

»Flip your class!« – Ein entwicklungsorientiertes Forschungs- projekt an Berliner Schulen

Christian Ebel, Livia Manthey, Julia Müter, Christian Spannagel



Inhalt

Zusammenfassung	2
1 Der Flipped Classroom als alternatives Unterrichtskonzept	3
2 Das Projekt »Flip your class!«	5
3 Die wissenschaftliche Begleitung	8
4 Schulentwicklung durch Unterrichtsentwicklung: Die Prozesse an den Schulen	10
5 Praxisbeispiele aus den Projektschulen	11
6 Erste Projektergebnisse und Ausblick	16
Literatur	18
Die Autorinnen und Autoren	19

Zusammenfassung

Beim »Flipped Classroom« werden die üblichen Aktivitäten innerhalb und außerhalb des Klassenzimmers umgedreht: Die Schülerinnen und Schüler eignen sich die von der Lehrperson digital zur Verfügung gestellten Inhalte (z. B. in Form von Lernvideos) zu Hause eigenständig an. Der Unterricht wird zur gemeinsamen Vertiefung, Übung, Anwendung oder Reflexion des Gelernten genutzt. Die Methode bietet Lehrerinnen und Lehrern dementsprechend mehr Möglichkeiten, in heterogenen Lerngruppen individuell auf die Bedürfnisse einzelner Schülerinnen und Schüler einzugehen, allein schon weil die Unterrichtszeit ganz anders genutzt werden kann. So zumindest die Erwartungen an den Flipped Classroom-Ansatz und die graue Theorie ...

Im Pilotprojekt »Flip your class!« haben drei Berliner Schulen unter wissenschaftlicher Begleitung durch die Pädagogische Hochschule Heidelberg erste Unterrichtskonzepte zur Methode »Flipped Classroom« erstellt und damit begonnen, diese im Rahmen eines Design-Based-Research-Ansatzes zu erproben: Am Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium wurde beispielsweise eine Flipped Classroom-Unterrichtseinheit zum Thema »Evolution« konzipiert, durchgeführt und der Einsatz von Lernvideos evaluiert. An der Herman-Nohl-Schule wurde mit Videos im Englisch- und Mathematikunterricht gearbeitet, in denen es einerseits um Wales als Teil Großbritanniens, andererseits um Winkelarten ging. Und an der Evangelischen Schule Berlin Zentrum wurde ein digitaler Lernbaustein für das Lernbüro Mathematik zum Thema »Reelle Zahlen« entwickelt.

Der vorliegende Beitrag beschreibt zunächst die Flipped Classroom-Methode, dann die Zielsetzungen und das wissenschaftliche Vorgehen im Pilotprojekt »Flip your class!«. Anschließend werden die Prozesse an den Schulen kurz umrissen und es wird anhand von vier exemplarischen Unterrichtseinheiten dargestellt, wie die Schulen die Flipped Classroom-Methode für sich adaptieren und im Fachunterricht in unterschiedlicher Ausprägung für das Lernen der Schülerinnen und Schüler nutzbar machen. Schließlich wird der Versuch unternommen, die ersten Befunde aus den Schulen einzuordnen und zukünftige Aufgaben und Arbeitsfelder zu benennen, die sich unter anderem aus der wissenschaftlichen Begleitung der Unterrichtsvorhaben ergeben haben.

1 Der Flipped Classroom als alternatives Unterrichtskonzept

Untersuchungen zeigen immer wieder, dass der Frontalunterricht die mit Abstand häufigste aller Unterrichts- und Sozialformen ist. Er macht durchschnittlich rund zwei Drittel des gesamten Unterrichts aus. Das bedeutet, dass in der Klasse vor allem der Lehrer redet – laut DESI-Studie (Deutsch Englisch Schülerleistungen International) sogar mehr als doppelt so viel wie alle Schüler zusammen. Aber ist es nicht gerade in Fächern wie Englisch wichtig, dass die Schülerinnen und Schüler selbst die Gelegenheit bekommen, in der Zielsprache zu kommunizieren und so Sprachkompetenz aufzubauen? Und sollte nicht generell in allen Fächern der Anteil der Schüleraktivität gesteigert werden?

Ohne Zweifel hat der Frontalunterricht mit Lehrervortrag und fragend-entwickelndem Unterrichtsgespräch auch im 21. Jahrhundert noch seine Daseinsberechtigung. Er sollte allerdings nicht als alleinige Lehr- und Lernform eingesetzt werden. Der Schulpädagoge Hilbert Meyer empfiehlt darum, den Anteil des Frontalunterrichts deutlich zu reduzieren, und plädiert generell für eine Vielfalt von Unterrichtsmethoden und Sozialformen (Meyer 2006).

Gerade im Zusammenhang mit individueller Förderung besteht die Erwartung, dass Schülerinnen und Schüler mit ihren Interessen, Fähigkeiten und Potenzialen in den Mittelpunkt des Unterrichts rücken, stärker aktiviert werden und mehr Verantwortung für ihren Lernprozess übernehmen. Die Rolle der Lehrerinnen und Lehrer verlagert sich dabei vom Wissensvermittler hin zum Lerncoach, Lernbegleiter und Berater.

Die Gretchenfrage lautet demnach, wie der Anteil des Frontalunterrichts reduziert und mehr Zeit für individuelle Förderung und selbstgesteuertes Lernen geschaffen werden kann, während Lehrerinnen und Lehrer sich weiterhin dafür verantwortlich fühlen, den Lernstoff zu vermitteln und sicherstellen wollen, dass sie mit dem im Lehrplan vorgeschriebenen Pensum im Verlauf eines Schuljahres durchkommen. Eine mögliche Antwort auf diese Frage bietet der Flipped Classroom-Ansatz. Die Methode »Flipped Classroom« bzw. »Inverted Classroom« wird seit einigen Jahren sowohl im Hochschulkontext als auch im Schulkontext von verschiedenen Lehrenden als methodische Alternative vorgeschlagen (Bergmann und Sams 2012; Handke et al. 2012; Handke und Sperl 2012; Kück 2014; Spannagel 2012).

Beim Flipped Classroom werden die zentralen Aktivitäten des Lehrens und Lernens umgekehrt: Die Wissensvermittlung und -aneignung erfolgt unabhängig von Ort und Zeit (in der Regel zu Hause) mit Hilfe digitaler Medien. Die gemeinsamen Präsenzphasen bzw. der Unterricht können stärker für die Vertiefung, Übung, Anwendung oder Reflexion des Gelernten genutzt werden.

Die Verlagerung der Wissensvermittlung nach Hause bietet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich die Inhalte selbstbestimmt und im eigenen Tempo anhand von (digitalen) Lernmaterialien anzueignen. Oft sind dies vom Lehrer selbst erstellte oder von Bildungsanbietern zu gängigen curricula- ren Themen produzierte Videos; es können aber auch Podcasts, schriftliche Unterlagen und weitere Materialien zum Einsatz kommen.

Dadurch, dass im Unterricht kein neuer Stoff vermittelt wird, kann die zur Verfügung stehende Zeit genutzt werden, um die Schülerinnen und Schüler gezielt zu unterstützen bzw. individuell zu fördern: Zunächst können im Unterricht Fragen, die während der Vorbereitung aufgekommen sind, durch die Lehrperson aufgenommen und vor versammelter Klasse geklärt werden. Anschließend können die zu Hause erarbeiteten Inhalte von den Schülern möglichst selbstständig eingeübt und angewendet werden; die Lehrkraft kann dabei individuell auf Rückfragen oder Probleme einzelner Schüler eingehen. Des Weiteren kann die Unterrichtszeit nun zur gemeinsamen Diskussion, Reflexion und interaktiven Vertiefung genutzt werden. Der Flipped Classroom bietet Lehrerinnen und Lehrern dementsprechend mehr Möglichkeiten,

in heterogenen Lerngruppen individuell auf die Bedürfnisse einzelner Schülerinnen und Schüler einzugehen. Das Besondere am Flipped Classroom ist also, dass durch die Auslagerung der Wissensvermittlung im Unterricht mehr Zeit für das Wesentliche bleibt. Um es mit den Worten Aaron Sams zu sagen: »The magic happens in the classroom« (Bergmann und Sams 2012).

