

*Julia Werner, Christian Ebel,
Christian Spannagel, Stephan Bayer (Hrsg.)*

Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht

Praxisbeispiele, Erfahrungen und Handlungsempfehlungen



Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht

*Julia Werner, Christian Ebel, Christian Spannagel
und Stephan Bayer (Hrsg.)*

Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht

Praxisbeispiele, Erfahrungen und Handlungsempfehlungen

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek

Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet unter <http://dnb.dnb.de> abrufbar.

© 2018 Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh

Verantwortlich: Christian Ebel

Lektorat: Heike Herrberg

Herstellung: Sabine Reimann

Umschlaggestaltung: Elisabeth Menke

Umschlagabbildung: Christian Ebel/Bertelsmann Stiftung

Respektseiten: Veit Mette, Bielefeld

Alle Texte, Fotos, inkl. des Coverfotos und der Abbildungen im Text stehen unter CC BY-SA 4.0 Lizenz.

Layout und Satz: Katrin Berkenkamp, Bielefeld

Druck: Hans Kock Buch- und Offsetdruck GmbH, Bielefeld

ISBN 978-3-86793-790-0 (Print)

ISBN 978-3-86793-869-3 (E-Book PDF)

ISBN 978-3-86793-870-9 (E-Book EPUB)

Dieses Werk ist lizenziert unter einer Creative Commons Namensnennung, Weitergabe unter gleichen Bedingungen 4.0 International (CC BY-SA 4.0) Lizenz. Den vollständigen Lizenztext finden Sie unter:



<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/legalcode.de>

www.bertelsmann-stiftung.de/verlag

Inhalt

Digitalisierung im Unterricht konkret: Ein vielfältiger Flipped Classroom ermöglicht spannende Lernreisen	9
<i>Ulrich Kober und Dirk Zorn</i>	

1. Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht	13
<i>Julia Werner, Christian Ebel, Christian Spannagel und Stephan Bayer</i>	

Das Projekt »Flip your class!«

2. Der Flipped Classroom als Impuls für Schul- und Unterrichtsentwicklung ..	19
<i>Christian Ebel</i>	
2.1 Das pädagogische Potenzial des Ansatzes	19
2.2 Ziele des Projekts »Flip your class!« – der Unterricht im Fokus	20
2.3 Ein Blick auf Schule als Ganzes – systemische Schulentwicklung	22
2.4 Eine vorsichtige Projektbilanz aus Schulentwicklungsperspektive	32
2.5 Sieben Handlungsempfehlungen für gelingende Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozesse (mit digitalen Medien)	34
3. Ausgewählte Ergebnisse aus der Begleitforschung	41
<i>Julia Werner und Christian Spannagel</i>	
3.1 Erforschung und Weiterentwicklung der Methode Flipped Classroom .	41
3.2 Die Projektschulen	43
3.3 Beobachtungsergebnisse	44
3.4 Befragungsergebnisse	45
3.5 Interviewergebnisse	54
3.6 Schlussfolgerungen	60
3.7 Fazit	61

4. Design Patterns: Erfahrungsrezeptbuch	65
<i>Julia Werner und Christian Spannagel</i>	
4.1 Design Patterns für den Einsatz der Flipped Classroom-Methode	65
4.2 Onboarding	68
4.3 Auftragsgemäß	70
4.4 Strategisch	72
4.5 Lösungsvideos	74
4.6 QR-Code	76
4.7 Katerfrühstück	78
4.8 Question & Answer	80
4.9 Prioritätenliste	82
4.10 Entweder ... oder	84
4.11 Teamgeist	86
4.12 Expedition	88
4.13 Selbstbedienung	90
4.14 Und Action!	92
5. Flipped Classroom mit sofatur	97
<i>Stephan Bayer, Marion Dofner und Stefanie Braun</i>	
5.1 Die Online-Lernplattform sofatur	97
5.2 Geprüfte Lerninhalte ermöglichen Selbstständigkeit beim Lernen	97
5.3 Dank Schulkooperation zu besserer Anwendbarkeit für Lehrkräfte	98
5.4 Digitale Medien schaffen Freiräume für neuen Unterricht	98
5.5 Unterrichten mit sofatur: Die häufigsten Einsatzszenarien aus der Praxis	99
5.6 Lernvideos zum Schließen von Wissenslücken	101
5.7 sofatur-Unterrichtsmaterialien für alle Schulen	101
5.8 Workshops und Unterrichtsbesuche zum Erfahrungsaustausch	102
5.9 Wünsche für die Schulen der Zukunft	102

Die Praxisberichte

6. Handlungsorientierung durch Scaffolding bei komplexen Lernaufgaben in einem modernen Fremdsprachenunterricht	105
<i>Dirk Weidmann</i>	
6.1 Lernaufgaben im Fremdsprachenunterricht	105
6.2 Scaffolding unter Rückgriff auf das Flipped Classroom-Konzept	107
6.3 Vorgehen bei der Erstellung eigener Selbstlernmaterialien	109
6.4 Fazit	112

7. Der geflippte Fremdsprachenunterricht	117
<i>Mareike Gloeckner</i>	
7.1 Die ersten Schritte zu einem geflippten Spanischunterricht	118
7.2 Der Grammatikunterricht wird geflippt	118
7.3 Auch die Rolle der Lehrkraft wird geflippt	122
7.4 Modifizierungen des ersten Flipped Classroom-Konzepts	122
7.5 Zwischenfazit und Ausblick	126
8. Flipped Classroom im Deutschunterricht unter inklusiven Aspekten	129
<i>Marcus von Amsberg</i>	
8.1 Unterrichtsbeispiel	130
8.2 Umsetzung des Flipped Classroom	134
9. Flipped Classroom im kompetenzorientierten Geschichtsunterricht: Flipped History Class	141
<i>Josef Buchner</i>	
9.1 Rahmenbedingungen	142
9.2 Lernziele	142
9.3 Vorbereitung	143
9.4 Durchführung	147
9.5 Nachbereitung und Reflexion	149
9.6 Zusammenfassung und Fazit	150
10. Die Erarbeitung von Inhalten mithilfe interaktiver Medien am Beispiel des geflippten BwR-Unterrichts	155
<i>Christian Mayr</i>	
10.1 Der Flipped Classroom im Fach BwR	156
10.2 Buchhaltung und betriebswirtschaftliches Denken in BwR	156
10.3 Vernetzung und Austausch	165
11. Weiterentwicklung des eigenen Mathematikunterrichts mit dem Flipped Classroom	167
<i>Sebastian Schmidt</i>	
11.1 Mein Flipped Classroom	168
11.2 Eine Unterrichtssequenz	168
11.3 Mathematikdidaktische Begründung für den Flipped Classroom ...	173
11.4 Veränderte Rolle der Lehrkraft	174
11.5 Aktiv-konstruktiv oder instruktional	175
11.6 Gewinner/innen und »Verlierer«	176
11.7 Vor- und Nachteile	177
11.8 Feedback: Eltern, Schülerinnen und Schüler sowie die Öffentlichkeit	179
11.9 Meine Entwicklung	180

12. Der »180grad-flip.de« im Fach Mathematik in der dritten Runde	183
<i>Sebastian Stoll</i>	
12.1 Die Entstehung meines Flipped Classroom	184
12.2 Die Umsetzung des Themas »Stereometrie« im Schuljahr 2016/17 ..	184
12.3 Didaktische Einordnung	191
12.4 Die Förderung aktiv-konstruktiver Tätigkeiten: von Schülern für Schüler	192
12.5 Resümee nach mehreren Jahren im eigenen Flipped Classroom ...	195
13. »Mathematiika« – Flipped Classroom mal anders	197
<i>Lena Florian und Sebastian Grabow</i>	
13.1 »Mathematiika« – Forschen. Lesen. Sehen	198
13.2 Selbstbestimmung – eine didaktische Einordnung	201
13.3 Bewertung, Austausch und Weiterentwicklung	204
14. Flipped Classroom im naturwissenschaftlichen Unterricht: Didaktische Überlegungen und technische Umsetzung	207
<i>Wolfgang Dukorn</i>	
14.1 Flipped Classroom – eine Herausforderung im Chemieunterricht. ...	208
14.2 Beispiele aus dem Chemieunterricht	210
14.3 Didaktische Überlegungen	213
14.4 Was hat sich verändert?	215
Der Abschluss des Projekts	
15. Die Flipped Classroom Convention	219
<i>Julia Werner</i>	
16. Ein exemplarischer Workshop: Flipped Classroom in Betriebswirtschafts- lehre mit Rechnungswesen (BwR) und Wirtschaftsinformatik	227
<i>Andreas Ott</i>	
16.1 Welche Inhalte eignen sich zum Flippen?	227
16.2 Hinweise zur Erstellung von Videos	228
16.3 Gestaltung des neuen Unterrichts	229
17. Angewandte Improvisation als Unterstützung im Harvesting von (Lern-)Ergebnissen	233
<i>Christian F. Freisleben-Teutscher</i>	
Die Autorinnen und Autoren	238
Abstract	241

Digitalisierung im Unterricht konkret: Ein vielfältiger Flipped Classroom ermöglicht spannende Lernreisen

Der digitale Wandel verändert auch die Schulen und das Lernen – so lautet der nur noch von wenigen hinterfragte Konsens in der Bildungs- und Schulpolitik über alle ideologischen und Ländergrenzen hinweg. Tatsächlich stellen jetzt Schulträger, Kultusministerien und der Bund allmählich die dringend benötigten Mittel für die Entwicklung lernförderlicher IT-Infrastrukturen in den Schulen zur Verfügung.

