wurde Qualität berechenbar, indem man stichprobenartig die Produktqualität überprüfte. In den 1970er

Jahren rückte die Qualität der Herstellungsprozesse in den Blickpunkt; es entwickelte sich die Idee der Qualitätssicherung mittels Normen. Ende der 1980er Jahre schließlich etablierte sich der Gedanke eines umfassenden Qualitätsmanagements; nun wurde neben Produkten und Dienstleistungen sowie Herstellungsprozessen auch das gesamte Umfeld der Organisation einbezogen. Die allmähliche Ablösung des Terminus Qualitätssicherung durch Qualitätsmanagement verdeutlicht, dass es nicht mehr nur um normgerechte Produkte und die Einhaltung von Standards geht, sondern immer mehr um die Entwicklung neuer Qualitätsmerkmale und kontinuierliche Verbesserung.

Wissenschaftliche Begleitforschung und Qualitätsmanagement

Wissenschaftliche Begleitforschung und Qualitätsmanagement sind selbstverständlich nicht dasselbe. Die *Unterschiede* sind offensichtlich: (a) Bei der wissenschaftlichen Begleitung sind Forscher beteiligt, die zu Beginn unabhängig vom Untersuchungsfeld sind (Büchter & Göderz, 2008), während beim Qualitätsmanagement in der Regel Organisationsmitglieder selbst aktiv werden. (b) Aus einer wissenschaftlichen Begleitung sollen auch generalisierbare Erkenntnisse für vergleichbare Kontexte resultieren, die beim Qualitätsmanagement keine Rolle spielen, weil hier der praktische Nutzen dominiert. (c) Eine wissenschaftliche Begleitung ist letztlich wissenschaftlichen Kriterien verpflichtet (siehe Abschnitt 2.3); ein Qualitätsmanagement muss sich daran nicht zwingend orientieren. Aber es gibt auch zahlreiche *Gemeinsamkeiten*: In beiden Fällen geht es darum, Verbesserungen voranzutreiben, zu diesem Zweck Entwicklungen hin zu besseren Prozessen und Ergebnissen anzustoßen und zu überprüfen und dies systematisch und transparent zu tun, um Vertrauen zu gewinnen. Qualitätsmanagement könnte – so unsere Annahme – die mögliche Fortsetzung einer wissenschaftlichen Begleitforschung gerade im Kontext der Lehrerfortbildung sein. In diesem Sinne kann ein Qualitätsmanagement zur Nachhaltigkeit einer wissenschaftlichen Begleitung beitragen.

1.3 Wissenschaftliche Begleitung des »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«

Eine kurze historische Skizze

Wie sind wir zur wissenschaftlichen Begleitung des Aufbaukurses online gekommen? Dazu muss man zunächst einmal wissen, dass es – wie der Name »Aufbaukurs« bereits signalisiert – eine Vorläuferinitiative gab: den Intel®-Grundkurs, der weltweit große Erfolge zu verzeichnen hatte (Bökenkamp, Hendricks & Schnetter, 2005). Dies war der Auslöser dafür, dass unter Federführung der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen ein Aufbaukurs konzipiert, pilotiert und bei dieser Pilotierung auch evaluiert wurde (Aufenanger, 2004). Seit Sommer 2004 läuft auf dieser Grundlage die Blended Learning-Fortbildung »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« vorrangig im deutschsprachigen Raum, wobei aktuell (2009) die anfangs noch fehlende Internationalisierung vorangetrieben werden soll. Die wissenschaftliche Begleitung durch uns begann 2005 mit dem Ziel, Wirkungen, Nutzen und Transfer des Konzepts zu untersuchen, endete 2008 und umfasste insgesamt einen Zeitraum von vier Jahren (Häuptle, Florian & Reinmann, 2008).

Begleitung in mehreren Phasen

Die wissenschaftliche Begleitung des Aufbaukurses erfolgte in mehreren Phasen, wobei eine vierjährige Begleitung *nicht* von Anfang an vorgesehen war. Im Zentrum stand zunächst eine zweijährige Vollerhebung bei den Teilnehmern, um die Wirkungen der Fortbildung zu erfassen (Ganz & Reinmann, 2005, 2006, 2007; Florian, 2008; Reinmann, 2005). Erst gegen Ende dieser Evaluationsphase entwickelte sich die Idee, eine zweite Phase der Erhebung anzuschließen, um die Nachhaltigkeit der

Fortbildung untersuchen zu können (Reinmann, Häuptle & Schipfel, 2007). Auch die letzte Phase wurde im weiteren Verlauf der wissenschaftlichen Begleitung konzipiert und umgesetzt (siehe hierzu Näheres in Kapitel 2.3.2). Dass diese *Entwicklung* möglich und vergleichsweise einfach umzusetzen war, dürfte damit zusammenhängen, dass wir zu Beginn der Untersuchungen eine Reihe theoretischer Überlegungen angestellt und diese zur Grundlage des Evaluationskonzeptes gemacht haben. Entsprechend haben wir diese Einstiegsphase auch als Phase I in diese Dokumentation mit aufgenommen. Dies ist allerdings nicht so zu verstehen, als hätten die theoretischen Reflexionen mit Ende von Phase I aufgehört. Die hier gewählte Form der Dokumentation stellt also eine Bündelung der verschiedenen Aktivitäten und damit in gewisser Weise auch eine idealisierte Form des Ablaufs dar: Selbstverständlich gibt es im praktischen Verlauf Sprünge und Zyklen mit Bezug auf Theorie, Empirie und Praxis. Die folgende Abbildung gibt einen kurzen Überblick über die Phasen der wissenschaftlichen Begleitung, nach denen auch die vorliegende Dokumentation strukturiert ist.

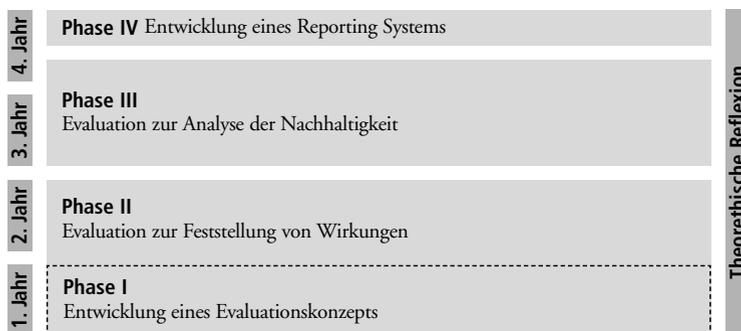


Abb. 2: Ablauf der wissenschaftlichen Begleitung des »Intel® Lehren – Aufbaukurses Online«

Das Team

Das Team der wissenschaftlichen Begleitung wechselte und umfasste auf der Ebene der wissenschaftlichen Mitarbeiter die Autoren dieser Dokumentation. Die wissenschaftliche Leitung oblag während des gesamten Zeitraums der Vertreterin der Professur für Medienpädagogik (*Gabi Reinmann*), die auch für die Konzeptionsphase (Phase I) verantwortlich ist. In der ersten (und längsten) Erhebungsphase (Phase II) war *Alexander Florian* aktiv, der zu dieser Zeit auch die operative Projektleitung innehatte und seine Dissertation im Kontext der Evaluation anfertigte. Die zweite Erhebungsphase (Phase III) wurde von *Eva Häuptle* geleitet, die im Verlauf dieser Phase zugleich im Aufbaukurs-Projektteam an der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen als promovierte Mitarbeiterin tätig war. Sie betreute auch die letzte Phase der Initiierung eines Qualitätsmanagements (Phase IV); hier war zudem *Johannes Metscher* als Informatiker (mit Bachelorabschluss) wesentlich beteiligt und für die technische Konzeption und Umsetzung zuständig. In allen Phasen waren kontinuierlich auch studentische Mitarbeiter der Universität Augsburg (Bachelor- und Masterstudiengang Medien und Kommunikation) mit verschiedensten Aufgaben aktiv.

2. Phase I: Entwicklung eines Evaluationskonzeptes

Ein theoretischer Rahmen ist nötig

Die Begriffe Qualität, Innovation und Evaluation bilden zusammen die Eckpunkte, die das konzeptuelle Feld der wissenschaftlichen Begleitung und damit auch den theoretischen Rahmen aufspannen, in dem der »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« vier Jahre lang begleitet wurde. Das zweite Kapitel erläutert diese Begriffe und dahinter stehende Konzepte und macht transparent, welche Vorstellung von Qualität als *inhaltliche* Komponente des Projektziels und welche Auffassung von Innovation als *formale* Komponente des Projektziels für die wissenschaftliche Begleitung handlungsleitend waren. Erst vor dem Hintergrund eines so differenzierten und theoretisch reflektierten Ziels lässt sich ein Konzept zur Evaluation erarbeiten, mit der die wissenschaftliche Begleitung methodisch umgesetzt wird.

2.1 Das Qualitätsverständnis

2.1.1 Qualität in der Bildung und beim Blended Learning

Der Qualitätsbegriff

In der Umgangssprache verbindet man mit Qualität etwas Gutes und Wertvolles, das sich vom Schlechten und Billigen abgrenzt. In seiner ursprünglichen Wortbedeutung (lateinisch »qualitas«) meint Qualität die umfassende Beschaffenheit eines bestimmten Gegenstandes oder Erfahrungsfeldes, die nur ganzheitlich erfahrbar ist (Terhart, 2000, S. 814). Setzt man sich mit der wirtschaftlich getriebenen Qualitätsdebatte auseinander, trifft man vor allem auf zwei grundlegende

Bedeutungsvarianten von Qualität, die auch in Bildung und Blended Learning hineinreichen (vgl. Lübke, 1996): Zum einen wird der Begriff Qualität verwendet, um Wert, Güte und Niveau eines Produkts oder einer Dienstleistung zu bewerten. Das setzt voraus, dass es *Standards* gibt und darauf bezogene Normen, mit denen man die Standards *sichert*. DIN und ISO etwa sind solche Normen, die dazu dienen, Produkte und Dienstleistungen zu zertifizieren. Man folgert daraus, dass das, was zertifiziert ist, auch Qualität besitzt. Zum anderen wird der Begriff Qualität verwendet, um spezifische, hoch bewertete Eigenschaften eines Objekts zu bezeichnen und ein hohes Qualitätsniveau zu erreichen. Dafür braucht man ebenfalls ein Bezugsmaß, nämlich *vereinbarte* Anforderungen und diese bündeln sich in der Kundenzufriedenheit (Barth, 1999). Qualität muss im Hinblick auf Kundenzufriedenheit *entwickelt* werden. Heraus kommen möglichst *maßgeschneiderte* Produkte und Dienstleistungen. Qualität ist dann das, was zufrieden macht. Qualität ist demnach kein stabiles, einem Gegenstand quasi innewohnendes Merkmal, sondern eine zugeschriebene Eigenschaft, die vom Beobachter abhängig ist (Terhart, 2000).

Qualität in der Bildung

Diese letzte Folgerung ist besonders wichtig, wenn es um Qualität in der Bildung geht (vgl. auch Reinmann, 2004). Einerseits nämlich wünscht man sich Bildungs*standards*, und das ist ein Zeichen dafür, dass ein Bedürfnis nach Normierung und Qualität*sicherung* besteht. Andererseits wird ein hohes *Niveau* in der Bildung angemahnt, was den Wunsch nach allgemeiner Zufriedenheit der Beteiligten und kontinuierlicher Qualität*entwicklung* signalisiert. Es ist keineswegs eine ausgemachte Sache, welches dieser Qualitätskonzepte Priorität haben sollte. Auch die Ebene, auf der sich Qualität in der Bildung zeigt, wird nicht immer genau bestimmt: Qualität kann sich auf ein Bildungssystem ebenso beziehen wie auf eine einzelne Schule oder

auf den Unterricht. Die PISA-Debatte in der Öffentlichkeit ist ein gutes Beispiel für diese Unbestimmtheit. Nicht immer ist hier klar, welche Qualitätsdefizite für nicht zufriedenstellende Leistungsresultate deutscher Schülerinnen und Schüler verantwortlich gemacht werden: Mangelnde Qualität im *Klassenzimmer*, eine qualitativ schlechte *Schule*, falsche Qualitätsmaßstäbe im deutschen *System*, alles zusammen oder Kombinationen von diesem und jenem. Und wie sieht es beim Blended Learning aus?

Qualität beim Blended Learning

Viele Diskussionen beim E-Learning und Blended Learning drehen sich um die *Qualitätssicherung*. Dabei ging es vor allem in den letzten Jahren um die Standardisierung von technischen Merkmalen und Lernobjekten (z. B. Schulmeister, 2005) sowie um die *Zertifizierung* von Weiterbildungsangeboten (z. B. Euler, Seufert & Wirth, 2005). Beide Maßnahmen – Standardisierung und Zertifizierung – dienen der Sicherstellung von *Mindestansprüchen* beim Blended Learning. Dabei konzentriert man sich notgedrungen auf eher leicht messbare Kriterien. Daneben gibt es aber auch eine *Qualitätsentwicklung* (z. B. Kerres & Voß, 2003): Förderprogramme und das Engagement von Medienpionieren haben qualitativ hochwertige E-Learning- und Blended Learning-Angebote hervorgebracht, die vor allem in Bezug auf *didaktische* Qualität zeigen, was möglich *und* aus theoretischer Sicht wünschenswert ist. Meist handelt es sich um Angebote, die spezifisch auf bestimmte Ressourcen, Fachkulturen sowie Erwartungen und Voraussetzungen seitens der Zielgruppe zugeschnitten sind. *Maßgeschneiderte* Umgebungen sind das Ergebnis und geben ein hohes *Qualitätsniveau* vor, deren Nachhaltigkeit (s. u.) allerdings nicht immer gesichert ist (vgl. Seiler Schiedt, Kälin & Sengstag, 2006). Da sich Blended Learning-Angebote erheblich in ihren Zielen, Szenarien, Methoden und Inhalten unterscheiden, sind pauschale Aussagen etwa über Akzeptanz, Ablehnung, Erfolg oder Misserfolg von Lernen mit

digitalen Medien nicht sinnvoll, denn: Was man in medialen Lernumgebungen an Wissen und Fähigkeiten erwirbt, wie motiviert und intensiv man lernt, ist *immer* das Ergebnis eines Ineinandergreifens von Merkmalen der Lernumgebung einerseits und Eigenschaften der Lernenden andererseits. Dazu kommen die Rahmenbedingungen, unter denen ein Blended Learning-Angebot zum Einsatz kommt (Ehlers, 2003). Erst wenn genau beschrieben ist, um welche *Form* von Blended Learning es sich jeweils handelt, welche *Ziele* mit einem Angebot verbunden werden und *wo* es zum Einsatz kommt, sind Qualitätsurteile sinnvoll.

2.1.2 Qualität im »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«

Maßgeschneiderte Lösungen und Standards

Zu Beginn der wissenschaftlichen Begleitung haben wir versucht, das Konzept des »Intel® Lehren – Aufbaukurses Online« (Aufbaukurs) und dessen Besonderheiten zu reformulieren und auf diesem Wege theoretisch zu verankern. Dabei haben wir folgende Lernformen herausgearbeitet: das arbeitsbegleitende Lernen, das Teamlernen und das Online-Lernen. (a) Das *arbeitsbegleitende Lernen* ist eine Antwort auf die Schwierigkeit bei externen Fortbildungen, das Gelernte im Unterrichtsalltag auch anzuwenden (Transferproblem). Beim arbeitsbegleitenden Lernen sollen Lehrende ihren aktuellen Handlungsbedarf im Blick haben und die Möglichkeit erhalten, neu erworbene Kenntnisse unmittelbar auszuprobieren. Arbeiten und Lernen sollen besser miteinander verzahnt sein. (b) Das *Teamlernen* ist der Gegenspieler zum »Lernen im Alleingang«. Beim Teamlernen können sich Lehrende gegenseitig motivieren, unterstützen und Erfahrungen austauschen; bei längerfristigen Kooperationen lässt sich sogar die Arbeitsbelastung verringern. (c) Das *Online-Lernen* erleichtert sowohl das individualisierte als auch das kooperative Lernen und ermöglicht es, eine große Vielfalt an Inhalten zugrunde zu legen: Über eine Trainingsplattform sind alle

Informationen schnell aktualisierbar; man kann unabhängig von Ort und Zeit darauf zugreifen. Daneben eröffnen sich erweiterte Möglichkeiten der Vernetzung mit Kollegen – auch an anderen Schulen.

Alle drei Lernformen zusammen sollen eine *neue Lernkultur* in der Lehrerfortbildung einleiten, die Kompetenzen der Lehrenden verbessern helfen und auf diesem Wege zur Qualitätssteigerung des Unterrichts beitragen. Hat man dieses auf eine neue Lernkultur abzielende Konzept im Blick, zeigt sich die Qualität beim einzelnen Lehrenden (in der Lerner-Rolle) darin, dass er maßgeschneiderte Lösungen erhält, die er für sich optimal nutzen kann. Fokussiert man dagegen einzelne Inhalte (Lernpfade, Beispiele, Tutorials etc.) oder die technische Basis der Trainingsplattform, spielen auch (Mindest-)Standards und die Sicherstellung einer einheitlichen Fortbildung, die sich zertifizieren lässt, eine Rolle.

Unterrichtsqualität

Hohe Unterrichtsqualität ist nichts, was sich beliebig oder gar einfach über ein klares Set an Maßnahmen sicherstellen lässt. Zwar verbessert sich infolge empirischer Forschung zunehmend das Wissen darüber, welche Faktoren für Qualität im Unterricht wichtig sind (Helmke, 2008). Einzeln betrachtet mögen diese vor allem aus wissenschaftlicher Sicht plausibel und nachvollziehbar sein; in ihren Wechselwirkungen und ihrer Verschachtelung in der Realsituation aber stellen sie sich dem praktizierenden Lehrenden wie auch dem Evaluator oft als unentwirrbar dar. Es bleibt nichts anderes übrig, als für *spezifische* Situationen eine notwendigerweise begrenzte Auswahl zu treffen, welche »Erfolgsfaktoren« für höhere Unterrichtsqualität man in den Fokus stellen möchte.

Von der Fortbildungsqualität zur Unterrichtsqualität

Im vorliegenden Fall des Aufbaukurses war es der explizite Wunsch des Auftraggebers, dass vor allem Medienkompetenz, Selbstständigkeit, Motivation und (insbesondere naturwissenschaftliches) Interesse der Schüler durch einen veränderten Unterricht gefördert werden sollten. Bis man jedoch vom Blended Learning-Angebot in der Lehrerfortbildung zu diesem Ziel gelangt, sind eine ganze Reihe von Schritten erforderlich: (a) Zunächst müssen Lehrende auf die Fortbildung aufmerksam werden, sich durch diese Art der Fortbildung angesprochen fühlen und sich auf die genannten neuen Formen des mediengestützten Lernens einlassen. Es geht also in einem allerersten Schritt um die *Akzeptanz* in der Zielgruppe. (b) In einem weiteren Schritt dreht sich das Bemühen um den Aufbau von *Kompetenzen* seitens der Lehrenden. Dabei konzentriert man sich beim Aufbaukurs auf Medien-, Methoden-, Evaluations- und Teamkompetenz. Kompetenzsteigerungen dieser Art sollten sich in der *Gestaltung von Unterricht* niederschlagen, d. h.: Digitale Medien sollten im Unterricht zielführend und sinnvoll eingesetzt werden, offene Lehr-Lernkonzepte sollten häufiger und intensiver werden, neue Ideen für den Unterricht sollten mehr Raum erhalten. (c) Bessere Unterrichtsgestaltung schließlich ist die Voraussetzung für mehr Qualität beim Lernen und dies zeigt sich im *Verhalten* und in den *Fähigkeiten der Schüler*. Im Mittelpunkt des Interesses stehen dabei: Medienkompetenz, Selbstständigkeit, Motivation und Interesse. (d) Zwischen Unterrichtsentwicklung und Schulentwicklung – so die letzte Anforderung – sollte es zu fruchtbaren *Wechselwirkungen* kommen. Dabei konzentriert man sich auf ausgewählte Aspekte wie organisatorische Rahmenbedingungen, die Rolle der Schulleitung bzw. der Schulaufsicht, die Kooperation im Lehrerkollegium und das Schulklima. Die folgende Abbildung visualisiert noch einmal diesen Argumentationsgang von der Qualität des Blended Learning-Konzepts zur besseren Unterrichtsqualität.

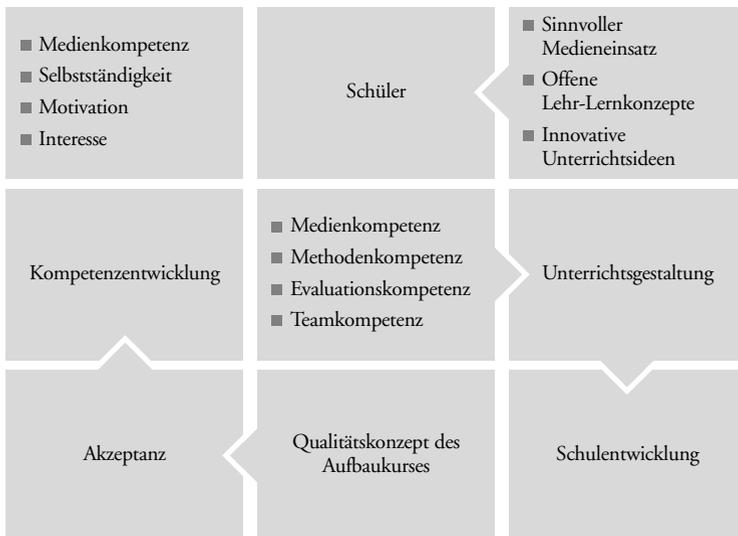


Abb. 3: Qualität und deren schrittweise Erfassung im »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«

Qualitätssicherung und -entwicklung

Der Aufbaukurs ist *keine* Wunderwaffe zur Bekämpfung jahrzehntelang gewachsener Probleme in Schule und Lehrerfortbildung. Von daher konnten weder alle erstrebenswerten Ziele zur Veränderung von Schule in das Konzept einfließen noch eine erschöpfende Kriterienliste erfüllt werden. Vielmehr wurden zum einen spezifische Anforderungen zur Unterrichtsqualität vereinbart; zum anderen ist das Blended Learning-Angebot auf eine Lehrerfortbildung zugeschnitten, die Impulse für eine neue Lernkultur geben soll. Das Qualitätsverständnis im Aufbaukurs geht damit vorrangig in Richtung *Qualitätsentwicklung*. Nicht Mindeststandards für die Lehrerfortbildung stehen auf der Agenda, sondern ein möglichst hohes Qualitätsniveau der gesamten Fortbildung, zufriedene

Teilnehmer und positive Wirkungen, aber auch nachhaltige Ergebnisse auf der Ebene des Unterrichts. Neben der Qualitätsentwicklung im eben geschilderten Sinne, steht im Aufbaukurs auch die *Qualitätssicherung* überall dort auf dem Plan, wo man bestehende Standards sinnvoll anwenden kann. Das ist vor allem bei der technischen Qualität der Trainingsplattform der Fall, aber auch bei der didaktischen Qualität der Lernpfade, die online zur Verfügung stehen.

2.2 Das Innovationsverständnis

2.2.1 Innovation in der Bildung und beim Blended Learning

Gründe für den Innovationsbegriff

Der Aufbaukurs ist mit dem Anspruch angetreten, einen Beitrag zu mehr Qualität in der Lehrerfortbildung und über diesen Weg auch zu mehr Qualität im Unterricht zu leisten. Eine wesentliche Rolle spielen in beiden Feldern (in der Fortbildung wie auch im Unterricht selbst) die digitalen Medien und damit der technologische Sektor, mit dem man gemeinhin Innovationen für unsere Gesellschaft verbindet. Es liegt also – mehr oder weniger offen ausgesprochen – auf der Hand, dass der Aufbaukurs eine Neuerung in die Lehrerfortbildung bringen, also innovativ sein wollte (und will). Wer über eine wissenschaftliche Begleitung unter anderem genau dies belegen soll, kommt nicht umhin, den Innovationsbegriff nicht nur als aufmerksamkeitslenkendes Schlagwort zu verwenden, sondern hinsichtlich seiner Bedeutung genauer zu analysieren und auf den Evaluationsgegenstand zu beziehen. Was also heißt *Innovation*?

Innovation und Bildungsinnovation

Es besteht weitgehend Konsens darin, dass eine neuartige Idee nicht ausreichend ist, um von einer Innovation sprechen zu können; sie muss auch umgesetzt bzw. durchgesetzt werden und sichtbar etwas verändern (Hauschildt, 1997). Ein weiteres Merkmal ist die prinzipielle Unsicherheit in Bezug auf Kosten, Ergebnis und Nützlichkeit: Anders als Routineprozesse sind Innovationen in ihrem Weg und Ausgang nicht im Detail planbar. *Bildungsinnovationen* sind eine Sonderform von Innovationen: Es handelt es sich um komplexe Neuerungen beim Lernen und Lehren, die sich auf die *Organisation* von Bildung, deren *Inhalte* oder *Methoden*, auf Lehr-Lernmedien sowie auf Kombinationen solcher Neuerungen beziehen können (Reinmann-Rothmeier, 2003). Sie müssen einen merklichen Wandel in der Bildungspraxis anstoßen und Verbreitung finden. Vom Ergebnis her handelt es sich bei einer Bildungsinnovation um eine soziokulturelle Errungenschaft und damit um eine *Sozialinnovation*. Da diese aber nur sinnvoll sind, wenn sie Lehrende, Lernende und deren Handeln erreicht und beeinflusst, müssen auch die im Lehr-Lerngeschehen ablaufenden Prozesse im Sinne einer *Prozessinnovation* nachhaltig beeinflusst werden. Allgemein bekannt ist, dass dauerhafte Veränderungen etwa in Abläufen und Gewohnheiten wahrscheinlicher sind, wenn die Strukturen den neuen Prozessen angepasst werden; Bildungsinnovationen sollten also zudem den Charakter von *Strukturinnovationen* haben. Basiert eine Bildungsinnovation zu einem erheblichen Teil auf neuen Entwicklungen z. B. im Bereich von Curricula oder digitalen Medien, kann man sogar von einer *Produktinnovation* sprechen.

Nachhaltigkeit als Bestandteil von Innovationen

Gern verwendet, aber wenig reflektiert ist in diesem Zusammenhang der Begriff der Nachhaltigkeit. Wir schließen uns hier Auffassungen an, denen zufolge Nachhaltigkeit im Sinne von »Umsetzung und Etablierung« Bestandteil von Innovationen ist (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 – kann man tatsächlich von einer Innovation sprechen. Dieses Innovationsverständnis zeigt sich vor allem in Phasenmodellen der Innovation (Sherry, 2002): Hier folgt auf die erste Phase, die Ideengenerierung (Invention), eine erste Umsetzung oder Implementierung etwa in Pilotprojekten, und dann in der dritten Phase die Überführung der Innovation in den Regelbetrieb (einer Bildungsinstitution). In einer letzten Phase können sich neue Routinen etablieren und sich die anfangs neue Idee auch auf andere Kontexte ausbreiten (Diffusion). Nachhaltigkeit beginnt frühestens dann, wenn der Regelbetrieb von der Neuerung tangiert wird, führt im Idealfall zu neuen Routinen und breitet sich aus. Eine solche Auffassung lässt sich ganz allgemein auf Medienprojekte in der Bildung und speziell auf Blended Learning-Projekte in der Lehrerfortbildung anwenden (z. B. Seufert, Hasanbegovic & Euler, 2007).

Innovationspotenzial digitaler Medien

Nach der obigen Definition von Bildungsinnovationen können digitale Medien Innovationen in Gang setzen. Allerdings sind diese weder die einzigen Auslöser für innovative Entwicklungen noch ist es so, dass digitale Medien quasi automatisch zu sinnvollen Neuerungen führen. Man spricht also besser von einem Innovations*potenzial* digitaler Medien. Dazu gehört allem voran der Einsatz von technischen

Werkzeugen (a) zur Dokumentation und Strukturierung von Information (z. B. Content Management-Systeme wie Drupal), (b) zur Organisation und Verwaltung von Bildungsprozessen (z. B. Learning Management Systeme wie Moodle), (c) zur Exploration von Information (z. B. Simulationen), (d) zur Kommunikation (z. B. E-Mail, Chats, Foren), (e) zur Kooperation und Kollaboration (z. B. Wikis) und (f) zum persönlichen Wissensmanagement (z. B. Weblogs, E-Portfolios) – um nur die gängigsten Beispiele zu nennen. Werkzeuge dieser Art können zu neuen Lehr-/Lerngewohnheiten, zu neuen Lerngemeinschaften oder zu neuen Formen der Fortbildung von Lehrern führen (*Prozesse*); sie können neue technische Infrastrukturen, fächerübergreifenden Unterricht oder Veränderungen der Unterrichtsorganisation mit sich bringen (*Strukturen*) und sie können bewirken, dass neue Hardwareangebote, neue Lernsoftware oder neue Materialien entstehen, die sich für den Bildungsauftrag der Schule eignen (*Produkte*).

Blended Learning als Innovation?

Blended Learning ist heute, 2009, sicher keine Neuerung mehr im Sinne einer »neuen Idee« (Invention), denn: Digitale Medien sind inzwischen selbstverständliche Werkzeuge der Information und Kommunikation und damit auch prinzipiell möglicher integraler Bestandteil von Bildungsangeboten. Natürlich gibt es immer wieder neue Software, die man auch als neuartige Erfindungen bezeichnen kann (z. B. das viel diskutierte Web 2.0), die aber ohnehin – wenn überhaupt – stets nur verspätet auch in Bildungskontexten landen. Betrachtet man daher Blended Learning weniger als Konzept, sondern eher als *Entwicklung*, dann könnte man davon sprechen, dass man sich an vielen Stellen bemüht, die nächste Phase der Innovation zu erreichen, also mit pilotierten Blended Learning-Projekten in den Regelbetrieb von Bildungsinstitutionen zu kommen und sich flächendeckend auszubreiten. So gesehen ist noch offen, ob sich Blended Learning als Innovation einschließlich des Merkmals der Nachhaltigkeit erweist – und das gilt

auch für die Lehrerfortbildung. Denn speziell die Ausbreitung von Blended Learning in Schule *und* Lehrerfortbildung bereitet nach wie vor Probleme: Laut Rogers (2003) verbreitet und verstetigt sich eine Neuerung um so wahrscheinlicher und schneller, je höher der damit verbundene subjektive Nutzen ist, je weniger komplex sie ist, je genauer sie mit gegebenen Bedingungen vereinbar ist, je leichter sie erprobt werden kann und je besser deren Ergebnisse beobachtet werden können. Genau das ist bei Medienprojekten in Schule und Lehrerfortbildung häufig nicht der Fall.

2.2.2 Innovation im »Intel® Lehren – Aufbaukurses Online«

Innovationsphasen als Beschreibungsanker

Als der Aufbaukurs 2004 konzipiert wurde, wurden (mehr oder weniger systematisch und bewusst) neue Erkenntnisse aus der Forschung berücksichtigt und zahlreiche praktische Erfahrungen einiger Pioniere integriert. Als wir als wissenschaftlicher Partner 2005 hinzugezogen wurden, konnten wir mit dem verfügbaren wissenschaftlichen Vokabular das Blended Learning-Angebot ohne Probleme so beschreiben, dass die damals für die Lehrerfortbildung neuen Merkmale sowie die Anschlussfähigkeit des Konzepts an den aktuellen Stand der Forschung deutlich sichtbar wurden (vgl. hierzu auch Kapitel 6.2). All dies sind plausible Gründe dafür, das Konzept hinter dem Aufbaukurs als *Neuerung* bezeichnen zu können. Damit wäre *eine* Bedingung für die Verwendung des Innovationsbegriffs erfüllt. Die erste Prüfung des Fortbildungskonzepts bestand darin festzustellen, ob es sich als *Pilotprojekt* implementieren ließe, also von Lehrenden als Fortbildungsangebot wahrgenommen und akzeptiert würde und Wirkungen habe, die mit den gesteckten Zielen übereinstimmen. Zur Konkretisierung dieser Ziele war (und ist) das bereits skizzierte Qualitätsverständnis handlungsleitend. Erst nach ein paar Jahren kann man feststellen, wie und ob sich das Blended Learning-

Angebot als Fortbildungsangebot unter Lehrenden etabliert und letztlich zu den intendierten Verbesserungen der Unterrichtsqualität führt. Wenn dies eintritt, ist eine *zweite* Bedingung für die Verwendung des Innovationsbegriffs erfüllt. Eigens betrachten muss man die Frage der Nachhaltigkeit. Erst wenn man auch hier auf positive Antworten kommt, wäre die letzte Bedingung dafür erfüllt, von einer Innovation sprechen zu können. Für diese letzte Bedingung musste ein eigenes Nachhaltigkeitskonzept (mit Fokus auf der Diffusion) entwickelt werden.

Nachhaltigkeit auf der Ebene der Einzelschule

Auf der Ebene der Einzelschule beschreibt die Nachhaltigkeit des Aufbaukurses den Grad, mit dem dieser einen umfassenden Wandel vor Ort bewirkt. Da hier die *Tiefe* und weniger die Breite der Diffusion von Wirkungen im Zentrum des Interesses steht, kann man diese Form der Nachhaltigkeit als *vertikal* bezeichnen. Der Kurs sollte aus der Sicht der Einzelschule dann als vertikal nachhaltig eingestuft werden, (a) wenn teilnehmende Lehrkräfte ihre Kompetenzen und ihre Unterrichtsgestaltung langfristig verbessern (*Unterrichtsentwicklung*), (b) wenn möglichst viele Lehrkräfte einer Schule am Aufbaukurs teilnehmen, das Teamlernen während der schulinternen Umsetzung gelingt und Austausch und Zusammenarbeit beim Einsatz schülerzentrierter Methoden mit digitalen Medien zunehmen (*Personalentwicklung*) und (c) wenn die Organisation Schule den Einsatz digitaler Medien zur Weiterentwicklung des Unterrichts als selbstverständlichen Bestandteil pädagogischer Arbeit praktiziert (*Organisationsentwicklung*).

Nachhaltigkeit auf der Ebene des Schulsystems

Auf der Ebene des Schulsystems beschreibt die Nachhaltigkeit des Aufbaukurses das Ausmaß, in dem das Fortbildungskonzept an ver-

schiedenen Schulen eines Landes übernommen und langfristig fortgeführt wird. Da hier die *Breite* und weniger die Tiefe der Diffusion von Wirkungen im Zentrum des Interesses steht, kann man diese Form der Nachhaltigkeit als *horizontal* bezeichnen. Der Kurs sollte aus der Sicht des Schulsystems dann als horizontal nachhaltig gelten, (a) wenn Lehrende möglichst vieler Schulen teilnehmen und damit zufrieden sind sowie Kultusministerien und Bildungseinrichtungen das Fortbildungsangebot aufgreifen und in ihre Fortbildungsstruktur implementieren (*Konzepttransfer*), (b) wenn Erfahrungen von teilnehmenden Lehrkräften wie auch Bildungsverantwortlichen gesammelt, ausgetauscht, untereinander rezipiert und bei der Umsetzung oder Weiterentwicklung genutzt werden (*Erfahrungstransfer*) und (c) wenn sich flächendeckend bei einer großen Zahl an Schulen Standards für die Umsetzung dieser Form der Blended Learning-Fortbildung etablieren (*Etablierung von Standards*).