Diese Überlegungen sind allerdings sehr allgemein und abstrakt. Die konkrete Anwendung des Ansatzes stellt Lehrerinnen und Lehrer vor zahlreiche Herausforderungen: Welche digitalen Medien sollen zur Vorbereitung eingesetzt werden? Wo findet man diese Medien oder wie erstellt man sie selbst? Welche Aufgabenstellung sollte die Vorbereitung anleiten? In welchen Phasen des Lernprozesses sind diese Medien sinnvoll? Wie geht man damit um, wenn Schülerinnen und Schüler sich nicht mit den digitalen Materialien befasst haben? Darüber hinaus ist die Anwendung der Methode »Flipped Classroom« sicher nicht in allen Kontexten sinnvoll: Lehrerinnen und Lehrer entscheiden sich für eine Methode, die am besten zu bestimmten Lernzielen, Lerninhalten, Schülerinnen und Schülern und nicht zuletzt auch zu ihnen selbst passt. Es muss also überlegt werden, in welchen Kontexten die Methode »Flipped Classroom« passend ist oder wie die Methode an bestimmte Kontexte angepasst werden kann. All diese Fragen lassen sich nicht nur theoretisch beantworten. Hierzu ist insbesondere reflektierte Praxiserfahrung erforderlich.

2 Das Projekt »Flip your class!«

Die theorie- und erfahrungsgeladene Anpassung und Anwendung des Flipped Classroom-Ansatzes ist Gegenstand des Pilotprojekts »Flip your class!«, das in Zusammenarbeit der Bertelsmann Stiftung, drei Berliner Schulen, der Online-Lernplattform sofator und der Pädagogischen Hochschule Heidelberg durchgeführt wird. Im Projekt werden Unterrichtskonzepte zur Methode »Flipped Classroom« erstellt und im Rahmen eines Design-Based-Research-Ansatzes erprobt und untersucht. Ein zentrales Anliegen des Projekts ist das Herausarbeiten konkreter Handlungsempfehlungen für den Einsatz digitaler Medien in der Schule und die Bereitstellung von wissenschaftlichen Erkenntnissen im Rahmen der Projektarbeit. Ein besonderer Schwerpunkt liegt dabei auf den Möglichkeiten für individuelle Förderung und Binnendifferenzierung mit digitalen Medien im Unterricht.

Motivation für das Projekt

Der pädagogisch sinnvolle Einsatz digitaler Medien im Unterricht und die Individualisierung des Lernens in der Schule sind zwei der Themen, welche die Debatte um digital gestütztes Lernen heute in Deutschland bestimmen. In diesem Zusammenhang findet der Flipped Classroom-Ansatz unter Lehrerinnen und Lehrern immer mehr Anhänger. Der Ansatz bietet Lehrkräften mehr Möglichkeiten, in heterogenen Lerngruppen individuell auf die Bedürfnisse einzelner Schüler einzugehen. So zumindest die Theorie. Größere Projekte, die die Ausgestaltung des Ansatzes unter verschiedenen Voraussetzungen praxisnah über einen längeren Zeitraum beleuchten, gibt es bisher noch nicht. Die Möglichkeit, hier einen Beitrag für Praxis und Forschung zu leisten und gleichzeitig Antworten auf eigene Fragen rund um den Einsatz digitaler Medien in Schule zu bekommen, war bei der Initiierung des Projekts für alle Partner ausschlaggebend.

Das Projekt wird von Julia Mütter und Christian Spannagel wissenschaftlich begleitet. Beide arbeiten am Institut für Mathematik und Informatik der Pädagogischen Hochschule Heidelberg und wollen Differenzierungs- und Individualisierungsmöglichkeiten, die der Flipped Classroom-Ansatz bietet, näher untersuchen. Die Bertelsmann Stiftung schafft den Rahmen für die wissenschaftliche Begleitung des Projekts und möchte dazu beitragen, dass die Ergebnisse und Erkenntnisse von anderen Schulen genutzt werden können. Das Berliner Unternehmen sofator begleitet das Projekt seit Beginn und ist davon überzeugt, dass sich den Lehrerinnen und Lehrern durch Digitalisierung neue Möglichkeiten und Freiräume für Unterrichtsgestaltung eröffnen, bzw. möchte dies unterstützen.

Für alle Projektbeteiligten ist es spannend zu sehen, welche Einsatzszenarien sich im konkreten Unterrichtskontext der drei Projektschulen bewähren, ebenso in welchen Klassenstufen, in welchen fachlichen Kontexten und an welchen Stellen im Lernprozess sich Videos oder andere digitale Materialien als Medium eignen und welche methodischen Spielarten und Variationen es für einen gelingenden Einsatz gibt. Darüber hinaus ist es für alle Beteiligten ein Anliegen zu erforschen, wie die Schülerinnen und Schüler beim selbstständigen Arbeiten mit digitalen Medien unterstützt und darauf vorbereitet werden können.

Projektschulen

Für das Pilotprojekt konnten drei ganz unterschiedliche Berliner Schulen gewonnen werden, die sich in der dreijährigen Projektlaufzeit mit verschiedenen Szenarien des Flipped Classroom-Ansatzes innerhalb ihrer Rahmenbedingungen und bestehenden Unterrichtskonzepte beschäftigen. Dies ermöglicht einen umfassenden Einblick in die Umsetzung des Ansatzes in der Unter-, Mittel- und Oberstufe und über zahlreiche Fächer hinweg.

In der *Herman-Nohl-Schule* in Berlin-Britz bilden Lehrerinnen und Lehrer der 5. und 6. Klasse im Rahmen des Projekts ein Projektteam und entwickeln für die Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik Unterrichtskonzepte, in denen digitale Medien zum Einsatz kommen. 400 Kinder aus 30 Nationen verteilen sich auf die Grundschule, die auch eine staatliche Europaschule (50 % deutsche und 50 % italienische

Kinder) sowie ein Sonderpädagogisches Förderzentrum beherbergt. Als Grundschule kann die Herman-Nohl-Schule im Projekt interessante Erkenntnisse vor allem in Bezug auf die Heranführung junger Schülerinnen und Schüler an individuelles und selbstständiges Erarbeiten von Themen sowie an die Nutzung von und den kompetenten Umgang mit digitalen Lernmaterialien direkt im Unterricht liefern.

Am *Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium* in Berlin-Johannisthal beteiligt sich eine Projektgruppe, bestehend aus Lehrern und Lehrerinnen unterschiedlicher Fachbereiche in der Mittel- und Oberstufe, am Projekt. Unterrichtseinheiten werden in Fach-Tandems geplant und Flipped Classroom-Phasen in diese Einheiten integriert. Die mit rund 830 Schülern größte der drei Projektschulen baut zudem ihr Ganztagsprogramm aus, welches für die Klassen 7 und 8 an drei Tagen in der Woche angeboten wird. Hier soll ebenfalls nach Möglichkeiten einer Integration digitaler Materialien im Rahmen des Flipped Classroom-Ansatzes gesucht werden, welche die Schüler und Schülerinnen in einer zusätzlichen Lernzeit nutzen können. Während der Projektlaufzeit kann somit von der klassischen Flipped Classroom-Stunde bis hin zur Integration von digitalen Materialien in die Prüfungsvorbereitung oder in das Ganztagsprogramm eine Vielfalt von Umsetzungsszenarien untersucht werden.