In den meisten Schulen ist das neue, stärker digital geprägte Lernzeitalter allerdings noch Zukunftsmusik: Dort ist – abgesehen von einigen »Leuchttürmen« mit digital affinen Lehrerkollegien – von der vermeintlichen Bildungsrevolution noch nicht viel angekommen. Das liegt neben fehlender Technik hauptsächlich daran, dass die pädagogischen Konzepte für einen sinnvollen Einsatz digitaler Medien im Unterricht entweder noch nicht vorliegen oder noch nicht breit und selbstverständlich angewendet werden. Auf die pädagogische Praxis kommt es aber an, soll die digitale Bildungsrevolution mehr als Rhetorik sein und den Schülerinnen und Schülern tatsächlich bessere Lernchancen bieten. Ohne Mut zu Innovation und Experimenten wird es nicht gehen, will man ansprechende Konzepte zum digitalen Lernen im Unterricht entwickeln, erproben und in die Fläche bringen.

Ein denkbare Konzept ist der Flipped Classroom, der wie viele digitale Innovationen aus den USA kommt. Die Idee ist bestechend einfach und hat daher bei vielen Lehrkräften auch diesseits des Atlantiks Anklang gefunden. »Flipped« bedeutet, dass die bisherige Unterrichtsroutine umgedreht wird: Videos vermitteln den Schülerinnen und Schülern den Lernstoff außerhalb der eigentlichen Unterrichtszeit, beispielsweise zu Hause, und die Lehrkräfte konzentrieren sich dann im Unterricht darauf, diesen Lernstoff mit den einzelnen Schülern zu vertiefen. So sollen die Kinder und Jugendlichen mehr lernen und besser individuell gefördert werden.

In einem Pilotprojekt, das wir unter wissenschaftlicher Begleitung von Prof. Christian Spannagel und seinem Team an der Pädagogischen Hochschule in Heidelberg mit Schulen in Berlin zwei Jahre erprobt haben, wollten wir herausfinden, ob und wie das Konzept halten kann, was es verspricht. Ohne der Lektüre vorzugreifen: Es wurde eine spannende »Lernreise« für alle Beteiligten! Die oben

skizzierte »Reinform« – zu Hause schauen die Schülerinnen und Schüler die Lernvideos, in der Schule vertiefen sie den Stoff – erlebte in der Praxis viele Modifikationen. So gab es überraschende Wendungen, etwa dergestalt, dass Schüler anfangen, selbst Lernvideos zu produzieren, statt die angebotenen, von Dritten erstellten Videos zu nutzen. Auf jeden Fall haben alle Beteiligten neue Einsichten gewonnen, wie Lernen funktioniert und verbessert werden kann.

Das vorliegende Buch berichtet im ersten Teil von den Erfahrungen des Berliner Pilotprojekts und den Erkenntnissen der Begleitforschung. Über Berlin hinaus stellt es aber auch den vielfältigen Einsatz von Flipped Classroom-Ansätzen an anderen Orten vor. Denn mittlerweile gibt es eine immer größer werdende Community von Lehrkräften in Deutschland und überall auf der Welt, die im »umgekehrten Klassenraum« ihre Schülerschaft für das Lernen begeistern wollen. Auf der Flipped Classroom Convention, die wir im Sommer 2017 in Berlin organisiert haben, stellen viele dieser innovativen Praktikerinnen und Praktiker aus Deutschland, Österreich und der Schweiz ihre Arbeit vor. Im zweiten Teil des Buches werden einige dieser Beispiele aus unterschiedlichen Unterrichtsfächern, Schulformen und -stufen präsentiert.

Mit dieser differenzierten Betrachtung des Flipped Classroom-Ansatzes aus den Perspektiven von Schulpraxis und Wissenschaft gelingt es uns hoffentlich, einen Entwicklungsbeitrag für einen zukunftsweisenden Unterricht zu leisten, in dem Kinder und Jugendliche besser individuell gefördert werden. Dabei sollte klar sein: Der »umgedrehte Klassenraum« ist auf keinen Fall ein Allheilmittel für schülerzentrierten Unterricht, und er sollte auch nicht als »digitale Revolution des Unterrichts durch Videos« missverstanden werden. Es gibt keine Unterrichtsmethode, die universal für alle denkbaren Unterrichtssituationen uneingeschränkt geeignet ist – und das gilt natürlich auch für den Flipped Classroom.

Dieser methodische Ansatz gibt Lehrkräften zusätzliche Möglichkeiten an die Hand, ihren Unterricht besser auf die Vielfalt im Klassenzimmer und den einzelnen Schüler, die einzelne Schülerin einzustellen – nicht mehr, und nicht weniger. Wenn eine Lehrperson etwa im Fach Mathematik von einem lehrerzentrierten Unterricht auf den Flipped Classroom umsteigt, ist fachdidaktisch noch nicht viel gewonnen. Das etablierte Muster »Erklären – Üben« bleibt bestehen. Es ist aber Zeit gewonnen, um auf individuelle Fragen einzugehen, gemeinsam zu üben und vertieft zu lernen – daher auch der programmatische Titel dieser Publikation: »Mehr Zeit für deinen Unterricht«. Dieses Mehr an Zeit birgt zudem die Chance, Umdenkprozesse bei der Lehrperson auszulösen, die zu weiteren Schritten der Unterrichtsentwicklung führen – möglicherweise hin zu einem Unterricht mit stärkerer Schülerorientierung und besserer individueller Förderung.

Unser Dank gilt zuallererst unserem Kollegen Christian Ebel, der das Pilotprojekt in Berlin für die Bertelsmann Stiftung mit hoher Motivation und Einsatzbereitschaft begleitet hat. Zu Dank sind wir auch all denjenigen verpflichtet, die Anteil daran haben, dass wir jetzt ein erstes Kompendium zum Flipped Classroom für die deutsche Schullandschaft vorlegen können. Das sind, in der Reihenfolge der

Beiträge, Julia Werner und Christian Spannagel von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg, Marion Doßner, Stefanie Braun und Stephan Bayer (sofatutor) sowie Dirk Weidmann, Mareike Gloeckner, Marcus von Amsberg, Josef Buchner, Wolfgang Dukorn, Christian Mayr, Lena Florian und Sebastian Grabow, Sebastian Schmidt, Sebastian Stoll, Heiko Rakoczy, Thomas Seidel, Ulrike Fraikin, Kerstin Haase, Andreas Ott und Christian F. Freisleben-Teutscher. Auch Manuela Mohr, Livia Manthey und Janna Spannagel danken wir für ihre Unterstützung im Projekt. Darüber hinaus möchten wir all den Personen (Lehrkräften, Schülerinnen, Schülern und den Schulleitungen) danken, die sich aktiv am Projekt »Flip your class!« beteiligt und uns geholfen haben, die an den Pilotschulen gemachten Erfahrungen zu dokumentieren und anderen zugänglich zu machen. Sie alle haben dazu beigetragen, ein Bild von den Möglichkeiten – aber auch den Herausforderungen und Grenzen – der Flipped Classroom-Methode zu zeichnen.

Ulrich Kober
Programmdirektor
Integration und Bildung
Bertelsmann Stiftung

Dirk Zorn
Senior Project Manager
Integration und Bildung
Bertelsmann Stiftung

1. Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht

Julia Werner, Christian Ebel, Christian Spannagel und Stephan Bayer

Die Methode Flipped Classroom (auch: Inverted Classroom oder Umgedrehter Unterricht) ist seit einigen Jahren in der Diskussion über moderne Unterrichtsformen, auch unter Nutzung digitaler Medien, sehr präsent. Die Grundidee ist schnell erklärt: In real stattfindendem Unterricht ist der Redeanteil von Lehrerinnen und Lehrern oft übermäßig hoch. Wertvolle Unterrichtszeit, die für Schüleraktivitäten genutzt werden könnte, wird stattdessen für Lehrervorträge oder Lehrererklärun-gen verwendet. Die Schüleraktivität verlagert sich daher meistens in die Nachbereitung des Unterrichts in Form von Übungsaufgaben, die zu Hause allein gelöst werden sollen. Flipped Classroom dreht dies Prinzip um: Einführungen in ein Thema und Erklärungen der Lehrkraft werden vorverlagert in die Vorbereitung einer Unterrichtsstunde, oft per Video. Die Schülerinnen und Schüler kommen dann vorbereitet in die Unterrichtsstunde, um dort gemeinsam Aufgaben zu lösen und vertiefende Diskussionen zu führen. Die Lehrperson übernimmt dort die Rolle einer Helferin bzw. eines Helfers, der die Schülerinnen und Schüler beim Arbeiten unterstützt und Feedback gibt.