2.3 Das Evaluationskonzept

2.3.1 Evaluation in der Bildung und beim Blended Learning

Evaluation, Begleitforschung und Qualitätsmanagement

Wissenschaftliche Begleitungen greifen auf Methoden der Evaluationsforschung zurück, für die wiederum charakteristisch ist, dass sie sich an Standards der empirischen Sozialforschung orientieren (Büchter & Göderz, 2008). Aber auch beim Qualitätsmanagement bezeichnet man die Durchführung, also die eigentliche Überprüfung der Qualität, als Evaluation, wobei dann nicht immer und zwingend (alle) wissenschaftlichen Standards gelten müssen. Nicht selten werden wissenschaftliche Begleitung, Evaluation, mitunter auch Qualitätsmanagement als weitgehend synonyme Begriffe verwendet – vor allem in der Praxis. Es dürfte allerdings einer höheren Transparenz dienen, wenn wir im Folgenden (a) den Begriff der *wissenschaftlichen Begleitforschung* als Dach ver-

wenden, das eine spezifische Form der Zusammenarbeit zwischen Forschung und Praxis kennzeichnet, (b) das *Qualitätsmanagement* als eine von wissenschaftlicher Forschung durchaus inspirierten, aber an rein praktischen Zielen ausgerichtete Form der Sicherung und Entwicklung von Qualität verstehen, und (c) mit *Evaluation* den Akt der methodischen Umsetzung z. B. von Wirkungs- und Nachhaltigkeitsprüfungen oder der Durchführung einer Qualitätsmanagementmaßnahme bezeichnen.

Funktionen von Evaluation

Grundsätzlich lassen sich verschiedene Funktionen der Evaluation unterscheiden (Wesseler, 1999; Tergan, 2000; Stockmann, 2004): (a) Der *Legitimation* dient eine Evaluation dann, wenn es darum geht, den Sinn und Nutzen z. B. eines Fortbildungsangebots gegenüber Anwendern, Institutionen oder der Öffentlichkeit zu begründen und zu rechtfertigen. (b) *Kontrolle* steht im Mittelpunkt, wenn ein Fortbildungsangebot auf Schwachstellen hin evaluiert wird, um Entscheidungen über Einstellung, Fortführung oder Alternativen zu treffen. (c) *Erkenntnisfunktion* liegt vor, wenn eine Evaluation die Effekte einer Fortbildung kenntlich macht, das Wissen darüber erweitert und seine Wirksamkeit überprüft, um das Angebot verbessern oder optimieren zu können. (d) Wenn die Ergebnisse einer Evaluation offengelegt und kommuniziert werden, wird die *Dialogfunktion* einer Evaluation genutzt: Hier stehen vor allem Transparenz und kooperative Entscheidungen über weitere Entwicklungen eines Fortbildungsangebots im Mittelpunkt des Interesses. Diese verschiedenen Funktionen deuten allerdings auch auf unterschiedliche, mögliche Auffassungen von Evaluation hin, die letztlich mit verschiedenen Auffassungen von Forschung zu tun haben.

Auffassungen von Evaluation

In einer Zeit, in der Finanzknappheit und zugleich hohe Anforderungen in der Bildung herrschen, ist Evaluation in vielen Fällen ein Instrument der *Legitimation* und *Kontrolle* und dient vor allem der Steuerung. Die mit Evaluation erworbenen Erkenntnisse sind notwendiges Mittel dieser Steuerung. Der Hintergrund ist eine kritisch-rationale Forschungslogik und die Annahme, dass man die Diskussion um die beste Maßnahme oder optimale Gestaltung mittels wissenschaftlicher Methodik versachlichen und auf eine *objektive* Grundlage stellen kann (Wottawa, 2006). In einer Zeit, in der Bildung trotz oder *wegen* der ökonomischen Engpässe dringend nachhaltig wirksame Innovationen benötigt, kann Evaluation allerdings *auch* ein transformatorischer Akt sein, der sich gestaltend in laufende Prozesse einmischt (Stockmann, 2004). Diese eher konstruktivistische Position geht davon aus, dass Evaluation zur sozialen Konstruktion von Wirklichkeit aus verschiedenen Perspektiven führt. Evaluation als ein Bewertungsprozess enthält aus dieser Sicht immer *subjektive* Anteile und hat Folgen, welche die Zukunft verändern können. Hier ist die *Erkenntnisfunktion* von Evaluation per se von Interesse, denn neues Wissen verändert die Wahrnehmung und die Vorstellung von Realität. Ebenso ist die *Dialogfunktion* bedeutsam, denn Evaluation gibt dem neu Erkannten einen Namen, macht die Erkenntnis kommunizierbar und schafft auf diesem Wege erst die Voraussetzung, die jedem Dialog zugrunde liegt.

Evaluation in der Bildung

In der Bildung sind Erkenntnis und Dialog als Chance für einen transformatorischen Akt leider nicht das, was man mit dem Begriff der Evaluation im Allgemeinen verbindet. Vor allem im Kontext Schule wird Evaluation als Reizwort erlebt oder gar als Instrument

der Machtausübung gefürchtet. *Eine* Ursache für diese auf Macht und Steuerung fixierte Auslegung von Evaluation dürfte darin liegen, dass die letzten Jahre geprägt waren von *externen Fremdevaluationen*, bei denen sowohl der Anstoß zur Evaluation und das zugrunde liegende Qualitätsverständnis von außen kommen als auch die Durchführung von Personen übernommen wird, die nicht der evaluierten Gruppe oder Organisation angehören. Diese Evaluationen sind meist *summativ*, also auf Ergebnisse ausgerichtet. Dem stehen auf dem anderen Ende der Skala *interne Selbstevaluationen* (z. B. bei Schulentwicklungsprozessen) gegenüber, die von der betroffenen Gruppe oder Organisation selbst initiiert, geplant und durchgeführt werden. Diese basieren auf Freiwilligkeit der Beteiligten und sind meist *formativ*, also auf laufende Prozesse ausgerichtet. Zwischen den beiden Polen gibt es *interne Fremdevaluationen* (z. B. traditionelle Pflichtvisitationen durch die Schulaufsicht) und *externe Selbstevaluationen* (z. B. wissenschaftliche Unterstützung einer Schule beim *eigenen* Qualitätsmanagement). Dass alle genannten Formen der Evaluation jeweils Vor- und Nachteile haben, dass sie kombinierbar sind und keine von ihnen das alleinige Heil bedeutet, ist offenbar schwer zu vermitteln. Das gilt auch für Medienprojekte in Schule und Lehrerfortbildung.

Evaluation beim Blended Learning

Das Lernen und Lehren mit digitalen Medien steht unter besonders großem Druck, seinen Mehrwert zu beweisen, denn: Viele Medienprojekte waren und sind teuer und werden mit hohen Erwartungen überfrachtet. Während in der digitalen Pionierzeit noch fleißig an der *Qualitätsentwicklung* von Blended Learning gearbeitet werden durfte und Fördergelder für die Konstruktion virtueller Lernumgebungen in ansehnlicher Höhe flossen, bläst der Wind heute, in der Konsolidierungs- und Nachhaltigkeitsphase, aus einer anderen Richtung: Auch beim Blended Learning ist nun die *Sicherung* von Qualität gefragt: Es geht um Kontrolle und Beleg einer vorteilhaften Kosten-

Nutzen-Relation, um Nachweise für höhere Lerneffektivität und langfristige Wirkungen. Dies geht in Richtung Steuerungslogik und summative Evaluation. Kritische Stimmen warnen vor der Hoffnung, man könne mit einer komplett standardisierten Vorgehensweise zu mehr und stabiler Qualität beim Blended Learning beitragen (Tergan, 2004), denn: Erst durch den *Prozess* des Lernens wird die Qualität eines medialen Angebots greifbar, wobei die *Rahmenbedingungen* des Lernens keine Störvariable, sondern essentieller Bestandteil der Qualität von Blended Learning sind.

2.3.2 Evaluation im »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«

Verortung der Evaluation

Bei der wissenschaftlichen Begleitung des Aufbaukurses ging es nicht um die Frage, ob Blended Learning in der Lehrerfortbildung generell wirksam ist. Es ging auch nicht ausschließlich um die Bewertung der Trainingsplattform, in der sich der E-Learning-Anteil der Fortbildung zeigt. Vielmehr war es das Ziel, die angestrebte Qualität des gesamten Blended Learning-Konzepts zu überprüfen, weiterzuentwickeln und transparent zu machen. Natürlich hatte der Auftraggeber der wissenschaftlichen Begleitung ein Interesse daran, mit den Evaluationsergebnissen seine Investitionen und die dahinter stehende Idee zu *legitimieren*. Landesvertreter und Schulleiter dagegen haben ein Interesse an Kontrolle, um ihre *Entscheidung* für oder gegen das Blended Learning-Angebot besser treffen zu können. Mit Beteiligung der Wissenschaft besteht das Interesse, *Erkenntnisse* über den Einsatz digitaler Medien in der Lehrerfortbildung zu sammeln, das Wissen über qualitativ gute Lehrerfortbildung zu erweitern und die Resultate öffentlich zu machen. Von daher kann man die Evaluation im Aufbaukurs keiner der beiden oben skizzierten Evaluationsauffassungen eindeutig zuordnen: Eine kritisch-rationale Forschungslogik war dabei genauso erforderlich wie eine konstruktivistische Haltung.

Charakterisierung der Evaluation

Die Evaluation im Aufbaukurs ist eine *externe Selbstevaluation*: Intel® und die Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen sind Initiatoren der Evaluation; nicht fremde Institutionen, sondern die »Macher« selbst bemühten sich um eine Evaluation und ließen sich hierbei von wissenschaftlicher Seite unterstützen. Die Konzeption und Umsetzung der Evaluation erfolgte durch uns und war damit extern. Durch den Versuch, im Anschluss an die wissenschaftliche Begleitung ein weiterführendes Qualitätsmanagement anzuregen, sollte zusätzlich die Chance zur internen Selbstevaluation erhöht werden. Während der wissenschaftlichen Begleitung haben wir uns bewusst nicht einseitig auf einen bestimmten Methodenkanon und damit auch nicht auf eine einzige Forschungslogik festgelegt. Vielmehr wurden in Abhängigkeit von den jeweiligen Zielen und Ausgangsbedingungen sowohl quantitative als auch qualitative Erhebungs- und Auswertungsmethoden eingesetzt (vgl. Ludwig, 2004) und verschiedene Verfahren der Zielgruppenbestimmung (von der Vollerhebung über Zufallsauswahl bis zum theoretischen Sampling) herangezogen. Auch Aspekte der Entwicklungsforschung wurden (vor allem in der letzten Phase) integriert (vgl. Reinmann, 2007).

Evaluationsphasen

Bezieht man die Entwicklung des Evaluationskonzepts, wie wir es eben beschrieben haben, mit ein, umfasst die wissenschaftliche Begleitung insgesamt vier Phasen (vgl. auch Kapitel 1.3 und Abb. 2): Die *erste Phase* diente der theoretischen Rahmung der wissenschaftlichen Begleitung und klärte das zugrunde liegende Qualitäts- und Innovationsverständnis als Grundlage für das Evaluationskonzept. In einer *zweiten Phase* ging es vorrangig darum, über eine primär quantitativ

orientierte Vollerhebung inklusive kleinerer begleitender Erhebungen zu untersuchen, welche Wirkungen mit dem Aufbaukurs bei den Teilnehmern erzielt werden konnten, wie diese mit dem Blended Learning-Konzept zurechtkamen, welchen Stellenwert die Trainingsplattform hatte und was letztlich im Unterricht ankam. Dabei wurden auch die Rahmenbedingungen beachtet, unter denen das Blended Learning-Angebot zum Einsatz kam. Eine Analyse der Nachhaltigkeit war Ziel der *dritten Phase*, was sich nur über qualitative Fallanalysen realisieren ließ: Im Vordergrund stand die Suche nach Faktoren auf der Seite der Personen, der Einzelschulen und des Schulsystems, die eine langfristige Nutzung sowie tiefe und breite Verankerung des Blended Learning-Angebots beeinflussen. Den Übergang von der wissenschaftlichen Begleitforschung in ein Qualitätsmanagement bildete die *vierte Phase*, in welcher ein Reporting-System entwickelt und in die Trainingsplattform implementiert wurde. Hier fand nicht mehr Evaluations-, sondern Entwicklungsforschung statt.

3. Phase II: Evaluation zur Feststellung von Wirkungen

Viele Meinungen sind gefordert

Das dritte Kapitel skizziert die erste, vorrangig quantitativ ausgerichtete, *Erhebungsphase* in der wissenschaftlichen Begleitung des »Intel® Lehren – Aufbaukurses Online«: eine Vollerhebung bei den Fortbildungsteilnehmern (gekoppelt an die Zertifizierung) sowie Befragung von Mentoren und unbeteiligten Lehrenden. Ziel dieser ersten Erhebung war es primär, die emotional-motivationalen und kognitiven Wirkungen des Kurses einschließlich der Wirkungen auf das Verhalten der teilnehmenden Lehrenden im Unterricht über Selbsteinschätzungen zu erfragen. Ergänzt wurde diese Erhebung durch kleinere Teilstudien, mit denen (a) die Einschätzungen der beteiligten Mentoren, (b) die in den einzelnen Bundesländern vorhandenen Rahmenbedingungen sowie (c) die Wahrnehmung und Akzeptanz des Blended Learning-Angebots durch unbeteiligte Lehrende untersucht wurden. Das Kapitel beschreibt das Vorgehen und stellt exemplarisch die wichtigsten Ergebnisse vor. Ziel ist es vor allem darzustellen, wie wir vorgegangen sind und welche Informationen wir auf diesem Wege erhalten und zusammenstellen konnten.

3.1 Überblick über das methodische Vorgehen in Phase II

3.1.1 Methodisches Design

Vier Erhebungen

In der ersten Erhebungsphase der wissenschaftlichen Begleitung des »Intel® Lehren – Aufbaukurses Online« (Aufbaukurs) wurden vier

Erhebungen miteinander kombiniert, um das Fortbildungsangebot multiperspektivisch betrachten zu können (siehe Tab. 1). Kernziel in dieser zweiten Phase der wissenschaftlichen Begleitung war es, insbesondere die drei Elemente arbeitsbegleitendes, teambasiertes und onlinegestütztes Lernen und deren Akzeptanz über eine Befragung der Teilnehmer im Zuge der Zertifizierung¹ zu analysieren. Durch flankierende Studien und eine umfangreiche Literaturanalyse wurden darüber hinaus Informationen über Stellenwert und Chancen der digitalen Medien in der Lehrerfortbildung generell gesammelt (Florian, 2008).

Tab. 1: Untersuchungsdesign der Aufbaukurs-Evaluation

Zielgruppe und Gegenstand	Erhebung	Zeitraum	Hinweis zur Methodik
Absolventen zum Aufbaukurs	Teilnehmer-Befragung (<i>n=4633</i>)	01/2005 – 05/2007	Vollerhebung zertifizierter Absolventen
Mentoren	Mentoren-Befragung (<i>n=152 von 268</i>)	05/2005 – 06/2005	disproportional geschichtete Zufallsstichprobe
Ansprechpartner der Länder zu Rahmenbedingungen	Landesmentoren-Befragung ² (<i>n=14 von 18</i>)	05/2006	qualitative Ausrichtung
»Lehrerschaft« zu mediengestützter Lehrerfortbildung	Didacta-Umfrage (<i>n=418 Lehrkräfte + 67 Studierende</i>)	02/2006	zwei Versionen (Lehrer, Studierende)

1. Wenn ein Lernpfad vollständig durchlaufen wird, so erhalten die Teilnehmer ein Zertifikat ausgestellt, worin eine etwa 40-stündige Fortbildung durch die Landesmentoren bescheinigt wird.

2. Neben den 16 Bundesländern wurde zusätzlich je ein Vertreter aus Südtirol und aus Österreich befragt.

Absolventen des Aufbaukurses

Die Evaluation des Aufbaukurses über die Teilnehmerbefragung hat sowohl formativen als auch summativen Charakter. Die Teilnehmer werden zum Abschluss der Fortbildung um ein ausführliches Feedback gebeten, indem sie u. a. die Wirkungen des Aufbaukurses auf Zustimmungsskalen selbst einschätzen. Aus der Sicht der Teilnehmer ist daher der summative Charakter dominant. Der formative Charakter besteht für das Entwicklungsteam, da die Evaluationsergebnisse kontinuierlich genutzt werden, um vor allem die Trainingsplattform, aber auch konzeptionelle Grundlagen sowie die Mentoren-Schulung zu verbessern. Anders als bei Qualitätsurteilen durch Experten kann mit der direkten Einbindung der Teilnehmer in den formativen Evaluationsprozess dem Umstand Rechnung getragen werden, dass erst durch den Prozess des Lernens die Qualität eines medialen Angebots greifbar wird (vgl. Abschnitt 2.3.1). Es gibt für Teilnehmer und Mentoren unterschiedliche Fragebogen-Versionen, die sich in einem spezifischen Fragenblock unterscheiden, worin beispielsweise die Teilnehmer über die Mentoren urteilen können bzw. die Mentoren über ihre Schulung befragt werden. Es handelt sich um eine Vollerhebung aller Teilnehmer, die die Fortbildung mit einem Zertifikat abschließen³. Der Online-Fragebogen wurde aufgrund der Ergebnisse von Zwischenauswertungen im Erhebungszeitraum zwischen Januar 2005 bis Mai 2007 zweimal modifiziert.

3. Die Anzahl der registrierten Benutzer auf der Trainingsplattform ist deutlich größer. Allerdings hatten wir aus Datenschutzgründen keinen Zugriff auf diese Personen (die Kenntnis über die grobe Gesamtzahl der registrierten Benutzer stammt lediglich aus informellen Gesprächen).

Schul- und Landesmentoren des Aufbaukurses

Im Konzept des Aufbaukurses stellen die Mentoren eine bedeutende Schnittstelle dar. Mentoren sind speziell ausgebildete Lehrkräfte, die die Teams an den Schulen unterstützen und betreuen. Neben diesen Schulmentoren gibt es Landesmentoren, die die landesspezifische Umsetzung des Aufbaukurses koordinieren und betreuen. Von Mai bis Juni 2005 wurde aufgrund der großen Bedeutung dieser Mentoren zusätzlich zur Abschlussevaluation eine Mentoren-Befragung ebenfalls online durchgeführt. Ziel war es, die Sicht der Mentoren zu erfassen, wozu verstärkt offene Fragen eingesetzt wurden. Als statistisches Erhebungsverfahren wurde die disproportional geschichtete Zufallsstichprobe gewählt, um die einzelnen Länder und Schulformen zu erfassen. Seit Beginn der Evaluation des Aufbaukurses konnte beobachtet werden, dass die Rahmenbedingungen für die Umsetzung des Aufbaukurses in den Ländern unterschiedlich sind und waren (siehe auch Abschnitt 4). Um diese unterschiedlichen Rahmenbedingungen und deren Einfluss auf die Umsetzung des Aufbaukurses besser zu verstehen, füllten im Mai 2006 die Entscheidungsträger der Länder einen Online-Fragebogen mit weitgehend offenen Fragen aus, etwa zu Schwerpunkten und Umsetzungskonzepten sowie zu den Mentoren und organisatorischen Aspekten des Aufbaukurses.

Lehrkräfte »außerhalb« des Aufbaukurs-Umfeldes

Um die Ergebnisse aus der Abschlussbefragung besser einordnen zu können, wurde auf der Bildungsmesse Didacta in Hannover im Februar 2006 eine Befragung unter Messebesuchern durchgeführt. Ziel der Didacta-Umfrage war es, Erkenntnisse darüber zu gewinnen, wie es um den Einsatz digitaler Medien im Unterricht generell bestellt war und wie bekannt der Grund- bzw. der Aufbaukurs waren.

Es wurde ein Fragebogen in zwei Versionen eingesetzt: eine Variante für Lehrer und eine für Lehramtsstudierende. Nach dem Zufallsprinzip wurden die Fragebögen auf der Didacta über vier Tage verteilt an Messebesucher ausgegeben und von diesen ausgefüllt.

3.1.2 Erhebungsmethoden

Die Teilnehmerbefragung

Der in der Abschlussbefragung verwendete Online-Fragebogen arbeitet vorrangig mit geschlossenen Fragen, die meist mit einer Zustimmungsskala gestaltet sind. Diese bietet die Möglichkeit, einer gegebenen Aussage vollständig zuzustimmen, diese vollständig abzulehnen oder eine eingeschränkte Position einzunehmen, d. h. eher zuzustimmen oder eher abzulehnen. Zudem besteht die Möglichkeit, die Antwort »keine Meinung« zu wählen. Daneben wird an manchen Stellen gefragt, in welchem zeitlichen Zusammenhang der Aufbaukurs etwa zum Medien- oder Methodeneinsatz steht. So kann der Befragte angeben, was er schon vor und was er seit dem Aufbaukurs praktiziert hat und was er zukünftig oder gar nicht umsetzen wird. Außerdem werden zuweilen Bewertungen in Form von Schulnoten vorgenommen, wobei diese in einer Dreier-Skala zusammengefasst sind, also 1-2, 3-4 und 5-6, da diese Aufteilung in etwa der Einschätzung gut, mittel oder schlecht entspricht und für die intendierten Auswertungszwecke ausreichend differenziert (siehe Abb. 4). In der Befragung werden neben soziodemografischen Daten sowie Angaben zur Schule und zum Schulumfeld die Einschätzung der Befragten zu folgenden Aspekten erfasst: (a) Veränderungen in der eigenen Medien-, Methoden-, Team- und Evaluationskompetenz, (b) Verbesserungen bei der Gestaltung des Unterrichts einschließlich der Effekte auf die Schüler, (c) das Blended Learning-Konzept, (d) die Trainingsplattform. Zudem werden (e) Verhaltensweisen und Einstellungen zur Nutzung digitaler Medien in der Lehrerfortbildung und (f) mögliche Wechselwirkungen der Fortbildung

mit ausgewählten Aspekten der Schulentwicklung erfasst. An unterschiedlichen Stellen im Fragebogen wird versucht, zwei Ausprägungen von Akzeptanz zu erfassen: zum einen die Einstellungsakzeptanz, worunter beispielsweise Zufriedenheit fällt, und zum anderen die Verhaltensakzeptanz, also die tatsächliche Nutzung eines Angebots.

intel. online trainieren und
gemeinsam lernen

VII. Lernplattform des Intel® - Aufbaukurses

Seite 1 | Seite 2 | Seite 3 | Seite 4 | Seite 5 | Seite 6 | Seite 7

Bitte treffen Sie Ihre Auswahl. Klicken Sie anschließend auf den "speichern" Button, um ihre Auswahl zu speichern.

37. Bewertung der Benutzerfreundlichkeit der Lernplattform.

	sehr gut bis gut befriedigend bis ausreichend mangelhaft bis ungenügend
Die Übersichtlichkeit der Oberfläche ist ...	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Die Handhabbarkeit der Navigation ist ...	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>
Die Einteilung in "Räume" (z. B. Aula, Bibliothek etc.) ist ...	<input checked="" type="radio"/> <input type="radio"/> <input type="radio"/>

Abb. 4: Beispiel des Online-Fragebogens der Abschlussevaluation⁴

4. Im Ursprungszustand ist keine der Antwortmöglichkeiten vorselektiert wie in diesem Beispiel.

Die Schulmentoren-Befragung

Die Mentoren-Befragung fand im Zeitraum Mai bis Juni 2005 statt. Die disproportional geschichtete Zufallsstichprobe wurde unter Mit-hilfe des Kooperationspartners gebildet⁵. 268 Mentoren erhielten per E-Mail einen Link zur Online-Befragung, die in einem geschützten Bereich einer universitären Web-Seite angelegt war (einen Eindruck des Online-Fragebogens vermittelt Abb. 5). Beantwortet haben den Fragebogen 152 Mentoren, womit die Rücklaufquote bei guten 57 % lag. Der Fragebogen, der neben Single- und Multiple Choice-Items auch eine Reihe offener Fragen beinhaltet, sollte klären, wie Mentoren bei ihrer Arbeit unterstützt wurden, wie sie den Aufbaukurs umsetzten, wie sie vorgehen, um Teilnehmer zu gewinnen, und welche weiteren Themenwünsche sie für die Trainingsplattform hatten.

The image shows a screenshot of an online survey form. At the top left, it reads 'PROFESSUR FÜR MEDIENPÄDAGOGIK' and 'PROF. DR. GABI REINMANN'. The title 'Mentoren/innen-Befragung' is centered at the top. A progress bar shows '0%' and '100%'. The main content is divided into three sections:

- 3) Unterstützung der Mentoren/innen**
 - Wie werden Sie als Schulmentor/in von Ihrer Schulleitung unterstützt?**
 - aktive Unterstützung (z. B. Fürsprache in Konferenz)
 - passive Unterstützung (z. B. eher neutrale Haltung)
 - keine Unterstützung
 - Sind Sie mit der Unterstützung für Ihre Aufgaben als Schulmentor/in zufrieden?**
 - ja
 - Nein
 - Erfolgt eine Honorierung Ihrer Tätigkeit als Schulmentor/in?**
 - ja, durch finanzielle Vergütung
 - ja, durch zeitliche Entlastung
 - ja, beides (finanzielle Vergütung und zeitliche Entlastung)
 - nein

At the bottom, there are navigation buttons: '<< zurück' and 'weiter >>', with a small note below: '(Umfrage beenden und verwerfen)'.

Abb. 5: Beispiel des Online-Fragebogens zur Mentoren-Befragung

5. Hierzu wurde eine Aufstellung mit Auswahl-Kriterien angelegt und an die Evaluationspartner gegeben, die darauf basierend aus den Benutzerdaten der Trainingsplattform eine E-Mail-Liste generiert haben.

Die Didacta-Umfrage

Im Februar 2006 wurde vier Tage lang von unterschiedlichen Interviewern unter zufällig ausgewählten Lehrkräften und Lehramtsstudierenden, die die Bildungsmesse Didacta in Hannover besuchten, eine Umfrage durchgeführt. Der Fragebogen für Lehrkräfte wurde im Vorfeld an vier Schulen, nämlich einer Grund-, Haupt-, Real- und Förderschule, einem Pretest unterzogen. Mit Hilfe der »klassischen« Paper-Pencil-Befragung sollte ermittelt werden, (a) inwiefern digitale Medien im Unterricht eingesetzt wurden, (b) welche Präferenzen es in der Lehrerfortbildung gab und (c) wie bekannt die Fortbildungsinitiative von Intel® war. Daneben wurden (d) Informationen zu den Merkmalen der Befragten (soziodemographische und schulische Attribute) gesammelt.

Die Landesmentoren-Befragung

Ausgangslage dieser Erhebung war die Beobachtung, dass die Rahmenbedingungen für die Umsetzung des Aufbaukurses in den Ländern⁶ unterschiedlich sind. Deshalb sollte systematisch erfasst werden, inwiefern diese in den Ländern divergieren, um bei anschließenden länderspezifischen Analysen besser berücksichtigen zu können, welche Rahmenbedingungen den Aufbaukurs und dessen Wirkungen beeinflussen. Befragt wurden ausschließlich die Entscheidungsträger in den Ländern, wobei die Umfrage in drei Bereiche untergliedert war: (a) allgemeine Daten zum Aufbaukurs, (b) Mentorenauswahl, -ausbildung und -betreuung sowie (c) organisatorische Aspekte. Insgesamt wurden 18 Fragebögen online freigeschaltet,

6. Mit »Länder« sind die Bundesländer der BRD wie auch Südtirol (Italien) und Tirol (Österreich) gemeint. Um die Teilnahmequote zu erhöhen, wurde den Ländern Anonymität zugesichert, weshalb diese in der Auswertung nicht genannt sind.

jeweils einer pro Bundesland sowie zusätzlich je ein Fragebogen für Tirol (Österreich) und Südtirol (Italien). Die Links zu den Online-Fragebögen, die viele offene Fragen beinhalteten und insgesamt eher qualitativ ausgerichtet waren, wurden im Mai 2006 per E-Mail an die 18 Ansprechpartner in den beteiligten Ländern versandt⁷. Ausgefüllt und zurückgeschickt wurden 14 Fragebögen.

3.1.3 Auswertung

Uni- und bivariate Auswertungsverfahren

Bei den Auswertungen wurde aufgrund des Skalenniveaus überwiegend mit nicht-parametrischen Tests gearbeitet, etwa Häufigkeitsverteilungen oder Lage- und Streumaßen. Daneben wurden Subgruppenanalysen mittels deskriptiver Statistiken wie Kreuztabellen vorgenommen, wobei dort zur Absicherung auf Chi-Quadrat zurückgegriffen wurde. Als Zusammenhangsmaß wurde vor allem Cramers V verwendet, da es auch bei Tabellen mit beliebigen Dimensionen berechnet werden kann, sowie ergänzend Lambda, um eine zweite Verfahrenslogik zu verwenden.

Darüber hinaus lagen an manchen Stellen höhere Datenniveaus vor, weshalb zuweilen »aussagekräftigere« Verfahren wie Kendall-Tau-b (für ordinal-skalierte Daten) oder bei reinen 2x2-Tabellen der exakte Chi-Quadrat-Test nach Fischer anwendbar waren; zudem konnte dann auf Phi geachtet werden, das in einem solchen Fall denselben Wert wie der Korrelationskoeffizient nach Pearson annimmt. Gelegentlich wurde nicht in allen Zellen der Kreuztabelle ein erforderlicher Mindestwert von fünf Fällen erreicht. Bis zu einem gewissen »Ausfallgrad« ist es nicht unüblich, hier etwas nachsichtig zu sein – allerdings ist dann natürlich zu bedenken, dass die Aussagekraft des statistischen Verfahrens beeinträchtigt ist. Deshalb wurden diese Variablen neu kodiert, indem Ant-

7. Es gab auch die Möglichkeit, die Angaben per Telefoninterview zu machen, was aber nicht genutzt wurde.

wortkategorien zusammengefasst wurden, um ausreichende Fallzahlen für die einzelnen Kategorien zu erlangen, so dass Chi-Quadrat korrekt berechnet werden konnte⁸. Bisweilen war es auch möglich, den Pearson'schen Korrelationskoeffizient r zu verwenden und bei nicht-metrischen unabhängigen Variablen Eta oder, sofern der Kolmogorow-Smirnow-Test ergeben hat, dass die Daten nicht normalverteilt sind, auf das dafür entwickelte Zusammenhangsmaß Spearman Rho zurückzugreifen.

Mittelwert-Vergleiche mit Signifikanzprüfung

Für die statistische Absicherung von Mittelwert-Unterschieden wurden mitunter die jeweils für das vorliegende Skalen-Niveau und für die Anzahl der Stichproben zulässigen Verfahren ausgewählt. Dementsprechend wurde für zwei ab- oder zwei unabhängige Stichproben bei intervallskalierten und normalverteilten Variablen der zugehörige t -Test verwendet bzw. bei mehr als zwei unabhängigen Stichproben eine einfaktorielle Varianzanalyse durchgeführt. Weitaus häufiger waren die Daten allerdings ordinal-skaliert oder nicht-normalverteilt, weshalb für zwei unabhängige Stichproben der U-Test nach Mann und Whitney sowie für zwei abhängige Stichproben der Wilcoxon-Test gerechnet wurde. Waren es mehr als zwei unabhängige Stichproben, so kam der H-Test nach Kruskal und Wallis zum Einsatz und für mehr als zwei abhängige Stichproben ließ sich der Friedmann-Test heranziehen.

8. Der Nachteil ist, dass dadurch ein Informationsverlust in Kauf genommen wird – dies ist aber bei der statistischen Absicherung einer Signifikanz allemal vertretbar.

Multivariate Analysen und qualitative Inhaltsanalyse

Im Rahmen explorativ ausgelegter Auswertungsversuche wurden auch komplexere, multivariate Analysen durchgeführt. So wurde beispielsweise versucht, über eine Diskriminanzanalyse ein Vorhersagemodell zu entwickeln, worin die Akzeptanz des Aufbaukurses als abhängige Variable erklärt werden sollte. Darüber hinaus wurde versucht, mit Hilfe einer Faktorenanalyse Hintergrundvariablen zu »entdecken«, um die erfassten Variablen bündeln und somit eventuell besser interpretieren zu können, wobei als zugehöriger Kennwert Cronbachs Alpha über eine Reliabilitätsanalyse errechnet wurde. Außerdem wurde über eine Cluster-Analyse versucht, die unterschiedlichen Länder zu gruppieren. Da diese multivariaten Analysen aber kaum zu verwertbaren Resultaten geführt haben, wird im nachfolgenden Ergebnis-Abschnitt nur sehr knapp darauf eingegangen. Zuletzt ist noch zu ergänzen, dass zur Auswertung der offenen Fragen vor allem auf diverse Verfahren der qualitativen Inhaltsanalyse wie Explikation oder Strukturierung anhand eines Kategoriensystems zurückgegriffen wurde.

3.2 Teilnehmer-Befragung: Exemplarische Ergebnisse⁹

3.2.1 Wie kommen die Teilnehmer mit dem Konzept zurecht?

Charakterisierung der Befragten

Unter den Befragten¹⁰ sind Frauen in der Mehrzahl. Außerdem verteilen sich die Befragten recht gleichmäßig auf drei Altersgruppen zwischen 30 und über 50 Jahren sowie auf die vier Schulformen Grund-, Haupt- und Realschule ebenso wie das Gymnasium. Die Befragten stammen überwiegend aus fünf Bundesländern. Bezüglich des schulischen Umfeldes ist zu erkennen, dass überwiegend günstige

Rahmenbedingungen (z. B. eine ausreichende technische Infrastruktur und oder ein gutes Schulklima) vorzufinden sind; lediglich ein gewisser Zeitmangel wird beklagt. Die Befragten geben vor allem didaktisches und technisches Interesse als Motive zur Teilnahme am Aufbaukurs an, wobei sich eine große Gruppe unter den Befragten bereits als medienaffin herausstellt. Deutlich sind die Unterschiede zwischen Teilnehmern und Mentoren: So sind zwei Drittel der Mentoren Männer und die Mentoren sind insgesamt erfahrener im Einsatz digitaler Medien (so nutzen sie z. B. häufiger andere Lernplattformen als die Teilnehmer). Eventuell liegt dies aber auch darin begründet, dass die Mentoren ein eher naturwissenschaftlich-technisches Fächerprofil aufweisen (so steht bei ihnen Informatik an vorderster Stelle).

Bewertungen des Aufbaukurses

Die Auswertung der Abschlussbefragung offenbart eine hohe Zufriedenheit mit dem Aufbaukurs: Jeweils über drei Viertel der Befragten geben an, dass er ihnen gut gefallen hat und sie ihn weiterempfehlen würden (siehe Abb. 6). Auch der Ansatz des arbeitsbegleitenden Lernens scheint sich zu bewähren, wenngleich dies etwas weniger deutlich bestätigt wird. Um hier mehr zu erfahren, wurden bei der Modifikation der Abschlussbefragung weitere Fragen ergänzt. Aus deren Beantwortung geht hervor, dass der Ansatz des arbeitsbegleitenden Lernens zwar für drei Viertel der Befragten neu ist, zugleich aber einen Bedarf bei den Lehrkräften deckt. Allerdings vertreten rund zwei Drittel der Befragten die Ansicht, dass das arbeitsbegleitende Lernen in der Schule noch zu wenig unterstützt wird.