An der *Evangelischen Schule Berlin Zentrum* in Berlin Mitte gehen die beteiligten Lehrer unter anderem der Frage nach, wie digitale Videos zur weiteren Individualisierung der Lernprozesse in die vorhandenen Lernbausteine der Lernbüros eingebunden werden können. Die Gemeinschaftsschule mit einer Jahrgangsmischung der Klassen 7 bis 9 bietet Lernbüros in den Fächern Deutsch, Mathematik, Englisch, Natur und Gesellschaft an, in denen sich Schülerinnen und Schüler Themen selbstständig erarbeiten. Der Ansatz des individuellen und selbstständigen Erarbeitens von Inhalten wird also bereits praktiziert. Es lassen sich hier gezielt Erkenntnisse zur sinnvollen Einbettung von digitalen Medien in diese bisher weitgehend analog ausgestalteten Bausteine sammeln. Die Materialien für die Bausteine werden überarbeitet und im Laufe des Projekts evaluiert.

Zielsetzungen des Projekts

Ausgehend vom Flipped Classroom-Ansatz soll im Projekt das Potenzial digitaler Medien für das schulische Lernen und speziell für individuelle Förderung im Projektverlauf anhand von konkreten Anwendungsfeldern herausgearbeitet werden. Ziel ist es, den Ansatz auf die spezifischen Bedürfnisse der drei Schulen und deren Lehrerinnen und Lehrer anzupassen und verschiedene Wege der Ausgestaltung zu finden. Lernvideos als Unterrichtsmedium sind ein zentraler Bestandteil der Erprobung. Allerdings werden sie und auch die Grundidee des Flipped Classroom-Ansatzes flexibel in bestehende Strukturen der Schulen eingebettet. Konkret ergeben sich folgende Zielsetzungen für die Projektlaufzeit:

An den drei Projektschulen sollen Lehrkräfte den Flipped Classroom-Ansatz in der Praxis (d. h. im Fachunterricht, in Lernbüros, im Ganztage, zu Hause ...) erproben und dadurch ihr professionelles Handlungswissen erweitern.

In einem Unterricht, in dem Flipped Classroom-Elemente zum Tragen kommen, soll sich auch für die Schülerinnen und Schüler spürbar etwas verändern: Der Unterricht soll stärker auf ihre individuellen Bedürfnisse/ihr Vorwissen und ihre Lernentwicklung eingehen. Dazu lernen sie im Projekt sowohl individuell/selbstgesteuert als auch gemeinsam mit anderen unter Zuhilfenahme verschiedener Medien und Lernmaterialien.

Um den Schülerinnen und Schülern passende Lernarrangements anbieten zu können, konzipieren Lehrkräfte einzelne Unterrichtsstunden, Unterrichtseinheiten oder das Curriculum für Schul(halb)jahre, bei denen Flipped Classroom-Elemente gezielt eingesetzt werden.

Die Entwicklung von Unterrichtseinheiten erfolgt optimalerweise im Team (Fachteams, Jahrgangsteams ...), sodass das Projekt einen Beitrag zur Unterrichtsentwicklung und Schulentwicklung an der jeweiligen Schule leisten kann.

An jeder der drei Schulen wird Unterricht geplant, umgesetzt, dokumentiert und reflektiert. Der Prozess der Implementierung des Ansatzes soll im Projektverlauf beschrieben und unter Berücksichtigung der Ausgangslage der jeweiligen Schule und der Herausforderungen vor Ort reflektiert werden. Am Ende des Projekts wird eine umfassende Dokumentation entstehen, in der die Arbeitsergebnisse und deren Entwicklung an den Schulen aufgearbeitet werden. Dabei geht das Dokument über die deskriptive Ebene hinaus. Die Prozesse werden wissenschaftlich begleitet. Das bedeutet, dass wissenschaftliche Theorien und Modelle in die Unterrichtsplanung einfließen und dass die Umsetzung des Flipped Classroom-Ansatzes mit wissenschaftlichen Methoden evaluiert wird. Daraus werden konkrete Handlungsempfehlungen für den Einsatz digitaler Medien in der Schule abgeleitet, die in einem Praxisleitfaden zusammengefasst werden.

3 Die wissenschaftliche Begleitung

Die wissenschaftliche Begleitung des Projekts hat nicht zum Ziel, den Flipped Classroom-Ansatz mit anderen Methoden zu vergleichen oder gar zu versuchen, die Überlegenheit der Methode »Flipped Classroom« mit wissenschaftlichen Methoden zu belegen. Die Grundannahme lautet hingegen, dass es keine grundsätzlich beste Unterrichtsmethode gibt, sondern dass die Unterrichtsmethoden passend zum spezifischen Kontext, der unter anderem durch Lerninhalt, Lernziel und Lerngruppe gebildet wird, ausgewählt werden müssen. Die zentrale Frage lautet somit stattdessen: In welchen Kontexten sind Flipped Classroom-Elemente passend bzw. wie können Flipped Classroom-Elemente an spezifische Kontexte angepasst werden? Darüber hinaus stellen sich weitere Fragen wie beispielsweise: Wie können Schülerinnen und Schüler beim selbstständigen Lernen im Flipped Classroom unterstützt werden? Wie können sie darauf vorbereitet werden? Wie nehmen sowohl Schülerinnen und Schüler als auch Lehrerinnen und Lehrer die Methode »Flipped Classroom« wahr?

Die Kontextspezifität lässt sich gut mit Hilfe der Basismodelle von Oser begründen (Oser und Patry 1994; Oser und Baeriswyl 2001): Lernprozesse laufen auf der kognitiven Ebene nicht immer gleich ab, sondern sie sind insbesondere abhängig vom jeweiligen Lernziel. Wenn beispielsweise neue Begriffe gelernt werden müssen, dann empfiehlt es sich, den Lernprozess didaktisch entsprechend dem Lernprozessstyp oder Basismodell »Begriffslernen« zu gestalten. Problemlösen wird hingegen mit einer anderen Phasenabfolge kognitiver Prozesse gelernt. Nicht immer ist dabei eine Erklärung zu Beginn des Lernprozesses sinnvoll (vgl. auch Weidlich und Spannagel 2014). Beim Lernen eines neuen Begriffs (beispielsweise »Parallelogramm «) ist es hingegen oftmals sinnvoller, eine aktive Auseinandersetzung der Schülerinnen und Schüler mit Beispielen und Gegenbeispielen des zu erlernenden Begriffs zu motivieren, anstatt eine Erklärung beispielsweise in Form der Definition des Begriffs an den Anfang zu stellen. Beim Lernen eines bestimmten Verfahrens kann es aber durchaus sinnvoll sein, zunächst das Verfahren selbst zu erläutern. In manchen Fällen verhindern also Erklärungen zu Beginn eines Lernprozesses das aktive Selbstentdecken, in anderen Fällen sind sie sinnvoll und notwendig (zum Beispiel wenn bestimmte Verfahren erlernt werden sollen, die man nicht selbst entdecken kann). Im Sinne des Klafkschen Primats der Didaktik muss man sich also zunächst über das Lernziel klar werden und über die kognitive Phasenstruktur des dazugehörigen Lernprozesses und erst in einem zweiten Schritt erfolgt die Entscheidung für Methoden und Materialien. Im Sinne einer *Lernprozessgestaltung* muss entschieden werden, welche Methode, welche Materialien und welche Medien in welcher Phase des Lernprozesses *zielführend* sind.