Dieses simple Konzept verspricht einige Vorteile: Bestimmte Lernaktivitäten lassen sich besser allein durchführen – etwa die Einarbeitung in bestimmte Themen –, andere besser zusammen – beispielsweise das Lösen komplexer Aufgaben, die in Gruppen bearbeitet werden oder bei denen man sich gegenseitig helfen könnte. Um komplexe Aufgaben zu lösen, benötigt man aber oft grundlegendes Wissen auf einem Gebiet, in das man sich zumindest ein Stück weit eingefunden haben sollte, bevor man mit der Bearbeitung der Aufgaben beginnt. Flipped Classroom scheint dieser Überlegung gut zu entsprechen: Die Schülerinnen und Schüler arbeiten sich zu Hause in ein Thema ein (z. B. mithilfe von Videos und geeigneter Aufträge), kommen dann in der Unterrichtsstunde zusammen, um dort anhand von gemeinsamen Aufgaben das zu Hause Vorbereitete anzuwenden, zu üben, zu diskutieren oder zu hinterfragen. Dies entspricht einem Wechsel von einem lehrerzentrierten zu einem schülerzentrierten Unterricht. Die gemeinsame Anwesenheit der Schülerinnen und Schüler im Unterricht wird dafür genutzt, wofür gemein-

same Präsenz notwendig ist: für die Zusammenarbeit und die gegenseitige Hilfe und Unterstützung. Dabei ändert sich auch die Rolle der Lehrperson. Sie agiert im Unterricht so, wie man es von einem Coach oder Lernbegleiter erwartet: Sie hilft den Schülerinnen und Schülern bei ihren Aktivitäten, kann sich intensiver mit deren individueller Förderung befassen und gibt persönliche Rückmeldungen.

Das Konzept Flipped Classroom ist eng verwoben mit dem Einsatz digitaler Medien, auch wenn diese nicht unbedingt notwendig sind, um die Methode anzuwenden. Kern des Konzepts ist nicht der Einsatz digitaler Medien, sondern die sinnvolle Nutzung der Präsenzzeit. Flipped Classroom ist ein Präsenzkonzept und keine Online-Lehre oder Ähnliches. Dennoch nutzen viele »flippende« Lehrerinnen und Lehrer digitale Medien: Für die Vorbereitung eignen sich oft Videos gut, weil diese Prozesse besser abbilden können als Texte. In Videos kann man zeigen oder vorführen, wie etwas funktioniert. Darüber hinaus bieten viele Online-Quiz den Kindern und Jugendlichen die Möglichkeit, ihr Verständnis aus der Vorbereitungsphase zu überprüfen, und Online-Kollaborationstools können für die Zusammenarbeit auch schon in der Vorbereitungsphase genutzt werden. Digitale Technologien im Klassenzimmer ermöglichen zudem den Zugriff auf Ressourcen während der Arbeitsphasen und bieten Tools für die kreative Erstellung von Produkten.

Bekannt wurde das Konzept durch das Buch »Flip your classroom« von Bergmann und Sams (2012). Beide Lehrer experimentierten an der Woodland Park High School mit Videos zur Vorbereitung und entwickelten dabei die Methode Flipped Classroom. Parallel dazu gab es ähnliche Entwicklungen im Hochschulbereich, dort zunächst eher unter dem Begriff »Inverted Classroom« (Handke und Sperl: 2012). Traditionell gehaltene Vorlesungen werden als Video für die Vorbereitung zu Hause zur Verfügung gestellt. Studierende kommen dann vorbereitet in die Vorlesung, in der kein Dozentenvortrag mehr gehalten wird, sondern wo gemeinsam diskutiert wird und die Inhalte mit unterschiedlichen Methoden vertieft werden. Der Mehrwert der Methode wird weniger in den Videos, als vielmehr in der anders gestalteten Unterrichtszeit gesehen: »Despite the attention that the videos get the greatest benefit to any flipped classroom is not the videos. It's the in-class time that every teacher must evaluate and redesign.« (Bergmann und Sams 2012: 47). Seitdem wurde die Methode Flipped Classroom bzw. Inverted Classroom im Schul- wie auch im Hochschulkontext von zahlreichen Lehrenden weiterentwickelt und umfassend diskutiert.

Beim Einsatz ist zu beachten: Keine Methode ist prinzipiell besser als andere Methoden – es kommt immer auf den Kontext an. Dieser wird bestimmt durch die Klassenstufe, das Fach, den Inhalt, die zu erlernenden Kompetenzen, durch die Leistungsfähigkeit und -bereitschaft der Schülerinnen und Schüler sowie die Methodenpräferenz und Persönlichkeit der Lehrperson, um nur einige wichtige Faktoren zu nennen. Das bedeutet: In einem bestimmten Kontext kann die Methode passen, in einem anderen nicht. Das Ziel dieses Buchs ist somit nicht, Flipped Classroom als Supermethode zu propagieren, sondern die Methode anhand von Beispielen, Erfahrungsberichten und Gestaltungstipps vorzustellen. Ob Sie in

Ihrem Unterricht die Methode einsetzen wollen und gegebenenfalls in welchem Kontext, können nur Sie selbst entscheiden. Und diese Entscheidung sollte immer nach der Maßgabe erfolgen, ob die Methode zu dem entsprechenden Zusammenhang passt – nicht danach, ob sie hip, neu oder modern ist.

Darüber hinaus sollten Sie bedenken, dass das Modell »Erklären zu Hause, Üben im Unterricht« nur für einige Inhalte passt. Wenn am Anfang des Lernprozesses keine Erklärung stehen sollte, sondern eine gemeinsame, selbstentdeckende Erarbeitung durch Schülerinnen und Schüler, ist das Modell didaktisch völlig unpassend. Das bedeutet nicht, dass Schülerinnen und Schüler nichts vorbereiten können – vielleicht besteht die Vorbereitung aber nicht im Durcharbeiten eines Videos, sondern in einer anderen vorbereitenden Aufgabe. Doch vielleicht passt die Vorbereitung zu Hause auch überhaupt nicht zu einem bestimmten Inhalt. Das Flipped Classroom sollte daher nicht unreflektiert auf alle möglichen Inhalte übertragen werden, sondern es ist immer für die konkreten Unterrichtsinhalte und die dabei zu erlernenden Kompetenzen zu überlegen, ob zu Beginn des Lernprozesses eine Erklärung stehen sollte oder nicht, ob die Schülerinnen und Schüler zu Hause etwas vorbereiten können, und wenn ja wie, und welche Aktivitäten in welcher Reihenfolge mit großer Wahrscheinlichkeit zum angestrebten Lernziel führen.

Flipped Classroom sollte also nicht zu einem starren monomethodischen Vorgehen führen. Doch die Methode kann immer wieder daran erinnern und dazu bewegen, die Vorbereitung einer Stunde systematisch in den Verlauf einer Unterrichtseinheit zu integrieren und die Stunde selbst schülerzentrierter zu gestalten. Diese und ähnliche Überlegungen waren Ausgangspunkt des Projekts »Flip your class!«, das von der Bertelsmann Stiftung, der Pädagogischen Hochschule Heidelberg und der Firma sofaturator gemeinsam durchgeführt wurde (zur Entstehung des Projekts vgl. Sprung 2017). Ziel war, zusammen mit Lehrerinnen und Lehrern unterschiedlicher Schularten, Schulstufen und Fächer die Methode Flipped Classroom zu erproben, anzupassen, weiterzuentwickeln und dabei Einsatzszenarien und gute Praxisbeispiele herauszuarbeiten. Dabei sollte insbesondere der Aspekt der individuellen Förderung von Schülerinnen und Schülern in den Blick genommen und die Frage untersucht werden, welche Rolle digitale Medien in diesem Kontext spielen können. Diese Publikation stellt den Abschluss des Projekts dar. Zahlreiche Erfahrungen aus dem Projekt – aber auch von flippenden Lehrerinnen und Lehrern außerhalb des Projekts – wurden hier zusammengetragen. Wenn Sie als Lehrerin oder Lehrer die Methode Flipped Classroom einsetzen wollen, können Sie von den Erfahrungen anderer profitieren. Genau diese Funktion soll dieses Buch erfüllen – wir hoffen, dass uns dies gelungen ist.

Im ersten Teil werden das Projekt und seine Ergebnisse näher erläutert. Im Rahmen eines Design-Based-Research-Ansatzes wurde die Methode in mehreren Zyklen in unterschiedlichen Berliner Schulklassen erprobt. Dabei wurden auch Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte intensiv dazu befragt. Über diese Ergebnisse wird im ersten Beitrag berichtet. Darüber hinaus wurden Erfahrungen, die sich über mehrere Iterationen als stabil erwiesen, in Gestaltungsempfehlungen (sog.

Design Patterns) verdichtet. Hier lassen sich zahlreiche Anregungen für die Umsetzung des Flipped Classroom finden. Der Projektpartner sofatutor stellt in einem Beitrag die Umsetzungsmöglichkeiten der Methode mit professionell gestalteten Videos vor. Der Abschnitt schließt mit einem Resümee zu den zahlreichen Herausforderungen und Schwierigkeiten, die ein solch groß angelegtes Unterrichts- und Schulentwicklungsprojekt mit sich bringt, und wie mit ihnen umgegangen wurde.

Im zweiten Teil kommen zahlreiche Lehrerinnen und Lehrer mit Berichten aus der Praxis zu Wort, die entweder schon sehr lange oder erst seit Kurzem die Methode in ihrem Unterricht einsetzen, erproben und weiterentwickeln. Dabei wollten wir ein möglichst breites Spektrum an Fächern und Einsatzszenarien abdecken. Auch wenn Flipped Classroom und digitale Medien nicht notwendigerweise zusammengehören, werden beide doch oft zusammen gedacht. Daher beziehen sich viele Erfahrungsberichte in diesem Teil auf den Einsatz digitaler Technologien zu Hause und im Klassenzimmer. Diese Technologien können natürlich auch in anderen Unterrichtsettings eingesetzt werden – somit kann dieser Teil darüber hinaus Anregungen für den Einsatz digitaler Medien im Unterricht generell geben.