9. Online findet sich eine ausführliche Dokumentation der vollständigen Erhebungsinstrumente mit samt einer Auflistung aller Ergebnisse als digitaler Anhang der Dissertation, die im Rahmen der Evaluationsphase II verfasst wurde und woraus viele Abschnitte dieses Kapitels entnommen wurden: <https://opus.bibliothek.uni-augsburg.de/volltexte/2008/1223/>

10. Mit Befragte sind sowohl Teilnehmer als auch Mentoren gemeint. Wenn sich ein Auswertungsergebnis nicht auf beide Gruppen gemeinsam bezieht, so wird dies entsprechend gekennzeichnet.

Das könnte erklären, warum »nur« 60 % der Befragten meinen, dass diese Form der Lehrerfortbildung in den Schulalltag gut zu integrieren ist. In dieser Hinsicht schneiden das Teamlernen und das online-gestützte Lernen besser ab. Der Teamarbeit wird im Lehrerberuf generell eine wichtige Rolle zuerkannt; im Aufbaukurs selbst wird die Kooperation als gelungen empfunden. Frauen zeichnen hier ein besonders positives Bild. Unter einem »Team« im Rahmen der Fortbildung sind in der Regel vier oder mehr Lehrende zu verstehen; diese Teamgrößen jedenfalls geben knapp 60 % der Befragten an. An kleineren Schulen ist die Anzahl der Team-Mitglieder höher, was eventuell daran liegt, dass Befragte aus kleineren Schulen häufiger als Befragte größerer Schulen darüber berichten, sich generell mit den Kollegen auszutauschen und zu kooperieren. Die Kombination der drei Lernformen und insbesondere die Flexibilität des Blended Learning-Ansatzes stellen sich als deutliches Erfolgskriterium heraus.

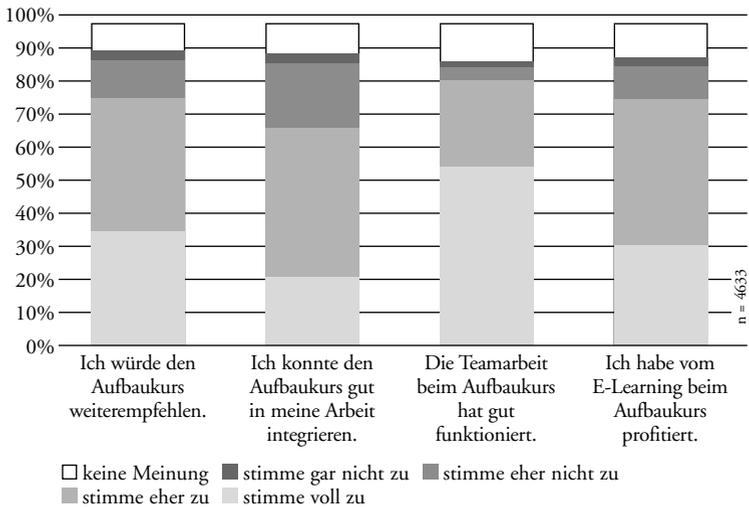


Abb. 6: Bewertung des Aufbaukurses¹¹

11. Die Labels sind im Fragebogen vollständig ausformulierte Aussagen, z. B. »Ich würde den Intel®-Aufbaukurs an meine Kollegen/innen weiterempfehlen.« Wenn der Wert keine 100 % ergibt, so wurde bei einigen Fragebögen keine Angabe hierzu gemacht.

Rolle der Mentoren

Die Meinung der Teilnehmer zur Bedeutung der Mentoren ist eindeutig: Jeweils über zwei Drittel der Teilnehmer stimmen den Aussagen »Die Unterstützung durch den Mentor ist wichtig« und »Die Aufgaben des Mentors sind wichtig« uneingeschränkt zu. Aus Sicht der Teilnehmer erfüllen die Mentoren ihre Funktion zufriedenstellend aus. Die Bedeutung des Mentors wird noch dadurch unterstrichen, dass diejenigen Teilnehmer, die mit ihrem Mentor nicht zufrieden sind, sowohl über deutlich geringeren Zuwachs an Medienkompetenz berichten als auch den Aufbaukurs insgesamt negativ bewerten; allerdings ist dies eine sehr kleine Gruppe. Eine andere Ursache für das Zusammentreffen der Negativbeurteilung des Mentors und der Fortbildung könnte sein, dass diese Gruppe generell eine weitaus geringere Kooperationsneigung angibt und weniger erfolgreich im Team gearbeitet hat als diejenigen Befragten, die mit dem Mentor zufrieden sind. Bedeutsam ist, wie viele Stunden die Teilnehmer vom Mentor in das Konzept des Aufbaukurses eingeführt wurden: Je kürzer diese Einführungsphase war, desto weniger zufrieden sind die Teilnehmer mit dem Mentor und desto zurückhaltender beurteilen sie Aufbaukurs und Teilnahme-Erfolg.

Einschätzung der Mentoren selbst

Über drei Viertel der befragten Mentoren schätzen ihre Aufgaben als sinnvoll ein. Gut auf diese Aufgaben vorbereitet fühlen sich hingegen etwas weniger, aber immer noch fast 60 %. Knapp zwei Drittel der Mentoren geben an, von ihrer Schulleitung ausreichend unterstützt zu werden, wobei mehr als ein Fünftel keine Angaben hierzu macht. Die Dauer der Vorbereitungsschulung zur Mentoren-Tätigkeit wirkt sich (überraschenderweise) nicht auf diese Einschätzung aus. Mentoren, die sich gut vorbereitet fühlen, bewerten den Aufbaukurs, den Lernerfolg,

die Teamarbeit und die Trainingsplattform positiver als die Mentoren, die sich als nicht ausreichend geschult einstufen. Dagegen hat die Dauer der Vorbereitungsschulung keinen statistisch nachweisbaren Effekt auf diese Bewertung. Rückblickend haben zwei Drittel der befragten Mentoren das Gefühl, an ihrer Schule etwas bewirkt zu haben. Dabei wird von drei Viertel der Mentoren positiv hervorgehoben, dass sie den Aufbaukurs flexibel umsetzen konnten.

Aufgewendete Stunden

Um sich ein Bild davon zu machen, wie das Fortbildungskonzept des Aufbaukurses tatsächlich realisiert wird, ist es hilfreich, sich die Angaben der Befragten über den Zeitaufwand vor Augen zu führen. Die Einführungsveranstaltung für die Teilnehmer (in der Regel durchgeführt vom Schulmentor) nimmt im Schnitt über neun Stunden in Anspruch, wobei dieser Wert zwischen den Schulformen um bis zu vier Stunden schwanken kann. Die Mentoren selbst werden gesondert auf ihre Aufgaben vorbereitet; hier beträgt die durchschnittliche Summe der Schulungsstunden sogar 19,5; allerdings variiert die Mentorenschulung zwischen den Bundesländern. Für die Selbstlernphase brauchen die Befragten durchschnittlich über 16 Stunden; fast zwölf Stunden sind für die Präsenzphasen im Team und knapp zehn Stunden für die Erprobung im Unterricht zu veranschlagen (siehe Tab. 2).

Tab. 2: Stundenzahlen für Selbstlernphase, Teamarbeit und Unterrichtserprobung

	Selbstlernphase	Teamarbeit	Unterrichtserprobung
n	4396	4239	4297
Mittelwert	16,20	11,75	9,81
Standardabweichung	13,02	11,86	9,27
Median	15	10	8
Modus	20	10	10
Maximum	250	500	150
fehlend	237	394	336

Dauer des Aufbaukurses

Um einen noch besseren Eindruck davon zu bekommen, welchen Zeitraum der Aufbaukurs umfasste, wurden die Befragten zwischen Juni 2006 bis Mai 2007 gebeten anzugeben, wann sie mit dem Aufbaukurs begonnen hatten. In Kombination mit Daten zum Zeitpunkt der Fragebogenbearbeitung konnte für diese Befragten-Gruppe die ungefähre Dauer des Aufbaukurses errechnet werden. Dabei haben von 1.631 Befragten 1.485 mitgeteilt, wann sie mit dem Aufbaukurs begonnen hatten. Es zeigt sich, dass von diesem Zeitpunkt bis zum Ausfüllen des Fragebogens im Schnitt 254 Tage vergehen, wobei über die Standardabweichung von 164 eine recht große Streuung vorliegt, weshalb zur Einordnung dieses Mittelwerts zusätzlich der Median von 209 Tagen und der Modus von 167 Tagen hinzuzuziehen ist. Insgesamt kann man sagen, dass die Fortbildungsaktivität relativ lang andauert und sich oft über mehr als ein halbes Jahr erstreckt. Aufbauend auf dieser Erkenntnis wurden weitere Fragen ergänzt. Aus den Antworten geht hervor, dass jeweils drei Viertel der Befragten den Zeitaufwand als angemessen einschätzen.

3.2.2 Welchen Stellenwert haben Plattform und Online-Lernen?

Da der Aufbaukurs als Blended Learning-Angebot konzipiert ist, kommt der Trainingsplattform eine nicht zu unterschätzende Funktion zu: Sie stellt die Infrastruktur zur Verfügung, auf der die Fortbildung basiert. Von daher sind die Benutzerfreundlichkeit (Usability) der Plattform und deren Besonderheiten sowie die Frage von großem Interesse, wie sich die Einschätzung dieser beiden Punkte auf die Zufriedenheit mit dem Aufbaukurs auswirkt.

Usability der Trainingsplattform

Zwei Items des Online-Fragebogens geben Aufschluss darüber, wie es um die Usability der Lernplattform, gemessen in einer verkürzten Schulnoten-Skala, insgesamt betrachtet bestellt ist (siehe Abb. 7). Dabei wird deutlich, dass die Benutzerfreundlichkeit weitgehend gegeben ist: Die Oberfläche ist übersichtlich und die Navigation handhabbar. Allerdings zeigt sich weniger als die Hälfte aller Befragten damit in *hohem* Maß zufrieden und jeweils knapp 10 % bewerten diese beiden Aspekte sogar negativ.

Eine Detailanalyse lässt erkennen, dass Männer und Befragte unter 40 Jahren die Usability der Trainingsplattform weniger positiv beurteilen und gleichzeitig etwas mehr Kenntnisse über weitere Lernplattformen¹² haben als Frauen oder ältere Befragte. Bezüglich der Schulformen zeigt sich, dass Befragte von Förder- und Berufsschulen die Benutzerfreundlichkeit der Lernplattform des Aufbaukurses etwas schlechter benoten als Befragte anderer Schularten.

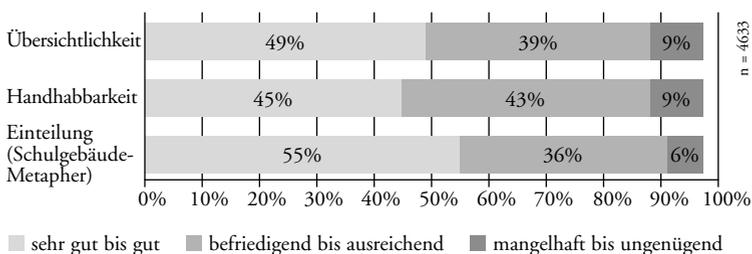


Abb. 7: Usability der Trainingsplattform¹³

12. In der offenen Frage werden vor allem Lehrer-online und gelegentlich einzelne Landesbildungsserver genannt.

13. Die Antwortvorgaben sind im Fragebogen etwas ausführlicher formuliert. Die Summe der Prozentwerte ergibt deshalb nicht 100, da manche der Befragten keine Angaben gemacht haben.

Besonderheiten der Trainingsplattform

Spezifische Aspekte der Lernplattform rufen vergleichsweise höhere Zustimmung hervor (siehe Abb. 8). So kann die Gliederung der einzelnen Trainingsplattform-Bereiche mittels einer Schulgebäude-Metapher als gelungen bezeichnet werden, gleichwohl wurde dieses Strukturierungsmerkmal bei einer Veränderung der Trainingsplattform weitgehend entfernt. Außerdem wird die Qualität der Inhalte von mehr als drei Vierteln der Befragten als gut bezeichnet. Die beiden methodischen Ansätze »Lernpfad« sowie »Lernidee«¹⁴ werden ebenfalls von mehr als drei Vierteln der Befragten begrüßt; zudem bieten diese beiden Formen einen Unterrichtsnutzen für vier Fünftel der Befragten. Insbesondere die Lernpfad-Methodik und die Inhaltsqualität treffen bei den Befragten, die auch andere Lernplattformen nutzen, auf große Zustimmung. Die Trainingsplattform des Aufbaukurses wird also abhängig vom Vergleichsmaßstab unterschiedlich beurteilt und es spricht *für* die Qualität der Inhalte, dass diese gerade von denjenigen, die einen Vergleich zu anderen Lernplattformen ziehen können, positiv hervorgehoben wird. Darüber hinaus wird sowohl die Usability als auch die Qualität der Inhalte der Trainingsplattform von denjenigen Befragten, die keine digitalen Medien im Unterricht einsetzen, deutlich schlechter bewertet als von den übrigen Befragten. Unter diesen übrigen Befragten, die deutlich in der Mehrzahl sind, wird die Trainingsplattform am besten von der Gruppe benotet, die seit der Teilnahme am Aufbaukurs digitale Medien im Unterricht einsetzt. Die besten Noten in allen Aspekten erhält die Trainingsplattform von denjenigen, die weder den sehr Erfahrenen noch den Unerfahrenen zuzuordnen sind und seit der Teilnahme am Aufbaukurs digitale Medien im Unterricht einsetzen. Diese Gruppe hat sich vermutlich am intensivsten mit der Plattform auseinandergesetzt und den persönlichen Nutzen

14. Lernideen sind ähnlich wie Lernpfade, allerdings stark verkürzt, eine Art vorgefertigtes Unterrichtskonzept einschließlich Materialien.

für die Praxis am deutlichsten erfahren. Stützen lässt sich diese Annahme mit den Befragten, die das Online- und Teamlernen gut in ihr alltägliches Unterrichtshandeln integrieren können: Diese Gruppe erlebte offenbar den Praxisnutzen unmittelbar und absolvierte den Aufbaukurs auch besonders erfolgreich.

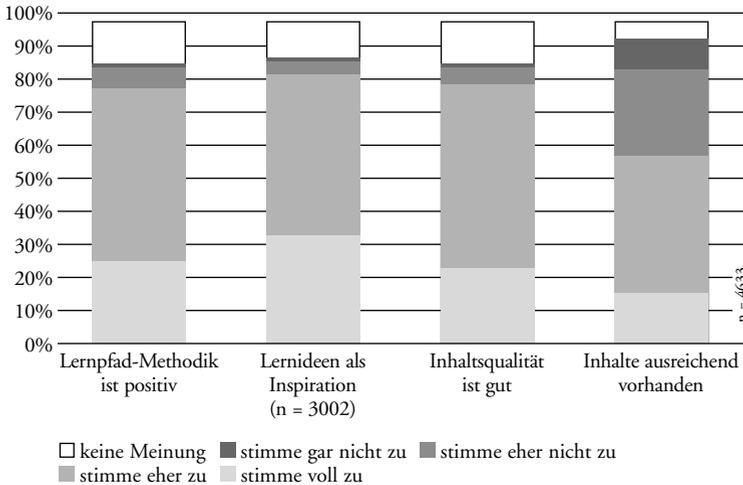


Abb. 8: Besonderheiten der Trainingsplattform¹⁵

Bedeutung der Trainingsplattform

Zwischen der Benotung der Trainingsplattform und der Bewertung des Aufbaukurses gibt es mehrere Zusammenhänge: Ein erster Zusammenhang besteht darin, dass sich die Beurteilung der Trainingsplattform (gut – mittel – schlecht) in der Einschätzung des Aufbaukurses widerspiegelt. Anders gesagt: Je besser die Usability der Trainingsplattform bewertet wird, umso besser schneidet der Aufbaukurs ab und umgekehrt.

15. Die Antwortvorgaben sind im Fragebogen etwas ausführlicher formuliert. Die Summe der Prozentwerte ergibt deshalb nicht 100, da manche der Befragten keine Angaben gemacht haben.

Dieser Trend setzt sich bei den spezifischen Elementen des Aufbau-kurses fort: Werden die Inhaltsqualität oder die Lernpfad-Methodik gut beurteilt, wird die positive Sichtweise auf den Aufbaukurs insgesamt übertragen. An der Stelle interessierte uns, ob und inwieweit die Menge an Inhalten für diese Urteile entscheidend ist; als Indikator diente hierzu die Frage »Für meine Fächer waren ausreichend Inhalte vorhanden«. Es zeigt sich, dass diejenigen Befragten, denen die Inhaltsmenge zu gering ist, das Gesamtkonzept des Aufbaukurses wie auch die Trainingsplattform deutlich negativer beurteilen als diejenigen, denen die Inhaltsmenge genügt. Aus all dem ist allerdings nicht zu folgern, dass die Trainingsplattform allein den Aufbaukurs tragen könnte. Dies wird auch von den Befragten so gesehen, von denen mehr als vier Fünftel unterstreichen, dass es wichtig ist, die Trainingsplattform in ein Fortbildungskonzept einzubinden. Unterstützung findet diese Einschätzung darin, dass diejenigen Befragten, die mit ihrem Mentor unzufrieden sind, die Usability wie auch die Besonderheiten der Plattform (Inhaltsqualität und Lernpfad-Methodik) deutlich schlechter beurteilen als die große Mehrzahl der Befragten, die mit ihrem Mentor zufrieden ist. Die Einbettung der Plattform in ein Blended Learning-Szenario erweist sich also als ausgesprochen wichtig.

3.2.3 Von welchen Effekten können die Teilnehmer berichten?

Auswirkungen auf verschiedene Kompetenzbereiche

Der Aufbaukurs hat zum Ziel, die Medien- und Methodenkompetenz der Teilnehmer zu steigern. Dieses Ziel kann – jedenfalls nach Selbsteinschätzung der Teilnehmer – erreicht werden. Beispielsweise geben vier Fünftel der Befragten an, nach dem Aufbaukurs mehr Ideen für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht zu haben. Fast drei Viertel fühlen sich sicherer beim Medieneinsatz und können nun deutlicher einen Mehrwert von offenen Unterrichtsmethoden in Verbindung mit digitalen Medien erkennen. Es wird angestrebt, als

weiteren Effekt des Aufbaukurses Kooperations- und Evaluationsfähigkeiten auf- und auszubauen. Auch dies gelingt weitgehend, wenngleich die Befragten hier etwas zurückhaltender urteilen (siehe Abb. 9). Diese Zurückhaltung kann aber auch daran liegen, dass die Bedeutung von Kompetenzen in Kooperation und Evaluation unter den befragten Lehrkräften nahezu unbestritten ist. Dazu kommt, dass viele der Befragten eine kooperative Arbeitsweise für üblich halten und deshalb kaum Verbesserungen erwarten. In Bezug auf Evaluationskompetenz konnten immerhin über zwei Drittel der Befragten dazu angeregt werden, mehr über den eigenen Unterricht nachzudenken. Dazu trug u. a. eine Selbstevaluationskomponente¹⁶ im Rahmen des Aufbaukurses bei, für die eine zusätzliche Frage in die Abschlussbefragung integriert wurde.

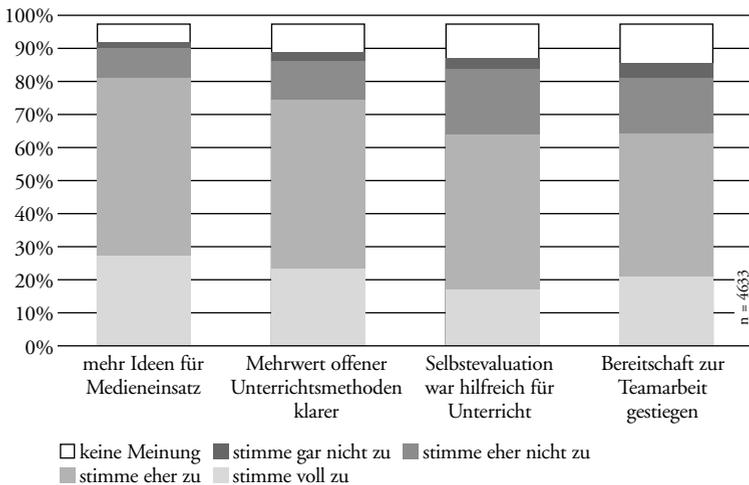


Abb. 9: Effekte des Aufbaukurses (Kompetenzen)¹⁷

16. Da der Evaluationsauftrag auch Qualitätsentwicklung beinhaltet, wurde ein konzeptioneller Beitrag zur Trainingsplattform erarbeitet und ein Selbstlern-Modul zum Thema »Selbstevaluation und Schülerfeedback« erstellt (siehe hierzu Ganz & Reinmann, 2005, S. 41f).

17. Die Antwortvorgaben sind im Fragebogen etwas ausführlicher formuliert. Die Summe der Prozentwerte ergibt deshalb nicht 100, da manche der Befragten keine Angaben gemacht haben.

Unterschiede in Subgruppen

Frauen schätzen ihren Kompetenzzuwachs insgesamt etwas höher ein als Männer. Von den gegenseitigen Bewertungen im Team profitieren sie stärker und zwar sowohl für ihren Unterricht als auch für die Teamentwicklung; dementsprechend ist ihre Bereitschaft zum kooperativen Arbeiten mehr gestiegen. Im Übrigen sind die befragten Frauen aufgeschlossener für Evaluation und für Kooperation, als es die Männer unter den Befragten sind.

Auffällig sind in einzelnen Subgruppen Effekte, die man als »komplementäre Wirkung« bezeichnen kann: So lässt sich in Bezug auf den Unterricht feststellen, dass Frauen, Teilnehmer (versus Mentoren), Befragte über 40 Jahre und Grundkurs-Absolventen häufiger angeben, seit der Beteiligung am Aufbaukurs digitale Medien im Unterricht einzusetzen als Mentoren, Befragte unter 40 Jahren und diejenigen, die den Grundkurs nicht besucht haben. Denn die letztgenannten Subgruppen bekunden wiederum öfter, schon vor der Teilnahme am Aufbaukurs mit digitalen Medien im Unterricht gearbeitet zu haben. Diejenigen Befragten, die seit der Teilnahme am Aufbaukurs digitale Medien im Unterricht einsetzen, heben ihren Kompetenzzuwachs am stärksten hervor. Parallel dazu wird die eigene Kompetenzsteigerung von der Befragten-Gruppe, die *nicht* mit digitalen Medien im Unterricht arbeitet, deutlich schwächer bewertet. Ein vergleichbares Antwortmuster zeigt sich bei der Einschätzung, wie sich die Medienkompetenz der Schüler (infolge des Medieneinsatzes im Unterricht) geändert hat: Diejenigen, die tatsächlich digitale Medien im Unterricht verwenden, stellen auch unterschiedliche Auswirkungen (z. B. selbständigere oder kooperativere Mitarbeit) bei ihren Schülern fest.

3.2.4 Was haben die Schüler davon?

Auswirkungen auf den Unterricht

Über die Kompetenzsteigerung bei den Lehrenden soll der Aufbaukurs dazu führen, dass digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden. Dieser Effekt ist laut Angaben der Teilnehmer geringer ausgeprägt als die Kompetenzentwicklung. Dies muss aber vorsichtig interpretiert werden, denn die Befragten geben vielfach an, schon vor der Teilnahme am Aufbaukurs mit digitalen Medien im Unterricht gearbeitet zu haben. Ist das Ausgangsniveau bereits hoch, sind Steigerungsraten natürlich weniger deutlich. Unter den übrigen Befragten, die noch *keine* Mediene Erfahrungen im Unterricht besitzen, geben fast zwei Drittel an, dass sie der Kurs zum Medieneinsatz angeregt hat (siehe Abb. 10). Ein ähnliches Bild zeigt sich bei anderen Subgruppen der Befragten: So haben Befragte, die über 40 Jahre alt sind, im Verhältnis zu Befragten unter 40 Jahren vor der Teilnahme am Aufbaukurs seltener digitale Medien im Unterricht eingesetzt. Die Gruppe der über 40-Jährigen gibt entsprechend häufiger als jüngere Befragte an, seit der Teilnahme am Aufbaukurs Medien beim Lehren zu nutzen.

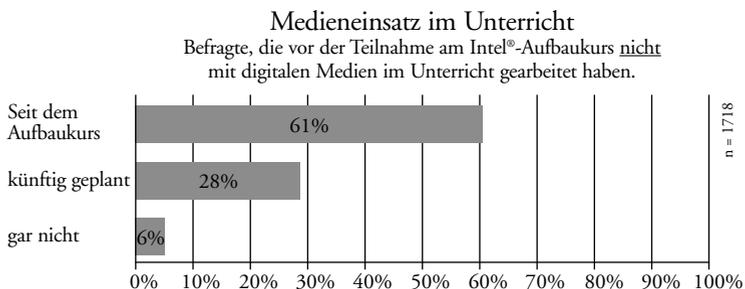


Abb. 10: Auswirkungen auf den Unterricht¹⁸

18. Die Prozentsumme ergibt nicht 100, da manche der Befragten keine Angaben gemacht haben.

Auswirkungen auf die Schüler

Wie reagieren nun die Schüler, wenn Methoden und Medien aus dem Aufbaukurs im Unterricht erprobt werden? Am deutlichsten spürbar ist für die Befragten eine erhöhte Motivation ihrer Schüler, wenn sie digitale Medien im Unterricht verwenden: Drei Viertel der Befragten geben an, dass die Schüler im mediengestützten Unterricht interessierter sind und mehr mitarbeiteten. Über Kompetenzsteigerungen ihrer Schüler dagegen äußern sich die Befragten verhaltener (siehe Abb. 11). Hier muss berücksichtigt werden, dass Kompetenzsteigerungen im Vergleich zu Motivationssteigerungen deutlich mehr Zeit erfordern, was mit der Abschlussbefragung nicht erfasst werden kann. Zudem können punktuelle Maßnahmen wie der Aufbaukurs lediglich Entwicklungsimpulse setzen.

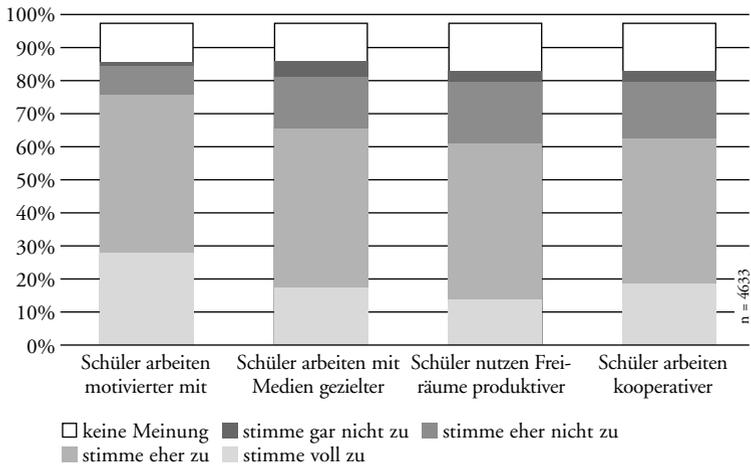


Abb. 11: Auswirkungen auf die Schüler¹⁹

19. Die Antwortvorgaben sind im Fragebogen etwas ausführlicher formuliert. Die Summe der Prozentwerte ergibt deshalb nicht 100, da manche der Befragten keine Angaben gemacht haben.

3.2.5 Was beeinflusst den Teilnahmeerfolg?

Definition von Teilnahmeerfolg

Die Ergebnisse zum Aufbaukurs weisen darauf hin, dass es vielfältige Faktoren gibt, die sich entweder hemmend oder fördernd auf den Erfolg des Blended Learning-Angebots auswirken. Allerdings ist auch das Verständnis von Teilnahmeerfolg vielfältig, so dass es wichtig ist zu klären, welche Definition von Teilnahmeerfolg in dieser Untersuchung gewählt wurde. Von Teilnahmeerfolg wird dann gesprochen, wenn folgende drei Erfolgsindikatoren gegeben sind und untereinander in Verbindung stehen (Cronbachs Alpha über 0,8): (a) *Kompetenzzuwachs*: Die Befragten müssen bei sich selbst einen Lernerfolg wahrnehmen (Selbsteinschätzungen). (b) *Medieneinsatz*: Die Befragten müssen digitale Medien infolge des Aufbaukurses (nach eigenen Angaben) tatsächlich im Unterricht einsetzen. (c) *Akzeptanz*: Die Befragten müssen mit dem Aufbaukurs insgesamt zufrieden sein. Trotz der Grenzen der klassischen Zufriedenheitsmessung ist der zuletzt genannte Aspekt in Kombination mit den anderen beiden Indikatoren wichtig. Teilnahme- und Zertifizierungsquote sind als Indikatoren deshalb problematisch, weil aus Datenschutzgründen kein Zugriff auf Teilnehmer ohne Zertifizierung möglich war.

Technische und Zeit-Ressourcen

Befragte, welche die technischen Rahmenbedingungen an ihrer Schule mit »sehr gut bis gut« benoten, stufen auch die Unterstützung durch die Schulleitung, das Schulklima und die Zusammenarbeit etwas besser ein als diejenigen, deren technische Infrastruktur an der Schule schlechter ist. In der Folge beurteilt die Gruppe mit der besseren Infrastruktur auch den Aufbaukurs besser und meint, mehr gelernt zu haben.

Befragte mit zufriedenstellenden technischen Ressourcen sind zudem erfahrener in der Verwendung digitaler Medien im Unterricht. Analog verhält es sich mit dem Faktor Zeit. Lehrkräfte, die über ausreichend zeitliche Ressourcen verfügen, bewerten die bereits genannten Aspekte ebenfalls besser als diejenigen, die sich negativ zu ihren Zeitressourcen äußern. So geht mit größeren Zeitressourcen einher, dass Kooperation an der Schule erprobter ist, die Teamarbeit im Aufbaukurs etwas besser funktioniert und der Kompetenzzuwachs höher ausfällt. Daneben werden häufiger digitale Medien im Unterricht eingesetzt, eventuell auch deshalb, weil mehr zeitliche auch mit besseren technischen Ressourcen zusammenhängen. Letztlich kann man nicht mehr eindeutig erkennen, ob die bessere Beurteilung des Aufbaukurses durch diese Befragten-Gruppe lediglich daraus resultiert, dass sie mit größeren Zeitressourcen ausgestattet ist.

Gelungene Teamarbeit

Das Team scheint eine wichtige Stütze für die Befragten zu sein: Gelungene Teamarbeit führt dazu, dass der Aufbaukurs deutlich besser beurteilt wird (siehe Abb. 12). Dies hängt wohl damit zusammen, dass bei gelungener Teamarbeit auch der Lernerfolg höher bewertet wird. Dass Teamarbeit bei denjenigen Befragten besser funktioniert, an deren Schule eine kooperative Arbeitsweise etabliert ist, ist keine große Überraschung. Darüber hinaus gilt: Befragte, die von funktionierender Teamarbeit berichten, haben tendenziell mehr Erfahrung im Umgang mit digitalen Medien, stufen ihr Schulklima etwas besser ein, verfügen über bessere technische sowie zeitliche Ressourcen und erhalten mehr Unterstützung durch ihre Schulleitung.

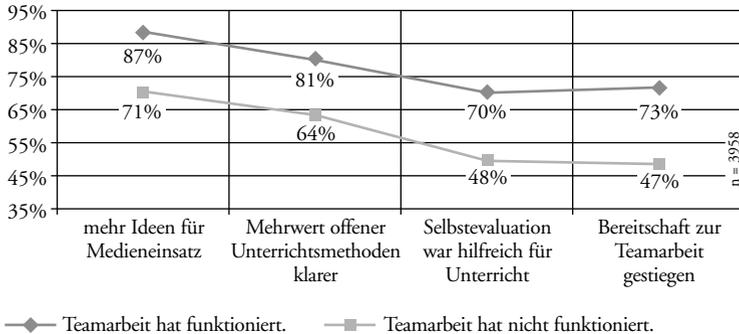


Abb. 12: Zusammenhang Teamarbeit und Lernerfolg²⁰

Schulleitung

Die Unterstützung durch die Schulleitung erweist sich als wichtige Moderatorvariable, zumal die unterstützende Rolle der Schulleitung übereinstimmend als wichtig eingestuft wird. Ist die Unterstützung durch die Schulleitung *nicht* gegeben, werden alle übrigen Aspekte davon in Mitleidenschaft gezogen. Dies bedeutet zwar nicht, dass eine kausale Beziehung vorliegt. Fakt aber ist, dass zusammen mit einer fehlenden oder mangelnden Unterstützung durch die Schulleitung folgende Befunde ebenfalls auftreten:

Die technischen und zeitlichen Ressourcen sind schlechter, das Schulklima und die Kooperation sind ungünstiger, die Unterrichtserfahrungen mit digitalen Medien sind etwas geringer. Es kann also mehrere Gründe dafür geben, weshalb Befragte, die mangelnde Unterstützung durch die Schulleitung beklagen, den Aufbaukurs weniger gut beurteilen und weniger gelernt haben als Befragte, die Unterstützung durch die Schulleitung erhalten haben (siehe Abb. 13).

20. Die Antwortvorgaben sind im Fragebogen ausführlicher formuliert. Die beiden Gruppen wurden gebildet anhand der Frage »Die Teamarbeit in meiner Lerngruppe im Intel®-Aufbaukurs hat gut funktioniert (z. B. Koordination, Aufgabenteilung.)«, wobei »stimme voll zu« und »stimme eher zu« zu »Teamarbeit hat funktioniert« zusammengefasst wurden. Analoges gilt für »Teamarbeit hat nicht funktioniert«. Die Werte entsprechen der summierten Zustimmung zu den jeweiligen Fragen: »stimme voll zu« wird mit »stimme eher zu« addiert.