Es wird somit deutlich:

1. Das Untersuchungsfeld ist ausgesprochen komplex: Verschiedene Lernprozesse, verschiedene Lerninhalte und verschiedene Lernbedingungen (unterschiedliche Klassen, individuelle Unterschiede von Schülerinnen und Schülern ...) müssen berücksichtigt werden.
2. Sowohl theoretische Konzepte als auch reflektierte Praxiserfahrung sollten in Bezug gesetzt werden, um die Gelingensbedingungen für den Einsatz von Flipped Classroom-Aspekten zu ermitteln. Dies erfordert die Verschränkung von Theorie und Praxis, von Wissenschaft und Schule.
3. Bei der Umsetzung entstehen mit großer Wahrscheinlichkeit Schwierigkeiten, die gelöst werden müssen. Dies erfordert kreative, innovative methodische Problemlösungen, die sowohl aus der Praxiserfahrung heraus als auch unter Zuhilfenahme theoretischer Überlegungen gewonnen werden.
4. Diese innovativen Ideen werden gegebenenfalls nicht direkt zum Ziel führen, sondern müssen wahrscheinlich nochmals angepasst und verändert werden. Dies erfordert eine Optimierung der neuen methodischen Konzepte über mehrere Testzyklen hinweg.

Den dazu passenden Forschungsansatz bietet Design-Based Research bzw. entwicklungsorientierte Bildungsforschung (vgl. Reinmann 2015). Das Vorgehensmodell ist dabei in etwa das folgende: In der Verschränkung von Theorie und Praxis wird zunächst eine innovative Maßnahme geplant (in diesem Fall der Einsatz des Flipped Classroom in einem spezifischen Kontext). In die Planung fließen sowohl theoretische Modelle als auch reflektierte Praxiserfahrungen ein. Darüber hinaus können auch zunächst einmal Daten erhoben werden, um die Situation besser zu erfassen, beispielsweise indem die Beteiligten im jeweiligen Kontext (Lehrerinnen und Lehrer, Schülerinnen und Schüler) befragt werden. Anschließend wird die Maßnahme umgesetzt, der Unterricht wird also durchgeführt. Während und nach der Maßnahme werden mit wissenschaftlichen Methoden Daten erhoben, um die Wirkung der Maßnahme zu erfassen (beispielsweise durch Beobachtung des Unterrichts, durch Interviews oder per Fragebogen). Aus der Datenerhebung werden Informationen über problematische Aspekte der Maßnahme und über Verbesserungsmöglichkeiten gewonnen. Gegebenenfalls müssen auch weitere, bislang unberücksichtigte theoretische Modelle zur Optimierung der Maßnahme hinzugezogen werden. Im nächsten Schritt wird die Maßnahme verändert und erneut durchgeführt. Auch hier werden wieder Daten erhoben, die gegebenenfalls wiederum Verbesserungsmöglichkeiten aufzeigen. In mehreren Zyklen wird so die methodische Innovation weiterentwickelt. Auf dieser Basis können dann allgemeine Hinweise zur Durchführung der Methode gegeben werden, die sowohl eine theoretische als auch eine empirische Basis haben. Die Formulierung dieser Hinweise kann in Form von »didaktischen Design Patterns« erfolgen (Kohls und Wedekind 2008). Dabei handelt es sich um eine formalisierte Struktur zur Weitergabe didaktischen Wissens, beispielsweise zur Durchführung einer bestimmten Methode.

Design-Based Research zielt also auf die Entwicklung einer didaktischen Innovation ab, die in mehreren Zyklen in der Verschränkung von Theorie und Praxis in einem konkreten Anwendungskontext entwickelt und weiterentwickelt wird. In dem Projekt »Flip your class!« wird genau dieser forschungsmethodische Ansatz verfolgt, um Einsatzszenarien für Flipped Classroom-Elemente in unterschiedlichen Kontexten zu konzipieren und zu verbessern.

4 Schulentwicklung durch Unterrichtsentwicklung: Die Prozesse an den Schulen

Das Projekt geht zunächst von Prozessen der Unterrichtsentwicklung aus: Gemeinsam mit den anderen Projektpartnern entwickeln Lehrerinnen und Lehrer in ihren spezifischen Kontexten und mit ihrer fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Kompetenz Unterrichtskonzepte, erproben diese und entwickeln sie auf Basis reflektierter Erfahrungen weiter. Diese Prozesse werden von den im Projekt beteiligten Wissenschaftlern durch theoretische und empirische Zuarbeit unterstützt. Dabei wird davon ausgegangen, dass Schulentwicklung mit Unterrichtsentwicklung beginnt. Nach Rolff sind die Initiativen, die von Lehrerinnen und Lehrern in konkreten Unterrichtskontexten ausgehen, »die plausibelsten Einstiege in pädagogische Schulentwicklungsprozesse. Sie setzen unmittelbar am Arbeitsalltag der Lehrpersonen an« (Rolff 2000: 5).

Die Prozesse der Unterrichtsentwicklung werden dabei im Laufe des Projekts sukzessive in Schulentwicklungsprozesse überführt. Dies wird durch folgende Maßnahmen gestützt:

- 1) Bildung professioneller Lerngemeinschaften an den beteiligten Schulen: Die am Projekt beteiligten Lehrerinnen und Lehrer tauschen sich in »Flip your class- Teams« über ihre Erfahrungen aus, geben sich gegenseitig Feedback und bündeln ihre Ergebnisse. Die Resultate tragen sie in das gesamte Kollegium.
- 2) Regelmäßige gemeinsame Projekttreffen mit den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern, der wissenschaftlichen Begleitung und den Schulleitungen zur Diskussion des Projektstands und dessen Integration in Schulentwicklungsprozesse.
- 3) Möglichkeit zur Mitwirkung der wissenschaftlichen Begleitung an der Erstellung von Schulkonzepten, die Ergebnisse des Projekts aufgreifen und weiterführen sollen.

Der Vorteil des Konzepts »Schulentwicklung auf Basis von Unterrichtsentwicklung « beruht darauf, dass Schulentwicklung nicht top down verordnet wird, sondern dass sich Innovationen, welche die gesamte Schule betreffen, aus konkreten Unterrichtsszenarien bottom up entwickeln. Schulentwicklung setzt dabei bei konkreten, erfolgreichen Projektergebnissen an und führt diese im gesamten Schulkontext weiter. Diese Innovationen sind dabei von den an dem Projekt beteiligten Lehrpersonen gestützt, die entsprechende Kompetenzen, Best Practices und vor allem Erfolgserlebnisse in die Schule einbringen. Diese Lehrerinnen und Lehrer fungieren als Experten und Multiplikatoren für die entwickelten Konzepte im Kontext des gesamten Lehrerkollegiums.

Hierdurch wird die Gefahr von Abwehrreaktionen des Kollegiums gegenüber Top-down-Konzepten, die vornehmlich der Schulleitung zugeschrieben werden, gemindert. Darüber hinaus werden Visionen anhand konkreter Unterrichtserfahrungen entwickelt und weiterentwickelt. Sie haben also den »test of reality« bestanden und so eine größere Überzeugungskraft. Probleme in der Realisierung der Innovationen sind bereits bekannt und können produktiv aufgegriffen werden.

Der Ansatz, der hier vorgeschlagen wird, ist mit Sicherheit ein länger dauernder, zum Teil auch »chaotischer« Prozess (vgl. Meyer 2011). Dadurch wird aber die Möglichkeit geschaffen, kreative Ideen mit fundierten Erfahrungen zu koppeln und tragfähige Konzepte zu generieren. Eine Herausforderung für die Schulleitungen ist dabei, den Prozess geduldig im gesamten Kollegium zu unterstützen.

5 Praxisbeispiele aus den Projektschulen

Im Folgenden werden die ersten Teilprojekte beschrieben, die innerhalb des Projekts »Flip your class!« an den drei teilnehmenden Schulen durchgeführt wurden.

Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium: Unterrichtseinheit »Evolution« (mit Evaluation)

Bereits im Schuljahr 2013/14 wurde am Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium unter Zusammenarbeit von Jörg Freese, Sophia Hannert und Claudia Singer eine Flipped-Classroom-Unterrichtseinheit zum Thema »Evolution« konzipiert und durchgeführt. Die Einheit bestand aus den vier Unterthemen »Evolutionstheorien«, »Evolutionsfaktoren«, »Evolutionsindizes« sowie der »Evolution des Menschen«. Im Rahmen der Entwicklung und Umsetzung des Konzeptes wurden gemeinsam mit einem sofatutor-Mitarbeiter passende Videos herausgesucht und anschließend begleitende Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen entwickelt. In der Umsetzungsphase wurden die Lernvideos und begleitenden Materialien von den Schülerinnen und Schülern teilweise im Unterricht und teilweise zu Hause bearbeitet.

Im Schuljahr 2014/15 wurde diese Einheit nun erneut im Unterricht genutzt und wissenschaftlich begleitet. An der diesjährigen Umsetzung nahmen ein Referendar sowie die zwei Biologielehrerinnen Sophia Hannert und Claudia Singer teil. Durch zuvor aufgetretene Probleme mit dem WLAN an der Schule konnte die Unterrichtseinheit jedoch erst später als geplant gestartet werden. Dies führte dazu, dass nicht alle konzipierten Untereinheiten im Unterricht durchgeführt werden konnten und die Umsetzung insgesamt wesentlich flexibler stattfinden musste. Somit konnte zwar nicht die ursprünglich konzipierte Unterrichtseinheit wissenschaftlich begleitet werden; dennoch ergaben sich in den insgesamt zehn Unterrichtsstunden, die beobachtet werden konnten, und der anschließenden Befragung von insgesamt 54 Schülerinnen und Schülern der Klassenstufe 10 (zwei Klassen) interessante Erkenntnisse.

Die Schülerinnen und Schüler wurden zunächst gefragt, was für sie ein gutes Lernvideo ausmacht. Fasst man die Ergebnisse der beiden Klassen zusammen, so können eine verständliche Sprache, die Richtigkeit der Inhalte und die Struktur des Lernvideos als wichtigste Aspekte benannt werden. Die Gestaltung des Videos sowie der Einbezug von Beispielen werden von den Befragten ebenfalls als wichtig erachtet. Weniger wichtig sind ihnen dagegen Ausführlichkeit sowie die Herstellung eines Alltagsbezuges in den Videos.

Um die Affinität der Schülerinnen und Schüler zur Nutzung von Lernvideos zu überprüfen, wurden diese zudem nach ihrer privaten Nutzung von Erklär- bzw. Lernvideos befragt. 39 der 54 befragten Schülerinnen und Schüler gaben dabei an, dass sie sich Lern- bzw. Erklärvideos außerhalb des Unterrichts ansehen. Die Hauptbeweggründe sind u. a.: um sich auf Klassenarbeiten und Tests vorzubereiten oder um Inhalte nachzuarbeiten, die sie (in der Schule) nicht verstanden haben. 20 Schülerinnen und Schüler gaben darüber hinaus an, dass sie sich zu einem Thema lieber ein Video ansehen, als einen Text zu lesen. Der häufigere Einsatz von Lernvideos im Unterricht wurde sogar von 42 Schülerinnen und Schülern (und damit 78 % der Befragten) gewünscht. Die wenigen Gegenstimmen wurden zum einen damit begründet, dass es »Aufgabe der Lehrkraft sei, die Inhalte spannend und verständlich zu vermitteln«. Zum anderen gaben einige Schülerinnen und Schüler an, dass sie mit Videos nicht lernen können. Im Vergleich mit ihren Angaben zur privaten Nutzung von Erklär- bzw. Lernvideos zeigte sich jedoch, dass sie sich diese dort durchaus ansehen, so dass hier auch kein direkter Zusammenhang mit Verständnisproblemen vermutet werden kann. Dennoch darf nicht ignoriert werden, dass manche Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten mit Lernvideos haben, und es sollten gegebenenfalls entweder zusätzliche Hilfen oder alternative Materialien zur Verfügung gestellt werden.

Wie erwartet sieht es die Mehrheit der Befragten als Grundvoraussetzung an, dass die technischen Voraussetzungen zum Einsatz von Lernvideos im Unterricht gegeben sein müssen. Jeweils 39 Prozent der

befragten Schülerinnen und Schüler würden zudem die Videos gerne über ihr Smartphone nutzen können, auch mal ein Lernvideo ihrer Lehrerin/ihrer Lehrers ansehen und sie wünschen sich, dass der Einsatz von Lernvideos nicht überstrapaziert wird, sondern eher gezielt und wohldosiert geschieht. Zu denkbaren Einsatzmöglichkeiten von Videos im Unterricht machten die Schülerinnen und Schüler u. a. folgende Vorschläge:

- Verwendung zur Einführung in ein Thema/eine Unterrichtsstunde
- Einsatz zur Vertiefung von einem Thema
- das Erstellen von Schülervideos (in denen Schüler anderen Schülern den Lehrstoff gut verständlich vermitteln)
- zur Übung vor Klassenarbeiten
- bei Unklarheiten als Erklärungsalternative
- als Diskussionsgrundlage oder in Verbindung mit Aufgaben und Quizfragen

Diese Vorschläge zeigen, dass die Schülerinnen und Schüler bereits sehr konkrete und kreative Ideen zum Einsatz von Videos im Unterricht haben. Weiterer Bestandteil der Befragung war die Rückmeldung zu den eingesetzten Videos. Diese wurden als eher positiv bzw. gut bewertet. Ein wichtiger Aspekt war zudem der Einsatz von Übungen bzw. Fragen, die den Lernenden nach dem Betrachten eines sofatutor-Videos mittlerweile angeboten werden. In einer der beiden Klassen wurden diese aktiv genutzt und von den Schülerinnen und Schülern überwiegend als positiv und hilfreich bewertet. In der anderen Klasse wurden dagegen begleitende Aufgaben bearbeitet, die anschließend mithilfe eines Lösungsblattes oder durch Peer-Rückmeldungen überprüft werden konnten. Hier äußerten die Schülerinnen und Schüler, dass es ihnen wichtig sei, dass diese Aufgaben im Anschluss auch noch einmal im Plenum besprochen werden.

In einer Klasse wurde zudem ein Video als Hausaufgabe eingesetzt. Hier lag der Fokus des Interesses zunächst auf der Frage, ob die Schülerinnen und Schüler ihre »Video«-Hausaufgabe gemacht haben. Dabei kam heraus, dass 19 Schülerinnen und Schüler das Lernvideo nicht angesehen hatten. Fünf Schülerinnen und Schüler konnten aus technischen Gründen das Video nicht ansehen, haben sich aber anderweitig im Netz informiert. Drei Schülerinnen und Schüler hatten das Lernvideo bereits in der vorangegangenen Schulstunde angesehen, da sie mit den anderen Aufgaben schneller fertig waren. Neun Schülerinnen und Schüler gaben an, dass sie ihre Hausaufgaben schlichtweg nicht gemacht hatten, und zwei Schülerinnen und Schüler machten keine weiteren Angaben. Im nächsten Schritt ging es darum, ob die Schülerinnen und Schüler sich auch in Zukunft vorstellen könnten, sich die Inhalte im Vorfeld der Stunde mithilfe eines Videos als Hausaufgabe zu erarbeiten. 13 Schülerinnen und Schüler konnten sich das gut vorstellen, zehn Schülerinnen und Schüler sprachen sich dagegen aus und fünf Schülerinnen und Schüler beantworteten die Frage nicht. Die Befürworter sehen insbesondere einen Vorteil gegenüber der Erarbeitung mit Lehrbüchern und sonstigen Texten. Die Gegner sprachen sich hauptsächlich aufgrund der technischen Schwierigkeiten dagegen aus.