Der dritte Teil widmet sich den Ergebnissen der Flipped Classroom Convention im Juni 2017 in Berlin, die gleichzeitig den Höhepunkt und offiziellen Schlusspunkt der Zusammenarbeit im Projekt markierte: Rund 100 Lehrkräfte aus ganz Deutschland und den deutschsprachigen Nachbarländern tauschten sich über ihre Erfahrungen mit der Flipped Classroom-Methode aus, lernten von- und miteinander. Die Veranstaltung wurde im Flipped Classroom-Format durchgeführt: Die Themenpatinnen und -paten stellten vor der Konferenz Videos und Materialien online zur Verfügung, die der Vorbereitung der einzelnen Workshops dienten. Die Convention hat auf diese Weise ermöglicht, Flipped Classroom-Szenarien kennenzulernen und Einsatzmöglichkeiten für den (Fach-)Unterricht zu reflektieren.

Wir hoffen, mit diesem Buch zur weiteren Entwicklung und Diskussion der Methode Flipped Classroom beizutragen, Ihnen zahlreiche Anregungen für die Gestaltung Ihres Unterrichts zu geben und Ihnen vielleicht Mut zu machen, Ihren Unterricht einmal ganz anders zu denken. Weitere Anregungen, Ideen und Diskussionsbeiträge finden Sie online (www.flipyourclass.de) auf der Projektwebsite.

Literatur

- Bergmann, Jonathan, und Aaron Sams (2012). *Flip your classroom. Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education (ISTE). Eugene, OR.
- Handke, Jürgen, und Alexander Sperl (2012). *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz*. München.
- Sprung, Tina (2017). »Flipped Classroom – Wenn Lehrer ausflippen«. *didacta Digital* 27.7.2017. www.didacta-digital.de/lernen-lehren/flipped-classroom-wenn-lehrer-ausflippen (Download 27.4.2018).

Das Projekt »Flip your class!«



2. Der Flipped Classroom als Impuls für Schul- und Unterrichtsentwicklung

Christian Ebel

2.1 Das pädagogische Potenzial des Ansatzes

Beim Flipped Classroom im klassischen Sinne werden die zentralen Aktivitäten des Lehrens und Lernens umgekehrt: Die Wissensvermittlung und -aneignung erfolgt unabhängig von Ort und Zeit – beispielsweise zu Hause oder im Ganzttag – mithilfe digitaler Medien. Die gemeinsamen Präsenzphasen bzw. der Unterricht können stärker für die Vertiefung, Übung, Anwendung oder Reflexion des Gelernten genutzt werden.

Wird die Wissensvermittlung nach Hause verlagert, bietet das den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, sich die Inhalte selbstbestimmt und im eigenen Tempo mit (digitalen) Lernmaterialien anzueignen. Oft sind dies von der Lehrperson erstellte oder von Bildungsanbietern zu gängigen curricularen Themen produzierte Erklärvideos; es können aber auch Podcasts, schriftliche Unterlagen und weitere Materialien zum Einsatz kommen.

Da im Unterricht kein neuer Stoff vermittelt wird, kann die gewonnene Zeit genutzt werden, um die Schülerinnen und Schüler gezielt zu unterstützen bzw. individuell zu fördern: Zunächst können im Unterricht Fragen, die während der Vorbereitung aufgekomen sind, von der Lehrkraft aufgenommen und vor versammelter Klasse geklärt werden. Anschließend können die Schülerinnen und Schüler die zu Hause erarbeiteten Inhalte möglichst selbstständig einüben und anwenden; die Lehrkraft kann dabei individuell auf Fragen oder Probleme einzelner Kinder oder Jugendlicher eingehen. Darüber hinaus kann die Unterrichtszeit nun zur gemeinsamen Diskussion, Reflexion und interaktiven Vertiefung genutzt werden. Der Flipped Classroom bietet Lehrerinnen und Lehrern somit mehr Möglichkeiten, in heterogenen Lerngruppen individuell auf die Bedürfnisse einzelner Schülerinnen und Schüler einzugehen.

Das Besondere am Flipped Classroom ist demzufolge, 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 class-

room« (Bergmann und Sams 2012: 47). Damit ist auch gemeint, dass sich mit der Einführung des Flipped Classroom-Ansatzes die Lernkultur im Klassenraum verändern kann – etwa von einem lehrerzentrierten Unterricht mit geringer Selbststeuerung aufseiten der Schülerinnen und Schüler hin zu einem stärker individualisierenden oder kooperativen Unterricht mit wachsenden Anteilen an selbst gesteuertem Lernen. Ein passendes Bild für diese veränderte Lehrerrolle findet sich in einem Fachartikel von Alison King mit dem sprechenden Titel »From Sage on the Stage to Guide on the Side« (King 1993), was etwas weniger poetisch übersetzt werden könnte mit: »Vom Wissensvermittler zum Lernbegleiter«.

Heute, mehr als zwanzig Jahre nach der Veröffentlichung von Kings Artikel, wird die Debatte darüber, was die richtige Lehrerrolle ist, immer noch vehement geführt – und hat im Kampf um die Deutungshoheit über die Ergebnisse der Hattie-Studie (Hattie 2008) neue Nahrung erhalten: Pädagogen, Wissenschaftlerinnen und Bildungspolitiker diskutieren über die Vorzüge traditioneller Lehrmethoden gegenüber konstruktivistischen Unterrichtsansätzen und vice versa. Dabei geht es nicht um ein Entweder-oder, sondern um ein Sowohl-als-auch. Es bringt nichts, die verschiedenen Grundformen des Unterrichts gegeneinander auszuspielen, stellt Hilbert Meyer mit Blick auf die Unterrichtsentwicklung an deutschen Schulen zu Recht fest und wiederholt sein Credo: »Mischwald ist besser als Monokultur!« (Meyer 2013: 7).

Wenn man den Flipped Classroom-Ansatz in diesem Sinne als Impuls versteht, darüber nachzudenken, wie die Schülerinnen und Schüler in ihrer Heterogenität bestmöglich im Lernen unterstützt werden können, wie dementsprechend der Unterricht in seinen Oberflächen- und Tiefenstrukturen (Köller, Möller und Möller 2013) gestaltet sein sollte und was das für die Lehrerrolle bedeutet, dann wird deutlich, dass es beim Flipped Classroom um ganz fundamentale Dinge geht – und nicht um ein bisschen zusätzliches Online-Lernen mit Videos am Nachmittag.

Diesem Verständnis folgend, haben sich 2014 die Pädagogische Hochschule Heidelberg, die Bertelsmann Stiftung und die Online-Lernplattform sofator.com als Kooperationspartner im Pilotprojekt »Flip your class!« zusammengetan, um gemeinsam mit Schulen im Berliner Raum Flipped Classroom-Szenarien als Beitrag zur Unterrichtsentwicklung zu erproben.

2.2 Ziele des Projekts »Flip your class!« – der Unterricht im Fokus

Für das Pilotprojekt konnten zunächst drei ganz unterschiedliche Berliner Schulen gewonnen werden, die bereit waren, sich in der dreijährigen Projektlaufzeit mit diversen Szenarien des Flipped Classroom-Ansatzes innerhalb ihrer Rahmenbedingungen und bestehenden Lernkonzepte zu beschäftigen. In der zweiten Hälfte des Projekts kamen dann zwei weitere Schulen hinzu. Die Bandbreite der Schulen sollte einen umfassenden Einblick ermöglichen in die Umsetzung des Ansatzes in der Primarstufe sowie in der Mittel- und Oberstufe und über zahlreiche Fächer hinweg.

Ziel des Projekts war, den Flipped Classroom-Ansatz an die spezifischen Bedürfnisse der Schulen und deren Lehrkräfte anzupassen und verschiedene Wege der Ausgestaltung im Unterricht zu finden. Von besonderem Interesse war dabei die Frage, ob und inwiefern der Ansatz zur stärkeren Schülerorientierung und individuellen Förderung beitragen kann. Ein Bestandteil der Erprobung sollten dabei auch Erklärvideos als Lernmedium sein. Allerdings sollten sie und auch die Grundidee des Ansatzes flexibel in bestehende Strukturen des Unterrichts eingebettet werden – nicht als Selbstzweck, sondern wo es aus didaktisch-methodischen Erwägungen passte.

Die operationalisierten Projektziele:

- An den drei Projektschulen sollen Lehrkräfte den Flipped Classroom-Ansatz in der Praxis (d. h. im Fachunterricht, in Lernbüros, im Ganzttag, 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 individuell, selbst gesteuert und 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 soll optimalerweise im Team (Fachteams, Jahrgangsteams ...) erfolgen, sodass das Projekt einen Beitrag zur Unterrichtsentwicklung an der jeweiligen Schule leisten kann.

Damit wird deutlich, dass das Projekt zunächst von Prozessen der Unterrichtsentwicklung ausging: Gemeinsam mit den Projektpartnern entwickelten Lehrerinnen und Lehrer einzeln oder in Teams in ihren spezifischen Zusammenhängen und mit ihrer fachlichen, fachdidaktischen und pädagogischen Kompetenz Unterrichtskonzepte. Diese wurden im Verlauf des Projekts erprobt und auf Basis reflektierter Erfahrungen weiterentwickelt. Diese Prozesse unterstützten die am Projekt beteiligten Wissenschaftlerinnen und Wissenschaftler von der Pädagogischen Hochschule Heidelberg durch theoretische und empirische Zuarbeit. Die Ergebnisse aus der Begleitforschung und die aus der Arbeit mit den Schulen abgeleiteten Design Patterns werden in den Kapiteln 3 und 4 vorgestellt.