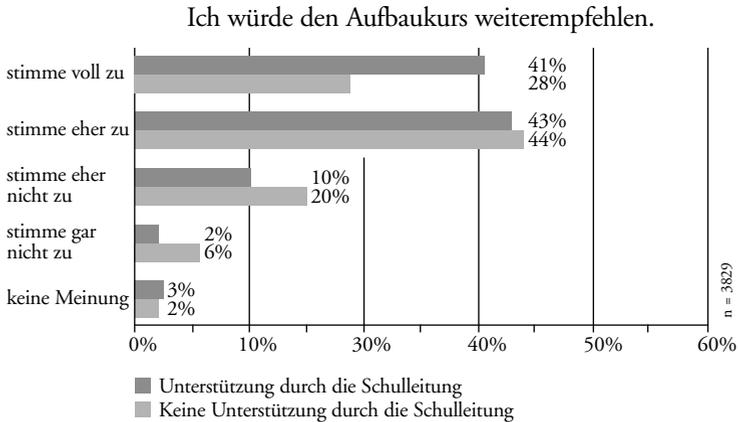


Abb. 13: Zusammenhang Schulleitungsunterstützung und Aufbaukurs-Bewertung²¹

Teilnahmezeitpunkt bzw. Entwicklungsstand des Aufbaukurses

Der Aufbaukurs wurde während des Evaluationszeitraums in Phase II kontinuierlich weiterentwickelt – nicht zuletzt aufgrund der Evaluationsergebnisse. Um zu untersuchen, ob sich die Änderungen am Aufbaukurs auf den Teilnehmererfolg auswirkten, wurden die Befragten in drei Gruppen entsprechend des Teilnahmezeitpunkts unterteilt: eine frühe, mittlere und späte Absolventen-Gruppe. Die frühe Absolventen-Gruppe hat das Zertifikat in den ersten neun Monaten der Evaluationsphase II erworben, die späte Absolventen-Gruppe dagegen in den letzten neun Evaluationsmonaten, die mittlere dazwischen. Verglichen werden die frühe und die späte Gruppe.

21. Die beiden Gruppen wurden gebildet anhand der Frage »Mein Engagement im Rahmen des Intel®-Aufbaukurses wird von der Schulleitung aktiv unterstützt«, wobei »stimme voll zu« und »stimme eher zu« zu »Unterstützung durch die Schulleitung« zusammengefasst wurden. Analoges gilt für »keine Unterstützung durch die Schulleitung«.

Die Befragten aus der späten Absolventen-Gruppe geben stärker als die frühen Absolventen an, dass ihnen der Mehrwert innovativer Unterrichtsmethoden infolge des Aufbaukurses klarer geworden ist; zudem haben die späteren Absolventen deutlicher von der Selbstevaluation im Rahmen des Aufbaukurses profitiert. Dies sind zwei Kompetenzbereiche des Aufbaukurses, die aufgrund der Zwischenergebnisse während des Evaluationszeitraums in Phase II gezielt und anscheinend erfolgreich überarbeitet wurden. Daneben existieren auf den Zeitraum bezogene Auswertungsergebnisse, die zunächst etwas überraschend erscheinen, sich aber gut mit den bisherigen Erkenntnissen vereinbaren und deuten lassen. So ist bei den späteren Absolventen die kooperative Bereitschaft weniger gestiegen als bei den früheren Absolventen, was womöglich darauf zurückzuführen ist, dass die späteren Absolventen höhere Kooperationserfahrung besitzen und die Teamarbeit beim Aufbaukurs besser funktioniert hat als bei den früheren Absolventen, so dass kaum noch Verbesserungen zu erreichen sind. Bei Medienkompetenz und Medieneinsatz zeigen sich zwischen späteren und früheren Absolventen keine Unterschiede. Abschließend ist festzuhalten, dass der Aufbaukurs von den späteren Absolventen etwas besser bewertet wird als von den früheren. Dies dürfte u. a. damit zusammenhängen, dass Erstere die Usability der Trainingsplattform positiver beurteilen und sich deutlich zufriedener über die Quantität der vorhandenen Inhalte äußern.

3.3 Mentoren-Befragung: Exemplarische Ergebnisse

Charakterisierung der Befragten

Die Zielgruppe der zusätzlichen Mentoren-Befragung unterscheidet sich nur wenig von den Mentoren aus der bereits dargestellten Abschlussbefragung (siehe Abschnitt 3.2): So ist der Männeranteil mit über 60 % ähnlich hoch und auch die Altersstruktur ist vergleichbar (zwei Drittel der befragten Mentoren sind über 40 Jahre alt).

Lediglich die Zugehörigkeit zu einem Bundesland bzw. zu einer Nation stellt sich anders dar, denn die Österreicher bilden mit 17 % die größte »Länder-Gruppe«. Etwas mehr als ein Drittel ist in Gymnasien beschäftigt, es folgen Grundschulen mit 28 % sowie Haupt- und Realschulen mit 24 % bzw. 21 %²². Über die Hälfte der Mentoren sind als Lehrkräfte tätig, ein weiteres Viertel als Fachlehrer und 14 % als Schulleiter²³. Insgesamt sind über vier Fünftel der Mentoren im Vollzeit-Verhältnis angestellt. Gefragt nach dem Hauptfach, liegen naturwissenschaftlich-technische Fachgebiete mit über der Hälfte der Angaben weit vorn.

Motivation der Befragten

Wird nach Informationsquellen über den Aufbaukurs und danach gefragt, wie die Mentoren davon erfahren haben, so liegt die Schulbehörde mit 39 % vorne, gefolgt von der Schulleitung und den Kollegen mit je über 20 %. Internet und Flyer werden von jeweils 10 % genannt und liegen damit noch hinter »Sonstiges«, wo 18 % der Befragten weitere Angaben gemacht und z. B. einzelne Landesinstitute genannt haben. Knapp zwei Drittel der Befragten haben sich freiwillig für die Mentoren-Tätigkeit gemeldet, 15 % wurden von ihrer Schulleitung angesprochen und 14 % führen sonstige Gründe an, z. B. dass sie bereits als »Master-Teacher« im Grundkurs tätig waren²⁴. Insgesamt geben drei Viertel der Befragten an, sie seien voll oder eher damit zufrieden, wie sie zum Mentor geworden sind, wobei erwartungskonform jene, die von sich aus die Mentoren-Tätigkeit angestrebt haben, zufried-

22. In der Mentoren-Befragung wurden nicht alle Schulformen berücksichtigt; es wurden nur diejenigen Schulformen in die Stichprobe einbezogen, die ausreichende Fallzahlen und Aufbaukurs-Aktivitäten hatten.

23. Dieser Wert weicht deutlich ab von den Mentoren aus der Abschlussevaluation, z. B. sind dort über zwei Drittel als Lehrer und lediglich 7 % als Schulleiter tätig.

24. Die Master-Teacher aus dem Grundkurs sind vergleichbar mit den Schulmentoren im Aufbaukurs, also ebenfalls speziell geschulte Lehrkräfte, die im Rahmen des Grundkurses vorwiegend schulintern zum Einsatz kamen.

dener sind als diejenigen, die dazu aufgefordert wurden. Beinahe die Hälfte der Befragten erhält keine Honorierung ihrer Mentoren-Tätigkeit, immerhin fast ein Drittel bekommt eine finanzielle Vergütung, 11 % eine zeitliche Entlastung und 9 % beides zusammen. Bei der Erfassung der Motivation, als Mentor aktiv zu werden, werden beinahe gleichberechtigt zwei Antwortvorgaben gewählt: 49 % wollen Interesse im Kollegium wecken und 41 % ihre Kollegen unterstützen. Die übrigen Befragten führen sonstige Gründe an, etwa die persönliche Zusatzqualifizierung. Die Frage »Sind Sie mit der Unterstützung für Ihre Aufgaben als Schulmentor zufrieden?« bejahen vier Fünftel der Befragten, womit ein höheres Ergebnis als in der Abschlussevaluation erreicht wird. Möglicherweise hängt dies mit der Unterstützung durch die Schulleitung zusammen, da diese knapp die Hälfte der Befragten aktiv und ein weiteres Drittel passiv unterstützt; bei lediglich 16 % ist keines von beidem der Fall. Daneben fühlen sich drei Viertel gut auf ihre Aufgaben vorbereitet. Die Unzufriedenen monieren, dass sie entweder gar keine Schulung erhalten haben, die vermittelten Informationen nicht ausreichend waren oder konkrete Umsetzungsbeispiele gefehlt haben.

Mentoren-Schulung

In der Schulung wurden bei weniger als der Hälfte der Befragten Möglichkeiten behandelt, den Aufbaukurs im Kollegium vorzustellen. Die behandelten Schulungsinhalte selbst wurden in einer Mehrfachantwort erfasst: Es zeigt sich, dass vor allem das Konzept des Aufbaukurses mit 83 % der Nennungen sowie Aufbau und Funktionen der Trainingsplattform bei 81 % bzw. 73 % der Befragten Gegenstand der Schulung waren. Es folgen die Punkte Anmeldung der Teilnehmer mit 67 % und Software aus dem Medienpaket mit 53 %. Die Schulung selbst findet bei einer großen Mehrheit in Form von Präsenztagen statt. Bei einem Drittel der Befragten sind es mehrere Sitzungen, bei einem Viertel einmalige Veranstaltungen mit mindestens fünf Stunden und

bei weiteren 16 % immerhin noch halbtägige Einführungen. Knapp 20 % nennen andere Konstellationen, wobei die meisten darunter angeben, gar nicht geschult worden zu sein, während die zweitgrößte Gruppe unter ihnen anführt, sich im Selbststudium vorbereitet zu haben.

Aktivitäten

Von den Befragten hatten bei der Befragung über die Hälfte schon mindestens fünf Teilnehmer für den Aufbaukurs angemeldet, darunter 21 %, die über zwölf Teilnehmer registriert haben. Daneben gab ein Drittel der Mentoren an, noch keine Interessenten angemeldet zu haben. Von den Mentoren bekundet knapp die Hälfte, dass es schwierig war, Teilnehmer zu gewinnen (siehe Abb. 14). In einer offenen Frage zu dieser Problematik wird vor allem genannt, dass viele Kollegen unter Zeitmangel sowie Überlastung leiden und deshalb zusätzlichen Zeitaufwand und Mehrarbeit meiden. An Grund- sowie Hauptschulen scheint es besonders schwer zu sein, Teilnehmer für den Aufbaukurs zu gewinnen. Daneben wird wiederholt angeführt, dass Kollegen nicht über ausreichende Erfahrung mit digitalen Medien verfügen. Deshalb ist es interessant zu erfahren, wie es denjenigen Mentoren, die bereits Teilnehmer angemeldet haben, gelungen ist, diese für die Fortbildung zu gewinnen. Zu einer offenen Frage werden hier zwei Vorgehensweisen am häufigsten genannt, nämlich erstens den Aufbaukurs in einer Konferenz zu präsentieren und zweitens persönliche Gespräche zu führen. Mit etwas Abstand folgend weitere Aspekte: So wird z. B. mehrfach die positive Rolle des Grundkurses erwähnt oder der glückliche Umstand geschildert, dass die Kollegen bereits motiviert waren. Aus der Sicht der Mentoren haben die Teilnehmer (in der genannten Reihenfolge) folgende Teilnahmemotive: digitale Medien kennenlernen, sich mit neuen Methoden beschäftigen, im Team zu arbeiten, ein Medienpaket erhalten²⁵ und vergleichbare positive Erfahrungen wie im Grundkurs

machen. Den Aufbaukurs tatsächlich umgesetzt hatte zum Zeitpunkt der Befragung erst ein Drittel der Mentoren. Diese Mentoren geben in einer offenen Frage an, bei der Umsetzung überwiegend auf Präsenz-Veranstaltungen gesetzt zu haben; parallel dazu wurden sehr häufig Gruppen betreut und Einzelberatung praktiziert.

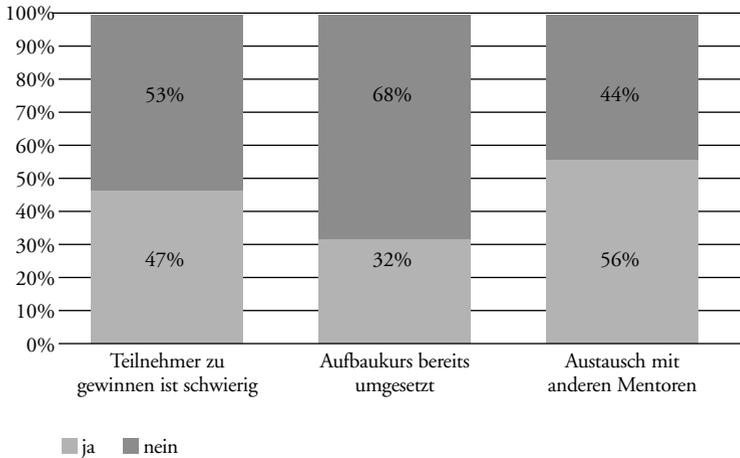


Abb. 14: Aktivitäten der Mentoren²⁶

Einflussfaktoren auf die Mentoren-Aktivität

Wie beim Teilnahmeerfolg lassen sich etliche Zusammenhänge erkennen, wenn man danach sucht, welche Faktoren die Tätigkeit der Mentoren beeinflussen. Mentoren, die den Aufbaukurs bereits häufiger umgesetzt und entsprechend mehr Teilnehmer gewonnen haben, empfinden dies als weniger schwierig und fühlen sich auf ihre

25. Im Rahmen des Aufbaukurses ist es ebenfalls möglich, ein stark vergünstigtes Softwarepaket zu erwerben.

26. Die Antwortvorgaben sind im Fragebogen etwas ausführlicher formuliert.

Tätigkeit als Mentor besser vorbereitet als diejenigen, die den Aufbaukurs noch nicht realisiert haben. Dabei zeigt sich wiederum, dass Mentoren, die sich gut vorbereitet fühlen und den Kurs häufiger umgesetzt haben, zugleich über bessere Unterstützung durch die Schulleitung und häufigeren Austausch mit anderen Mentoren berichten als diejenigen Befragten, die sich für die Mentoren-Tätigkeit weniger gut gewappnet fühlen. Befragte, die angeben, von ihrer Schulleitung unterstützt zu werden und sich mit anderen Mentoren auszutauschen, haben tendenziell mehr Teilnehmer für den Aufbaukurs geworben und diesen häufiger umgesetzt als Mentoren, bei denen dies jeweils nicht der Fall ist. Mehr Austausch wiederum hängt mit der Teilnahme an einer Präsenz-Schulung zusammen. Befragte ohne Präsenz-Schulung fühlen sich schlechter vorbereitet und haben den Aufbaukurs seltener umgesetzt als Mentoren, die an solchen Treffen teilgenommen haben. Erwartungsgemäß wurden umso mehr Inhalte in der Schulung behandelt, je länger diese dauerte; zudem hängt die Anzahl der behandelten Inhalte mit der Umsetzungshäufigkeit zusammen. Es wird also deutlich, dass es abermals ein Geflecht aus mehreren, miteinander verknüpften Einflussfaktoren ist, die sich jeweils auswirken, ob der Aufbaukurs umgesetzt und Teilnehmer gewonnen werden.

Besondere Bedeutung der Honorierung

Deutlich erkennbar spielt es eine wichtige Rolle, ob und welche Honorierung die Mentoren für ihre Aktivitäten erhalten. Erfolgt weder finanzielle Vergütung noch zeitliche Entlastung, so setzen diese Befragten den Aufbaukurs seltener um, wobei sie sich schlechter vorbereitet und weniger unterstützt fühlen sowie weniger mit anderen Mentoren austauschen als andere Befragte. Gleichwohl lässt sich deutlich eine Abstufung zwischen den einzelnen Honorierungsformen konstatieren (siehe Abb. 15): Am häufigsten wird der Aufbaukurs von Befragten umgesetzt, die sowohl finanzielle Vergütung als auch zeitliche Entlastung erhalten. An zweiter Stelle liegt die Gruppe derjenigen, die

Geld erhalten. Es folgt die Gruppe, der Zeittressourcen eingeräumt werden. Am seltensten wird der Aufbaukurs von denjenigen Mentoren umgesetzt, deren Aktivitäten nicht honoriert werden.

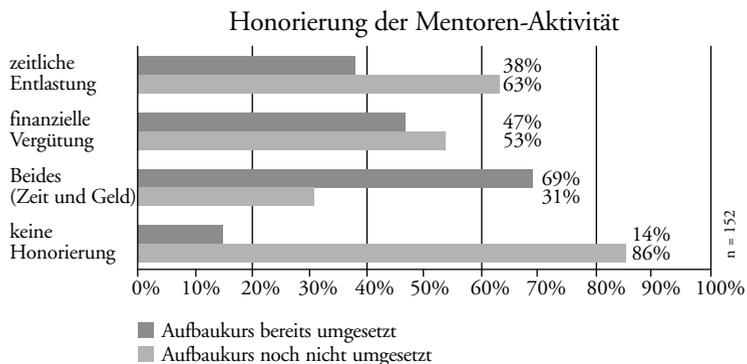


Abb. 15: Bedeutung der Mentoren-Honorierung²⁷

Themenwünsche für die Trainingsplattform

Zusätzliche Themen für die Trainingsplattform werden von über zwei Dritteln der befragten Mentoren gefordert. Diese Themenwünsche sind allerdings sehr heterogen und lassen sich grob in drei Gruppen bündeln: (a) mehr Inhalte für den Grundschulbereich, (b) Anregungen in Richtung Software-Besprechungen und (c) mehr Beiträge auf mathematischem sowie naturwissenschaftlichem Gebiet. 20 von 152 Befragten haben keine zusätzlichen Themenwünsche, weitere 15 machen hierzu keine Angabe. Achtmal wird explizit angeführt, dass bereits ausreichend Inhalte verfügbar sind.

27. Die Formulierung der Fragen und Antwort-Items ist im Fragebogen ausführlicher.

3.4 Erhebung von Rahmenbedingungen: Exemplarische Ergebnisse

Organisatorische Aspekte

Der Zeitraum zwischen ersten Vereinbarungen und Beginn des Aufbaukurses umfasste in den verschiedenen Ländern bis zu zwei Jahre (August 2002 bis Oktober 2004). Bis zur tatsächlichen Umsetzung dauerte es dann im Durchschnitt etwas über fünf Monate, wobei dieser Wert zwischen null und 13 Monaten schwankt und in den Zeitraum zwischen Mai 2003 und Februar 2005 fällt. Die Umsetzung selbst verläuft in den Ländern mannigfaltig mit unterschiedlich ausdifferenzierten Ansätzen. Häufig wird allerdings auf eine Art »Pyramiden-Modell« gesetzt, bei dem zentral durch einen Landesmentor einige Regionalmentoren geschult, koordiniert sowie betreut werden. Die Regionalmentoren wiederum schulen zumeist lokal die Schulmentoren und diese sorgen für die Umsetzung in den Kollegien. In manchen Ländern gibt es lediglich eine Anlaufstelle mit der Folge, dass eine etwas größere »Hol-Schuld« von Seiten der Interessenten besteht. Bei den Maßnahmen zur Bekanntmachung des Aufbaukurses rangieren die Punkte »Amtliches Anschreiben« und »Information im Internet« bei den Häufigkeiten der Nennungen bei drei Vierteln der Befragten vorne. Knapp die Hälfte der Befragten gibt noch an, dass sie die Schulen per E-Mail auf den Aufbaukurs aufmerksam gemacht hat. Demgegenüber stellen große Auftaktveranstaltungen eine Ausnahme dar. Insgesamt werden im Schnitt zwei unterschiedliche Maßnahmen pro Land ergriffen; die Spanne reicht von einer bis fünf Aktivitäten.

Finanzierung, Schwerpunktsetzung, Mentoren

In fast allen Ländern werden Finanzmittel für den Aufbaukurs eingesetzt. Mit Abstand am häufigsten werden Gelder für Regionalmentoren verwendet. Darüber hinaus ist der Mitteleinsatz uneinheitlich gestreut, etwa für das Medienpaket; in der Regel werden zwei Maßnahmen parallel finanziert. Wenig einheitlich ist auch die Lage bei der Schwerpunktsetzung: Während zwei Länder keinerlei spezifische Ausrichtung im Rahmen des Aufbaukurses angeben, gibt es vier, die sogar drei Schwerpunkte parallel verfolgen. Insgesamt ist die Konzentration auf zwei Schwerpunkte üblich: Am häufigsten, nämlich bei der Hälfte der Befragten, ist dies die Einbindung des Aufbaukurses in die Lehrerausbildung. Demgegenüber wird die verbindliche Integration von Referendaren nur in zwei Ländern praktiziert. Dies ist übrigens unabhängig davon, ob die Lehrkräfte im Land verpflichtet sind, einen Fortbildungsnachweis zu erbringen oder nicht. Eine solche Verpflichtung besteht in sieben der 14 befragten Länder. In den meisten Ländern wird eine Teilnahme am Aufbaukurs in der Schulverwaltung dokumentiert, also z. B. Stundenwerte oder Punkte »verrechnet«. Der verrechnete Stundenwert liegt zwischen 20 und 40 Stunden. Schulmentoren werden, wie bereits die Mentoren-Befragung zeigte, auf unterschiedlichem Wege angeworben (es werden bis zu vier Maßnahmen parallel verfolgt) und geschult. Die Analyse der Rahmenbedingungen bestätigt hier weitgehend die Angaben der Mentoren zu ihrer Schulung. Mit großem Abstand überwiegt die klassische Präsenz-Veranstaltung, zweimal wird auf reines Selbststudium gesetzt und zweimal ein Blended Learning-Konzept (für die Mentoren-Schulung) verfolgt. Die Dauer der verschiedenen Maßnahmen variiert erheblich von vier Stunden bis zu zehn Tagen. Den meisten Mentoren wird ihre Arbeit finanziell vergütet (in acht von 14 Ländern) oder es erfolgt zeitliche Entlastung (in vier von 14 Ländern). Daneben wird in einem Land beides gewährt und in den übrigen zwei Ländern keinerlei Vergütung geboten.

Umsetzungsschwierigkeiten

In der Abschlussbefragung des Aufbaukurses zeigte sich, dass viele Lehrkräfte und Mentoren angeben, nur unzureichend über jene zeitlichen Ressourcen zu verfügen, die eine solch anspruchsvolle Fortbildungsmaßnahme erfordert. Dieses Problem wurde als Frage bei der Erhebung der Rahmenbedingungen integriert. Die Ergebnisse bestätigen teils die Meinungen aus der Abschlussbefragung, teils ergaben sich andere Einschätzungen: Manche Befragte weisen darauf hin, dass es weniger am »Zeitfaktor« als vielmehr am für Lehrkräfte ungewohnten Ansatz des Aufbaukurses liege, der ein weitgehend selbstorganisiertes Engagement im Team vorsieht. Andere führen gerade diese Offenheit als Vorteil des Konzepts an und betonen, dass letztlich die dadurch mögliche Zeitentlastung für den Unterricht entscheidend ist und auch entsprechend kommuniziert werden sollte. Weitere Umsetzungsschwierigkeiten neben dem Faktor Zeit sehen die Befragten (ebenfalls) in der mangelnden technischen Ausstattung oder in fehlender Unterstützung durch die Schulleitung.

Bundesländer im Vergleich

Bei der Erhebung der Rahmenbedingungen wurde ein Vergleich der verschiedenen Bundesländer versucht. Allerdings erwies es sich nur als sinnvoll, Bundesländer mit einer ausreichenden »Fallzahl« (im Sinne von ausgefüllten Fragebögen bei den Teilnehmern) zu vergleichen; die Anzahl wurde auf 200 festgelegt. Diese Bedingung erfüllten drei »alte« Bundesländer, ein Stadtstaat und ein »neues« Bundesland²⁸. In diesen Ländern wurde die Vorarbeit zum Aufbaukurs im Frühjahr 2004

28. Wie an anderer Stelle (siehe S. 35) bereits erwähnt, hängt die Anzahl der zertifizierten Teilnehmer nicht mit der Anzahl registrierter Benutzer auf der Plattform zusammen.

(bzw. in einem Fall im Herbst 2004) gestartet und zwei bis vier Monate später mit der Kurs-Umsetzung begonnen. Diese Bundesländer unterscheiden sich etwa hinsichtlich der Fortbildungspflicht, der Schwerpunktsetzung, der Verwendung finanzieller Mittel oder der Einbindung von Referendaren. Die Unterschiede lassen sich auch statistisch nachweisen; allerdings erweisen sich diese als eher unsystematisch. Es zeigten sich aber auch einige, möglicherweise entscheidende Gemeinsamkeiten zumindest bei jeweils vier der fünf ausgewählten Ländern: nämlich die finanzielle Honorierung der Mentoren, die Mentoren-Qualifizierung mittels Präsenz-Veranstaltung und die Bekanntmachung des Aufbaukurses über ein amtliches Schreiben (bei gleichzeitigem Verzicht auf E-Mail-Sendungen). Differenziert man die Ergebnisse der Teilnehmer-Befragung nach diesen Ländern, kann man sehr große Abweichungen feststellen, die jedoch je nach Frage anders beschaffen sind. Es ist also kein durchgängiger Trend erkennbar. Auch der Vergleich der beiden Länder aus dieser Gruppe, bei denen die Absolventen den Aufbaukurs am besten und am schlechtesten bewerten, lässt keine eindeutigen Schlüsse zu. Vielmehr scheint es so zu sein, dass das schulische Umfeld sowie eine unterschiedliche Teilnahme-Motivation neben den bereits unter Abschnitt 3.2 beschriebenen Einflussfaktoren (z. B. erlebter Lerngewinn oder Zufriedenheit mit der Plattform) ausschlaggebend für die Bewertung des Aufbaukurses in diesen beiden Ländern sind. Interessant ist, dass der Vergleich der beiden Länder zeigt, dass hierbei der zeitliche Spielraum für die Beurteilung des Aufbaukurses weniger wichtig ist als etwa eine funktionierende Teamarbeit oder ein hoch eingestuftes Lerngewinn.

3.5 Befragung von Unbeteiligten: Exemplarische Ergebnisse

Charakterisierung der Befragten

60 % aller Befragten²⁹ sind Frauen. Die Verteilung auf verschiedene Altersgruppen ist weitgehend ausgewogen; nur wenige Probanden sind 25 Jahre oder jünger bzw. 60 Jahre oder älter; über drei Viertel der Befragten sind unter 50 Jahre alt. Im Hinblick auf das Bundesland überrascht es nicht, dass beinahe die Hälfte, nämlich 46 % aller Befragten, aus Niedersachsen stammt, da die Didacta in Hannover unter der Woche stattfand und somit schwer für berufstätige Lehrer aus weiter entfernten Regionen zu erreichen war. Daneben sind in einer vergleichsweise hohen Fallzahl NRW mit 19 % und Hessen mit 11 % der Befragten vertreten, so dass über drei Viertel der Befragten diesen drei Bundesländern zuzuordnen sind. Bezüglich des Tätigkeitsfeldes wird erkennbar, dass zwei Drittel als Lehrer unterrichten. Zusammen mit den Referendaren bilden diese über 90 % aller Befragten. Die beiden übrigen Kategorien »Schulleiter/in« und »Seminarleiter/in« erreichen jeweils rund 4 %. Bei den Schularten ist mehr oder weniger eine Zweiteilung erkennbar: Während Grundschulen und Gymnasien etwas häufiger vorzufinden sind, liegen Haupt-, Real-, Förder- und Gesamtschulen in gleicher Weise ein wenig zurück; dazwischen liegen die Berufsschulen.

29. Die exemplarischen Ergebnisse beziehen sich ausschließlich auf die Auswertung der Lehrer-Fragebögen.

Digitale Medien in der Schule

Die technische Ausstattung bewerten die Befragten an ihrer Schule mit befriedigend (ausgedrückt in Schulnoten ein Mittelwert³⁰ von 3,12 mit einer Standardabweichung von 1,19). Lediglich ein Drittel der Befragten beurteilt diese schlechter als »ausreichend«. Die Antworten auf die Frage, wie häufig digitale Medien im Unterricht eingesetzt werden, zeigen, dass es kaum noch Lehrer gibt, die digitale Medien nie einsetzen. Allerdings verwendet auch nur etwas mehr als ein Viertel der Befragten digitale Medien regelmäßig im Unterricht; die größte Gruppe teilt mit, dies eher selten zu tun (siehe Abb. 16). Daneben sind sich die Befragten in zwei Punkten einig: Erstens erfordert es der Medieneinsatz, dass neue Methoden zum Zuge kommen. Zweitens muss es zum Medieneinsatz im Unterricht mehr Fortbildung geben; dies jedenfalls wünschen über drei Viertel der Befragten. Allerdings kann man davon nicht direkt auf eine Handlungsabsicht und von dieser noch nicht auf ein entsprechendes Verhalten schließen. Immerhin meinen vor allem Befragte, die öfter mit digitalen Medien im Unterricht arbeiten, dass diese neue Methoden erfordern (siehe Abb. 17). Diese Befragten setzen umso häufiger Medien ein, je besser die technische Ausstattung an der Schule benotet wird und umgekehrt. Es ist folglich von einer Wechselwirkung auszugehen, zumal aufgrund der gewählten Frageformulierung im Nachhinein nicht erkennbar ist, ob eine ursächliche Relation vorliegt.

30. Es ist streng genommen nicht zulässig, Mittelwerte für Daten unterhalb eines intervallskalierten Datenniveaus zu berechnen. Es dient hier lediglich einer anschaulichen Orientierung.

Einsatz digitaler Medien im Unterricht.

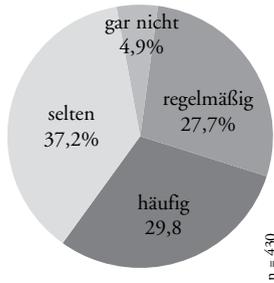


Abb. 16:
Angaben zum Medieneinsatz³¹

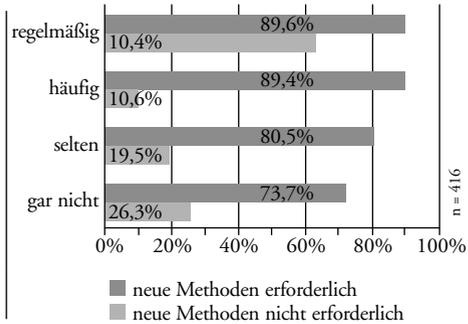


Abb. 17:
Medieneinsatz und Methoden³²

Fortbildungspräferenzen

Welche Form von Fortbildung bevorzugen die Befragten? Die Wahl zwischen drei Fortbildungsszenarien fällt recht eindeutig aus: Online-Kurse werden nur von einer Minderheit gewünscht; für die Variante »Blended Learning« jedoch scheint neben der Präsenz-Veranstaltung ein großes Interesse vorhanden zu sein, da für erstere Option 43 % und für letztere Möglichkeit 46 % der Befragten votieren. Des Weiteren gilt, dass zwei Drittel der Befragten es vorziehen, kooperativ unter Anleitung (versus allein und autodidaktisch) zu lernen. Es ist nicht überraschend, dass diejenigen Befragten, die es vorziehen, alleine zu lernen, auch öfter die Online-Variante wählen, während es die eher kooperativ orientierten Lerner favorisieren,

31. Im Fragebogen hieß die vollständig ausformulierte Frage: »Wie oft setzen Sie digitale Medien (PC, DVD, CD, Internet etc.) im Unterricht ein?«; da nicht alle Befragten geantwortet haben, ergibt die Prozentsumme nicht 100.

32. Im Fragebogen hieß die vollständig ausformulierte Frage: »Erfordert der Einsatz digitaler Medien (PC, DVD, CD, Internet etc.) im Unterricht neue Unterrichtsmethoden?«

Präsenz-Angebote wahrzunehmen oder, etwas weniger ausgeprägt, Blended Learning zu betreiben. Die Befragten, die lieber angeleitet (versus autodidaktisch) lernen, entscheiden sich eher für eine Präsenz-Fortbildung, während Autodidakten die Wahlmöglichkeiten Blended Learning und Online-Kurs vorziehen. Die bevorzugte Form der Fortbildung wird dadurch beeinflusst, wie die technische Ausstattung an der Schule beurteilt wird (je besser, desto häufiger wird Blended Learning eingesetzt und je schlechter, desto öfter wird der Online-Kurs gewählt) und wie oft es tatsächlich zum Medieneinsatz kommt (geübtere Befragte wählen häufiger Blended Learning sowie ungeübtere Befragte öfter Präsenz-Veranstaltungen). Die Frage, ob der Medieneinsatz neue Unterrichtsmethoden fördert, steht in einem etwas unklaren Verhältnis zur Frage nach der bevorzugten Form der Fortbildung: Je größer die Zustimmung zur Aussage ist, dass der Medieneinsatz neue Unterrichtsmethoden erfordert, umso weniger wird der Online-Kurs für die eigene Fortbildung gewählt. Umgekehrt verhält es sich mit Blended Learning: Diese Fortbildungsform wird umso häufiger gewählt, je stärker der Aussage zugestimmt wird. Schließlich setzen »Autodidakten« häufiger digitale Medien im Unterricht ein und haben einen schwächeren Wunsch nach Fortbildung.

Bekanntheitsgrad der Intel®-Fortbildungsinitiative

Der Bekanntheitsgrad der Intel®-Fortbildungsinitiative ist bei den Befragten erstaunlich gering. Dies gilt sowohl für den Grundkurs als auch für den Aufbaukurs, wobei Letzterer kaum eine Rolle in der Fortbildungswahrnehmung der Befragten zu spielen scheint. Während zwei Drittel der Befragten den Grundkurs nicht kennen, sind es beim Aufbaukurs über 80 % der Befragten. Knapp ein Fünftel aller Befragten hat am Grundkurs teilgenommen, wohingegen lediglich 6 % der Befragten dies in Bezug auf den Aufbaukurs angeben. Weniger überraschend ist, dass es eine deutliche Verbindung zwischen

den beiden Fragen gibt. Diejenigen Befragten, die den Grundkurs nicht kennen, haben in der Regel auch keine Kenntnis vom Aufbaukurs. Männer kennen sowohl den Grund- als auch den Aufbaukurs häufiger. Befragte von Gymnasien, Gesamt- und Realschulen geben häufiger als Befragte anderer Schulformen an, Grund- und Aufbaukurs zu kennen; sie weisen auch eine vergleichsweise höhere Teilnahmequote auf. Daneben spielt es für beide Kurse eine Rolle, wie häufig die Befragten digitale Medien im Unterricht einsetzen: Befragte, die beim Medieneinsatz geübter sind, kennen beide Kurse öfter und waren auch häufiger Teilnehmer. Dies stützt unsere These, dass der Aufbaukurs bislang vor allem bereits medienaffine Lehrkräfte anspricht. Die generellen Fortbildungspräferenzen haben nur geringen Einfluss auf den Bekanntheitsgrad.

3.6 Diskussion zu den Wirkungen des Kurses

Die Teilnehmer

Unter den untersuchten Absolventen des Aufbaukurses sind die Frauen in der Mehrheit (was aber auch für die Lehrerschaft insgesamt gilt), wengleich ihr Anteil in manchen Subgruppen, etwa bezüglich der Schulform, stark schwankt. Tendenziell nutzen Männer etwas mehr digitale Medien bzw. sind darin erfahrener, Frauen setzen öfter offene Unterrichtsformen ein und sind kooperativer. Die Altersstruktur ist recht gleichmäßig verteilt, wobei die über 40-Jährigen die Mehrheit bilden und vom Aufbaukurs besonders profitieren. Die Befragten kommen aus allen Schulformen und stammen überwiegend aus fünf Bundesländern. Insgesamt betrachtet weisen die Teilnehmer keine sozio-demografischen Besonderheiten auf, die sie gegenüber den Merkmalen der Lehrerschaft in Deutschland auffällig unterscheiden würden. Teilnahmemotive sind keineswegs nur technisches, sondern auch methodisch-didaktisches Interesse, was günstige Ausgangsvoraussetzungen sind. Verbesserungspotenzial besteht im Hinblick auf die

Teilnehmerakquise: Hier wäre es wünschenswert, mehr Lehrkräfte zu erreichen, die nicht ohnehin schon medienaffin sind. Dass nur einem Fünftel der Befragten trotz bestehender Medienaffinität andere Lernplattformen bekannt sind, ist ein schwer zu interpretierender Befund und lässt auf die Nutzung von Offline-Angeboten schließen. Zwar erscheint es durchaus sinnvoll, dass der Aufbaukurs den faktisch bestehenden Bedarf nach Fortbildung bei den Lehrenden deckt, die bereits digitale Medien im Unterricht einsetzen und hierzu auch Fortbildung wünschen. Das Potenzial des Aufbaukurses aber wird ohne eine Erweiterung der Zielgruppe in dieser Hinsicht sicher nicht ganz ausgeschöpft.