Die Schülerinnen und Schüler wurden zudem befragt, wie der Unterricht aussehen könnte, wenn bereits zu Hause die Inhalte erarbeitet wurden. Hier hatten sie u. a. folgende Ideen:

- Vergleichen der Ergebnisse; Erklärung ungeklärter Begriffe; komplexeres Bearbeiten des Themas
- Inhalte mit anderen Schülern abgleichen und eventuell verbessern
- Wiederholung zum festeren Einprägen
- Lehrer nennt/schreibt wichtige Inhalte an die Tafel. Vergleich: Was muss gewusst/ gelernt werden? Was muss im Heft stehen?

- Inhalt besprechen, Aufgaben vergleichen
- Noch mal schauen, ob alle es verstanden haben, dann im Thema weiterarbeiten
- Darüber gemeinsam sprechen, an der Tafel alles in einem Tafelbild zusammenfassen
- Übungen zu den Inhalten des Videos
- Über das Video diskutieren
- Zusammenfassung in Form eines Arbeitsblattes

Hier wird deutlich, dass auch die Schülerinnen und Schüler bereits eine konkrete Vorstellung haben, wie die gemeinsame Unterrichtszeit dann neu gestaltet werden könnte. Ein wesentlicher und wichtiger Aspekt scheint dabei das gemeinsame Besprechen des Lernvideos und die Sicherung der Inhalte für sie zu sein.

Herman-Nohl-Schule: Einsatz von sofatutor-Videos im Englischund Mathematikunterricht

Wie der Einsatz von Videos im Englischunterricht aussehen kann, erprobte Matthias Ziegfeld in einer 6. Klasse zum Thema »Wales«. Ziel der Unterrichtsstunde war es, dass die Schülerinnen und Schüler Fakten zu Wales benennen und ausgewählte Sehenswürdigkeiten den jeweiligen Regionen zuordnen können. Zu Beginn der Stunde bekamen die Schülerinnen und Schüler eine Video-Grußbotschaft von einem Gast aus Wales gezeigt, der zuvor an der Schule zu Besuch war. Im Anschluss wurden sie gefragt, was der Gast in seiner Grußbotschaft gesagt hatte. Im Laufe dieses Unterrichtsgesprächs griffen die Schülerinnen und Schüler immer wieder auf Vorwissen der vorangegangenen Unterrichtsstunde, in der der Einstieg in das Thema stattgefunden hatte, zurück.

Anschließend erhielten die Schülerinnen und Schüler ein Arbeitsblatt zu dem sofatutor-Video »The UK: Wales – Regions and Cities«, das im weiteren Verlauf im Zentrum der Unterrichtsstunde stand. Auf dem Arbeitsblatt waren zum einen die unbekanntesten Vokabeln und zum anderen Inhaltsfragen zum Video zusammengestellt. Bevor das Video angesehen wurde, durften die Schülerinnen und Schüler zunächst alle Vokabeln sowie ihre deutsche Übersetzung vorlesen und erhielten dadurch schon einen ersten Eindruck zum Klang und der Bedeutung der neuen Wörter. Danach wurde kurz besprochen, wie man sich ein Video ansehen sollte. Ein Schüler nannte das Anfertigen von Notizen und eine Schülerin wies darauf hin, dass man nicht jedes einzelne Wort verstehen muss.

Das Video ist in englischer Sprache und insgesamt sieben Minuten lang. In den ersten beiden Minuten des Videos waren alle Schülerinnen und Schüler sehr aufmerksam, dann begannen die ersten, mit ihren Blicken im Raum herumzuschweifen, und schenkten dem Lernvideo immer weniger Beachtung. Dies könnte damit zusammenhängen, dass der Sprechertext insbesondere zu Beginn recht schnell gesprochen war und insbesondere schwächere Schülerinnen und Schüler Probleme gehabt haben dürften, dem Video zu folgen. Zudem war auffällig, dass sich nur ein Schüler während des Ansehens des Videos Notizen machte. Er war später auch der Einzige, der alle inhaltlichen Rückfragen des Lehrers beantworten konnte. Ein weiterer Schüler durfte am Ende des ersten Videodurchlaufs die Quizfrage zum Video am Klassen-PC beantworten und war sichtlich stolz, als das Ergebnis positiv ausfiel. Danach begannen die Schülerinnen und Schüler, die Inhaltsfragen auf ihrem Arbeitsblatt zu bearbeiten. Ihre Antworten konnten sie anschließend im zweiten Durchlauf des Videos überprüfen und im Rahmen der Ergebnissicherung im Klassengespräch vorstellen und gegebenenfalls korrigieren.

Am Ende der Stunde durften die Schülerinnen und Schüler ihre Meinung zum eingesetzten Video zurückmelden. Sie befanden das Video übereinstimmend als gut und hoben insbesondere die visuellen Darstellungen positiv hervor. Zudem fanden sie die Inhalte gut erklärt und verständlich, auch wenn einigen die Texteinblendungen als zu kurz erschienen. Hier wies ein Schüler jedoch darauf hin, dass man das Video pausieren könnte, wenn man es alleine ansieht. Einige Schülerinnen und Schüler bestätigten

zudem, dass sie nach dem zweiten Ansehen des Videos mehr verstanden hatten. Insgesamt wurde das Video jedoch als zu lang empfunden. Dies deckt sich mit den Beobachtungen der wissenschaftlichen Begleitung. Obwohl das Video mit sieben Minuten durchaus noch im zumutbaren Zeitrahmen lag, wirkte es eher langwierig. In solchen Fällen eignet es sich, dass Video in mehrere Sequenzen zu unterteilen und Rückfragerunden einzubinden.

Auch im Mathematikunterricht kamen sofatutor-Videos in der 6. Klasse zum Einsatz. Hier erprobte u. a. Jürgen Möller die individuelle Nutzung von Lernvideos mit Tablets im Unterricht. Dies soll hier am Beispiel einer Stunde zum Thema »Arten von Winkeln« kurz skizziert werden: Zu Beginn der Stunde erhielten die 16 Schülerinnen und Schüler je ein Tablet und holten zudem ihre mitgebrachten Headsets und Hefte hervor. Dies funktionierte insgesamt bereits schnell und reibungslos. Anschließend verwies Herr Möller auf die vorherige Stunde, in der das Drehen von Dreiecken besprochen worden war. Im nächsten Schritt erklärte er den Schülerinnen und Schülern die Arbeitsaufträge der Stunde und wie sie diese sowie den Link zu dem ausgewählten Lernvideo im eigens eingerichteten Klassenraum auf der Lernplattform finden und abrufen können. Bevor er dann die individuelle Arbeitsphase einläutete, spielte er den Einstieg des Videos »Arten von Winkeln« frontal über das Whiteboard ab. In diesem wird den Schülerinnen und Schülern erklärt, was ein Winkel ist, und erwähnt, dass es sieben Arten von Winkeln gibt. An dieser Stelle hielt Herr Möller das Video an und fragte die Klasse, welche Winkel bereits bekannt sind. Mit dem Arbeitsauftrag, die sieben Arten der Winkel im Video selbstständig zu erkunden, startete daraufhin die individuelle Arbeitsphase. Die Schülerinnen und Schüler konnten das Video schnell und problemlos abrufen und begannen, in Stillarbeit dieses anzusehen. Nach jeder Vorstellung eines Winkels pausierten sie das Video und übertrugen das Überblicksbild zum Winkel in ihr Heft. Sobald das Video angesehen und die Heftnotizen vollständig waren, beantworteten die Schülerinnen und Schüler die Übungsaufgaben, die im Anschluss an das Video zur Verfügung gestellt wurden. Zum Abschluss der Stunde befragte Herr Möller seine Klasse mithilfe eines elektronischen Abstimmungssystems (Clicker), wie gut sie die Winkelbestimmung verstanden hatte. Diese Abfrage wurde von den Schülerinnen und Schülern genauso hoch motiviert durchgeführt wie die individuelle Arbeitsphase.