In diesem Beitrag soll es dementsprechend nicht um die fachlichen Inhalte und Ergebnisse der Umsetzung des Flipped Classroom-Ansatzes gehen, sondern um die Reflexion der Prozesse an den Schulen und um Gelingensbedingungen für Schul- und Unterrichtsentwicklung im Allgemeinen.

2.3 Ein Blick auf Schule als Ganzes – systemische Schulentwicklung

Im Projekt wurde davon ausgegangen, dass Schulentwicklung mit Unterrichtsentwicklung beginnt. Nach Hans-Günter 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).

Gleichwohl kann die Unterrichtsentwicklung nicht völlig losgelöst von den anderen Handlungsfeldern von Schulentwicklung betrachtet werden, also der Personal- und Organisationsentwicklung sowie den spezifischen Kontextbedingungen der Einzelschule. Maßnahmen in einem Bereich wirken sich auch in einem anderen Bereich aus. Rolff (2010: 35) fasst dies in einem Satz zusammen: »Keine UE ohne OE und PE, keine OE ohne PE, keine PE ohne OE und UE.«

Abbildung 1: Handlungsfelder von Schulentwicklung



Quelle: angelehnt an Rolff et al. 2000, eigene Darstellung

Schulentwicklung ist demgemäß zu verstehen als ein komplexer, langfristiger Prozess, in dem Schulen als Einrichtungen ihre Arbeit zum Gegenstand ihrer Reflexion machen – mit dem Ziel, diese Arbeit besser auf die Anforderungen der Akteure auszurichten.

Auch wenn es Interdependenzen zwischen den einzelnen Handlungsfeldern von Schulentwicklung gibt und im Folgenden versucht wird, diese aufzuzeigen und zu beschreiben, muss doch noch einmal deutlich hervorgehoben werden, was der Anspruch des Pilotprojekts und der Kooperationspartner ist und war: Es ging darum, den Ansatz Flipped Classroom zu erproben und auf einzelne Unterrichts-

szenarien zu fokussieren. Die Möglichkeiten der Methode sollten exemplarisch aufgezeigt werden, ohne dabei die Implementierung auf Systemebene anzustreben und die damit zusammenhängenden Fragen von Schulentwicklung zu berücksichtigen. Es ging in dieser ersten Projektphase also noch nicht darum, Nachhaltigkeit in dem Sinne sicherzustellen, dass

- der Ansatz den überwiegenden Teil der Kolleginnen und Kollegen einer Schule erreicht hat,
- eine Verbindlichkeit vorliegt, die in Vereinbarungen, Verantwortlichkeiten, Strukturen und Prozessen sichtbar wird, und
- die Schule Wege gefunden hat, ihre Ansätze und Lösungen zu reflektieren und weiterzuentwickeln (Schnoor 1997).

Die nachhaltige Implementierung auf Systemebene und die damit zusammenhängenden Fragen von Schulentwicklung können jedoch in einem Folgeprojekt angegangen werden, wenn die Schulen bereit sind, dem Flipped Classroom-Ansatz (oder allgemeiner: der Medienintegration zum Zwecke besserer individueller Förderung) einen entsprechenden Stellenwert einzuräumen.

2.3.1 Unterrichtsentwicklung

*»Unter Unterrichtsentwicklung werden alle Aktivitäten und Initiativen verstanden, die sich auf Verbesserung des eigenen Unterrichts und des dafür notwendigen professionellen Wissens und Könnens beziehen«
(Helmke 2010: 305).*

Das Berliner Pilotprojekt »Flip your class!« ist gemäß dieser Definition als Unterrichtsentwicklungsprojekt angelegt, das heißt, es standen primär unterrichtliche Fragestellungen im Zentrum. Wie kann der Flipped Classroom-Ansatz einen Beitrag zur individuellen Förderung leisten? Können damit leistungsschwächere und leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler gleichermaßen gefördert werden? 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?

Im Projekt wurden Unterrichtskonzepte zur Methode Flipped Classroom erstellt und im Rahmen eines Design-Based-Research-Ansatzes erprobt und untersucht. An jeder der folgenden drei Berliner Schulen wird Unterricht entsprechend geplant, umgesetzt, dokumentiert und reflektiert:

Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium: Am Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium beteiligte sich eine Gruppe aus Lehrkräften unterschiedlicher Fachbereiche der Mittel- und Oberstufe am Projekt. In Fachtandems wurden Unterrichtseinheiten geplant,

in die Flipped Classroom-Phasen integriert wurden. Bereits im Schuljahr 2013/14 wurde eine solche Unterrichtseinheit zum Thema »Evolution« konzipiert und durchgeführt. Neben Biologie wurde in Chemie und Mathematik in verschiedenen Jahrgangsstufen nach dem Flipped Classroom-Ansatz unterrichtet. Während der Projektlaufzeit konnte von der klassischen Flipped Classroom-Stunde bis hin zur Integration von digitalen Materialien in die Prüfungsvorbereitung oder in das Ganztagsprogramm eine Vielfalt von Umsetzungsszenarien beobachtet werden.

Herman-Nohl-Schule: In der Herman-Nohl-Schule bildeten Lehrkräfte der 5. und 6. Klassen ein Projektteam und entwickelten für die Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik Unterrichtskonzepte, in denen digitale Medien zum Einsatz kamen. Als Grundschule konnte die Herman-Nohl-Schule hier interessante Erkenntnisse vor allem hinsichtlich der 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. Zu Beginn des Schuljahrs 2015/16 wurde eine AG Digitales Lernen eingeführt, in der Kinder die Möglichkeit hatten, selbstständig mit Videos zu arbeiten. Im letzten Projektjahr wurde überlegt, statt des klassischen Flipped Classroom Unterrichtsvideos in der Stationsarbeit einzusetzen. Darüber hinaus wurden Schülervideos für den Unterricht konzipiert und produziert.

Evangelische Schule Berlin Zentrum (ESBZ): An der ESBZ gingen die beteiligten Lehrkräfte 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 Schülerinnen und Schüler Themen selbstständig erarbeiten. Der digitale Baustein für das Lernbüro Mathematik konnte im Herbst 2015 für einen Testdurchlauf fertiggestellt werden. Im Februar und März bearbeiteten die ersten Kinder und Jugendlichen aller drei Lernbüros den Baustein. Die Bearbeitung wurde in regelmäßigen Abständen beobachtet, Überarbeitungen wurden dokumentiert und umgesetzt und die teilnehmenden Schülerinnen und Schüler wurden zum Baustein befragt.

Ende 2015, Anfang 2016 wurde das Projekt für interessierte Schulen aus dem Berliner Raum geöffnet. Hinzu kamen zunächst zwei Schulen; eine dritte Schule konnte in der verbleibenden Projektlaufzeit keine eigenen Unterrichtsvorhaben mehr nach der Flipped Classroom-Methode durchführen.

Maria-Montessori-Grundschule: Der Kontakt zur Maria-Montessori-Grundschule entstand durch den Medienbeauftragten Thomas Seidel. Er hatte auf dem Bar- und Educamp Anfang September 2015 eine Session zum Projekt »Flip your class!« besucht und sich spontan für eine Teilnahme interessiert. Mitte Dezember 2015 wurde das Projekt an der Grundschule den interessierten Lehrkräften und der Schulleiterin vorgestellt. Im Februar 2016 fand der schulübergreifende Projektworkshop in den Räumen der Schule statt. Einige Lehrerinnen entschieden sich, zum darauffolgenden Schuljahr aktiv in das Projekt einzusteigen. Im Herbst 2016 wurde dann in

den Fächern Mathematik und Naturwissenschaften mit Flipped Classroom-Stunden und -Lernstationen begonnen. Mit Thomas Seidel wurde im Verlauf des Projekts noch ein qualitatives Interview geführt.

Anna-Freud-Schule: Die Anna-Freud-Schule ist ein Oberstufenzentrum für Sozialwesen mit den Schwerpunkten Psychologie, Pädagogik, Sozialwesen, Ausbildung von Erzieherinnen und Erziehern sowie Sozialwissenschaften. Aus der Abteilung Gymnasiale Oberstufe beteiligte sich seit Anfang 2016 eine Lehrerin am Projekt »Flip your class!«. Mit Mareike Landeck konnte eine engagierte Lehrerin für Englisch und Spanisch für das Projekt gewonnen werden, die bereits Erfahrungen mit der Flipped Classroom-Methode gemacht hatte und diese auch oft in ihrem Unterricht einsetzte (vgl. Kapitel 7). Im Verlauf des Projekts fanden zwei Unterrichtsbesuche im Spanischkurs sowie ein Besuch im Englisch-Leistungskurs statt. Bei diesen Besuchen wurden die Schülerinnen und Schüler schriftlich zur Methode befragt und mit Mareike Landeck wurde ein qualitatives Interview geführt.

Heinrich-von-Stephan-Gemeinschaftsschule: An der reformpädagogischen Heinrich-von-Stephan-Gemeinschaftsschule fand 2015 die excitingEdu-Tagung statt. Drei junge Lehrerinnen und Lehrer der Schule wurden Anfang 2016 auf das Projekt aufmerksam und nahmen auch an den schulübergreifenden Projekttreffen teil. Der Wunsch der drei Lehrkräfte, ab dem Schuljahr 2016/17 vermehrt Lernvideos in ihren Unterricht einzubinden, insbesondere an Lernstationen, konnte im Pilotprojekt aber nicht mehr umgesetzt bzw. wissenschaftlich begleitet und ausgewertet werden.