Das schulische Umfeld

Das Arbeitsumfeld der Kursabsolventen weist Gemeinsamkeiten und Unterschiede auf, die man im Detail nicht »in einen Topf« werfen kann. Was aber auffällt, ist, dass die befragten Teilnehmer mehrheitlich von einer guten Atmosphäre an der Schule, von einem kollegialen Umgang und Unterstützung durch die Schulleitung berichten. Ob dies nun repräsentativ für unsere Schulen oder ein Zeichen dafür ist, dass Lehrende mit dieser Einschätzung eher die Kraft aufbringen, Fortbildungen wie den Aufbaukurs zu absolvieren, kann man im Rahmen dieser Evaluation nicht feststellen. Demgegenüber sind technische und zeitliche Ressourcen nicht an allen Schulen der befragten Absolventen ausreichend gegeben. Zeitliche Engpässe scheinen aber immer noch besser überwunden werden zu können als technische Defizite. Letztere nämlich stehen eindeutig in einem Zusammenhang mit einem eher geringen Medieneinsatz im Unterricht.

Das Konzept und die Trainingsplattform

Die Ergebnisse der Abschlussbefragung geben keinen Anlass dazu, das Konzept in Form der Kombination von arbeitsbegleitendem Lernen, Teamlernen und Online-Lernen grundlegend zu ändern. Vor allem die damit verbundene Flexibilität und Kooperation werden nicht nur gelobt, sondern auch praktiziert. Deutlicher machen könnte man den Nutzen des arbeitsbegleitenden Lernens, das insgesamt etwas verhaltener bewertet wird, für den Transfer des Gelernten aber von entscheidender Bedeutung ist. Zum Konzept gehören auch die Mentoren, deren Unterstützung wichtig ist und geschätzt wird – ein Effekt, der bei den Mentoren selbst auch ankommt: Immerhin haben zwei Drittel der befragten Mentoren das Gefühl, an ihrer Schule etwas bewirkt zu haben. Die personelle Unterstützung darf also auch bei einem Blended Learning-Ansatz nicht unterschätzt werden. Mit der Plattform – also dem Kern der Online-Komponente – sind die Teilnehmer zufrieden: Deren Usability wird zwar nicht überschwänglich bewertet, vor allem von Plattform-erfahrenen Nutzern nicht. Dafür aber werden sowohl die Qualität der Inhalte als auch die methodischen Ansätze »Lernpfad« und »Lernidee« positiv hervorgehoben. Die Investition in Qualität, aber auch Umfang kann somit als gerechtfertigt und nötig bezeichnet werden. Das mit der Trainingsplattform verbundene Potenzial aber kann sich nur in Kombination mit den anderen Lernformen sowie der Einbindung in ein Fortbildungskonzept entfalten.

Wirkungen des Aufbaukurses

Die Wirkungen des Aufbaukurses konnten mit der wissenschaftlichen Begleitung nur über Selbsteinschätzungen eruiert werden, deren Gültigkeit stets eine gewisse Unsicherheit anhaftet. Immerhin aber ist ein selbst wahrgenommener Kompetenzzuwachs *ein* wichtiger Indikator

für den Teilnahmeerfolg. Folglich ist es positiv zu werten, dass die Befragten mehrheitlich der Meinung sind, mit Hilfe des Aufbaukurses Medien- und Methodenkompetenz, neue methodische Ideen wie auch – etwas weniger – Fähigkeiten im Bereich der Kooperation und Evaluation erworben zu haben. Letzteres könnte damit zu tun haben, dass es für die Befragten zu ihrem Selbstverständnis gehört, den eigenen Unterricht evaluieren zu können und mit Kollegen zu kooperieren. Überall da, wo bereits Kompetenzen vermutet oder beansprucht werden, fällt die »Verbesserungsspanne« über ein Fortbildungsangebot entsprechend geringer aus. Das gilt auch für die Unterrichtsqualität: Dass hier Steigerungen infolge des Medieneinsatzes mäßig ausfallen, kann damit zusammenhängen, dass mehr als 60 % der Befragten schon *vor* der Kursteilnahme mit digitalen Medien im Unterricht gearbeitet haben und von daher weniger deutlich erkennbare Änderungen wahrnehmen. Ist dieser Erfahrungsschatz nicht oder kaum vorhanden, wird die Unterrichtsverbesserung eher gesehen. Ob und wie sich diese Kompetenzen letztlich im Unterricht manifestieren und was insbesondere bei den Schülern »ankommt«, ist mit der Evaluation des Aufbaukurses letztlich aber schwer zu ermitteln: Änderungen im Unterricht und bei den Schülern sind langfristiger Natur und der Absolventenbefragung damit prinzipiell schlecht zugänglich. Setzen Teilnehmer digitale Medien im Unterricht tatsächlich ein, erkennen sie bei ihren Schülern auch eher motivationale Steigerungen und Aufbau von Kompetenzen. Letztlich kommt es darauf an, dass Lehrende ihr Wissen und Können auch praktisch nutzen und damit experimentieren.

Vielfache Zusammenhänge

Es überrascht nicht, dass »E-Learning-Befürworter« stärker vom Aufbaukurs profitieren als Befragte, die diesem Thema eher reserviert gegenüberstehen, beeinflusst die Einstellung doch sowohl Motivation als auch Kompetenzerwerb. Erwartungsgemäß spielen – wie eben erwähnt – auch die tatsächliche Arbeit mit digitalen Medien im

Unterricht sowie die Anzahl der in den Aufbaukurs investierten Stunden eine erfolgsfördernde Rolle. Eine wichtige Erfolgsbedingung ist die erlebte Unterstützung der Befragten, was auf dreifache Art geschehen kann: durch den Mentor, das Team und die Schulleitung, was häufig zusammenhängt. Auch Zufriedenheit mit der Trainingsplattform beeinflusst den Teilnehmererfolg günstig. Vor diesem Hintergrund ist es positiv zu werten, dass die formativen Evaluationsergebnisse speziell zur Plattform für Verbesserungen genutzt wurden: Tendenziell fällt die Beurteilung des Aufbaukurses und der Plattform etwas besser aus, je später die Teilnahme stattfand. Dass auch technische und zeitliche Rahmenbedingungen an der Schule für den Teilnahme-Erfolg bedeutsam sind, überrascht wenig. Es lässt sich aber aus den Ergebnissen ebenfalls ablesen, dass die knappe Zeit kein K.O.-Kriterium sein muss.

Rahmenbedingungen

Die fünf Länder mit hoher Zertifizierungsquote gleichen sich darin, dass sie mit der Intel®-Fortbildungsinitiative relativ früh begonnen und auf diesem Wege wohl eine gewisse Entschlossenheit gezeigt haben. Zudem wird in allen fünf Ländern die Mentoren-Tätigkeit finanziell honoriert, was zu höherer Aktivität und Zufriedenheit führt. Dagegen scheint, wie man vielleicht erwarten könnte, die Fortbildungsverpflichtung keinen besonderen Einfluss auf die Zertifizierungsquote zu haben. Die Analyse der länderspezifischen Rahmenbedingungen zeigt auch, dass man deren Einfluss nicht überbewerten darf. Das schulische Umfeld und die personalen Merkmale der Teilnehmer selbst haben wohl mindestens einen vergleichbaren moderierenden Effekt auf den Teilnehmererfolg. Das Beziehungsgefüge ist – wie in fast allen Bildungskontexten – komplex und verbietet klare Ursachenzuschreibungen ebenso wie eine Zuordnung des Teilnehmererfolgs zu einzelnen Faktoren.

4. Phase III: Evaluation zur Analyse der Nachhaltigkeit

Tiefe Einblicke sind gefragt

Das vierte Kapitel skizziert die zweite, vorrangig qualitativ ausgerichtete *Erhebungsphase* in der wissenschaftlichen Begleitung des »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«: Fallanalysen an ausgewählten Schulen mit Einzel- und Gruppeninterviews vor Ort. Ziel dieser zweiten Erhebung war es primär, die Nachhaltigkeit des Aufbaukurses auf der Ebene der Einzelschule wie auch auf der Ebene des Schulsystems zu untersuchen. Es galt herauszufinden, unter welchen Bedingungen (a) teilnehmende Lehrende im Team mit Kollegen mediengestütztes Lehren und Lernen umsetzen und damit zu Unterrichts- und Schulentwicklungsprozessen (in der Tiefe) beitragen und (b) das Fortbildungskonzept, Erfahrungen und Ergebnisse über verschiedene Schulen hinaus transferiert werden und damit zu Veränderungen in der Breite führen. Das Kapitel beschreibt wiederum vorrangig das Vorgehen und stellt erneut exemplarisch die wichtigsten Ergebnisse vor. Ziel ist es auch hier, vor allem die Art der wissenschaftlichen Begleitung offenzulegen und dabei die Komplementarität der zweiten Phase zur ersten Phase der Erhebungen deutlich zu machen.

4.1 Überblick über das methodische Vorgehen in Phase III

4.1.1 Methodisches Design

Ergänzung der quantitativen Erhebung um qualitative Daten

Die Erhebung mittels Online-Befragung der Teilnehmer des Aufbaukurses wurde im Jahr 2007 durch qualitative Erhebungen ergänzt, die Fragen zur Nachhaltigkeit ins Zentrum stellten. 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. In der bis dato zweijährigen wissenschaftlichen Begleitung wurde die Schlussfolgerung gezogen, dass der Erfolg des Aufbaukurses nicht direkt durch Änderungen am Fortbildungsangebot allein erhöht werden kann. Es wurde deutlich, dass man das Ressourcenmanagement an den Schulen im Zusammenhang mit dem Aufbaukurs genauer untersuchen sollte, denn: Personelle, soziale, technische und zeitliche Ressourcen stellten sich in Bezug auf eine erfolgreiche Implementierung des Aufbaukurses als sehr einflussreich heraus (Ganz & Reinmann, 2006, 2007; Florian, 2008).

Fallanalysen zur Identifikation von Nachhaltigkeitsfaktoren an der Einzelschule

Die wissenschaftliche Untersuchung im Zeitraum von 2007 bis 2008 konzentrierte sich auf Fallanalysen. Fallanalysen, wie sie im Kontext der empirischen Sozialforschung durchgeführt werden, sollen einen Einblick in das Zusammenwirken einer Vielzahl von Faktoren ermög-

lichen (vgl. Schnell, Hill & Esser, 1992). Ziel ist es, die »Ganzheit« von Phänomenen, hier die Umsetzung des Aufbaukurses, zu erfassen. Gegenstand der Fallanalyse ist eine Gruppe von Lehrkräften an einer Schule sowie die Schulleitung. Die Gruppe der Lehrkräfte wiederum teilt sich auf in solche, die am Aufbaukurs teilgenommen haben, und solche, die nicht teilgenommen haben. Die Bewertung des Aufbaukurses erfolgt somit aus unterschiedlichen Perspektiven. Die Betrachtung des Aufbaukurses durch teilnehmende und nicht-teilnehmende Lehrkräfte erlaubt es, Rahmenbedingungen für eine förderliche oder hemmende Umsetzung genauer in den Blick zu nehmen. Da Lehrkräfte an einer Schule den gleichen technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen ausgesetzt sind, werden auf diese Weise Einstellung und Haltung der Lehrkraft selbst deutlich, die wiederum einen Einfluss darauf haben, wie das Fortbildungsangebot wahrgenommen, akzeptiert und genutzt wird und die Teilnehmer motivieren kann.

Schulentwicklung als Rahmenkonzept

Nach der ersten Evaluationsphase konnte man davon ausgehen, dass nicht nur die generelle Teilnahmebereitschaft einen Einfluss darauf hat, wie zufrieden die Teilnehmer mit dem Angebot sind und ob sie den Aufbaukurs (mit einer Zertifizierung) abschließen. Auch Faktoren, die sich den Bereichen Unterrichtsentwicklung, Personalentwicklung und Organisationsentwicklung zuordnen lassen, erwiesen sich als einflussreich. Diese Unterscheidung von drei Komponenten der Schulentwicklung ist analytisch, aber erleichtert es, verschieden akzentuierte Maßnahmen 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 entsprechende Veränderungen zur Folge. Schulentwicklung gilt daher auch als ein »komplexer Systemzusammenhang« (Altrichter & Rolff, 2000). In Bezug auf den Aufbaukurs meint dies,

dass die schulinterne Implementierung des Aufbaukurses nicht allein an vorhandenen Rahmenbedingungen der Schule ansetzt, sondern eine förderliche Gestaltung in den verschiedenen Bereichen der Schulentwicklung auslösen kann. Fragestellungen und Ergebnispräsentation in der qualitativen Evaluationsphase orientieren sich an diesem Konzept der Schulentwicklung.

Operationalisierung von Nachhaltigkeit auf der Ebene der Einzelschule

Bei der Planung der Fallanalysen wurde Folgendes festgelegt: (a) Im Bereich *Unterrichtsentwicklung* zeigt sich Nachhaltigkeit dann, wenn teilnehmende Lehrkräfte persönliche Kompetenzen und die eigene Unterrichtsgestaltung im Sinne der Ziele des Aufbaukurses langfristig verbessern. (b) Im Bereich *Personalentwicklung* zeigt sich Nachhaltigkeit dann, wenn möglichst viele Lehrkräfte einer Schule am Aufbaukurs teilnehmen, das Teamlernen während der schulinternen Umsetzung gelingt und durch den Aufbaukurs erreicht wird, dass sich Lehrer beim Einsatz schülerzentrierter Unterrichtsmethoden in Verbindung mit digitalen Medien mehr austauschen und zusammenarbeiten. (c) Im Bereich *Organisationsentwicklung* zeigt sich Nachhaltigkeit dann, wenn die Organisation Schule beginnt, den Einsatz digitaler Medien zur Weiterentwicklung des Unterrichts als selbstverständlichen Bestandteil pädagogischer Arbeit zu praktizieren. 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.

Operationalisierung von Nachhaltigkeit auf der Ebene des Schulsystems

Um die Verbreitung des Aufbaukurses auf der Ebene des Schulsystems zu erfassen, werden drei Ansprüche aufgestellt: (a) Nachhaltigkeit benötigt *Konzepttransfer*, der sich dann zeigt, wenn Lehrkräfte möglichst vieler Schulen an dieser Fortbildung teilnehmen, die Fortbildung also Verbreitung findet, Akzeptanz und 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 das Fortbildungsangebot aufgreifen, in ihre Fortbildungsstruktur implementieren und sich für dessen Verbreitung engagieren. (b) Nachhaltigkeit benötigt *Erfahrungstransfer*, der sich dann zeigt, 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 im eigenen Land heranziehen. (c) Nachhaltigkeit benötigt die *Etablierung von Standards*, die sich dann zeigt, wenn sich flächendeckend bei einer großen Zahl an Schulen »Good Practices« und einheitliche Routinen für die Umsetzung der Fortbildung etablieren. In der Umsetzung wird dies unterstützt, wenn aus den Erfahrungen (befördert durch Evaluation) bzw. Lessons Learned eine systematische Vorgehensweise bei der Implementierung im Bundesland erfolgt.

4.1.2 Erhebungsmethoden

Auswahl der Schulen im Rahmen der Fallanalysen

Aus den Bundesländern wurden vier Länder zur genaueren Analyse ausgewählt: Hamburg als Stadtstaat sowie Bayern, Rheinland-Pfalz und Thüringen als Flächenstaaten. Mit Bayern und Thüringen waren Länder eingebunden, die ein regionales bzw. überregionales Mentoren-Konzept (im Gegensatz zu Rheinland-Pfalz und Hamburg) verfolgten. Eine erste Auswahl der Schulen in diesen Bundesländern 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 gegenüberstanden. In Bayern und Rheinland-Pfalz zeigten die vorausgewählten Schulen jedoch keine Bereitschaft zur Teilnahme, weswegen über die Intel® Agentur sämtliche Schulmentoren im Land angeschrieben und um Mitwirkung bei der Studie gebeten wurden. Tabelle 3 gibt einen Überblick zu Schulart und Anzahl der befragten Schulmentoren (SM), Schulleiter (SL), am Aufbaukurs teilnehmenden und nicht-teilnehmenden Lehrkräfte (T bzw. NT).

Tab. 3: 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 ³³ 1 SL, 1 SM, 3 T, 3 NT		
Gesamtschule	1 SL, 1 SM, 3 T, 2 NT 1 SL, 1 SM, 3 T, 2 NT		1 SL, 1 SM, 2 T, 2 NT ³⁴	
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 ³⁵	
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			

33. An dieser Schule nahmen auch Lehrkräfte der benachbarten Grundschule an Kurs und Befragung teil.

34. Diese Schule ist eine Berufs-, Fachober- und Berufsoberschule unter gemeinsamer Leitung.

35. Diese Schule ist eine Berufs- und eine Realschule (Wirtschaftsschule) unter gemeinsamer Leitung.

Einzel- und Gruppeninterviews im Kollegium einer Schule

Zunächst wurden 14 Schulen aufgesucht und Einzelinterviews sowie Gruppendiskussionen durchgeführt. Einzelinterviews fanden vorwiegend mit dem Schulmentor und dem Schulleiter einer Schule statt. Gruppendiskussionen erfolgten in der Regel mit einer Gruppe aus zwei bis vier teilnehmenden und mit einer Gruppe aus zwei bis drei nicht-teilnehmenden Lehrkräften einer Schule. Ob Einzel- oder Gruppendiskussionen durchgeführt wurden, war abhängig von organisatorischen und zeitlichen Aspekten, denn Ziel war es, einen Unterrichtsausfall zu 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 in diesem Zeitraum gearbeitet wurde, entsprach der alten Menüführung (»Schulgebäude«). Nur wenige der Befragten waren zum Zeitpunkt der Befragung noch als Teilnehmer der Fortbildung aktiv.

Fragestellungen der Interviews

Die verwendeten Interviewleitfäden umfassen Fragen, die (a) *Fortbildungsangebote generell* betreffen: Hierbei wird nach Erfahrungen mit verschiedenen Formen der Fortbildungsgestaltung (im Besonderen schulinterne Fortbildung und Online-Plattform) und nach Erfahrungen zum Lernerfolg der Fortbildung und zum Transfer des Gelernten gefragt. Weitere Fragen betreffen (b) den *Kontext Schule*. Hierbei geht es um das Verständnis von Unterricht (im Besonderen schülerzentrierter Unterricht und Einsatz digitaler Medien), um die Einstellungen zu digitalen Medien im Unterricht (Mehrwert der Medien), um Bedingungen für den Medieneinsatz sowie um Erfahrungen mit der Zusammenarbeit im Kollegium einschließlich der Bedingungen für eine solche Zusammenarbeit. Schließlich ist (c) der *Aufbaukurs*

Gegenstand weiterer Fragen: Es geht hierbei um die Gründe für die Teilnahme (Anreize, Motivation) bzw. Nicht-Teilnahme, die Vorgehensweise bei der Implementierung, die Rolle der Schulleitung, die technischen und organisatorischen Rahmenbedingungen der Schule, die Zufriedenheit mit dem Aufbaukurs, den Nutzen durch die Teilnahme, die Vorteile durch das Blended Learning-Konzept, Verbesserungsvorschläge für den Aufbaukurs und Angaben über die weitere Nutzung des Aufbaukurses.

Ergänzung der Fallanalysen um Gruppendiskussionen mit Länder-Vertretern

Um Nachhaltigkeitsfaktoren auf der Ebene des Schulsystems zu analysieren, wurden neben den skizzierten Befragungen zudem Landesmentoren aus zwölf Bundesländern befragt: Baden-Württemberg, Bayern, Berlin, Brandenburg, Thüringen, Hamburg, Hessen, zweimal Niedersachsen, Nordrhein-Westfalen, Mecklenburg-Vorpommern, Rheinland-Pfalz und Saarland. Die Landesmentoren stellen deshalb eine wichtige Informationsquelle dar, da der Aufbaukurs in den verschiedenen Bundesländern unterschiedlich koordiniert, umgesetzt und betreut wird. So wird es z. B. 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). Fragestellungen sind an den Interviewleitfäden für die Lehrerschaft orientiert (siehe oben). Die Befragung in der Gruppe verschiedener Ländervertreter ermöglichte es, diejenigen Bedingungen des jeweiligen Schulsystems zu eruieren und zu diskutieren, welche die Akzeptanz und Teilnahme der Lehrerschaft am Aufbaukurs beeinflussen.

4.1.3 Auswertung

Auswertung der Interviews und Gruppendiskussionen

Interviews und Gruppendiskussionen wurden zunächst getrennt nach Schule und Bundesland ausgewertet. Dazu wurden erst Hauptkategorien, welche die dargelegten Bereiche des Interviewleitfadens aufgreifen, und dann Unterkategorien festgelegt, zu denen Ankerbeispiele in Form von Originalzitate hinzugefügt wurden. Im Anschluss daran wurde geprüft, welche Aussagen aus den einzelnen Schulen eines Bundeslandes (Schritt 1) und Bundesland übergreifend (Schritt 2) übereinstimmen. Diese wurden in ihrer wesentlichen Aussage zusammengefasst. Bei der Auswertung wurde berücksichtigt, wie viele Lehrkräfte an der Schule insgesamt am Aufbaukurs teilnahmen und wie hoch die Zertifizierung an der besuchten Schule war. So wurde bei hohen Teilnehmerzahlen bzw. vielen Zertifizierungen an einer Schule stärker auf die Angaben zu begünstigenden Rahmenbedingungen geachtet. Umgekehrt ermöglichten es Angaben aus Schulen mit niedriger Teilnehmerzahl bzw. wenigen Zertifizierungen hemmende Rahmenbedingungen zu analysieren. Auch wenn sich die Auswahl der Schulen vorrangig nach deren Bereitschaft zur Mitwirkung richtete, so waren unter den eingebundenen Schulen sowohl Schulen mit hoher Teilnahmezufriedenheit und hoher Zertifizierungsquote als auch solche mit niedriger Teilnahmezufriedenheit und niedriger Zertifizierungsquote vertreten.

Kommunikative Validierung der Ergebnisse

Zur kommunikativen Validierung wurden im Oktober 2007 zwei Schulen in Rheinland-Pfalz besucht und die Ergebnisse dort den verschiedenen Befragten-Gruppen vorgelegt. Die analysierten Faktoren

und deren Zusammenwirken wurden weitgehend bestätigt. Einzelne Rückmeldungen, die neue Erkenntnisse lieferten, gingen zusätzlich in die Ergebnisdarstellung der einzelnen Faktoren ein. Ein ähnliches Vorgehen erfolgte auch bei der Befragung der Landesmentoren. Die Ergebnisse der Auswertung der Gruppendiskussionen und abgeleitete Empfehlungen wurden zum Zweck der kommunikativen Validierung neun Landesmentoren im Rahmen eines Messe-Workshops (Systems, Oktober 2007) vorgelegt und diskutiert. Fünf dieser Landesmentoren haben die Ergebnisse und Empfehlungen schriftlich kommentiert. Diese Rückmeldungen ermöglichten es, die Bedeutung einzelner Faktoren und das Zusammenspiel verschiedener Faktoren zu prüfen und in der Ergebnisdarstellung neu zu berücksichtigen. Weitere Erkenntnisse aus den schriftlichen Befragungen der Landesmentoren (vgl. Abschnitt 3.4) gingen in die Ergebnisdarstellung ebenfalls ein.

4.2 Fallanalysen an ausgewählten Schulen: Exemplarische Ergebnisse

Die im Folgenden ausgewählten Ergebnisse beziehen sich auf Fallanalysen von 16 Schulen in vier Bundesländern im Zeitraum Januar 2007 bis Oktober 2007. Ebenso sind Ergebnisse der Gruppendiskussionen mit Landesmentoren im Jahr 2007 eingebunden.

4.2.1 Welche Bedeutung haben personale Faktoren?

Lehrkräfte mit hoher Teilnahmemotivation

Welche Faktoren spielen bei den Lehrkräften eine Rolle, die sich von den Zielen, Inhalten und der Methodik des Aufbaukurses angesprochen fühlen und daran teilnehmen? Zunächst sind es (a) *gute Erfahrungen mit dem Grundkurs*: Ein Großteil der befragten Teilnehmer des Aufbaukurses hat am Grundkurs »Intel® Lehren für die Zukunft« teilgenommen.

Positive Erfahrungen (u. a. der Erwerb von Software-Paketen zu günstigen Konditionen) förderten die Bereitschaft, am Aufbaukurs teilzunehmen (Zitat: »Beim Intel-Grundkurs wurden Basics der Computerbenutzung sowie Lernsoftware so gut vermittelt, dass ich unbedingt auch am Intel-Aufbaukurs teilnehmen wollte«). Eine Rolle spielt des Weiteren die (b) *Vertiefung bereits gewonnener Kenntnisse*. Nach der Teilnahme am Grundkurs hatten einige Teilnehmer den Wunsch, weitere Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien kennen zu lernen und vorhandene Kenntnisse zu vertiefen (Zitat: »Man bekommt Informationen, die man sich sonst selber erarbeiten muss, und man will mit dem Computer arbeiten können«). Schließlich scheint auch generell (c) eine *offene Einstellung und Interesse gegenüber digitalen Medien* wichtig zu sein: Befragte Teilnehmer nutzen privat Computer und Internet und geben an, dass digitale Medien die Arbeits- und Lebenswelt der Schüler bestimmen und dies auch in der Schule Berücksichtigung finden muss (Zitat: »Man kommt um das Thema nicht herum. Man kann den Computer nicht wegdiskutieren«).

Lehrkräfte mit geringer Teilnahmemotivation

Welche Faktoren spielen bei den Lehrkräften eine Rolle, die sich nicht von Zielen, Inhalten und Methodik des Aufbaukurses angesprochen fühlen und nicht daran teilnehmen? Ein Teil dieser Lehrkräfte hat (a) *wenig oder keine Erfahrungen im Umgang mit digitalen Medien*. Gleichzeitig fühlen sie sich unwohl, mit zu vielen offenen Fragen bzw. Schülern konfrontiert zu sein, die medienkompetenter sind als sie selbst (Zitat: »Für viele Lehrer ist der Computer nicht der Freund. Die sagen: Was ich nicht kann, mache ich nicht«). In anderen Fällen wird (b) *kein Interesse an den Zielen der Fortbildung* angegeben. Wer an der Fortbildung nicht teilnimmt, führt oft eine zu große »zeitliche Belastung« als Hinderungsgrund an. Schulmentoren vermuten dahinter jedoch mangelndes Interesse (Zitat: »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«).

Das Ziel, Methoden- und Medienkompetenz zu steigern (Ziel des Aufbaukurses), motiviert offenbar weniger als z. B. die Bereitstellung oder rasche Erarbeitung von Materialien für den Unterricht. Auch wird angegeben, dass kein Druck besteht, sich mit dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht im Rahmen von Fortbildung beschäftigen zu müssen (Zitat: »Der Computer wird als Werkzeug zwar benutzt, ist aber nicht so beliebt als Fortbildungsinhalt«). Ebenso wird (c) eine *schwache Überzeugung vom Mehrwert digitaler Medien im Unterricht* deutlich. Dass der Einsatz digitaler Medien dem eigenen Unterricht nutzt, wird von Nicht-Teilnehmern nur vereinzelt und zurückhaltend angenommen. Statt Ablehnung ist bei diesen Nicht-Teilnehmern eher Gleichgültigkeit spürbar. Der Aufwand, mit dem Einsatz digitaler Medien einen positiven Lerneffekt zu erzeugen, wird als zu hoch eingestuft (Zitat: »Angesichts des Aufwands, digitale Medien im Unterricht einzusetzen, ist man skeptisch, ob sich das lohnt«). Schließlich besteht ein (d) *geringer Anreiz infolge der Zertifizierung*. Für einen beruflichen Aufstieg besitzt die Zertifizierung nach Meinung der Teilnehmer keinen besonderen Wert (Zitat: »Die Zertifikate bringen den Lehrern nichts«).

4.2.2 Was sind die entscheidenden Faktoren auf Ebene der Einzelschule?

Überblick

Die in den Fallanalysen herausgearbeiteten Faktoren lassen sich vergleichsweise gut den Bereichen Unterrichts-, Personal- und Organisationsentwicklung zuordnen. Faktoren, die vor allem die *Unterrichtsentwicklung* betreffen, bestehen darin, dass (a) die didaktischen Prinzipien des Aufbaukurses umgesetzt werden, (b) die Teilnehmer

den Mehrwert digitaler Medien erfahren, (c) Schüler Interesse am Arbeiten mit digitalen Medien haben und (d) geeignete Rahmenbedingungen im Unterricht vorliegen. Faktoren, die sich der *Personalentwicklung* zuordnen lassen, sind (a) positive Erfahrungen mit der Teamarbeit, (b) Engagement des Schulmentors und (c) Unterstützung seitens der Schulleitung. Die Faktoren mit Bezug zur *Organisationsentwicklung* schließlich sind dergestalt, dass (a) der Aufbaukurs mit den Zielen des Schulprofils verknüpft wird, (b) die technischen Rahmenbedingungen stimmen und (c) eine »kritische Masse« im Kollegium erreicht wird. Diese Faktoren stützen in weiten Teilen die Ergebnisse und darauf aufbauende Folgerungen aus der zweiten Phase der wissenschaftlichen Begleitung (vgl. Abschnitt 3), ergänzen diese mit weiteren Details, führen aber auch zu einigen Relativierungen. Diese werden im Folgenden zusammenfassend vorgestellt.

Umsetzung der didaktischen Prinzipien des Aufbaukurses

Dass der Aufbaukurs eine Veränderung des Unterrichts bewirkt, setzt eine Akzeptanz der didaktischen Konzeption und des angestrebten Ziels des Aufbaukurses voraus. Nehmen teilnehmende Lehrkräfte den Lerngegenstand der Fortbildung (Lernpfade) als Anregungen an, eigene Unterrichtskonzepte zu erstellen, zu erproben, zu evaluieren und zu reflektieren, dann bewerten sie das Plattform-Angebot positiv. Erwarten sie dagegen fertige Inhalte zu einem bestimmten Thema in einem bestimmten Fach, um diese eins-zu-eins umzusetzen, bewerten sie das Angebot der Plattform als unzureichend. Auch Lehrkräfte mit positiven Erfahrungen nehmen allerdings laut eigener Einschätzung nicht immer direkte Veränderungen des Unterrichts infolge der Teilnahme wahr. Was aber deutlich eintritt, ist, dass der Aufbaukurs anregt, über den eigenen Unterricht nachzudenken und dabei eine neue Perspektive anzunehmen. Das Arbeiten im Team und die Aufforderung zur Reflexion führen dazu, bestimmte Methoden und didaktische Schritte bewusster einzuleiten. Positive Erfahrungen

wurden u. a. mit der eigenen Experimentierfreudigkeit gemacht (Zitat: »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«).

Erfahrungen des Mehrwerts digitaler Medien

Das zentrale Fortbildungsangebot des Aufbaukurses sind Lernpfade, in denen der Einsatz von Computer und Internet verzahnt mit methodischen Überlegungen schrittweise aufgezeigt wird. Danach gefragt, für welche Lehr-Lernaktivitäten der Einsatz von Computer und Internet einen Mehrwert im Vergleich zum herkömmlichen Unterricht darstellt, geben die Lehrkräfte vor allem (a) die *Internetrecherche* (im Fachunterricht) bzw. das Arbeiten mit WebQuests (einer zielgerichteten Internetrecherche durch Anleitung und Auswahl geeigneter Quellen) an. Zudem werden positive Erfahrungen mit dem Einsatz digitaler Medien gemacht, wenn es darum geht, (b) die *Anschaulichkeit* von Lerninhalten zu erhöhen und Inhalte zu ergänzen. Die befragten Lehrer führen z. B. Lernprogramme im Bereich Geschichte an, die Video- und/oder Audio-Sequenzen mit Original-Zeitungsartikeln bieten und einen realen Eindruck der jeweiligen Zeit vermitteln können. Auch Web-Inhalte mit sonst nicht zugänglichen Fotos und Informationen werden genannt, mit denen man das Fach interessanter gestalten könne. Einige Befragte stellen auch heraus, dass über geeignete Lernsoftware (c) *weitere bzw. andere Zugänge* ermöglicht werden, sich mit verschiedenen Lerninhalten auseinanderzusetzen (z. B. wenn in Mathematikprogrammen Parameter verschoben werden können). Wird in diesem Sinne Lernsoftware eingesetzt, bringen Lehrkräfte Lerneffekte leichter mit dem Einsatz digitaler Medien in Verbindung. Unterschiedliche Erfahrungen werden mit dem Einsatz digitaler Medien zur (d) Steigerung *individualisierten Lernens* gemacht. Einige Teilnehmer schildern allerdings, dass ein zielgerichteter Einsatz

schwierig ist, da keine Zeit bestehe, Aufgaben individuell zu gestalten und den Lernzuwachs dann zu überprüfen. Ein Mehrwert wird eher dann gesehen, wenn sich der Lehrende durch Einsatz digitaler Medien einzelnen lernschwachen Schülern gezielt widmen kann.

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 das Interesse erhöhen (vor allem zu Beginn des Medieneinsatzes, was auf einen Neuheitseffekt zurückgeführt wird). Wächst die Nachfrage seitens der Schüler, mit digitalen Medien zu arbeiten, erhöht das auch den Druck auf das Kollegium, digitale Medien einzusetzen. Auch wenn Schüler im medienbasierten Unterricht motivierter mitarbeiten, zeigen sich Lehrkräfte etwas skeptisch und sind nicht ganz sicher, dass damit ein Lernzuwachs verbunden ist. Einzelne Kursteilnehmer beobachten, dass Schüler beim Arbeiten mit dem Computer rascher als im herkömmlichen Unterricht dazu übergehen, sachbezogen zu arbeiten (Zitat: »Wird mit digitalen Medien gearbeitet, dann setzen sich Schüler schneller und interessierter mit bestimmten Lerninhalten auseinander«). Im Bereich Fremdsprachen wird beobachtet, dass die Schüler weniger Angst haben, sich mit Inhalten auseinanderzusetzen, die neu sind. Im Vergleich zum traditionellen Unterricht wird beobachtet, dass sich Schüler z. B. eher darauf einlassen, mit vielen unbekanntem Worten zu arbeiten und quasi nebenher Vokabeln trainieren. Zudem wird berichtet, dass vor allem solche Schüler mehr mitarbeiten, die sonst kein großes Interesse am Fach und wenig Erfahrung im Umgang mit dem Computer haben.