Evangelische Schule Berlin Zentrum: Entwicklung eines digitalen Lernbausteins für das Lernbüro

An der Evangelischen Schule Berlin Zentrum (ESBZ) wird die Sekundarstufe I in den Fächern Mathematik, Deutsch, Englisch und Natur- und Gesellschaft in den Klassen 7–9 jahrgangsübergreifend in Lernbüros unterrichtet. Die Schülerinnen und Schüler arbeiten dabei individuell Lernbausteine durch, die speziell für das Arbeiten in den Lernbüros erstellt wurden und die Schülerinnen und Schüler bei der selbstständigen Erarbeitung neuer Inhalte unterstützen sollen. In die neu erarbeiteten Lernbausteine wurden nun auch Lernvideos eingearbeitet. Dabei handelt es sich meist um Impulsvideos, die ein Themenfeld anreißen, aber genug Freiraum für eigene Entdeckungen lassen. In dem einführenden Kapitel jedes Bausteins finden sich zudem auch Videos, mit denen die Schülerinnen und Schüler Inhalte wiederholen und auffrischen können, die sie als Grundlagen zur Erarbeitung der neuen Inhalte benötigen.

Die Lernbausteine werden in regelmäßigen Abständen überarbeitet und aktualisiert. Für das Projekt kristallisierte sich ein Baustein heraus, der nicht nur durch Videos ergänzt, sondern insgesamt neu aufgelegt werden sollte. Dabei handelte es sich um einen Baustein zu dem Thema »Reelle Zahlen«, den Schülerinnen und Schüler der Jahrgangsstufe 9 bearbeiten. Schnell entstand die Idee, den Baustein digital neu aufzulegen. Im Laufe der ersten Planungssitzungen ergab sich die Möglichkeit, die Konzeption im Rahmen eines Mathematik-Fachdidaktik-Seminars an der Freien Universität Berlin gemeinsam mit Elisabeth Brunner umzusetzen. Nachdem einige grundlegende Informationen zu dem didaktischen Konzept des Lernbüros sowie zum generellen Einsatz von Medien im Unterricht und der Flipped Classroom- Methode im Seminar erarbeitet worden waren, setzten sich die 16 Studierenden zunächst fachwissenschaftlich

mit der Zahlbereichserweiterung auseinander und recherchierten anschließend die Vorgaben des Rahmenlehrplans zu diesem Thema. In Kleingruppen wurden anschließend die verschiedenen Bestandteile des Bausteins konzipiert. Neben den inhaltlichen Kleingruppen gab es zum einen eine Gruppe, die sich um die Produktion eines Lernvideos für das Einstiegskapitel kümmerte, und zum anderen eine Gruppe, die für die Storyline und das Layout des Lernbausteins zuständig war. Er handelt von einem -raten, der sich auf die Reise macht, um in einem Einstiegskapitel, drei Hauptkapiteln sowie dem Vertiefungskapitel mehr über die Kreiszahl Pi zu erfahren. Im Anschluss an das Sommersemester wurde der Baustein implementiert. Er wird aktuell im Mathematik-Lernbüro eingesetzt und wissenschaftlich begleitet. Mit ersten Ergebnissen ist Ende des Jahres zu rechnen.

6 Erste Projektergebnisse und Ausblick

Im folgenden Abschnitt werden erste Ergebnisse aus dem Projekt »Flip your class!« vorgestellt. Dabei handelt es sich um vorläufige Erkenntnisse, da das Projekt noch am Beginn steht und mehrere Phasen im Design-Based-Research-Prozess durchlaufen werden müssen, um verlässlichere Ergebnisse zu erhalten. Zum Einsatz von Videos im Unterricht können bereits folgende erste Erkenntnisse berichtet werden:

Längere Videos (ab ca. 5 Minuten), die in einem frontalen Setting gezeigt werden, sollten in sinnvollen Abschnitten pausiert werden, damit Rückfragen und (Vorwissen) aktivierende Aufgaben gestellt und Verständnisfragen geklärt werden können. Der Einsatz von Lernvideos sollte prinzipiell didaktisch begründet und dosiert sein. Dazu sollte die Frage gestellt werden, inwieweit das Video den Lernprozess in der entsprechenden Phase unterstützt und welche Vorteile gegenüber einem Vortrag oder einer Selbstentdeckungsaufgabe bestehen: Können die Schülerinnen und Schüler den Inhalt eigenständig erarbeiten? Gibt es vielleicht analoge Lernmaterialien, die an dieser Stelle viel besser passen? Außerdem zeigte es sich, dass das Zeigen eines Videos die Aufmerksamkeit einer Klasse, die sonst eher undiszipliniert ist, weckte und fokussierte. Inwieweit dies auf einen Neuheitseffekt zurückzuführen ist, muss in der Zukunft weiterverfolgt werden, ebenso wie die Beobachtung einiger Lehrerinnen und Lehrer, dass die Schülerinnen und Schüler zur Erarbeitung neuer Inhalte eher ungern Videos nutzen, sondern sich dies lieber direkt von ihrer Lehrerin/ihrem Lehrer erklären lassen. Hier stellen sich mehrere Fragen: Inwieweit handelt es sich dabei um eine Haltung des Konsumierens, mit der eine aktive, oft anstrengendere eigene Auseinandersetzung mit Materialien vermieden werden kann? Wie müssen Videos gestaltet sein, die zur aktiven Arbeit motivieren und die diese Haltung überwinden helfen? Tritt diese Haltung auch auf, wenn Lehrerinnen und Lehrer selbst erstellte Videos einsetzen?

Zentral für den Einsatz von digitalen Medien in Unterrichtsszenarien ist, dass die notwendigen technischen Voraussetzungen gegeben sind. Hier zeigte sich sehr schnell, dass eine funktionierende WLAN-Infrastruktur, die auch bei dem Zugriff mehrerer Geräte eine stabile Verbindung mit genügend schnellem Datendurchsatz gewährleistet, eine wesentliche Voraussetzung für das individuelle Lernen mit Videos im Unterricht ist. Da dies nicht immer sichergestellt werden konnte und werden kann, soll im weiteren Projektverlauf unter anderem die Frage geklärt werden, welche effizienten Möglichkeiten es für das Offline-Arbeiten gibt, wenn das Internet mal wieder nicht erreichbar bzw. nutzbar ist.

Darüber hinaus zeigte sich, dass zum einen die Zugangsschwelle zu den Videos für die Schülerinnen und Schüler möglichst gering gehalten werden sollte, dass zum anderen aber auch Möglichkeiten der Speicherung und des Teilens von Videos zur Verfügung stehen sollten, wenn beispielsweise auch mit schülerproduzierten Videos gearbeitet wird. Hier bietet sich generell eine möglichst einfach gehaltene (File-Sharing) Plattform oder die aktive Einbindung in eine eventuell bereits vorhandene Lernplattform an, auf der dann zum Beispiel auch Aufgabenstellungen und Begleitmaterialien zur Verfügung gestellt werden können.