2.3.1.1 Strategie der Unterrichtsentwicklung

Wenn man beim Projekt »Flip your class!« überhaupt von einer Strategie der Unterrichtsentwicklung reden kann, dann handelte es sich am ehesten um eine Mischform etablierter Strategien: Sie war durch den Fokus auf den Flipped Classroom gewissermaßen methodenorientiert (Klippert 2000), in Teilen reflexiv, wenn auch nicht mit dem Gesamtkollegium (Horster und Rolff 2006), berücksichtigte durch die wissenschaftliche Begleitung auch Schülerrückmeldungen (Combe, Bastian und Langer 2005), war immer fachbezogen (wie beispielsweise das Modellversuchsprogramm SINUS oder das Projekt PIKAS) und fand zumindest temporär in professionellen Lerngemeinschaften statt (Bonsen 2011), die durch die schulübergreifenden Treffen der Pilotschulen sogar über den Kontext des eigenen Systems hinausreichten.

Die Aufmerksamkeit bei der Unterrichtsentwicklung im Projekt richtete sich weniger auf die Organisation (im Sinne von Standards für den Unterricht an den Projektschulen), sondern eher auf die Erweiterung des Wissens, der Fähigkeiten und des Handlungsrepertoires von Lehrkräften zur Inszenierung von Lehr-Lern-Prozessen, auch unter Berücksichtigung fachdidaktischer Fragestellungen.

Generell zeigte sich an allen Pilotschulen, dass die Schul- und Unterrichtsentwicklung im Projektkontext durch die spezifische Organisation von Lehrarbeit er-

schwert wurde: Im Arbeitsalltag blieb nur wenig Zeit für den Austausch mit anderen Lehrkräften; gemeinsame Planungs- und Reflexionszeit jenseits fest etablierter Formate (z. B. Fachkonferenzen) gab es so gut wie gar nicht. Die Abgeschiedenheit der Lehrarbeit im Klassenzimmer, verbunden mit der pädagogischen Autonomie, führte dazu, dass Lehrkräfte neue Formen des Lernens wie beispielsweise Flipped Classroom-Szenarien umsetzten oder eben auch nicht – und sich dafür in der Regel nicht vor anderen rechtfertigen mussten. Hinzu kam, dass bestehende individuelle Unterrichtsskripte (scripts) und Überzeugungen (beliefs) von Lehrkräften und Kollegien sich als sehr stabil erwiesen – deren Veränderung ist nur langfristig in kooperativer und forschungsorientierter Auseinandersetzung mit der eigenen Praxis möglich. Dies ist kein Problem allein der Projektschulen, sondern von Schule allgemein.

Die Ergebnisse der wissenschaftlichen Projektbegleitung werden in Kapitel 3 ausführlicher erläutert. An dieser Stelle sollen lediglich einige Erkenntnisse unter dem Aspekt »Unterrichtsentwicklung« vorgestellt werden, die sich aus Rückmeldungen beteiligter Lehrkräfte ableiten lassen:

- Der Flipped Classroom-Ansatz kann ein Beitrag zur Methoden- und Medienvielfalt sein. Es handelt sich aber nicht um eine Methode, die in jedem Fach, in jeder Jahrgangsstufe und in jeder Unterrichtsstunde sinnvoll ist. Der Einsatz sollte gezielt und fachdidaktisch begründet erfolgen – und nicht als durchgängiges Unterrichtskonzept missverstanden werden.
- Wenn die Wissensvermittlung ausgelagert wird, kann die Unterrichtszeit intensiver für die individuelle Förderung der Schülerinnen und Schüler sowie für eigenverantwortliches Lernen genutzt werden.
- Durch den Flipped Classroom mehr Zeit für den Unterricht zur Verfügung zu haben, bedeutet allerdings nicht, dass diese automatisch anders oder schülerzentrierter als zuvor gestaltet wird. Nicht immer wissen Lehrkräfte, wie sie mit der gewonnenen Zeit anders umgehen sollen, oder sie bleiben bei etablierten Unterrichtsskripten.
- Lernstrategien müssen gezielt vermittelt werden, auch der Umgang mit Lernvideos. Sonst profitieren eher die leistungsstärkeren Schülerinnen und Schüler von der Methode.
- Rückmeldungen von verschiedenen Lehrkräften im Projekt deuten darauf hin, dass sich durch den Flipped Classroom keine signifikanten Verbesserungen der Schülerleistungen ergeben. Je nach Alter, Vorkenntnissen, Leistungsbereitschaft und vorhandenen Lernstrategien kann sich der Einsatz der Methode positiv oder auch negativ auswirken (vgl. Kapitel 3).
- Der Flipped Classroom-Ansatz kann je nach Ausrichtung positive Effekte anderer Art erzeugen: Der Medieneinsatz kann sich förderlich auf die Motivation der Lernenden auswirken (vgl. Kapitel 7); die Kommunikation der Schüler untereinander und mit der Lehrkraft kann gestärkt werden; im Sprachunterricht erhöht sich unter Umständen der Sprechanteil der Schülerinnen und Schüler (ebd.).

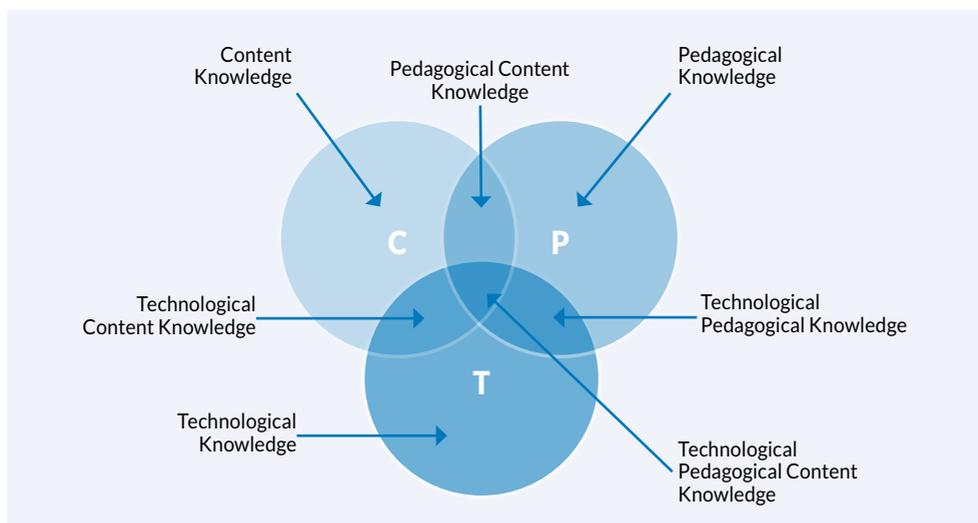
- Der Einsatz von Erklärvideos schließt an das tradierte Lehr- und Lern-Verständnis an, nach dem der Lehrer die Welt erklärt und die Schüler zuhören (rezeptives Lernen vs. Wissensaufbau und Konstruktion). Der klassische Flipped Classroom ist daher insbesondere bei der Auslagerung von Informationen, die zwangsläufig vorgegeben werden müssen, (fach-)didaktisch und pädagogisch sinnvoll begründet.

2.3.2 Personalentwicklung

Um den Flipped Classroom-Ansatz und damit verbunden digitale Medien wie Erklärvideos in Lernprozesse einbinden zu können, benötigen Lehrpersonen unterschiedliche Kompetenzen. Das TPACK-Modell – »technological pedagogical content knowledge« (Angeli und Valanides 2009; Koehler und Mishra 2008) – beschreibt diese wesentlichen Kompetenzbereiche in sehr übersichtlicher Art und Weise:

- *technological knowledge*: das Wissen von Lehrkräften über technische Möglichkeiten, über Software und digitale Werkzeuge, im weiteren Sinne vielleicht am besten mit dem Begriff »Medienkompetenz« beschrieben (im Projektkontext z. B. das Wissen, wie man Erklärvideos produziert und bereitstellt, wie man Quizfragen integriert)
- *pedagogical knowledge*: das Wissen über die Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen, Grundformen des Unterrichts, Sozialformen, Methoden
- *content knowledge*: das Wissen über die fachlichen Inhalte und über Materialien, die diese in einer zielgruppengerechten Art und Weise präsentieren.

Abbildung 2: Das TPACK-Modell nach Koehler und Mishra



Quelle: angelehnt an Koehler und Mishra 2008, eigene Darstellung

Dieses Modell macht deutlich, dass methodisch-didaktische Kenntnisse nicht ausreichen, sondern dass die Lehrkraft auch über Medienkompetenz verfügen muss; zudem muss ein Verständnis der zur Verfügung stehenden Fachinhalte bestehen bzw. die Fähigkeit, (digitale) Materialien zu erstellen und bereitzustellen. Das Gleiche gilt in anderer Reihung: Technische Nutzungskompetenzen ohne methodisch-didaktische Kompetenzen sind genauso wenig hilfreich wie das Wissen um einen Fundus an Materialien ohne methodisch-didaktisches Wissen und/oder technische Kenntnisse (Heinen und Kerres 2015).

Die Lehrkräfte von »Flip your class!« sind mit ganz unterschiedlichen Vorerfahrungen und Kompetenzen in das Projekt gestartet. Im positiven Sinne unterstellt werden darf allen teilnehmenden Kolleginnen und Kollegen eine hohe Fachlichkeit und eine große Expertise in der Gestaltung von Lehr-Lern-Prozessen – wenn auch mit teils unterschiedlichen Überzeugungen zum Grad der Selbststeuerung bzw. Schülerorientierung.