Geeignete Rahmenbedingungen

Nicht-Teilnehmer äußern vor allem, keine *Zeit* zur Teilnahme an einer so zeitaufwändigen Fortbildung wie dem Aufbaukurs zu haben. Teilnehmer berichten, dass es hohe Motivation erfordert, mehr Zeit für die Unterrichtsvorbereitung aufzubringen, wenn der Nutzen nicht so offensichtlich ist. Zudem benötigen Gruppenarbeit, Ergebnispräsentation und direktes Feedback – all das wird durch den Einsatz digitaler Medien gefordert – mehr Unterrichtszeit. Hinzu kommt Zeitdruck, der bereits dadurch entsteht, dass Lehrpläne viel Stoff umfassen, Umstrukturierungen an der Schule stattfinden und/oder Schüler auf Vergleichsarbeiten vorbereitet werden müssen. Der Einsatz offener Unterrichtsformen und der damit verbundene Wandel der Lehrer-Schüler-Rolle ist zudem von *Voraussetzungen seitens der Schüler* abhängig. Nötig sind Selbstständigkeit und Eigeninitiative (Fragen stellen, recherchieren, eigene Ideen einbringen, Probleme lösen etc.) sowie ein kompetentes Sozialverhalten, was aus Sicht der interviewten Lehrkräfte bei einem Teil der Schüler defizitär ist. In der Folge halten es die Lehrkräfte für schwer, digitale Medien gezielt für individualisiertes Lernen zu nutzen, und bevorzugen strukturierte Arbeitsaufträge und Anleitung. Der Einsatz des Computers wird erst in höheren Klassen (meist ab Klasse 9) als günstig erachtet. Es wird beobachtet, dass Internetrecherchen lernstärkere Schüler darin unterstützen, sich in den Stoff zu vertiefen. Lernschwächere Schüler seien durch komplizierte Texte aus dem Internet überfordert, schneller orientierungslos und eher gefährdet, Inhalte durch »Copy and Paste« unreflektiert zu übernehmen. Des Weiteren ist die *Klassenstärke* zu berücksichtigen: Eine gesamte Klasse von ca. 25 oder mehr Schülern im Computerraum anzuleiten und zu begleiten, fällt einigen Lehrkräften schwer. Es wird dann z. B. nach Lösungen gesucht, die Klasse zu teilen. Dies ist aber nur möglich, wenn ein Kollege vorhanden ist, mit dem man kooperieren kann.

Positive Erfahrungen mit der Teamarbeit

Eine enge Zusammenarbeit im Team wird als lohnend empfunden, weil man sich auf diesem Wege mit Kollegen intensiv über ein Unterrichtskonzept austauschen kann. Zufriedenheit besteht insbesondere dann, wenn mit Kollegen gleicher Fächer/Fachbereiche zusammengearbeitet werden kann. Zudem muss die Teamarbeit gut organisiert sein. Die Teilnehmer schätzen fest vereinbarte Termine an der Schule, zu denen auch Teams zusammenkommen und der Schulmentor anwesend ist. 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, die sie zum Teil selbst erprobt hatten, und gaben Erfahrungen weiter. Vereinzelt geben Befragte an, dass (ehemalige) Team-Kollegen infolge der Teilnahme am Aufbaukurs mehr kooperieren. Andere Teams haben die positive Zusammenarbeit nach dem Aufbaukurs nicht weiter fortgeführt. Analysiert man die Ergebnisse nach Schulformen, zeigt sich, dass Lehrkräfte aus Grund- und Gesamtschulen im Vergleich zu Lehrkräften aus Gymnasien von einer intensiveren Zusammenarbeit (unabhängig von der Teilnahme) berichten. Die Landesmentoren sind der Meinung, dass die Zusammenarbeit in den Kollegien mit der Teilnahme am Aufbaukurs kaum besser geworden ist.

Engagement des Schulmentors

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 bestehenden Ergebnissen aus Phase II der wissenschaftlichen Begleitung deckt. Teilnehmer, die sich unterstützt fühlen, heben hervor, dass der Schulmentor den Kurs

nach den Bedürfnissen und Voraussetzungen der Kollegen gestaltet hat. Hohe Akzeptanz erfahren fest vereinbarte Präsenztreffen 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 so genannter »Master-Teacher« beim Grundkurs aktiv, so dass die Lehrkräfte, die am Grundkurs teilgenommen hatten, die Zusammenarbeit und Betreuung bereits vorab einschätzen konnten.

Unterstützung seitens der 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, Methoden- und Medienkompetenzen der Lehrerschaft im Schulprofil berücksichtigt sehen will und vieles mehr. Es besteht im Rahmen der Studie keine Einigkeit darin, ob es auch Aufgabe der Schulleitung ist, Lehrkräfte zur Teilnahme am Aufbaukurs zu bewegen bzw. ob dies überhaupt möglich und sinnvoll ist. In den meisten Fällen hält sich die Schulleitung diesbezüglich zurück, überlässt die Akquise dem Schulmentor oder setzt auf den Teil der Lehrerschaft, der 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 das persönliche Engagement in irgendeiner Form honoriert wird (Anrechnungsstunden, Aufwertung). Besondere Signalwirkung für teilnehmende Lehrkräfte ist dann gegeben, wenn der Schulleiter selbst am Aufbaukurs teilnimmt.

Verknüpfung mit Zielen des Schulprofils

An Schulen mit vielen zertifizierten Teilnehmern steht die Zufriedenheit mit der Kursteilnahme in Verbindung mit der Möglichkeit, Ziele im Rahmen des Schulprofils auf den Weg zu bringen. In solchen Fällen weist die Schulleitung darauf hin, dass Inhalte des Kurses Ziele im Rahmen des Schulprofils aufgreifen (vor allem Einsatz von Informations- und Kommunikationstechnik im Fachunterricht). Berücksichtigt das Schulprofil den Einsatz digitaler Medien oder stellt diesen sogar besonders heraus, so werden verstärkt Strukturen geschaffen, die Zeit, Räumlichkeiten, technische Ausstattung und Zusammenarbeit für einen solchen Unterricht vorsehen. Mit anderen Worten: Günstig ist es, wenn strategische Ziele der Schule und die operativen Ziele des Aufbaukurses konvergieren.

Technische Rahmenbedingungen

Sind die technischen Rahmenbedingungen defizitär, erweist sich das als K.O.-Kriterium. Die Bereitschaft zum Einsatz digitaler Medien im Unterricht und das Interesse an der Teilnahme bzw. an der Auseinandersetzung mit Zielen und Inhalten des Aufbaukurses sind gering, wenn die Ausstattung mit Computern und der Zugang zu Computerräumen unzureichend, die technische Systembetreuung schlecht oder wenn nicht in allen Klassenräumen Internetzugänge vorhanden sind. Der Zugang zu Computerräumen, die Anzahl an Computern, deren Vernetzung und die zur Verfügung stehende Unterrichtszeit beeinflussen zudem die Unterrichtsgestaltung (Unterrichtsphasen, Lernziele, Handlungsmuster, Sozialformen). Restriktionen in der Unterrichtsgestaltung beeinflussen wiederum den Mehrwert, der dem Einsatz digitaler Medien zugeschrieben wird.

Kritische Masse im Kollegium

In den meisten Fällen werden keine direkten Auswirkungen auf die Schulentwicklung (etwa Aufbrechen des Stundentakts, fächerübergreifender Unterricht, mehr Projekt- und/oder Teamarbeit) festgestellt, wenn nur *einige* Lehrkräfte am Aufbaukurs teilnehmen. Sowohl die befragten Lehrkräfte an den Schulen als auch die Landesmentoren sehen zwischen der kleinen Teilnehmerzahl und den fehlenden Wirkungen einen Zusammenhang. Es scheint also so etwas wie eine »kritische Masse« geben zu müssen, um organisationale Veränderungen initiieren zu können. Verstärkt wird diese Annahme dadurch, dass bei Schulen mit hoher Teilnehmerzahl z. B. mehr Zeit zur Schulung durch den Mentor und zur Zusammenarbeit in Projekten eingeräumt wurde. Dies schätzen die Befragten dieser Schulen als bedeutend dafür ein, den Aufbaukurs zu absolvieren.

4.2.3 Welchen Stellenwert haben Faktoren auf Ebene des Schulsystems?

Überblick

Die Ergebnisse aus Phase III weisen eindeutig darauf hin, dass eine Förderung von Nachhaltigkeit des Aufbaukurses auf der Ebene des Schulsystems aktuell vor allem über den *Konzepttransfer* erreicht werden kann. Entsprechend umfangreich ist die nachfolgende »Liste« an Faktoren mit Einfluss auf den Konzepttransfer. Diese enthält (a) schulpolitische Entwicklungen, (b) verschiedene Vorgehensweisen zum Erreichen der Zielgruppe, (c) die Gestaltung von Informationsveranstaltungen, (d) die Vorbereitung der Schulmentoren auf ihre Rolle und (e) Möglichkeiten, die Gruppe nicht-medienaffiner Lehrkräfte gezielt anzusprechen. Dagegen scheinen vor allem der

Föderalismus und spezielle Kontextbedingungen an Schulen wenig Raum für den *Erfahrungstransfer* und die *Etablierung von Standards* zu lassen. Die Erkenntnisse zu diesen Möglichkeiten der Nachhaltigkeitsförderung sind entsprechend gering. Alle genannten Faktoren werden im Folgenden etwas genauer beschrieben.

Schulpolitische Entwicklungen

Sind digitale Medien Bestandteil in (a) *Curricula* oder ist Medienbildung in den Lehrplänen einzelner Fächer oder in fächerübergreifenden Zielformulierungen verankert, wird die Offenheit für und Bereitschaft zur Teilnahme am Aufbaukurs erhöht. In einzelnen Ländern wird ein (b) *bildungspolitischer Wandel* festgestellt, der immer stärker die eigenverantwortliche Schule fordert. Landesmentoren aus diesen Ländern geben an, diese Tendenzen zu nutzen und die Teilnahme am Aufbaukurs als Angebot zur Steigerung der persönlichen Kompetenzen, der Unterrichts- und Schulentwicklung bekannt zu machen. Nach Ansicht der Landesmentoren sind Schulleitung und Kollegium oftmals damit ausgelastet, 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). Dadurch sei ein Kollegium zeitlich belastet und gegenüber einer arbeitsbegleitenden, schulinternen Fortbildung mit hohem Medienbezug (mit hoher Organisation und Vorbereitung) erst einmal nicht offen. In einigen Bundesländern wird anhand externer (c) *Evaluationen* die Qualität von Unterricht und Schule geprüft. Durch die Vorbereitung auf den Besuch der Evaluatoren sind die Schulen einerseits zeitlich mehr belastet, was für die Implementierung des Aufbaukurses ungünstig ist. Andererseits resultieren aus den Evaluationen in einzelnen Bundesländern Handreichungen und/oder Empfehlungen, in die das Angebot des Aufbaukurses sinnvoll einfließen kann. Durch (d) *Fortbildungsverpflichtungen* in einigen Bundesländern bzw. durch die Einführung von so genannten

Fortbildungsportfolios (z. B. in Hamburg) wird neues Interesse seitens der Lehrerschaft erwartet, die Teilnahme am Aufbaukurs als Fortbildung zu nutzen und anrechnen zu lassen. (e) *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.

Vorgehensweisen zum Erreichen der Zielgruppe

(a) Einige Landesmentoren geben an, dass sie Schulen *gezielt* darüber *informieren*, wie der Kurs eine bildungspolitisch vorgegebene Zielrichtung erfüllen kann (z. B. Binnendifferenzierung; Medienkompetenz; Methodenvielfalt). Ist eine solche Verzahnung möglich, wirkt sich das begünstigend auf weitere Faktoren zum Erreichen der Zielgruppe aus. (b) Gleichzeitig berichten die Landesmentoren von einer großen Gestaltungsfreiheit, was Einführungsveranstaltungen, Budgetverteilung sowie Werbung und Information der Schulen betrifft. Sie haben damit die Möglichkeit, die Implementierung *selbstständig und unbürokratisch* gestalten zu können. (c) Um Lehrkräfte im eigenen Bundesland über das Fortbildungsangebot und dessen Ziele zu informieren, gibt es *verschiedene Vorgehensweisen*: Einige Landesmentoren nutzen offizielle Anschreiben an Schulen, die vom Kultusministerium ausgehen. Weitgehend alle Landesmentoren berichten jedoch, 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 Werbeaktion assoziiert wird. Des Weiteren informieren einige Länder auf Bildungsportalen und in 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 Kooperationsvereinbarungen

getroffen hat) zeigt, dass das Fortbildungsangebot unterschiedlich prominent platziert bzw. mit vertiefenden Informationen versehen ist. (d) Die Verbreitung des Kurses fällt dann leichter, wenn der Landesmentor noch *in weiteren Funktionen tätig* ist, durch die er in Kontakt mit Lehrkräften kommt, und so das Angebot des Aufbaukurses bedarfsgerecht unterbreiten kann (z. B. als Leiter der Arbeitsgruppe Bildungsstandards, als zuständige Person für die Schulausstattung im Informations- und Kommunikationsbereich, als Medienberater des Landes). Sind Landesmentoren zugleich Lehrkraft oder Schulleiter, so geben sie an, auf mehr Offenheit und Akzeptanz seitens der Adressaten (Schulleitung, Lehrkraft) zu stoßen und damit leichter informieren zu können. Zudem haben fast alle diese Landesmentoren an ihrer eigenen Schule den Aufbaukurs durchgeführt und kennen damit die begünstigenden und hemmenden Faktoren der Umsetzung.

Gestaltung von Informationsveranstaltungen

Anhand der Befragungen lassen sich zwei förderliche Vorgehensweisen bei der inhaltlichen Gestaltung von Informationsveranstaltungen feststellen: (a) Die Vorteile der Teilnahme werden an *Unterrichtsszenarien* veranschaulicht: Erfahrungen mehrerer Landesmentoren zeigen, dass es hilfreich ist, Unterrichtsszenarien zu präsentieren und daran konkrete Fragen und Herausforderungen im Unterricht zu knüpfen. Als Hilfestellung und Orientierung werden dann die Inhalte der Online-Plattform vorgestellt. (b) Inhalte knüpfen an jeweils aktuelle *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 über ihre Themen erreicht werden.

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 (vgl. Abschnitt 3). Wie gut dieser auf seine Rolle vorbereitet ist, hängt wiederum von regionalen und/oder Landesmentoren ab. 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 – entweder regional oder 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 abzuhalten (Schulen werden zuvor angeschrieben). Dabei wird deutlich, dass die Gestaltung von Informationsveranstaltungen durch eine Person (Landesmentor) zwar eine bessere Steuerung erlaubt, auf Dauer jedoch eine Überforderung ist. Wie Regionalmentoren (auf freiwilliger Basis) Informationsveranstaltungen gestalten, ist davon abhängig, wie sehr sie sich mit dem Programm identifizieren können und welche Anreize sie dafür erhalten. In kleineren Ländern können häufiger Präsenzveranstaltungen für Schulmentoren erfolgen. Beispielsweise sieht ein kleineres Bundesland drei Präsenzveranstaltungen mit folgenden Schwerpunkten vor: (1) Vorstellung des Aufbaukurses, (2) Erfahrungen zur Implementierung und (3) Vorstellung von Projekten. Dazwischen findet eine (Online-)Beratung statt. Mit diesem Vorgehen wurden gute Erfahrungen gemacht.

Ansprechen der Gruppe nicht-medienaffiner Lehrkräfte

Den Landesmentoren ist bewusst, dass sich bislang vor allem solche Lehrkräfte vom Aufbaukurs angesprochen fühlen, die im Umgang mit digitalen Medien sicher sind. Auch wenn betont wird, dass es immer eine Gruppe von 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. Es wird z. B. empfohlen, (a) *Vorzüge deutlich zu 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 abzubauen*: Es wird berichtet, 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 auch im Unterricht einzusetzen. (c) *Ziele des Kurses deutlich zu 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 aufzubauen*: Es wird aber auch angegeben, dass nicht-medienaffine Lehrkräfte durch Qualitätskontrollen bzw. Schulevaluation (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.

Erkenntnisse zum Erfahrungstransfer

Ansätze der Vernetzung teilnehmender Lehrerteams einzelner Schulen mit Lehrerteams anderer Schulen werden in den einzelnen Bundesländern nicht verfolgt. Wie das Fortbildungskonzept umgesetzt wird, ist demnach allein von Rahmenbedingungen der jeweiligen Einzelschule bestimmt. Die meisten orientieren sich am Leitfaden zur Umsetzung, den man auf der Online-Trainingsplattform abrufen kann, 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 der Fortbildung etablieren. Solche Standards stellen eine Planungssicherheit für Verantwortliche sowohl auf der Anbieterseite (Intel® Education Group, betraute Bildungsinstitute der Länder, Landesmentoren) als auch auf der Nutzerseite (Schulleitung, Schulmentor, Lehrkräfte) dar. Nach Interviews mit verschiedenen Befragten-Gruppen wird jedoch deutlich, dass die Vorgehensweise bei der Implementierung im Bundesland eher unsystematisch und in jedem

Bundesland anders und damit kaum vergleichbar erfolgt. Schulpolitische Entwicklungen im Bundesland und der dortige Stellenwert von Lehrerfortbildung 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. Standards, wie man genau diese so wichtige Flexibilität sicherstellen und weiterentwickeln kann, existieren offenbar noch nicht.

4.2.4 Fallbeispiel einer erfolgreichen Implementierung

Die Schule

Wie kann eine nachhaltige Umsetzung des Aufbaukurses an einer Schule aussehen? Statistiken der Trainingsplattform des Aufbaukurses ermöglichen eine Recherche nach Schulen, an denen eine hohe Anzahl von Kollegen am Aufbaukurs teilgenommen hat. Auf diesem Wege konnte z. B. eine Hauptschule aus Regensburg (Bayern) ermittelt werden, in der sich (auf Nachfrage) 80% des Kollegiums (bei insgesamt 45 Lehrkräften) am Aufbaukurs beteiligt hat und sich zertifizieren ließ. Im *pädagogischen Konzept* der Schule werden folgende Leitziele aufgeführt: (a) Individuelle Förderung und differenzierte Lernangebote, (b) Veränderung von Unterricht und Lernkultur etwa durch Lösung vom 45-Minuten-Takt, Raum für offenen Unterricht und für Projekte, (c) soziales Lernen über verschiedene Altersgruppen hinweg, (d) Öffnung von Schule durch Kooperation mit sozialen und kulturellen Einrichtungen und mit Betrieben vor Ort, (e) Einbeziehung außerschulischer Angebote. Im *Schulprofil* wird die Ausrichtung als Ganztagschule betont sowie die Förderung des sprachlichen Ausdrucksvermögens in Verbindung mit digitalen Medien. Daneben legt die Schule besonderen Wert auf die musische Erziehung und die Gestaltung der Schule als Lebensraum.

Besuch vor Ort

Diese Schule wurde (wie die anderen ausgewählten »Fälle«) von uns mit einem erweiterten Forschungsteam aufgesucht. Einzel- und Gruppeninterviews einschließlich der Befragung von zwei Schülern wurden per Video aufgezeichnet. Der Besuch und die Gespräche dienten dazu, die Ergebnisse der bisherigen Begleituntersuchung anhand der Originaltöne zu veranschaulichen und einen plastischen Eindruck zu vermitteln. Die Ergebnisse wurden im Rahmen des 8. Symposium »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« (29. bis 30. Juni 2007) vorgestellt³⁶. Die Implementation des Aufbaukurses an dieser Schule kann als so genanntes »Best-Case-Scenario« dienen, also die Faktoren veranschaulichen, welche die Zufriedenheit und den Erfolg der Teilnahme an diesem Fortbildungsangebot fördern. Zudem werden Nachhaltigkeitsfaktoren deutlich, wie sie in der Ergebnisdarstellung weiter oben dargelegt wurden. Die Erfassung und Aufbereitung zentraler Aussagen per Video soll zudem Schulen unterstützen, die sich neu an die Umsetzung des Aufbaukurses machen.

4.3 Diskussion zur Analyse der Nachhaltigkeit

Voraussetzungen für Nachhaltigkeit

Damit sich Medienprojekte wie der Aufbaukurs in der Lehrerfortbildung nachhaltig entwickeln und als Bildungsinnovationen bezeichnet werden können, müssen zahlreiche Voraussetzungen gegeben sein, die nicht selbstverständlich und/oder leicht herzustellen sind. Interviews mit Verantwortlichen in den einzelnen Bundes-

36. Unter folgendem Link kann die Präsentation mit eingebetteten Videos abgerufen werden: <http://aufbaukurs.intel-lehren.de/symposium07/doc/evaluation.pps>

ländern sowie Fallanalysen an 16 Schulen konnten einige Faktoren aufdecken, die einen erheblichen Einfluss auf die Nachhaltigkeit von Medienprojekten wie dem Aufbaukurs haben – und zwar sowohl günstigen wie auch hemmenden Einfluss. Diese Faktoren haben teils mit der Person der Lehrkraft zu tun, teils mit der Einzelschule vor Ort und teils mit dem Schulsystem. Eindimensionale und einfache Zuschreibungen von Erfolg wie auch von Misserfolg in Sachen Nachhaltigkeit müssen als unangemessen zurückgewiesen werden.

Erfolgsfaktor »Lehrer«

Eine wesentliche Einflussgröße auf die Nachhaltigkeit des Aufbaukurses ist die Person der Lehrkraft (vgl. Owston, 2006): Ihre Haltung zu den Zielen und Inhalten sowie zur Methodik des Fortbildungsangebots bestimmt die Teilnahmebereitschaft und damit die Einstiegsbedingung für einen positiven Entwicklungsprozess an der Schule. Doch die Teilnahme allein genügt nicht. Erst die Zufriedenheit durch den Transfer des Gelernten fördert die Bereitschaft, Unterricht generell schülerzentrierter zu gestalten und dabei digitale Medien zu nutzen. Dazu kommt: Nur Lehrkräfte, die sich im Einsatz digitaler Medien sicher fühlen, praktizieren offene Lehr-Lernformen. Die Mehrzahl der Kursteilnehmer konnte ihre Methoden- und Medienkompetenzen steigern. Dies war aber nur dann der Fall, wenn sie sich mit den Zielen des Aufbaukurses identifizieren, sich auf dessen Methodik einlassen und den Mehrwert digitaler Medien selbst erleben konnten: Offenheit und eine Reflexion des eigenen Unterrichts sowie die Zusammenarbeit mit Kollegen erwiesen sich hier als zentrale Punkte. Doch auch hier darf nicht vergessen werden, dass es – wie schon die erste Erhebungsphase zeigte (vgl. Abschnitt 3) – zahlreiche Zusammenhänge mit Faktoren gibt, die der Lehrende selbst nicht unmittelbar beeinflussen kann: So sind Offenheit und Reflexion ebenso wie Kooperation des Lehrenden leichter zu erreichen, wenn es einen flexiblen Zugang zu Computer-

räumen gibt, die Klasse nicht zu groß ist und Schüler ein Mindestmaß an Fähigkeiten zum eigenverantwortlichen Arbeiten mitbringen.

Abhängigkeit von Freiräumen, Unterstützung und Anreizen

Dass die Zeit sowohl für den Erfolg der Teilnahme am Aufbaukurs als auch für nachhaltige Wirkungen eine nicht unerhebliche Rolle spielt, wurde nun schon des Öfteren betont. Auch die Fallanalysen haben eindeutig ergeben, dass eine Lehrkraft nicht nur bereit sein muss, zunächst mehr Zeit in die Unterrichtsvorbereitung für den Einsatz digitaler Medien zu investieren. Es muss sich dann auch » lohnen«. Lehrkräfte mit positiven Erfahrungen in der Teamarbeit mit Kollegen profitieren insgesamt mehr vom Aufbaukurs. Aber auch das hängt nicht nur von der Kooperationsbereitschaft und -fähigkeit des Einzelnen ab, sondern zusätzlich davon, ob es an der Schule zeitliche Freiräume für die Zusammenarbeit im Kollegium gibt. Hier ist u. a. der Schulleiter gefordert. Der Schulleiter muss darüber hinaus hinter den Zielen des Aufbaukurses stehen und das Engagement derjenigen Lehrkraft, die als Schulmentor Unterstützung leistet, angemessen würdigen. Letztere sind auch für die Nachhaltigkeit von zentraler Bedeutung.

Der Aufbaukurs als Personalentwicklungsmaßnahme

Das dem Aufbaukurs zugrunde liegende Blended Learning-Konzept hat das Potenzial, Unterrichts-, Personal- und Organisationsentwicklung anzustoßen, da das darin enthaltene arbeitsbegleitende Lernen, die Teamarbeit und das Online-Selbststudium Prozesse *und* Strukturen der Fortbildung verändern. Dieses Potenzial aber kann nur zur Entfaltung kommen, wenn eine kritische Masse von Lehrkräften einer Schule erreicht wird: Je mehr Lehrkräfte eines Kollegiums am Aufbaukurs teilnehmen, desto größer ist die Chance, auch Veränderungen in Strukturen und Arbeitsabläufen an der Schule herbeizuführen. Eine solche

kritische Masse wird man nur erreichen, wenn der Aufbaukurs an einer Schule als sinnvolle Maßnahme der Lehrerfortbildung bzw. als Personalentwicklungsmaßnahme betrachtet, vom Schulleiter kommuniziert und dann auch so praktiziert wird. Dies wiederum setzt professionell arbeitende Schulmentoren voraus, die vor allem bei weniger medienaffinen Lehrkräften schrittweise und teilnehmerorientiert vorgehen.

Nachhaltigkeitsförderung durch bildungspolitische Maßnahmen

Sollen durch Medienprojekte in der Lehrerfortbildung nachhaltige Bildungsinnovationen ausgelöst werden, ist auch nach förderlichen Rahmenbedingungen auf Ebene des Schulsystems zu fragen. 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. Letzteres aber erweist sich als schwierig: Der Aufbaukurs wird nämlich nur dann als attraktives Fortbildungsangebot von Lehrkräften erkannt und von Schulleitern als interessant eingestuft, wenn dessen Ziele und Inhalte mit den schulpolitischen Entwicklungen im eigenen Bundesland einhergehen und es eine Fortbildungsverpflichtung gibt, so dass das Zertifikat eine Wertigkeit erhält. Schulmentoren schließlich engagieren sich stärker, wenn ihre Arbeit auf dieser Ebene honoriert wird (Honorar oder Entlastungsstunden).

5. Phase IV: Entwicklung eines Reporting-Systems

Ein Blick in die Zukunft wird nötig.

Das fünfte Kapitel gibt einen Überblick über die letzte Phase in der wissenschaftlichen Begleitung des »Intel® Lehren – Aufbaukurses Online«: die Entwicklung eines Reporting-Systems. Dieses System soll es erlauben, auch nach Abschluss der wissenschaftlichen Begleitung ein durch die vorangegangene Forschung angeregtes Qualitätsmanagement durchzuführen. Anders als in den ersten drei Phasen der Begleitforschung (Konzeption, quantitative Vollerhebung und qualitative Einzelfallanalyse) wird in dieser Phase das Feld der Evaluation verlassen und das der Entwicklung beschritten. Das Kapitel beschreibt Zweck und Inhalt des Reporting-Systems, stellt dar, wie man sich die in diesem System eingebetteten Fragen an den Nutzer vorzustellen hat und gibt einen Überblick über die Funktionalität und technische Umsetzung des Systems. Ziel ist es, beispielhaft deutlich zu machen, dass und wie man eine wissenschaftliche Begleitung über eine solche Entwicklungsphase beenden und den Übergang in ein eigenes Qualitätsmanagement erleichtern kann.

5.1 Zweck und Inhalte des Reporting-Systems

5.1.1 Ziele und Vorgaben an die Entwicklung

Von der wissenschaftlichen Begleitung zum Qualitätsmanagement

Wie in Kapitel 2 bereits skizziert wurde, soll die Entwicklung eines Reporting-Systems den Übergang von der wissenschaftlichen Begleitforschung (im Sinne einer Evaluationsforschung) in ein Qualitätsmanagement bilden. Wenn man den wissenschaftlichen Anspruch im

Blick hat, kann man diese Übergangsphase, in der es um eine Systementwicklung geht, in Richtung Entwicklungsforschung interpretieren. Das angestrebte Qualitätsmanagement hat in dieser Phase seinen Fokus auf der Qualitätssicherung (vgl. Abschnitt 2.1), also darauf, die technische und didaktische Qualität der Online-Plattform sicherzustellen. Unter einem Reporting-System verstehen wir einen webbasierten technologischen Dienst, der die *Erhebung* von Daten über Online-Fragebögen sowie deren *Auswertung* mit Echtzeit-Grafiken umfasst. Das System mit diesen beiden Kernfunktionen lässt sich prinzipiell in verschiedene Online-Plattformen einbinden, wurde aber zunächst speziell für den Aufbaukurs entwickelt. Technische Details sind bereits an anderer Stelle beschrieben (siehe Häuptle, Metscher & Reinmann, 2009).

Modulares Kurzfeedback von vielen Nutzern

Anders als die in Kapitel 2 beschriebenen Fragebogeninstrumente aus der Evaluation ist das Reporting-System modular aufgebaut und beinhaltet mehrere kleine Fragebögen, mit denen der Nutzer ein kurzes Feedback zu genau dem Bereich der Plattform geben soll, in dem er sich gerade befindet. Von daher wird im Folgenden auch von »Kurzfeedback-Fragebogen« gesprochen. Bei der wissenschaftlichen Begleitung konnten nur solche Lehrkräfte befragt werden, die das zentrale Fortbildungsangebot der Plattform – also einen Lernpfad – durchlaufen hatten. Die Online-Befragung dieser Teilnehmer war bzw. ist ein abschließender Schritt im Rahmen der Zertifizierung. Das Reporting-System ermöglicht es nun, prinzipiell von *allen* registrierten Nutzern der Plattform Feedback zu erhalten und nicht allein von den regulären Fortbildungsteilnehmern. Auf diese Weise kann man viel mehr Personen an der Qualitätssicherung beteiligen und diese auf eine tragfähigere Basis stellen. Folgerungen für weitere Qualitätsentwicklungen lassen sich entsprechend besser absichern. Zudem wird der Bedarf an Änderungen rascher erkannt.

Qualitätssicherung anhand von internationalen Vorgaben

Im Rahmen des Intel® Education Consortiums wurde 2006 ein »Worldwide Evaluation Protocol« ausgearbeitet und verabschiedet. Darin werden sieben zentrale Bereiche aufgeführt und anhand von Dimensionen und Kurzbeschreibungen näher konkretisiert. Zum größten Teil orientieren sich diese Bereiche an denen der Online-Plattform und umfassen z. B. Lerninhalte, Ressourcen, Werkzeuge, Support. Mit dem Reporting-System können nun Fragen bzw. Kurzfeedback-Fragebögen den entsprechenden Bereichen in der Online-Plattform zugeordnet und den internationalen Vorgaben angepasst werden. Das Worldwide Evaluation Protocol hat in der Folge entscheidenden Einfluss auf die Inhalte der Kurzfeedback-Fragebögen (siehe Abschnitt 5.1.2).

Sicherung der Nutzerakzeptanz

Um möglichst viele Plattform-Nutzer dazu zu bewegen, über das Reporting-System Rückmeldung zu geben und damit die Qualitätssicherung zu unterstützen, wurden bei der Gestaltung mehrere Aspekte berücksichtigt: (a) Es wurde auf eine *intuitive Gestaltung* der Kurzfragebögen geachtet. Jeder der Bögen enthält nur wenige Aussagen, die der Nutzer mit einer Drei-Sterne-Bewertung einstufen soll – ein Vorgehen, das man von großen Plattformen z. B. im Bereich des E-Commerce kennt (siehe Abschnitt 5.1.2). (b) Die Befragung erfolgt *zugriffsabhängig*, d. h.: Das Reporting-System berücksichtigt, dass der Nutzer eine gewisse Einarbeitungszeit in die Plattform benötigt, während der es ungeschickt wäre, den Nutzer mit Feedback-Aufforderungen zu stören. Daher erscheint ein Fragebogen erst dann, wenn der Nutzer den jeweiligen Plattform-Bereich fünfmal aufgesucht hat. Möglich ist das durch Abfrage von Zugriffsstatistiken. Dabei kann der Nutzer auch wählen, den Fragebogen »später« (also zu einem

späteren Zeitpunkt) auszufüllen oder ihn abubrechen. Wenn eine dieser beiden Optionen gewählt wird, erscheint der Fragebogen wiederum erst dann, wenn der Nutzer den jeweiligen Plattformbereich mehrfach besucht hat. (c) Fragen zum *Datenschutz*, die durch die Einbindung des Reporting-Systems auf der Plattform entstehen und ein mögliches Akzeptanzproblem darstellen, werden in zweifacher Hinsicht aufgegriffen: Zum einen wird der Nutzer im Rahmen der allgemeinen Zustimmung zu den Nutzungsbedingungen bei der Plattform-Registrierung auf die Datenerhebung in Form von Kurzfeedbacks hingewiesen. Zum anderen werden Befragte auf den Fragebögen selbst über die anonymisierte Datenhaltung informiert. Dabei wird erläutert, welche Daten aus welchem Grund vom System abgefragt werden.

Ein adaptives Werkzeug zur Datenerhebung und -auswertung

Das Reporting-System soll nicht nur für Plattform-Nutzer, sondern auch für den Anbieter der Plattform leicht zu bedienen sein. Um dies zu erreichen, wurden zwei Wege gewählt: Erstens wurde das Reporting-System so entwickelt, dass es *anpassungsfähig* ist. Angesichts der Tatsache, dass die Plattform kontinuierlich um neue Fortbildungs- und Lernangebote erweitert wird, muss das Reporting-System darauf reagieren können. Möglich wird das über ein Autorenwerkzeug, mit dem der Administrator neue Fragebögen erstellen sowie den Wortlaut der Fragen und Antwortvorgaben, deren Anzahl wie auch die Verlinkung mit Bereichen in der Plattform jederzeit ändern und leicht anpassen kann (siehe Abschnitt 5.2.1). Zweitens beinhaltet das Reporting-System die Möglichkeit, Ergebnisse *unmittelbar auszuwerten*: Die bisherige Auswertung des Abschlussfragebogens aus der wissenschaftlichen Begleitung ist zeitaufwändig und erfordert Fertigkeiten in der Datenaufbereitung und -auswertung. Das Reporting-System ermöglicht es, Daten automatisch und in Echtzeit in Grafiken zu überführen. Es kann aus verschiedenen Datensätzen ein Datensatz ausgewählt und in einer

Grafik angezeigt werden. Auch Abhängigkeiten wie die Bewertung eines Plattformangebots in Verbindung mit der Häufigkeit der Nutzung dieses Angebots kann per Grafik dargestellt werden. Dabei werden sowohl Häufigkeiten als auch Prozentwerte aufgeführt. Insbesondere für praktische Fragen im Rahmen eines späteren Qualitätsmanagements sind diese Angaben in der Regel ausreichend.