Im Hinblick auf die individuelle Nutzung von Lernvideos zu Hause zeigt die Auswertung der ersten Befragungen, die im Rahmen der Evaluation der Biologie- Unterrichtseinheit durchgeführt wurden (siehe Abschnitt 5), dass Schülerinnen und Schüler die Lernvideos durchaus gezielt nutzen, um offene Fragen zu klären bzw. Inhalte aufzuarbeiten, die im Unterricht nicht verstanden wurden. Allerdings wurde ebenfalls beobachtet, dass insbesondere leistungsstarke Schülerinnen und Schüler diese (Lern-)Angebote nutzen, während leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler eher zurückhaltend reagierten und zum Teil Verständnisschwierigkeiten bei der Nutzung der Lernvideos hatten. Daraus ergeben sich für den weiteren Projektverlauf folgende Forschungsfragen:

- Wie müssen Videos sowie andere digitale Materialien im Flipped Classroom für leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler gestaltet sein?
- Inwieweit hängt der Leistungsstand der Schülerinnen und Schüler mit ihrer eigenen Lernorganisation zusammen? Und wie können »unorganisiertere« Schülerinnen und Schüler dann bei der Nutzung von Videos gezielt unterstützt werden?
- Wie können die Schülerinnen und Schüler möglichst effektiv auf den Einsatz der Flipped Classroom-Methode vorbereitet werden?

Im weiteren Projektverlauf werden somit noch stärker sowohl die Möglichkeiten des Einsatzes digitaler Medien zur individuellen Förderung und zur inneren Differenzierung als auch notwendige Unterstützungsmaßnahmen für Schülerinnen und Schüler, die Schwierigkeiten beim Lernen mit Videos haben, in den Blick genommen.

Literatur

- Bergmann, J., und A. Sams (2012). *Flip your classroom. Reach every student in every class ever day*. Eugene, Oregon.
- DESI-Konsortium (Hrsg.) (2008). *Unterricht und Kompetenzerwerb in Deutsch und Englisch. DESI-Ergebnisse*. Band 2. Weinheim.
- Handke, J., und A. Sperl (Hrsg.) (2012). *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM Konferenz*. München.
- Handke, J., J. Loviscach, A. M. Schäfer und C. Spannagel (2012). »Inverted Classroom in der Praxis«. *Neues Handbuch Hochschullehre*. Ergänzungslieferung 57, Dezember 2012. Hrsg. Brigitte Berendt, Birgit Szczyrba und Johannes Wildt. Berlin. E 2.11, 1–18.
- Kohls, C., und J. Wedekind (2008). »Die Dokumentation erfolgreicher E-Learning- Lehr/Lernarrangements mit didaktischen Patterns«. *Offener Bildungsraum Hochschule. Freiheiten und Notwendigkeiten*. Medien in der Wissenschaft, Band 48. Hrsg. Sabine Zaucher, Peter Baumgartner, Edith Blaschitz und Andreas Weissenböck. Münster. 217–227.
- Kück, A. (2014). *Unterrichten mit dem Flipped-Classroom-Konzept*. Mülheim an der Ruhr.
- Meyer, H. (2006). *Unterrichtsmethoden II: Praxisband*. 13. Auflage. Frankfurt am Main.
- Meyer, H. (2011). *Die Rolle der Schulleitung bei der Unterrichtsentwicklung*. Kiel.
- Oser, F. K., und J.-L. Patry (1994). »Sichtstruktur und Basismodelle des Unterrichts: Über den Zusammenhang von Lehren und Lernen unter dem Gesichtspunkt psychologischer Lernverläufe«. *Theorie und Praxis. Aspekte empirischpädagogischer Forschung – quantitative und qualitative Methoden*. Hrsg. Richard Olechowski und B. Rollett. Frankfurt a. M. und Bern: 138–146.
- Oser, F. K., und F. J. Baeriswyl (2001). »Choreographies of Teaching: Bridging Instruction to Learning«. *Handbook of Research on Teaching*. Hrsg. Virginia Richardson. 4. Auflage. Washington, DC. 1031–1065.
- Reinmann, G. (2015). *Reader zum Thema entwicklungsorientierte Bildungsforschung*. http://gabi-reinmann.de/?page_id=4000 (Stand: Januar 2015).
- Rolf, H.-G. (2000). *Schulentwicklung und Profilbildung*. <http://peterkoester.de/download.php?file=80eff1e19385&req=ll&id=161> (Stand: 2.10.2015).
- Spannagel, C. (2012). »Selbstverantwortliches Lernen in der umgedrehten Mathematikvorlesung«. Hrsg. Jürgen Handke und Alexander Sperl (Hrsg.). *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM Konferenz*. München. 73–81.
- Weidlich, J., und C. Spannagel (2014). »Die Vorbereitungsphase im Flipped Classroom. Vorlesungsvideos versus Aufgaben«. *Lernräume gestalten – Bildungskontexte vielfältig denken*. Hrsg. Klaus Rummler. Münster. 237–248.

Die Autorinnen und Autoren

Christian Ebel hat an der Reformuniversität Bielefeld auf Lehramt studiert. Nach dem 1. Staatsexamen absolvierte er sein Referendariat am Studienseminar Paderborn. Ausbildungsschulen waren die Anne-Frank-Gesamtschule und das Evangelisch- Stiftische Gymnasium in Gütersloh, wo er in einer der ersten Laptop-Klassen Deutschlands unterrichtete. Im Anschluss an eine kurze Lehrtätigkeit an der Realschule Steinhagen baute er beim Internetportal wissen.de den Bereich »Lernen Online « mit auf. Seit 2004 ist er Mitarbeiter der Bertelsmann Stiftung und aktuell im Projekt »Heterogenität und Bildung« tätig.

Livia Manthey ist Mitarbeiterin in der Redaktion der Berliner Online-Lernplattform sofatur, welche Lernvideos und interaktive Übungen für Schülerinnen und Schüler anbietet. Als Projektkoordinatorin betreut sie dort die redaktionelle Produktion der digitalen Materialien und außerdem mehrere Schulprojekte, unter anderem das Berliner Pilotprojekt »Flip your class!« in Kooperation mit der Pädagogischen Hochschule Heidelberg und der Bertelsmann Stiftung. Sie studierte Politikwissenschaft, Germanistik und Psychologie an der Universität in Jena und in Tampere, Finnland.

Julia Müter ist als Projektmitarbeiterin für das Projekt »Flip your class!« am Institut für Mathematik und Informatik angestellt und für die wissenschaftliche Begleitung des Projekts zuständig. Zuvor hat sie ihr 1. Staatsexamen für das Lehramt an Realschulen sowie einen Master in »E-Learning und Medienbildung« absolviert und war anschließend über zwei Jahre für den Arbeitsbereich E-Learning an einer Hochschule tätig.

Christian Spannagel ist Professor für Mathematik- und Informatikdidaktik an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg. Er forscht zum Einsatz digitaler Medien in Schule und Hochschule, insbesondere im Fach Mathematik. Zweimal erhielt er den Lehrpreis des Landes Baden-Württemberg für den Einsatz von webbasierten Lernumgebungen in der Hochschullehre. Er ist zudem Preisträger des MOOC Fellowships des Stifterverbands für die Deutsche Wissenschaft.



Dieser Text steht unter der Creative Commons Lizenz CC BY-SA 4.0
Namensnennung-Weitergabe unter gleichen Bedingungen
<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>

Impressum

Bertelsmann Stiftung
Carl-Bertelsmann-Straße 256
33311 Gütersloh
www.bertelsmann-stiftung.de

Verantwortlich

Christian Ebel

Autorinnen und Autoren

Christian Ebel, Livia Manthey, Julia Müter, Christian Spannagel

Gestaltung

Nadine Südbrock

Korrektorat

Lektorat: team4media&event, München

Bildnachweis

Veit Mette