Impulse durch das Projekt wurden vor allem im Bereich technologisches Wissen/Medienkompetenz sowie an den Übergängen zu den anderen beiden Bereichen erwartet: Das Interesse an technischen Themen manifestierte sich bei den schulübergreifenden Treffen beispielsweise im Austausch über verwendete Lernprogramme und Plattformen oder am ganz konkret geäußerten Wunsch, Schulungen zur Produktion von Erklärvideos bzw. Screencasts (z. B. mit Camtasia) zu erhalten.

Versucht man, den Flipped Classroom-Ansatz im oben abgebildeten TPACK-Modell (Abbildung 2) zu verorten, landet man direkt bei der Schnittmenge in der Mitte (Technological Pedagogical Content Knowledge): Verschiedene Lernprozesse, verschiedene Lerninhalte und verschiedene Lernbedingungen (unterschiedliche Klassen, individuelle Unterschiede der Schülerinnen und Schüler etc.) müssen berücksichtigt werden. Es muss überlegt werden, in welchen Zusammenhängen der Flipped Classroom-Ansatz sinnvoll ist: In welchem Fach, in welcher Unterrichtsphase, in welchem Setting? Es müssen Entscheidungen gefällt werden, mit welchen Medien (z. B. selbst produzierten Erklärfilmen oder Videos aus dem Netz) gearbeitet werden soll und mit welcher Zielsetzung. Letztlich geht es um ein anregendes Lernarrangement, das die richtige Balance bietet zwischen klarer Struktur und Unterstützung seitens der Lehrkraft (Scaffolding) und dem eigenverantwortlichen, selbst gesteuerten Lernen.

Durch die wissenschaftliche Begleitung und gemeinsame Reflexion des eigenen Unterrichts sowie durch die Beratungs- und Fortbildungsangebote im Projekt sind die beteiligten Lehrkräfte in ihrer Kompetenzentwicklung gestärkt worden – wenn nicht systematisch und im umfassenderen Sinn (vgl. das Kompetenzstrukturmodell von Herzig 2017), so doch zumindest individuell, anlass- und themenbezogen, je nach unterrichtlichen Fragestellungen und konkret zurückgemeldeten Unterstützungsbedarfen. Durch die Zusammenarbeit der Kolleginnen und Kollegen an einigen Pilotschulen sowie den schulübergreifenden Erfahrungsaustausch gab es zwischenzeitlich sogar Tendenzen, professionelle Lerngemeinschaften zu bilden.

Aufgrund sich ändernder Kontextbedingungen im Projekt (vgl. nächsten Abschnitt »Organisationsentwicklung«) konnten sich diese Strukturen aber nicht verstetigen.

Rückblickend muss man daher das Fazit ziehen, dass die wissenschaftliche Begleitung im Projekt, die Trainings- und Fortbildungsangebote sowie der Austausch mit anderen Schulen zwar das Repertoire professionellen Handlungswissens bei den beteiligten Lehrerinnen und Lehrern erweitert haben, das Projekt aber nicht zu einer nachhaltigen Schulentwicklung geführt hat, denn der Aufbau von Lernstrukturen innerhalb der Schule hat – wenn überhaupt – nur punktuell und temporär stattgefunden. Das ist auch vor dem Hintergrund erstaunlich, dass sich einige der Schulen explizit als lernende Organisationen begreifen und in anderen Zusammenhängen durchaus bewiesen haben, dass sie in der Lage sind, komplexe Unterrichtsentwicklungsprozesse mit einem Großteil des Kollegiums und in Teamstrukturen zu gestalten.

2.3.3 Organisationsentwicklung

Bei der Organisationsentwicklung stehen Aspekte im Vordergrund, welche die Schule als Ganzes betreffen – etwa die Arbeit an Schulprogramm und Leitbild, Kooperation und Teamentwicklung. Alle drei Pilotschulen, die von Anfang an bei »Flip your class!« beteiligt waren, können als erfahren in Schulentwicklungsprozessen bezeichnet werden: Sie haben in den zurückliegenden Jahren erfolgreich an Schulprogramm und Schulprofil gearbeitet und ihre Zielsetzungen nicht nur in Konzepten niedergelegt, sondern leben sie auch – was unter anderem in der Schul- und Lernkultur sowie am Schulklima deutlich wird. Zudem haben die Schulleitungen diese Ausrichtung aktiv durch geeignete Maßnahmen unterstützt: Es wurden Gremien geschaffen, die es engagierten Lehrkräften ermöglichen, Verantwortung zu übernehmen. Dies gilt für die Evangelische Schule Berlin Zentrum, für die Herman-Nohl-Schule und für das Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium.

Am Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium ist beispielsweise eine Steuergruppe »SchiC« eingerichtet worden, die – ergänzend zum Schulprogramm und Leitbild – ein schulinternes Curriculum zur Medienbildung entwickelt hat: »Am Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium lernen wir konsequent mit Medien und über Medien. Medienbildung im Sinne einer »systematische[n] Einbeziehung von Medien in Schule und Unterricht [zur Unterstützung einer] Lernkultur, in deren Mittelpunkt problemorientiertes, selbstgesteuertes, kooperatives und kreatives Lernen steht«, ist somit Aufgabe aller Fächer« (www.gemont.de/images/Mediencurriculum.pdf).

Die Evangelische Schule Berlin Zentrum baut ihr »Haus des Lernens« auf den Säulen »Lernen, Wissen zu erwerben«, »Lernen, zusammen zu leben«, »Lernen zu handeln«, »Lernen zu sein« der AGENDA 21 auf und entwickelt ihr Schulprogramm kontinuierlich weiter. In einer Vielzahl von Lernarrangements (Lernbüro, Projektarbeit, Werkstattunterricht etc.) werden die Schüler in heterogenen Gruppen individuell gefördert. Digitale Medien werden als Bereicherung empfunden: »Eine neue

digitale und erheblich aufgeschlossener Wissenskultur ermöglicht ganz neue Formen des inklusiven und individualisierten Lernens« (www.ev-schule-zentrum.de/digitaler-leitfaden/).

Und auch an der Herman-Nohl-Schule ist das Programm bereits vor einigen Jahren um den Bereich Medien erweitert worden. Dass die Schule ganz erfolgreich darin ist, neue Medien in den Schulalltag zu integrieren, macht sich beispielsweise daran fest, dass sie 2015 »Microsoft Showcase School« wurde – als eine von 150 Schulen aus 75 Ländern weltweit. Sie übernimmt damit die Funktion als Referenzschule für innovative Lernmethoden und -modelle und ist zugleich Vorbild und Unterstützerin für andere Schulen. 2013 war sie bereits von der Berliner Senatsverwaltung mit der Plakette »Berliner Schule 2.0« ausgezeichnet worden, da sie erfolgreich am »eEducation Berlin Masterplan als Leitprojekt« teilgenommen hatte. Ein Schwerpunkt bei der Umsetzung des Masterplans ist die Entwicklung der Medienkompetenz von Schülerinnen und Schülern ebenso wie von Lehrerinnen und Lehrern sowie die Integration digitaler Medien im Schulalltag (www.herman-nohl.de/index.php/de/unsere-schule/schulprogramm).

Diese kurzen Ausführungen können den einzelnen Schulen und ihren Profilen nicht einmal ansatzweise gerecht werden – sie sollen lediglich verdeutlichen, dass die Digitalisierung an allen drei Schulen als Handlungsfeld der Schulentwicklung mitgedacht wird und die Organisationen hier neue Wege erproben – immer mit dem Ziel, die Qualität des Unterrichts zu verbessern und die Schülerschaft bestmöglich in ihrem Lernen zu unterstützen.

Organisationsentwicklung wird als Lernprozess von Menschen und Organisationen verstanden, wobei der Leitung eine zentrale Rolle zukommt (Rolff 2013). Die Schulleiterin bzw. der Schulleiter ist wichtig für die Absicherung von Schulentwicklungsmaßnahmen: Wenn sie als Personen klar erkennbar hinter einem Schulentwicklungsvorhaben und den gemeinsam vereinbarten Zielen stehen – und es als ihre Aufgabe ansehen, aktiv für deren Verbindlichkeit einzutreten –, steigen die Aussichten für das Gelingen dieses Vorhabens. Das zeigte sich auch bei »Flip your class!« sehr deutlich: Von den drei Pilotschulen der ersten Stunde beteiligten sich zwei am Projekt mit ihren Schulleitungen. Diese kamen nicht nur selbst zu den schulübergreifenden Projekttreffen und Workshops, sondern sorgten an ihren Schulen auch dafür, dass die Rahmenbedingungen für eine Teilnahme von Lehrkräften der eigenen Schule am Projekt ins Kollegium kommuniziert und abgesichert wurden.

Im Fall der ersten Schule beteiligte sich der Schulleiter sogar aktiv an der Entwicklung einer Unterrichtseinheit im Fach Biologie. Zudem sicherte er das Projekt dadurch ab, dass er für die Koordinierung zwei Entlastungsstunden innerhalb der Schule bereitstellte. Der Deputatsnachlass sowie der Rückhalt, den die beteiligten Lehrkräfte von der Schulleitung erfuhren, wirkten sich positiv auf das Projekt aus. Es konnte eine verlässlichere Zusammenarbeit mit der wissenschaftlichen Begleitung etabliert und beispielsweise die Zahl der Datenerhebungen deutlich erhöht werden (vgl. Kapitel 3). Die Interviews mit den Lehrkräften verdeutlichen unter an-

derem deren intrinsische Motivation. Sie beteiligten sich aktiv am Projekt, weil sie mit der Methode das eigenständige Arbeiten der Schülerinnen und Schüler fördern sowie der zunehmenden Heterogenität in der Lerngruppe besser gerecht werden wollten.