5.1.2 Aufbau und Inhalte der Fragen im System

Aufbau der Kurzfeedback-Fragebögen

Ein Kurzfeedback-Fragebogen erscheint jeweils auf der Übersichtsseite des Plattform-Bereichs, auf den er sich bezieht. Der Nutzer bewertet einzelne Aussagen, indem er eine bestimmte Anzahl von Sternen anklickt. Per Mouse-over wird erläutert, welche Bewertungen abgegeben werden können. Ein Stern bedeutet »ungenügend/mangelhaft«, zwei Sterne bedeuten »ausreichend/befriedigend« und drei Sterne bedeuten »gut/sehr gut«. Bei der Frage nach der Häufigkeit der Verwendung einzelner Angebote erscheint das Drop-Down-Menü mit der Auswahl »nie«, »ein- bis zweimal« und »dreimal und häufiger«. Zudem gibt es ein freies Eingabefeld, in das der Nutzer in eigenen Worten Verbesserungsvorschläge schreiben kann (siehe Abb. 18). Die einzelnen Kurzfeedbacks, die ein Nutzer durch Ausfüllen und Absenden der Fragebögen abgibt, werden *nicht* zusammengeführt. Eine solche Zusammenführung wäre wenig sinnvoll, da ein Nutzer zum einen nicht zwingend zu allen Bereichen ein Kurzfeedback gibt. Zum anderen kann er die Fragebögen zu unterschiedlichen Zeitpunkten ausfüllen, so dass seine Bewertungen vor dem Hintergrund unterschiedlicher Erfahrungsgrade mit der Trainingsplattform erfolgen. Stattdessen liegt der Fokus des Reporting-Systems darauf, zu jedem Bereich der Trainingsplattform möglichst viele Rückmeldungen durch verschiedene Nutzer zu erhalten.

Kurzfeedback zum Bereich "Fortbildung"

Unterstützen Sie uns, die Fortbildungsplattform weiter zu verbessern, indem Sie uns eine Rückmeldung geben. Ihre Angaben werden anonymisiert ausgewertet.

Wie häufig haben Sie nachfolgende Angebote genutzt und wie sehr haben diese Ihr Lernen unterstützt?

Häufigkeit Nutzen

Lernpfade ★ ★ ★

Lern- und Trainingsmodule ★ ★ ★

Am Angebot im Bereich "Fortbildung" gefällt mir (klicken Sie die Sterne an):

Quantität ★ ★ ★

Vielfalt ★ ★ ★

Anforderung ★ ★ ★

Verständlichkeit ★ ★ ★

Das ist an den Angeboten im Bereich "Fortbildung" zu optimieren:

Abb. 18: Screenshot mit einem Beispiel für einen Kurzfeedback-Fragebogen

Inhalte der Kurzfeedback-Fragebögen

Aktuell (Anfang 2009) umfasst das Reporting-System auf der Online-Plattform fünf Kurzfeedback-Fragebögen, die sich auf die Plattform insgesamt, die Fortbildung sowie auf die Bereiche »Unterricht«, »Mein Arbeitszimmer« und »Support« beziehen: (a) Bei der *Plattform* wird unter anderem um Feedback zu Übersichtlichkeit, Navigation und Zuverlässigkeit im Abruf von Angeboten gebeten. Aber auch die Angebote selbst sollen etwa im Hinblick auf Breite, Vielfalt und Nutzen bewertet werden. (b) Ähnlich wird auch bei der *Fortbildung* nach der persönlichen Bewertung der Menge und Vielfalt an Fortbildungsangeboten gefragt und gebeten, Aspekte wie Anforderungsniveau und Verständlichkeit einzuschätzen. Zudem wird erhoben, wie häufig die wesentlichsten Angebote genutzt werden. (c) Den Bereich

Unterricht (in dem Materialien, Anregungen und Links enthalten sind) sollen die Nutzer über das Kurzfeedback dahingehend bewerten, ob und inwiefern ausreichende sowie das Fächerspektrum abdeckende Materialien angeboten werden und wie deren Qualität zu beurteilen ist. Auch hier wird erfasst, wie häufig z. B. Lernobjekte, Lernideen oder Unterrichtsskizzen genutzt werden. (d) Im Bereich »*Mein Arbeitszimmer*« gilt es, die verfügbaren technischen Werkzeuge nach Vielfalt, Funktionalität und Handhabung einzuschätzen. Auch hier interessiert zusätzlich, wie häufig diese Werkzeuge genutzt werden. (e) Was den *Support* (FAQs, Online-Support und Hotline) betrifft, so geht es vor allem darum, zu erfahren, wie zufrieden die Nutzer mit der Verfügbarkeit und Vielfalt der Supportdienstleistungen sind.

Ergänzung durch Basisfragebögen

Die skizzierten Kurzfeedback-Fragebögen werden durch so genannte Basisfragebögen ergänzt: Mit dem Basisfragebogen »Zu meiner Person« (siehe Abb. 19) werden soziodemografische Angaben (wie Geschlecht, Alter, Bundesland, Schulart, Fächer, Lehrerfahrung, Position innerhalb der Schule) und Erfahrungen im Bereich digitaler Medien erfasst. Dieser erscheint auf der Startseite der Plattform. Der Basisfragebogen »Mein Lernfortschritt« enthält dagegen Fragen zur abgeschlossenen Fortbildungseinheit und erscheint im Bereich Fortbildung im Unterpunkt »Zertifizierung«. Auch die Fragen in den beiden Basisfragebögen orientieren sich an den Vorgaben des World-wide Evaluation Protocol.



Abb. 19: Screenshot mit einem Ausschnitt aus dem Basisfragebogen »Zu meiner Person«

5.2 Funktionen und technische Umsetzung des Reporting-Systems

5.2.1 Datenerhebung, -auswertung und -darstellung im System

Echtzeitauswertung

Die mit den Kurzfeedback-Fragebögen erhobenen Daten werden sofort – also in Echtzeit – und automatisch erfasst und als Grafik angezeigt. Dies wird als Echtzeitauswertung bezeichnet. Per Drop-Down-Menü können bestimmte Datensätze ausgewählt werden; in einer darüber liegenden Grafik werden diese dann unmittelbar visualisiert. Die Verteilung der Angaben wird mittels Prozentwerten dargestellt. Auch die

absolute Anzahl der abgegebenen Angaben wird in einer Klammer aufgeführt. Die folgende Abbildung veranschaulicht dies (siehe Abb. 20).

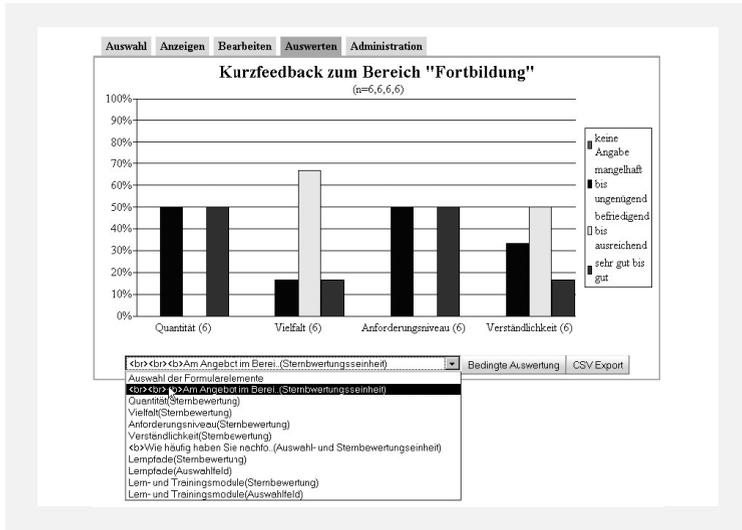


Abb. 20: Drop-Down-Menü zur Auswahl bestimmter Datensätze

Auswertungs- und Aufbereitungsvarianten

Das Reporting-System ermöglicht drei Varianten der Datenauswertung und -darstellung: (a) In den Fragebögen werden mittels Drei-Sterne-Bewertungen einzelne Aspekte eines Bereichs der Trainingsplattform eingeschätzt. Zum Beispiel soll bzw. kann der Nutzer die Quantität, die Vielfalt, das Anforderungsniveau und die Verständlichkeit der Angebote im Bereich »Fortbildung« bewerten. Nun können die Daten so ausgewertet und angezeigt werden, dass man auf einen Blick erkennt, wie viele Befragte z. B. die Quantität bzw. Anzahl der Fortbildungsangebote mit sehr gut bis gut, befriedigend bis ausreichend oder mangelhaft bis ungenügend bewerten. Das Reporting-System kann also zeigen, wie

verschiedene Aspekte eines Angebots bewertet werden. (b) In den Kurzfeedback-Fragebögen gibt der Nutzer wiederum mittels Drei-Sterne-Bewertungen ein, wie zufrieden er z. B. mit den einzelnen Fortbildungsangeboten (Lernpfade, Lern- und Trainingsmodule) ist bzw. wie er sie bewertet. Eine Ausgabe der Daten kann nun so erfolgen, dass man sieht, wie viele Befragte z. B. die »Lernpfade« als sehr gut bis gut, befriedigend bis ausreichend oder mangelhaft bis ungenügend bewerten. (c) Der Nutzer beantwortet in den Kurzfeedback-Fragebögen über ein Drop-Down-Menü auch die Frage, wie häufig er ein bestimmtes Angebot genutzt hat (also nie, ein- bis zweimal oder dreimal und häufiger), und er gibt über die Sterne-Bewertung an, wie er dieses Angebot bewertet (gut/sehr gut, ausreichend/befriedigend oder ungenügend/mangelhaft). Das Reporting-System kann die Antwortangaben für beide Fragen in *einer* Grafik zusammenführen. In dieser kann man dann z. B. erkennen, wie viele Befragte, die die Lernpfade nie genutzt haben, diese mit mangelhaft bis ungenügend bewertet haben.

Erstellung und Veränderung von Fragen

Mit Hilfe des Reporting-Systems kann man erhobene Daten nicht nur auswerten und darstellen. Man kann auch in kürzester Zeit Fragebögen bzw. Fragen (aus Sicht des Administrators auch »Feedbackformulare« oder »Formulare« genannt) neu erstellen und anpassen, ohne über Programmierkenntnisse verfügen zu müssen. Es ist auch nicht notwendig, dabei auf das Dateisystem des Servers der Plattform zuzugreifen. Zu diesem Zweck ist das Reporting-System mit einer eigenen Oberfläche für die Administration ausgestattet (die man auch beim Auswerten braucht). Diese enthält u. a. die Funktionen »neues Formular erstellen« und »bestehendes Formular bearbeiten«. Die Erstellung und Bearbeitung erfolgt stets über das Anklicken von Karteireitern, unter denen man verschiedene Auswahlmöglichkeiten findet, auf die hier nicht näher eingegangen wird. Im Bearbeitungsmodus ist es möglich, neue Formularelemente hinzuzufügen und bestehende Elemente zu verändern.

Zudem kann der Name des Formulars beliebig gewählt und bei Bedarf auch das gesamte Formular gelöscht werden. Sowohl Fragen als auch Antwortvorgaben lassen sich schnell und unkompliziert verändern.

5.2.2 Technische Anforderungen und Technologie-Wahl

Technische Anforderungen an das Reporting-System

Damit die Feedbackformulare auf der Plattform ohne direkten Zugriff auf die umgebungseigene Datenbank angezeigt werden können, muss das Reporting-System auf jeder Seite, auf der ein Fragebogen eingeblendet werden soll, aktiviert sein. Ist das der Fall, kann man im Hintergrund die Anzahl der Seitenzugriffe erfassen und in der Datenbank des Reporting-Systems ablegen. Dies ermöglicht es, den Fragebogen z. B. erst nach fünf Seitenzugriffen anzuzeigen. Dabei ist es nicht erforderlich, die Seite neu zu laden, wenn man Seitenzugriffe erfasst, ein Formular anzeigen lässt oder ein ausgefülltes Formular abschickt. Damit all dies funktioniert, muss die Web-Anwendung eine asynchrone Kommunikation mit einem Server unterstützen und in die bestehende Umgebung einfach integriert werden können. Diese Anforderung erfüllt die Web-Technologie, die unter dem Akronym AJAX (Asynchronous JavaScript and XML) in einer Vielzahl von aktuellen dynamischen Web-Anwendungen zum Einsatz kommt. Im Folgenden werden die wichtigsten der verwendeten Technologien kurz beschrieben.

Auswahl der Technologien

Um zu entscheiden, mit welcher Technologie das Reporting-System entwickelt werden sollte, wurden verschiedene AJAX Frameworks³⁷ wie Dojo Toolkit, jQuery und Mootools analysiert. Diese Frameworks bieten eine Vielzahl komfortabler Möglichkeiten, bestehende

HTML-Elemente mit Hilfe von JavaScript zu manipulieren und dynamisch Inhalte zu speichern und neu zu laden. Problematisch bei den meisten Frameworks ist die unterschiedliche Interpretation durch den jeweiligen Web-Browser wie z. B. Mozilla Firefox, Microsoft Internet Explorer oder Opera. Zudem sind die Möglichkeiten begrenzt, objektorientiert zu entwickeln. Eine Lösung bieten Frameworks, in denen eine Entwicklung mit Hilfe einer anderen objektorientierten Programmiersprache wie Java oder .NET möglich ist und der JavaScript-Quellcode mit Hilfe einer entsprechenden Bibliothek und einem integrierten Compiler erfolgt. Eines dieser nicht JavaScript-basierten Frameworks ist das Google Web Toolkit, das durch Anwendungen wie Google Maps und Google Mail bekannt ist. Durch die Wahl des Frameworks entscheidet man sich indirekt auch für bestimmte serverseitige Dienste und Umgebungen (Backend), die mit der clientseitigen Anwendung (Frontend) gut zusammenarbeiten können. Die Apache Software Foundation bietet mit dem von ihr entwickelten Server Geronimo eine flexible und stabile Umgebung für die (mit Google Web Toolkit erstellte) serverseitige Service-Anwendung des Reporting-Systems.

5.3 Diskussion zur Entwicklung des Reporting-Systems

Veränderte Ziele

In den ersten drei Jahren der wissenschaftlichen Begleitung konzentrierten wir uns auf die Teilnehmer des Aufbaukurses, die intensiv mit einem vergleichsweise langen Fragebogen befragt wurden. Von diesen konnten wir annehmen, dass sie sich intensiv mit der Online-Plattform und deren Inhalten auseinandergesetzt hatten. Ziel war es, ausgehend von den erworbenen Kompetenzen die Wirkungen auf Unterrichts- und Schulentwicklung zu untersuchen. In der letzten

37. Ein AJAX Framework bietet ein Programmiergerüst für die Entwicklung von einer Webanwendung, die einen asynchronen Datenaustausch mit Hilfe von XML zwischen einem Server und Webbrowser ermöglicht.

Phase der wissenschaftlichen Begleitung, in der ein Reporting-System entwickelt wurde, rückten nun *alle* Nutzer der Online-Plattform ins Zentrum, wofür es zwei Gründe gibt: Erstens sollte ein Evaluationswerkzeug entwickelt werden, das es mit Auslaufen der wissenschaftlichen Begleitung ermöglicht, die Erhebung und Auswertung wesentlicher Daten in die Hände des Kursanbieters zu legen. Zweitens wurde auf diesem Wege dem Bedürfnis des Auftraggebers Intel® Rechnung getragen, umfassende Nutzer-Daten sowie Nutzer-Feedback speziell zur Plattform einzuholen, wie es auch im Worldwide Evaluation Protocol fokussiert wird. Das inhaltliche und das technische Konzept des Reporting-Systems orientieren sich deshalb stark an den Vorgaben dieses Protokolls. Auf weiter gehende Fragen, wie sie das zentrale Evaluationsinstrument aus Phase II beinhaltet, wurde zugunsten eines kürzeren Feedbackbogens, der dafür mehr Nutzer erreichen kann, verzichtet.

Praktische Anforderungen

Es ist nicht einfach, einerseits die Erfahrungen aus der mehrjährigen wissenschaftlichen Begleitung einer Blended Learning-Fortbildung für ein sich anschließendes Qualitätsmanagement zu nutzen und andererseits die praktischen Erfordernisse bei einer solchen Fortbildung zu berücksichtigen *und* international gültige Vereinbarungen ohne zusätzliche Evaluationsmittel zu integrieren. Dies lässt sich aus unserer Sicht nur mit der Entwicklung und Implementation eines technischen Systems in der Plattform lösen – wohl wissend, dass damit natürlich nur *ein* Aspekt für ein kontinuierliches Qualitätsmanagement umgesetzt werden kann, nämlich die Qualitätssicherung speziell der Plattform. Technische Systeme wie das Reporting-System bringen aber wiederum die Anforderung mit sich, dass sie sowohl für den Fortbildungsanbieter als auch für den Teilnehmer leicht handhabbar, verständlich, flexibel und derart gestaltet sein müssen, dass sie sich an Nutzerverhalten und Nutzergewohnheiten anpassen lassen.

Ganz besonders wichtig war und ist es für die Nutzerakzeptanz, Maßnahmen zum Datenschutz zu treffen und transparent zu machen. Ein weiteres praktisches Bedürfnis auf der Anbieterseite besteht darin, sich einen raschen Überblick über aktuelle Ergebnisse verschaffen zu können. Auch diesem Bedürfnis kann man letztlich nur mit einem technischen System, wie wir es gewählt haben, gerecht werden. Erfahrungen aus der Gesamtzeit der wissenschaftlichen Begleitung zu nutzen, heißt aber auch, wachsam für voreilige Interpretationen und Folgerungen im Hinblick auf die damit generierbaren Daten zu sein. Zudem darf nicht vergessen werden, dass das Nutzer-Feedback auf der Plattform kaum Hinweise auf die Wirkungen des gesamten Kurses geben kann. Die Qualitätssicherung auf der und für die Plattform darf also nicht mit einem umfassenden Qualitätsmanagement für das gesamte Fortbildungsangebot verwechselt werden.

Folgerungen für die Technik

Um die geforderte Praktikabilität zu erreichen, muss das Kurzfeedback der Nutzer direkt in der Online-Umgebung erfolgen, um Irritationen durch Um-/Weiterleitung in einen eigenen Evaluationsbereich zu vermeiden und die Homogenität der Arbeits- und Lernumgebung zu erhalten. In der jetzigen Lösung wird der Feedback-Fragebogen auf der Umgebungsseite angezeigt und der Benutzer kann nach dem Ausfüllen sofort wieder weiterarbeiten. Trotzdem empfiehlt es sich aus technischer Sicht, die Anwendung so modular und unabhängig von der bestehenden Umgebung wie möglich zu gestalten. Aus diesem Grund ist das Reporting-System nicht als Erweiterungsmodul für die Lernumgebung selbst entwickelt worden, sondern als eine flexible Anwendung, die mit Hilfe von JavaScript auf jeder beliebigen Umgebung eingebunden werden kann. Dieser Umstand wirkt sich zudem positiv auf die dringend geforderte Anonymisierung der Benutzerdaten aus. Das System erhält somit keinen Zugriff auf die Datenbank der Lernplattform; die

Ergebnisse der Befragungen und Zugriffsstatistiken werden in einer eigenen Datenbank und mit anonymisierten Hashwerten der BenutzerIDs separat abgelegt.

6. Ausblick: Zusammenarbeit von Wissenschaft und Praxis

Das letzte Kapitel stellt eine Art Reflexion der wissenschaftlichen Begleitung des »Intel® Lehren – Aufbaukurses Online« dar. Ziel ist es in einem ersten Schritt, unsere *Erfahrungen* während der Begleitung in knapper Form zu skizzieren und darzulegen, was wir als wissenschaftliches Team bei der Zusammenarbeit im Hinblick auf theoretische und praktische Aspekte gelernt haben. Diese Erfahrungen und Reflexionen sind subjektiv und beziehen sich auf unseren speziellen Fall. Dennoch – so meinen wir – können genau solche Erfahrungen und deren Kommunikation eine Hilfe sein, die Zusammenarbeit zwischen Wissenschaft und Praxis auf dem Gebiet der mediengestützten Lehrerfortbildung zu verbessern. Daher werden wir diese in einem zweiten Schritt zu ersten *Empfehlungen* zusammenführen. Beendet wird das Kapitel, und damit diese Dokumentation, mit einem kurzen Ausblick dazu, dass und inwiefern *Kooperation* beim Blended Learning in der Lehrerfortbildung unabdingbar ist.

6.1 Erfahrungen und Reflexionen

6.1.1 Die Rolle der Theorie in der wissenschaftlichen Begleitforschung

Schwierigkeiten mit der Theorie in der wissenschaftlichen Begleitforschung

Grundlagenorientierte Forschungsprojekte, aber auch Entwicklungsprojekte, können seitens der Wissenschaft von Beginn an theoretisch untermauert oder sogar ausgehend von theoretischen Herausforderungen geplant und durchgeführt werden (vgl. zusammenfassend

Reinmann, in Druck). Dies ist im Kontext der wissenschaftlichen Begleitforschung oftmals nicht der Fall: Den wissenschaftlichen Partner zieht man nicht selten zu einem Zeitpunkt hinzu, zu dem die wichtigsten konzeptionellen Weichen gestellt oder bereits erste praktische Umsetzungen im Gange sind. Letzteres kennzeichnete auch die Situation beim »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«. In diesem Fall hat es sich aus unserer Sicht bewährt, (a) das schon vorliegende Konzept vor einem wissenschaftlichem Hintergrund zu reformulieren und auf diese Weise gleich zu prüfen, welche Anbindungen es zum theoretischen und empirischen Stand der Lern- und E-Learning-Forschung gibt, sowie (b) auf eine detaillierte Klärung der Zielsetzung zu drängen und auch dabei theoretische Überlegungen anzustellen, wofür sich im Kontext des Lernens mit digitalen Medien vor allem der Qualitäts- und Innovationsbegriff angeboten hat.

Reformulierung des Fortbildungskonzepts

Aus wissenschaftlicher Sicht kristallisierten sich folgende Besonderheiten des Konzepts hinter dem Aufbaukurs heraus: das arbeitsbegleitende Lernen mit der Chance auf eine bessere Transferförderung, das Teamlernen mit der Chance auf höhere Motivation und soziale Eingebundenheit sowie das Online-Lernen mit der Chance auf größtmögliche Effizienz und breite inhaltliche Vielfalt. Aus diesen Merkmalen heraus war (und ist) zu hoffen, dass der Kurs nicht nur wichtige Informationen und konkrete Hilfen für den Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht gibt, sondern zudem die Kultur des Lernens bei den Lehrenden selbst verändert, was dann auch Auswirkungen auf den eigenen Unterricht der Teilnehmer haben sollte. Zu den drei genannten Merkmalen lassen sich zahlreiche wissenschaftliche Erkenntnisse recherchieren, denn jede dieser Lernformen hat in den letzten Jahren eine große Fülle an Forschung ausgelöst (vgl. zusammenfassend Schulmeister, 2006). Die Potenziale der Blended Learning-Fortbildung an diesen Forschungsstand zu koppeln und die

Datenerhebung in den verschiedenen Phasen der Evaluation danach auszurichten, gelingt leichter und rascher mit einer solchen Reformulierung. Auch mögliche (theoretisch zu vermutende) Schwächen des Konzepts werden auf diese Weise sichtbar. Natürlich ist eine Reformulierung unterschiedlich schwer oder leicht möglich: Beim Aufbaukurs war es unproblematisch, das Konzept mit theoretischen Begriffen zu beschreiben. In anderen Fällen kann sich dies schwieriger gestalten.

Integration des Qualitätsbegriffs in die Zielformulierung

Gerade in der Bildung besteht eine Neigung zu blumigen und abstrakten Zielsetzungen, deren Konkretisierung dann vor allem den Lehrenden vor Ort oftmals Probleme bereitet. Im Falle einer wissenschaftlichen Begleitung gilt das auch für diejenigen, welche die Evaluation durchführen: Auch beim Aufbaukurs wussten wir in etwa, was erreicht werden sollte. Aber wie sich das konkret zeigt, woran man einen Erfolg festmacht und welche Faktoren auf welchem Granularitätsniveau dabei zu berücksichtigen sind, ist alles andere als einfach festzulegen. Einig ist man sich meist nur darin, dass es besser werden soll als vorher, dass also die Qualität gesteigert werden soll – und zwar sowohl die Qualität des Lernens beim Lehrenden in der Fortbildung als auch die Qualität des Unterrichts. Nur wenn eine höhere Lehrerkompetenz ihren Niederschlag im Unterricht und bei den Schülern findet, hat sich ein Fortbildungsvorhaben gelohnt. Wird der Qualitätsbegriff in diesem Zusammenhang unreflektiert und nur als Schlagwort benutzt, stiftet er mehr Verwirrung, als dass er zur Zielklärung beiträgt. Man kann aber auch die verschiedenen Facetten des Begriffs, die Herkunft der Idee des Qualitätsmanagements im ökonomischen Bereich sowie die Unterscheidung von Qualitätssicherung und -entwicklung nutzen, um deutlicher zu machen, was ein Blended Learning-Angebot in welchem Maße leisten kann und was nicht. Wir haben uns beim Aufbaukurs für Letzteres entschieden. Die Integration

des Qualitätsbegriffs in diesem Sinne hat uns geholfen, die Ziele zu explizieren und gemeinsam mit dem Kooperationspartner festzulegen. Zudem hat dies ein sich anschließendes Qualitätsmanagement erleichtert.

Die Rolle des Innovationsbegriffs bei der theoretischen Rahmung

Auch zur Innovation haben wir uns im Rahmen der wissenschaftlichen Begleitung des Aufbaukurses viele Gedanken gemacht – insbesondere als Vorbereitung auf die zweite Phase der Datenerhebung in Form von Einzelfallanalysen. Nun könnte man durchaus den Standpunkt vertreten, dass der Innovationsbegriff im Qualitätsbegriff aufginge, nämlich dann, wenn es zu einer hohen Qualität gehört, dass ein Angebot neu und nachhaltig ist. In dem Fall müsste man an sich nicht noch einmal einen neuen Begriff einführen. Man könnte auch dafür plädieren, dass der Innovationsbegriff im Kontext der Lehrerfortbildung überflüssig ist, denn immerhin muss etwas nicht zwingend neu sein, um hohe Qualität zu haben. Umgekehrt gilt natürlich auch, dass nicht alles Neue wirklich gut bzw. von hoher Qualität ist. Wir haben den Innovationsbegriff bei unseren theoretischen Überlegungen trotzdem aufgenommen, und das hat vor allem folgende zwei Gründe: (a) Speziell der Einsatz digitaler Medien ist noch *kein* integraler Bestandteil oder selbstverständliches Prinzip in der Lehrerfortbildung und damit nach wie vor in gewisser Weise *neu*. (b) Es gibt zwar zahlreiche Pilotprojekte zu Blended Learning in der Lehrerfortbildung, um den Medieneinsatz im Unterricht zu fördern, aber von einer flächendeckenden Nutzung und Verbreitung solcher Angebote kann keine Rede sein. Letzteres ist ein Problem der *Nachhaltigkeit*, die aus unserer Sicht sinnvollerweise in gängigen Definitionen von Innovation enthalten ist. Die dazu verfügbaren Konzepte leisteten uns für die Gestaltung der zweiten Erhebungsphase in der wissenschaftlichen Begleitung hilfreiche Dienste.

Die Relevanz von Theorie für verschiedene Partner

Ohne Zweifel spielen theoretische Überlegungen für den wissenschaftlichen Partner in einem Begleitforschungsprojekt in der Regel eine andere, nämlich größere Rolle als für den Praxispartner. Auch bei der Evaluation des Aufbaukurses haben die Partner der Theorie und der theoretischen Reflexion sicher eine andere Relevanz zugeschrieben als wir. Wir haben Situationen erlebt, in denen man sich seitens der Praxis Erklärungen und Begründungen aus der Wissenschaft wünschte, die man in der erwarteten Form gar nicht geben konnte. Umgekehrt gab es Situationen, in denen wir nach theoretischer Verankerung gesucht haben, deren Sinn und Bedeutung dem Praxispartner nicht so recht einleuchtete. Dass das weder verwunderlich noch komplett vermeidbar ist, wollen wir am Ende des Beitrags noch einmal ansprechen.

6.1.2 Herausforderungen in der Praxis der wissenschaftlichen Begleitforschung

Ein Evaluationskonzept und seine Entwicklung

Einfach »drauflos evaluieren«, das macht man natürlich im Kontext der wissenschaftlichen Begleitforschung nie; würde man es tun, dürfte man dieser Begleitung nicht das Attribut »wissenschaftlich« verleihen. Trotzdem wollen wir festhalten, wie wichtig die Ausarbeitung eines auf theoretischen Überlegungen basierenden Evaluationskonzepts war bzw. ist. Dabei liegt die besondere Herausforderung unserer Erfahrung nach im »rechten Maß« der Flexibilität eines solchen Konzepts: Man benötigt es einerseits als Gerüst, das eine entsprechende Stabilität aufweist, und man braucht Zeit für die Erarbeitung eines solchen stabilen Gerüsts – Zeit, die man beim Praxispartner auch begründen muss, weil dies nicht immer sofort einsichtig erscheint. Gleichzeitig muss ein solches

Gerüst Anpassungs- und Erweiterungspotenzial haben. So haben wir auch beim Aufbaukurs festgestellt, dass manche Erwartungen und Bedürfnisse seitens des Praxispartners nur allmählich explizit wurden, dass bereits fertige Evaluationsinstrumente und -ergebnisse bisweilen erst bewusst machten, was man nun genauer wissen will und was nicht. Dies erfordert nicht nur vom wissenschaftlichen Partner, sondern eben auch vom Evaluations*konzept* Flexibilität. Zudem muss man festhalten, dass sich eine umfangreiche wissenschaftliche Begleitung zu Beginn nicht in der Gänze planen lässt: Auch wir haben uns beim Aufbaukurs eher schrittweise entlang gehandelt: Die Stärken, aber auch die Schwächen und verbliebenen Leerstellen der ersten Erhebungsphase (Vollerhebung) waren Anlass für die zweite Erhebungsphase (Einzelfallstudien); die Stärken und Schwächen der wissenschaftlichen Begleitung mit ihrem Evaluationsfokus waren Anlass für die letzte Phase, die den Fokus auf eine Entwicklung (Reporting-System) setzte. Auch für solche Erweiterungen ist ein tragfähiges Basiskonzept hinter der Evaluation nötig und hilfreich.

Komplementarität verschiedener Methoden

Hätten wir unsere wissenschaftliche Begleitung bereits nach zwei Jahren und damit nach der ersten, vorrangig quantitativ ausgerichteten Erhebungsphase beendet, wäre dies schade gewesen. Erst durch die zweite qualitative Erhebungsphase konnte gezeigt werden, dass und wie man mittels verschiedener Evaluationsmethoden sehr unterschiedliche Blickwinkel einnehmen kann, wenn man eine Blended Learning-Fortbildung und ihre Effekte erfassen und verstehen will: Mit einem umfangreichen Online-Fragebogen, der vor allem mit geschlossenen Fragen arbeitet, werden andere Aspekte erfasst als mit mündlichen Interviews oder Gruppendiskussionen, die weniger standardisiert ablaufen. Vollerhebungen oder repräsentative Stichproben helfen bei anderen Fragestellungen als gezielt ausgewählte Einzelfälle. Inzwischen ist ein solcher Methodenpluralismus durchaus gängig und sowohl wissenschaftlich als auch praktisch akzeptiert. Trotzdem muss

man festhalten, dass die Kommunikation der Ergebnisse bzw. die Schwierigkeit oder Leichtigkeit dieser Kommunikation eine nicht unerhebliche Rolle für die faktische Wertschätzung verschiedener Vorgehensweisen und der damit erzielten Ergebnisse spielt: Nach quantitativen Erhebungen lassen sich Grafiken zu besonders relevanten Aspekten anfertigen und diese suggerieren genaue, vor allem objektive Erkenntnisse, weil man Zahlenwerte mit Genauigkeit und Objektivität assoziiert. Die Ergebnisse qualitativer Studien lassen sich auf diese Weise nicht oder kaum kommunizieren: Deren Darstellung kann meist nur verbal erfolgen und wirkt oft langatmig; kleine Fallzahlen signalisieren auf den ersten Blick Bedeutungslosigkeit und geringe Aussagekraft. Dies ist in praktischen und wissenschaftlichen Kontexten ähnlich und erschwert es, neben der abstrakten Akzeptanz verschiedener Evaluationsmethoden auch eine konkrete Zustimmung und die gleichberechtigte Nutzung der resultierenden Erkenntnisse zu erreichen. Diese Tendenz konnten wir auch bei der wissenschaftlichen Begleitung des Aufbaukurses beobachten. Hier ist es uns nur teilweise gelungen, die Bedeutung der Ergebnisse aus Erhebungsphase III allen Partnern deutlich zu machen.

Evaluation als Eingriff in den Alltag

Eine wissenschaftliche Begleitung ist nicht nur auf ein gutes Kooperationsklima der beteiligten Partner angewiesen, sondern auch auf die Bereitwilligkeit und Akzeptanz seitens derjenigen, die beobachtet oder befragt werden: Dies waren im Fall des Aufbaukurses allem voran die Lehrenden, die am Kurs teilgenommen haben, aber auch Schulleiter, Mentoren, Personen aus der Politik und unbeteiligte Lehrkräfte. Ein solcher Hinweis mag zunächst trivial klingen; in der Umsetzung aber zeigt sich immer wieder, wie schwierig es ist, dem Rechnung zu tragen. Auch bei unserer Evaluation haben sich z. B. *manche* Instrumente als zu lang erwiesen. Der Wunsch, möglichst viele Daten bzw. Einschätzungen zu erheben, steht in einem Spannungsverhältnis zu der Anforderung, die Alltagsroutinen der Befragten nicht allzu sehr zu stören.

Immer wieder macht man da den Fehler, diese Spannung vermeintlich zugunsten der Wissenschaft auflösen zu müssen und lieber mehr als weniger zu fragen – wir sagen »vermeintlich«, denn ein mit Widerwillen ausgefüllter Bogen führt dazu, dass die Qualität der Antworten (hier im Sinne von ausreichender Überlegung, Ehrlichkeit, Bemühen um Verstehen der Frage u. ä.) leidet, was den wissenschaftlichen Gewinn mindert. Auch im Rahmen von Einzelfallanalysen muss ein »Mehr« an Methoden, Dimensionen und Fragen nicht zwingend besser sein. Abhilfe können hier nur eine Begrenzung von Zielen, klare Absprachen zwischen den Partnern und wiederum eine theoretische Rahmung schaffen, die beim Auswählen, Kürzen und Beschränken sozusagen Pate stehen. Neben einer größtmöglichen methodischen Begrenzung gilt es, den befragten oder beobachteten Personen ihre *Rolle* in der wissenschaftlichen Begleitung verständlich zu machen: Nicht sie sind »Gegenstand« der Evaluation, sondern nur *durch sie* ist die Evaluation des Blended Learning-Angebots möglich. Schlechte Erfahrungen mit Evaluationen, worauf wir zu Beginn dieser Dokumentation bereits verwiesen haben, haben bei vielen Lehrenden bereits »verbrannte Erde« hinterlassen. Ob und inwieweit es uns bei der Evaluation des Aufbaukurses gelungen ist, die Rollen klar zu machen und unnötiges Misstrauen zu vermeiden, ist schwer zu sagen. Wir meinen, dass wir in diesem Punkt besser hätten sein können, ohne dass wir an dieser Stelle aber sagen könnten, wie man das genau bewerkstelligen hätte können.

Von der Evaluations- zur Entwicklungsforschung

Neu in unserer wissenschaftlichen Begleitung des Aufbaukurses ist der Versuch, am Ende der Evaluation über die Entwicklung eines Qualitätsmanagement-Instruments zumindest einen Teil bzw. eine bestimmte Facette der wissenschaftlichen Begleitung mit in den Regelbetrieb der Lehrerfortbildung zu nehmen, ohne dass man dafür zwingend einen wissenschaftlichen Partner braucht. Mit diesem Versuch haben wir

neben der Kombination quantitativer und qualitativer Methoden einen Forschungszweig mit eingeflochten, der im Kontext von Pädagogik und Psychologie vor allem im deutschsprachigen Raum noch wenig verbreitet ist: die Entwicklungsforschung. Allerdings konnte hier nur der erste Schritt getan werden, indem ein Reporting-System entwickelt und technisch implementiert, dann aber in der verbleibenden Zeit während der wissenschaftlichen Begleitung nicht mehr hinsichtlich seiner Wirkungen analysiert und im Bedarfsfall revidiert werden konnte. Dies obliegt nun den Verantwortlichen für den Aufbaukurs. Entsprechend konnten wir nur den ersten, aber noch keinen vollständigen Schritt in Richtung Entwicklungsforschung tun (vgl. Reinmann, in Druck).

6.2 Folgerungen und Empfehlungen

6.2.1 Unser Fazit zur Rolle der Theorie

1. Die wissenschaftliche Begleitung eines Blended Learning-Angebots sollte nicht ohne *theoretische Fundierung* erfolgen. Auch wenn Wissenschaft und Praxis vor allem zu Beginn der Zusammenarbeit der Theorie nicht den gleichen Stellenwert beimessen, lohnen sich eine theoretische Fundierung und die dazu erforderlichen Aushandlungsprozesse mit dem Praxispartner. Gleichzeitig ist darauf zu achten, dass die Erwartungen an *die* Theorie oder *die* Wissenschaft realistisch bleiben.
2. Ist der wissenschaftliche Partner nicht in die Konzeption des zu untersuchenden Blended Learning-Angebots eingebunden (dies ist in Begleitforschungsprojekten unterschiedlich), ist eine *Reformulierung* des bereits bestehenden Konzepts mit wissenschaftlich anschlussfähigen Begriffen und Konzepten hilfreich. Auf diesem Wege wird es leichter, das Konzept in den Stand der wissenschaftlichen Forschung einzuordnen und neben den praktischen Bedürfnissen wissenschaftlich relevante Fragestellungen zu integrieren.

3. Begriffe und Konzepte, bei denen sich zwischen den Kooperationspartnern ein Konsens herstellen lässt, sind für eine wissenschaftliche Begleitung wertvoll. Im Kontext der Lehrerfortbildung und anderen Bildungsangeboten eignet sich hierzu (unter anderem) der *Qualitätsbegriff*, sofern dieser nicht als Schlagwort verwendet, sondern sorgfältig umschrieben wird. In diesem Fall kann der Qualitätsbegriff dabei helfen, (a) das Bewusstsein für das zu schärfen, was man bei den teilnehmenden Lehrern und letztlich im Unterricht der Lehrenden erreichen will, und (b) zwischen zu sichernden Mindeststandards und ständig weiterzuentwickelnden Qualitätsmerkmalen zu unterscheiden.
4. Ähnliches gilt für den *Innovationsbegriff*: Neuheit und Nachhaltigkeit können schnell zu inhaltsleeren Schlagwörtern werden, mit denen man sich schmückt, ohne klare Aussagen zu machen. Im Falle einer nachvollziehbaren Definition aber kann auch der Innovationsbegriff hilfreich sein: (a) Man kann damit eine Diskussion darüber in Gang setzen, was an einem Blended Learning-Angebot neu und was »herkömmlich« ist und inwiefern eine Kombination des Neuen und des Herkömmlichen fruchtbar sein kann. (b) Man kann Überlegungen dazu anzuregen, welche Form von Nachhaltigkeit man wie erreichen will: eine in der Tiefe mit Blick auf die Einzelschule und/oder eine in die Breite mit Blick auf das Schulsystem.

6.2.2 Unser Fazit zu den praktischen Herausforderungen

1. Die wissenschaftliche Begleitung eines Blended Learning-Angebots benötigt ein *Evaluationskonzept*, das besonderen Ansprüchen genügen muss: Es soll einerseits ein stabiles Gerüst sein, das den Aktivitäten Halt gibt; andererseits soll es auch flexibel genug sein, um es veränderten Anforderungen anpassen oder auch für neue Ziele erweitern zu können. Daraus folgt bereits, dass die erforderliche Planung infolge eines Konzepts in den seltensten Fällen bedeutet, dass man seine anfänglichen Pläne unverändert umsetzen kann.

2. Welche Methoden in der wissenschaftlichen Begleitung eines Blended Learning-Angebots zum Einsatz kommen, ist stets abhängig, (a) von den Zielen und Fragestellungen derselben und (b) von den verfügbaren zeitlichen und personellen Ressourcen. Es gibt keinen »Königsweg« in der Evaluation; vielmehr kann man die Güte der eingesetzten Methoden nur relativ bewerten. Da bei der Evaluation von Fortbildungsmaßnahmen die zugrunde liegenden Fragen in den meisten Fällen recht komplex sind, ist eine Kombination verschiedener Methoden fast immer eine gute Entscheidung. Dies setzt allerdings voraus, dass der Zeitraum der wissenschaftlichen Begleitung ausreichend lang und/oder die verfügbaren personellen Ressourcen ausreichend hoch sind.
3. Der Zeit- und Anforderungsdruck in Schule und Lehrerfortbildung ist enorm gestiegen. Dazu kommt eine wachsende Anzahl verschiedenster Evaluationen, so dass man in einer wissenschaftlichen Begleitung damit rechnen muss, zunächst als unwillkommener *Eingriff in den Alltag* der Beteiligten wahrgenommen zu werden. Dies muss man sich klar machen, um nicht unnötig enttäuscht oder verärgert zu sein. Vielmehr gilt es, alle Instrumente so sorgfältig zu planen, dass man damit nur das Notwendigste, das aber besonders sorgfältig erhebt. Gleichzeitig gilt es, um Verständnis zu werben und den Nutzen auch für die beteiligten Lehrenden und sonstigen Personen verständlich zu kommunizieren.
4. Mit der Entwicklung des Reporting-Systems wurden stärker die Bedürfnisse des Auftraggebers und damit die Praxis des Anbieters verfolgt und weniger wissenschaftliche Fragestellungen ins Zentrum gerückt. Ist man Forschungspartner über einen so langen Zeitraum, so ist seitens der Wissenschaft auch danach zu fragen, wie man einen reibungslosen Ausstieg gestalten und dem Projektpartner einfach umzusetzende Evaluationsmaßnahmen an die Hand geben kann.

6.3 Ausblick: Kooperation – wie, wann und überhaupt?

Kooperieren – ja, aber...

Zusammenarbeit statt Alleingänge, vielfältige Perspektiven statt Tunnelblick, Wissensteilung statt Horten von Wissen, kooperatives Problemlösen statt einsamer Antworten – wer würde da nicht zustimmen? Kooperation klingt (ähnlich wie Qualität und Innovation) erst einmal attraktiv, scheint nur Vorteile zu bringen und macht sich als Attribut zur Charakterisierung eines Vorhabens immer gut – sowohl in der Wissenschaft als auch in der Praxis. Die konkrete Umsetzung aber ist dann schon weniger einfach, und vor allem wirft sie viele Fragen auf, gerade auch wenn es, wie in dieser Dokumentation, um die *wissenschaftliche Begleitung eines Blended Learning-Angebots im Rahmen der Lehrerfortbildung* geht. Alle drei Komponenten dieses Dokumentationsgegenstands nämlich – die wissenschaftliche Begleitung, das Blended Learning und die Lehrerfortbildung – sind Felder, auf denen kooperiert wird und kooperiert werden soll. Aber: Welcher Art sind diese Kooperationen und wo liegen die Chancen ebenso wie die Risiken? Mit einer kurzen Reflexion zu diesen Fragen wollen wir die Dokumentation schließen. Dabei gehen wir darauf ein, (a) welche Rolle die Kooperation (in welcher Form) für eine wissenschaftliche Begleitforschung spielt, (b) inwiefern Blended Learning eine Kooperationsaufgabe (für wen) ist und (c) warum die Lehrerfortbildung eine Kooperationschance darstellt, die zu ergreifen nach wie vor schwer fällt. Auch diese abschließenden Reflexionen werden wir natürlich anhand unserer Erfahrungen bei der Evaluation des Aufbaukurses anstellen.

Wissenschaftliche Begleitforschung als Kooperationsprojekt

In Kapitel 1 haben wir dargestellt, inwiefern einerseits die Wissenschaft in der wissenschaftlichen Begleitforschung die Rolle eines Kooperationspartners für die Praxis hat und andererseits die Praxis für die Wissenschaft das Feld ist, in dem untersucht und analysiert wird. Auch Letzteres ist nur möglich, wenn sich der Praxispartner als Kooperationspartner der Wissenschaft versteht – noch dazu auf einem sensiblen Feld wie Schule und Lehrerfortbildung. Wie schwierig Evaluationen unter oftmals ungünstigen Bedingungen des Misstrauens und der Angst sind, wurde im zweiten Kapitel kurz angesprochen. Eine erfolgreiche Kooperation im Rahmen einer wissenschaftlichen Begleitung erfordert also auch ein *kooperatives Klima*, in dem jeder der Beteiligten einen Nutzen erlebt. Doch wer genau sind diese »Beteiligten«? Von wem sprechen wir, wenn wir »die Praxis« bzw. »den Praxispartner« ins Feld führen? Das müssen wir uns auch beim »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« fragen. Ist es der Auftraggeber Intel® Education? Sind es die beteiligten Schulen? Oder sind es die befragten Schulleiter, Lehrer, Mentoren und sonstigen Personen? Wer kooperiert genau mit wem?

Diese Fragen sind nicht trivial und eine einfache Antwort ist auch nicht möglich, denn in jeder Phase der wissenschaftlichen Begleitung fällt sie etwas anders aus. In der Phase der Konzeption und theoretischen Rahmung ist es ausschließlich der Auftraggeber, mit dem man einen Konsens herstellen muss und der entsprechend im Vordergrund steht, wenn man das Vorhaben als Kooperation begrift. In Phasen der Erhebung dagegen (Phase II und III) kommen neben dem Auftraggeber die befragten Lehrer und alle weiteren Personen hinzu, die man für das Evaluationsvorhaben, für die vielen Fragen und die erforderliche Zeitinvestition gewinnen muss. Die letzte Phase der Entwicklung eines Qualitätsmanagement-Instruments stellt sich als besonders risikobehaftet heraus: Hier erfolgt ein direkter Eingriff in

die Praxis bzw. die Vorbereitung hierzu und damit betritt man das Territorium des Auftraggebers, was besondere Ansprüche mit sich bringt. Die Kooperation in einer wissenschaftlichen Begleitung erfordert einen beständigen Akt des Aushandelns, wobei sowohl die Partner dieses Aushandlungsprozesses als auch dessen Intensität je nach Phase wechseln.

Blended Learning als Kooperationsaufgabe

Wenn wie beim Einsatz von E-Learning-Komponenten in der Lehrerfortbildung pädagogische und didaktische sowie informations- und medientechnische Anforderungen zusammentreffen, müssen mindestens zwei *Disziplinen* kooperieren: Pädagogik bzw. Didaktik (einschließlich Fachdidaktiken) einerseits und Informatik andererseits. So gesehen ist die Entwicklung von Blended Learning-Angeboten im besten Fall immer schon ein kooperatives Vorhaben, nämlich eines, das die Expertise verschiedener Disziplinen benötigt. Wird dies missachtet, resultieren daraus *entweder* technisch ausgefeilte Angebote, die zwar oberflächlich motivieren mögen, aber keine wirkungsvollen Lernprozesse in Gang setzen, *oder* man erhält didaktisch gut durchdachte Umgebungen, deren technische Defizite ein effektives Lernen torpedieren. Beim »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« hat insbesondere die Zusammenarbeit der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen mit Intel® Education eine Zusammenführung pädagogisch-didaktischer und technischer Expertise sichergestellt. Die aus wissenschaftlicher Sicht vergleichsweise leicht zu beschreibende Qualität der zugrunde liegenden Konzeption dürfte genau darauf zurückzuführen sein. Aber auch beim Blended Learning spielt neben der interdisziplinären Kooperation wiederum die Zusammenarbeit zwischen *Wissenschaft und Praxis* eine nicht zu unterschätzende Rolle: Nicht immer nämlich sind die nach wissenschaftlichen Gesichtspunkten am besten konzipierten hybriden Lernumgebungen auch die erfolgreichsten: Werden z. B. Besonderheiten der

Zielgruppe und deren Arbeitskontexte zu wenig beachtet, geht ein Angebot am Bedarf vorbei und scheitert. Umgekehrt können auch gut gemeinte Angebote aus der Praxis mitunter sogar mehr schaden als nutzen, wenn elementare Erkenntnisse aus Lernpsychologie und Didaktik nicht berücksichtigt werden. Nur durch eine sinnvolle Verknüpfung wissenschaftlicher Expertise und praktischem Erfahrungsschatz lassen sich derartige Fehlschläge vermeiden. Beim Aufbaukurs wurde über die Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung Dillingen eine gewisse wissenschaftliche Basis sichergestellt. Wir meinen allerdings, dass hier eine stärkere Einbindung der Wissenschaft in Konzeptions- und Gestaltungsfragen (über die Evaluation hinaus) weitere Potenziale eröffnet hätte.

Lehrerfortbildung als Kooperationschance

Die Frage, wie man Lehrerfortbildung *erfolgreich* konzipiert, ist ein Gegenstand vieler Kontroversen. Gestritten wird unter anderem darüber, welche Konzepte unter welchen Bedingungen, insbesondere wenn auch noch digitale Medien zum Einsatz kommen, erfolgreich sind und woran man diesen Erfolg eigentlich messen sollte (vgl. Kapitel 1.1). Weniger diskutiert wird, inwiefern man Lehrerfortbildung als Kooperationschance sehen und entsprechend gestalten könnte: (a) Die Chance zur Kooperation zwischen Lehramtsstudierenden, Referendaren und praktizierenden Lehrern wird nach wie vor zu wenig ergriffen. Insbesondere Blended Learning bietet hierzu zahlreiche Möglichkeiten bzw. erleichtert die Umsetzung entsprechender Konzepte. Auch beim Aufbaukurs wird diese Kooperationsmöglichkeit noch eindeutig zu wenig ausgeschöpft. (b) Die Kooperation zwischen Lehrenden eines Kollegiums und/oder zwischen Lehrenden verschiedener Schulen (innerhalb von oder zwischen Bundesländern und Nationen) ist eine weitere Chance, die über Blended Learning einfacher möglich ist als früher und in das Konzept des Aufbaukurses auch weitgehend integriert wurde. Die Teilnehmer schätzen diese Besonderheit

des Kurses und bringen ihre Wertschätzung in den Beurteilungen zum Ausdruck. (c) Die Kooperation von Lehrenden mit anderen Berufsgruppen (z. B. auch Wissenschaftlern) kommt beispielsweise auf Messen, Kongressen und in Workshops zum Tragen, deren Besuch oft als Fortbildung anerkannt wird. Jahrestagungen zum »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online« greifen dieses Bedürfnis teilweise auf. Allerdings gibt es bis dato aus unserer Sicht zu wenig Gelegenheit für Lehrende, verschiedene externe Partner kennenzulernen, deren möglichen Beitrag für Schule und Lehrerfortbildung realistisch einzuschätzen, voneinander zu lernen und dann auch miteinander zu kooperieren.

Literatur

Altrichter, H. & Rolff, H.-G. (2000). Theorie und Forschung in der Schulentwicklung. *Journal für SE*, 4. Jahrgang. Studien-Verlag: Innsbruck, Wien, München.

Aufenanger, S. (2004). *Evaluation der Pilotphase von »Intel Lehren für die Zukunft – Aufbaukurs« (Intel II-Projekt): Abschlußbericht*. Hamburg: Universität Hamburg (unveröffentlichtes Dokument).

Bachmaier, R. (2008). *Lehrer/-innen, ihr Fortbildungsverhalten und ihr Verhältnis zu Computer, Internet, E-Learning*. Auswertung der Studie. Internet: <http://epub.uni-regensburg.de/4631/1/bachi1.pdf> (Stand: 09.04.2009)

Barth, G. (1999). Die Bedeutung der Qualitätssicherung für Unternehmen. In Hochschulrektorenkonferenz (Hrsg.), *Ein Schritt in die Zukunft. Qualitätssicherung im Hochschulbereich*. Beiträge zur Hochschulpolitik 3 (S. 27-31). Bonn: HRK.

Beck, E. & Humpert, W. (2002). Intranet-basierte Unterstützung von Junglehrpersonen: Das Pädagogische Praxisnetz (PPN). *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 2 (3), 26-37.

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: 09.04.2009).

Blättel-Mink, B. (2006). *Kompendium der Innovationsforschung*. Wiesbaden: VS.

Bofinger, J. (2004). *Neue Medien im Fachunterricht: Eine empirische Studie über den Einsatz neuer Medien im Fachunterricht an verschiedenen Schularten in Bayern*. Donauwörth: Auer.

Bofinger, J. (2007). *Digitale Medien im Fachunterricht: Schulische Medienarbeit auf dem Prüfstand*. Donauwörth: Auer.

Bökenkamp, M., Hendricks, W. & Schnetter, K. (2005). *Intel® Lehren für die Zukunft. Evaluationsbericht*. Berlin: IBI – Institut für Bildung in der Informationsgesellschaft e. V. Berlin.

Büchter, K. & Göderz, S. (2008). Evaluationskonzepte in innovativen Programmen der beruflichen Bildung. *bwp@Spezial*, 4, 1-16.

Bund-Länder-Kommission für Bildungsplanung und Forschungsförderung (2001). *Innovative Fortbildung der Lehrerinnen und Lehrer an beruflichen Schulen: Gutachten zum Programm*. Materialien zur Bildungsplanung und zur Forschungsförderung, 90. Bonn: Bund-Länder-Komm. für Bildungsplanung und Forschungsförderung. Internet: <http://www.blk-bonn.de/papers/heft90.pdf> (Stand: 09.04.2009).

Ehlers, U.-D. (2003). Zum Stand der Forschung: Qualität beim E-Learning. In U.-D. Ehlers, W. Gerteis, T. Holmer & H. Jung (Hrsg.), *E-Learning-Services im Spannungsfeld von Pädagogik, Ökonomie und Technologie*. L?-Lebenslanges Lernen im Bildungsnetzwerk der Zukunft (S. 416-431). Bielefeld: Bertelsmann.

Euler, D. (2003). Potentiale von Modellversuchsprogrammen für die Berufsbildungsforschung. *Zeitschrift für Berufs- und Wirtschaftspädagogik*, 99 (2), 201-212.

Euler, D., Seufert, S. & Wirth, M. (2005). Gestaltung des Qualitätsmanagements zur Zertifizierung von E-Learning-Programmen. In D. Euler & S. Seufert (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren* (S. 513-528). München: Oldenbourg.

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/attachment_download (Stand: 09.04.2009).

Florian, A. (2008). *Blended Learning in der Lehrerfortbildung*. Evaluation eines onlinegestützten, teambasierten und arbeitsbegleitenden Lehrerfortbildungsangebots im deutschsprachigen Raum (Dissertation). Augsburg. Internet: <http://www.opus-bayern.de/uni-augsburg/volltexte/2008/1223/> (Stand: 09.04.2009)

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://medienpaedagogik.phil.uni-augsburg.de/downloads/arbeitsberichte/Arbeitsbericht09.pdf> (Stand: 09.04.2009).

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://medienpaedagogik.phil.uni-augsburg.de/downloads/arbeitsberichte/Arbeitsbericht13.pdf> (Stand: 09.04.2009).

Ganz, A. & Reinmann, G. (2007). Blended Learning in der Lehrerfortbildung – Evaluation einer Fortbildungsinitiative zum Einsatz digitaler Medien im Fachunterricht. *Unterrichtswissenschaft*, 35 (2), 169-191.

Häuptle, E., Metscher, J. & Reinmann, G. (2009). *Dokumentation zur Entwicklung des Evaluationsinstruments »Reporting-System« im Rahmen des »Intel® Lehren – Aufbaukurs Online«* (Arbeitsbericht Nr. 22). Augsburg: Universität Augsburg.

Häuptle, E. (2006). Notebook-Klassen an einer Hauptschule: Eine Einzelfallstudie zur Wirkung eines Notebook-Einsatzes auf Unterricht, Schüler und Schule. Dissertation, Universität Augsburg. Augsburg. Internet: <http://www.opus-bayern.de/uni-augsburg/volltexte/2007/594/> (Stand: 09.04.2009).

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. Internet: http://www.imb-uni-augsburg.de/files/Arbeitsbericht_20.pdf (Stand: 09.04.2009)

Hauschildt, J. (1997). *Innovationsmanagement*. München: Vahlen.

Helmke, A. (2008). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität*. Velber: Kallmeyer.

Hunneshagen, H., Schulz-Zander, R. & Weinreich, F. (2000). Schulen ans Netz: Veränderung von Lehr- und Lernprozessen durch den Einsatz Neuer Medien. 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. 155-180). Weinheim: Juventa.

Kanwischer, D. (2003). *E-Learning und/oder Präsenzlernen?: Die Fallgruppe Geographiefachberater (Abschlussbericht des Projektes)*. Impulse, 41. Bad Berka: Thüringer Institut für Lehrerfortbildung, Lehrplanelwicklung und Medien (ThILLM).

Kerres, M. & Voß, B. (Hrsg.) (2003). *Digitaler Campus. Vom Medienprojekt zum nachhaltigen Medieneinsatz in der Hochschule*. Münster: Waxmann.

Landesinstitut für Schule (Hrsg.) (2002). *Lehrerfortbildung online: Evaluation des Fortbildungsprojektes Förderdiagnostik-Online*. Lehrerfortbildung in Nordrhein-Westfalen. Bönen: Verlag für Schule und Weiterbildung, DruckVerlag Kettler.

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.

Leimeier, W. (2005). *Lehren und Lernen mit neuen Medien. Multimediale und kommunikationsintensive Erweiterungsmöglichkeiten im Deutsch- und Kommunikationsunterricht der Sekundarstufe II*. Dissertation, Technische Universität Berlin. Berlin. Internet: http://opus.kobv.de/tuberlin/volltexte/2005/1164/pdf/leimeier_walter.pdf (Stand: 09.04.2009).

Ludwig, P.H. (2004). Zur Trennschärfe von sogenannte quantitativen und qualitativen Forschungsverfahren – ein vereinfachter Definitionsvorschlag. *Empirische Pädagogik*, 18, 337-349.

Lübbe, U. (1996). Qualitätsmanagementsysteme. In H.-J. Bullinger & H.J. Warnecke (Hrsg.), *Neue Organisationsformen im Unternehmen. Ein Handbuch für das moderne Management* (S. 769-785). Berlin: Springer.

Mandl, H., Hense, J. & Kruppa, K. (2003). *Abschlussbericht der wissenschaftlichen Programmbegeleitung und zentralen Evaluation des BLK-Programms SEMIK*. München: Institut für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie. Internet: http://www.fwu.de/semik/publikationen/downloads/lmu_abschluss.pdf (Stand: 09.04.2009).

Maybaum-Fuhrmann, J. (2002). E-Learning in der Lehrerfortbildung. *Journal für Lehrerinnen- und Lehrerbildung*, 2 (3), 38-45.

MPFS-Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2003). *Lehrer/-Innen und Medien 2003: Nutzung, Einstellungen, Perspektiven*. Stuttgart. Internet: <http://www.mpfs.de/fileadmin/Einzelstudien/Lehrerbefragung.pdf> (Stand: 09.04.2009).

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). Internet: http://www.dlr.de/pt/PortalData/45/Resources/dokumente/nmb/MMB_Veroeffentlichung_Lehrer_Online_20080505_final.pdf (Stand: 09.04.2009)

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: 31.03.2009)

Pätzold, G. (1995). Ansprüche an die pädagogische Begleitforschung im Rahmen von Modellversuchen. In P. Benteler (Hrsg.), *Modellversuche als Berufsbildungsforschung* (S. 45-70). Köln: Botermann und Botermann.

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: 09.04.2009)

Reinmann, G. (2004). Qualitätsmanagement in Schulen: Eine Einführung. In R. Arnold & C. Griese (Hrsg.), *Schulleitung und Schulentwicklung* (S. 145-165). Hohengehren: Schneider.

Reinmann, G. (2005). *Blended learning in der Lehrerbildung: Grundlagen für die Konzeption innovativer Lernumgebungen*. Lengerich: Pabst Science Publication

Reinmann, G. (2005). *Intel® Lehren für die Zukunft – online trainieren und gemeinsam lernen: Qualität – Evaluation – Innovation* (Arbeitsbericht Nr. 7). Augsburg: Universität Augsburg. Internet: <http://medienpaedagogik.phil.uni-augsburg.de/downloads/arbeitsberichte/Arbeitsbericht07.pdf> (Stand: 09.04.2009).

Reinmann, G. (2007). Innovationskrise in der Bildungsforschung: Von Interessenkämpfen und ungenutzten Chancen einer Hard-to-do-Science. In G. Reinmann & J. Kahlert (Hrsg.), *Der Nutzen wird vertagt Bildungswissenschaften im Spannungsfeld zwischen wissenschaftlicher Profilbildung und praktischem Mehrwert* (S. 198-220). Lengerich: Pabst.

Reinmann, G. (in Druck). Mögliche Wege der Erkenntnis in den Bildungswissenschaften. In G. Jüttemann & W. Macke (Hrsg.), *Konkrete Psychologie*. Lengerich: Pabst.

Reinmann, G., Häuptle, E. & Schipfel, S. (2007): *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: 09.04.2009).

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: 09.04.2009).

Schnell, R., Hill, P. & Esser, E. (1992). *Methoden der empirischen Sozialforschung*. München: Oldenbourg.

Schulmeister, R. (2005). Kriterien didaktischer Qualität im E-Learning zur Sicherung der Akzeptanz und Nachhaltigkeit. In D. Euler & S. Seufert (Hrsg.), *E-Learning in Hochschulen und Bildungszentren* (S. 473-492). München: Oldenbourg.

Schulmeister, R. (2006). *eLearning: Einsichten und Aussichten*. München: Oldenbourg.

Schumacher, F. (Hrsg.) (2004). *Innovativer Unterricht mit neuen Medien*. Grünwald: FWU. Internet: http://www.fwu.de/semik/publikationen/downloads/fwu_innovativerunterricht.pdf (Stand: 09.04.2009).

Seiler Scheidt, E., Kälin, S. & Sengstag, C. (2006). *E-Learning – alltagstaugliche Innovation?* Münster. Waxmann.

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> (Stand: 09.04.2009)

Sherry, L. (2002). Sustainability of Innovations. *Journal of Interactive Learning Research*, 13(3), 209-236. Internet: <http://carbon.cudenver.edu/~lsherry/pubs/Sherry.pdf> (Stand: 09.04.2009)

Sloane, P.F. (1995). Das Potential von Modellversuchsfeldern für die wissenschaftliche Erkenntnisgewinnung. In P. Benteler (Hrsg.), *Modellversuchsforschung als Berufsbildungsforschung* (S. 11-43). Köln: Botermann und Botermann.

Stockmann, R. (2004). Wirkungsorientierte Programmevaluation: Konzepte und Methoden für die Evaluation von E-Learning. In D.M. Meister, S.-O. Tergan & P. Zentel (Hrsg.), *Evaluation von E-Learning. Zielrichtungen, methodologische Aspekte, Zukunftsperspektiven* (S. 23-42). Münster: Waxmann.

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: 09.04.2009).

Tergan, S.-O. (2000). Grundlagen der Evaluation: Ein Überblick. In P. Schenkl, S.-O. Tergan & A. Lottmann (Hrsg.), *Qualitätsbeurteilung multimedialer Lern- und Informationssysteme. Evaluationsmethoden auf dem Prüfstand* (S. 22-49). Nürnberg: BW Bildung und Wissen.

Tergan, S.-O. (2004). Realistische Qualitätsevaluation von E-Learning. In D.M. Meister, S.-O. Tergan & P. Zentel (Hrsg.), *Evaluation von E-Learning. Zielrichtungen, methodologische Aspekte, Zukunftsperspektiven* (S. 131-154). Münster: Waxmann.

Terhart, E. (2000). Qualität und Qualitätssicherung im Schulsystem. Hintergründe – Konzepte – Probleme. *Zeitschrift für Pädagogik*, 46 (6), 809-829.

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/dokumente/elearning_in_bremer_schulen.pdf (Stand: 09.04.2009).

Wesseler, M. (1999). Evaluation und Evaluationsforschung. In R. Tippelt (Hrsg.), *Handbuch Erwachsenenbildung/Weiterbildung* (S. 736-752). Opladen: Leske und Budrich.

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: 09.04.2009).

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: 09.04.2009).

Wottawa, H. (2006). Evaluation. In A. Krapp & B. Weidenmann (Hrsg.), *Pädagogische Psychologie. Ein Lehrbuch* (S. 659-687). Weinheim: BeltzPVU.

Autoren

Gabi Reinmann

Dr., Univ.-Prof., Dipl.-Psych.; Jg. 1965; Studium und Promotion an der Ludwig-Maximilians-Universität München in den Fächern Psychologie, Pädagogik und Psycholinguistik; wissenschaftliche Mitarbeiterin, später Assistentin am Institut für Empirische Pädagogik und Pädagogische Psychologie (Lehrstuhl Prof. Mandl); Habilitation zum Thema Wissensmanagement im Jahr 2000; nebenberufliche Berater-tätigkeit beim Unternehmensreferat Wissensmanagement der Siemens AG in den Jahren 2000/2001; seit 2001 Professorin für Medien-pädagogik an der Universität Augsburg; 2007 Gründung des Instituts für Medien und Bildungstechnologie an der Universität Augsburg

Schwerpunkte in Forschung, Lehre und Entwicklung: E-Learning/Blended Learning und Wissensmanagement in Schule, Hochschule, Non-Profit-Bereich und Wirtschaft.

Anschrift:

Prof. Dr. Gabi Reinmann

Universität Augsburg

Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät

Institut für Medien und Bildungstechnologie/Medienpädagogik

Universitätsstraße 10, 86135 Augsburg

Web-Seite des Instituts: <http://www.imb-uni-augsburg.de/>

Web-Seite der Medienpädagogik:

<http://www.imb-uni-augsburg.de/medienp-dagogik/aktuelles>

Persönliches Blog: <http://gabi-reinmann.de>

Alexander Florian

Dr., Dipl.-Päd.; Jg. 1976; Studium der Diplom-Pädagogik an der Universität zu Köln (Diplomarbeit 2003 bei der Deutsche Telekom AG). Von 1998-2004 beschäftigt am Lehrstuhl für Pädagogische Psychologie der Universität zu Köln. Seit 2005 wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Professur für Medienpädagogik in Augsburg; ab 2007 Fachstudienberater und ab 2008 Mitglied im Prüfungsausschuss des Studiengangs »Medien und Kommunikation«. Bis 2007 parallel freiberufliche (Programmier-) Tätigkeit im Bereich E-Learning, zudem Praktika und ehrenamtliches Engagement im Bildungssektor. Promotion über Blended Learning in der Lehrerfortbildung (in Kooperation mit der Intel Education Group und der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung in Dillingen).

Schwerpunkte in Forschung, Lehre und Entwicklung: E-Learning/ Blended Learning und deren Evaluation in Schule, Hochschule, Non-Profit-Bereich und Wirtschaft.

Anschrift:

Dr. Alexander Florian
Universität Augsburg
Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät
Institut für Medien und Bildungstechnologie/Medienpädagogik
Universitätsstraße 10, 86135 Augsburg
Web-Seite des Instituts: <http://www.imb-uni-augsburg.de/>
Web-Seite der Medienpädagogik: [http://www.imb-uni-augsburg.de/
medienp-dagogik/aktuelles](http://www.imb-uni-augsburg.de/medienp-dagogik/aktuelles)
Persönliches Blog: [http://medienpaedagogik.phil.uni-augsburg.de/
randnotizen/](http://medienpaedagogik.phil.uni-augsburg.de/randnotizen/)

Eva Häuptle

Dr., M. A.; Jg. 1978; Studium und Promotion an der Universität Augsburg in den Fächern Medienpädagogik, Kommunikationswissenschaften und Psychologie; von 2002 bis 2008 erst studentische, dann wissenschaftliche Mitarbeiterin an der Professur für Medienpädagogik (Prof. Dr. Gabi Reinmann) und ab 2007 am Institut für Medien und Bildungstechnologie; von 2007 bis März 2009 Mitarbeiterin im Referat Virtuelle Lehrerfortbildung an der Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung (Dillingen an der Donau) sowie Beratertätigkeit beim Bayerischen Arbeitskreis »Lehren und Lernen in Notebook-Klassen«; seit April 2009 bei der Fronter GmbH im Bereich »Schule« tätig.

Schwerpunkte in Forschung, Lehre und Entwicklung: E-Learning/ Blended Learning in Schule und Lehrerfortbildung; Bedingungen und Wirkungen beim Einsatz von Notebooks im Unterricht; Unterrichts- und Schulentwicklung mit virtuellen Lernplattformen und E-Portfolio-Systemen.

Anschrift:

Dr. Eva Häuptle
Akademie für Lehrerfortbildung und Personalführung
Referat 4.7: Virtuelle Lehrerfortbildung
Kardinal-von-Waldburg-Straße 7, 89407 Dillingen
Web-Seite: <http://alp.dillingen.de>

Johannes Metscher

B. Sc.; Jg. 1983; Studium an der Universität Augsburg in den Fächern Informatik und Multimedia; aktuell: Arbeiten an der interdisziplinären Masterarbeit zum Thema kollaborativer e-Portfolio-Einsatz im Begleitstudium; von 2005 bis 2008 Werkstudent bei Fujitsu Siemens Computers; ab 2005 selbstständiger Multimedia-designer; ab 2008 studentischer Mitarbeiter am Institut für Medien und Bildungstechnologie; ab 2008 Entwicklungsleiter und Gesellschafter bei der Ghostthinker GmbH.

Schwerpunkte in Forschung, Lehre und Entwicklung: Emotionen in Lern-/Lehrprozessen, studienbegleitender e-portfolio Einsatz, virtuelle Lernumgebungen.

Anschrift:

Johannes Metscher

Universität Augsburg

Philosophisch-Sozialwissenschaftliche Fakultät

Institut für Medien und Bildungstechnologie/Medienpädagogik

Universitätsstraße 10, 86135 Augsburg

Web-Seite des Instituts: <http://www.imb-uni-augsburg.de/>

Web-Seite Ghostthinker GmbH: <http://www.ghostthinker.de>