An der zweiten Schule unterstützte die Schulleitung das Projekt mit ähnlichen Maßnahmen. Auch hier gab es bereits zu Projektbeginn den Wunsch, die Erkenntnisse und Erfahrungen mit dem Flipped Classroom-Ansatz allen Kolleginnen und Kollegen verfügbar zu machen und in den Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozess einfließen zu lassen. Daher nahm, mit Rückendeckung der Schulleiterin, von Beginn an eine relativ große Gruppe von Lehrkräften – das gesamte Jahrgangsteam der Klassenstufe 6 – am Projekt teil. Zudem übernahm auch hier eine Person die schulinterne Koordination der Projektaktivitäten.

An der dritten Pilotschule wurde das Projekt von der Schulleitung wohlwollend zur Kenntnis genommen – spezielle Unterstützung, Freiräume oder Ressourcen für die teilnehmenden Lehrkräfte gab es allerdings nicht, was sich zum Teil mit bereits laufenden, umfangreicheren Schulentwicklungsmaßnahmen begründen lässt. Insofern ist es nicht verwunderlich, dass das Projekt hier nicht den gleichen Stellenwert hatte wie an den anderen beiden Pilotschulen. Von Anfang an nahmen vergleichsweise wenige Lehrkräfte der Schule teil und eine verbindliche Zusammenarbeit ließ sich nur mit erhöhtem Kommunikationsaufwand bewerkstelligen.

Wie entscheidend die Schulleitung für eine nachhaltige Implementierung von Schul- und Unterrichtsmaßnahmen ist, zeigte sich recht eindrücklich, als im dritten Projektjahr an allen drei Pilotschulen nacheinander die Schulleitungen aus unterschiedlichen Gründen wechselten. Die nachfolgenden Schulleiterinnen und Schulleiter setzten zum Teil andere Schwerpunkte, sodass an keiner Schule der gleiche Grad an Ownership und Verbindlichkeit erreicht werden konnte wie zuvor. Dabei war eine Grundannahme zu Beginn des Projekts gewesen, dass sich Innovationen, welche die gesamte Schule betreffen, aus konkreten Unterrichtsszenarien »bottom up« entwickeln lassen. Diese Innovationen sollten von den am Projekt beteiligten Lehrpersonen gestützt werden, die entsprechende Kompetenzen, Best Practices und vor allem Erfolgserlebnisse in die Schule einbringen und für das gesamte Lehrerkollegium als Experten und Multiplikatoren der entwickelten Konzepte fungieren sollten. Das Projekt liefert Hinweise dafür, dass Bottom-up-Ansätze allein nicht reichen, um Innovationen nachhaltig in Schulen zu verankern.

Nicht nur an den Berliner Projektschulen scheint es eine Herausforderung zu sein, den Flipped Classroom-Ansatz (oder sogar weiter gefasst: neue Wege des Lernens mit und ohne digitale Medien) im Sinne von Schul- und Unterrichtsentwicklung systematisch in der eigenen Organisation zu verankern. Auch Sebastian Schmidt (Kapitel 11), Mareike Gloeckner (Kapitel 7) und Dirk Weidmann (Kapitel 6) weisen in ihren Beiträgen darauf hin, wie schwierig es ist, den Funken im Kollegium überspringen zu lassen. Der Weg über kleinere Gruppen oder Teams von aufgeschlossenen und interessierten Lehrkräften scheint hier am erfolgversprechendsten. In einer Erprobungsphase geht es vor allem darum, dass eine (kleine) Gruppe

von Lehrkräften beginnt, Arbeitsweisen und Handlungspraxen zu erproben. Hierbei kann die Schulleitung unterstützen, indem sie für diese Gruppe günstige Rahmenbedingungen schafft und Ziele definiert. Am besten ist es, auf bestehende Teamstrukturen (Fachteams, Fachschaften, Jahrgangsteams) aufzubauen und in diesem Rahmen gemeinsam den unmittelbaren Nutzen der Methode oder des Ansatzes zu diskutieren, bereits gemachte Erfahrungen anhand von konkreten Beispielen aus dem Unterricht weiterzugeben und Materialien (Unterrichtsplanungen, selbst produzierte Lernvideos, Arbeitsblätter) zu teilen. Der Teamgedanke ist nicht neu, doch mit der Umsetzung tun sich viele Kollegien schwer. Immer noch ist das Einzelkämpfertum sehr verbreitet.

Laut Heinen und Kerres (2015) lassen sich für Innovationsprozesse von Medien in Schulen vier Stufen beschreiben, die von einer Erprobung über die Einführung und Steuerung bis zur Integration reichen. Während Schulentwicklungsprozesse häufig als kontinuierliche Prozesse beschrieben werden, sind in den Integrationsprozessen von Medieninnovationen einzelne Stufen voneinander abgrenzbar. Der Schritt zu einer neuen Stufe kann dabei oft als Antwort auf eine Herausforderung gesehen werden, die sich aus der zuvor erreichten Stufe ergibt. Die Phasen eines Schulentwicklungsprozesses, die mit Initiation, Implementierung und Integration beschrieben werden können, sind aber mit diesen vier Stufen nicht gleichzusetzen. Vielmehr könnten diese Phasen den Übergang von einer Stufe zur nächsten beschreiben. Dies wird auch dem zirkulären Verständnis von Schulentwicklung gerecht.

2.4 Eine vorsichtige Projektbilanz aus Schulentwicklungsperspektive

*»Alle Schulen entwickeln sich, weil sich das Umfeld, die Schüler und die Lernanforderungen ändern. Wenn wir von Schulentwicklung sprechen, meinen wir etwas mehr, nämlich die Weiterentwicklung von Schule und zwar die systematische«
(Rolf 2000).*

Nach einer Projektlaufzeit von nunmehr drei Jahren ist vieles im Projekt passiert: Die Lehrkräfte haben an den Pilotschulen erfolgreich unterschiedliche Flipped Classroom-Szenarien erprobt und unter wissenschaftlicher Begleitung weiterentwickelt. Dabei sind gute Beispiele für den Einsatz der Methode im Unterricht unterschiedlicher Fächer und Schulstufen entstanden. Verschiedene Einsatzformen von Lernvideos innerhalb und außerhalb des Unterrichts wurden erprobt und wissenschaftlich begleitet. Zudem konnten Design Patterns entwickelt werden, die andere Schulen nun für sich nutzen können. Die Zufriedenheit mit der Methode wurde bei Schülern wie Lehrkräften abgefragt und es wurden Erkenntnisse in Bezug auf den motivationalen Aspekt des Flipped Classroom generiert.

Im Sinne des zuvor beschriebenen Stufenmodells der Medienintegration wäre bei den Pilotschulen von einer abgeschlossenen Erprobungsphase zu sprechen, die sich – mit Blick auf die Schulentwicklungsdimensionen – wie folgt charakterisieren lässt:

- Die Schulleitung unterstützt die Initiative zur Erprobung des Flipped Classroom-Ansatzes.
- Lehrkräfte entscheiden sich aus eigenem Antrieb, am Projekt teilzunehmen; sie wählen Fortbildungs- und Informationsangebote zum Projekt nach eigenen Interessenlagen aus.
- Der Ansatz wird von einzelnen Lehrkräften und in Pilotgruppen erprobt. Dabei werden unterschiedliche Aspekte in den Blick genommen: Gestaltung von Lernprozessen, Motivation, Medienproduktion und -einsatz.
- Lehrkräfte wählen Materialien aus, die über die eingeführten Schulbücher hinausgehen. Dabei handelt es sich beispielsweise um vom Projekt bereitgestellte oder von Lehrkräften selbst erstellte Erklärvideos.
- Die Schule arbeitet im Projekt mit Bildungspartnern und Unternehmen zusammen; sie berichtet anlassbezogen über das Projekt.
- Lernende werden dazu angeleitet, andere Lernende in Lernprozessen zu unterstützen.

Über einzelne gute Beispiele hinaus, die Lehrkräfte im Projekt entwickelt haben und nun auch kontinuierlich in ihrem eigenen Unterricht nutzen können, muss sich jede einzelne Schule nach Ende der Pilotphase fragen, ob sie den Flipped Classroom-Ansatz – oder weiter gefasst – das Lernen mit digitalen Medien (zum Zwecke besserer individueller Förderung) als Schulentwicklungsprozess begreifen will, der über einen längeren Zeitraum und stufenweise verläuft.

Dass dieser Prozess lange Zeit braucht, um entwickelt zu werden, macht deutlich, dass er der Unterstützung der Schulleitung und einer planvollen Koordination durch eine Steuergruppe bedarf. Es geht dabei auch darum, im Kollegium die Entwicklung professioneller Lerngemeinschaften zu unterstützen und gemeinsam nach Lernanlässen zu suchen, die eine kontinuierliche professionelle Weiterentwicklung ermöglichen. Denn Schulentwicklung erfordert Teamarbeit (Höfer und Madelung 2006): Nur wenn Trainings und (schulinterne) Fortbildungen in Teams stattfinden und innerhalb der Schule geeignete (Lern-)Strukturen aufgebaut werden, kann dies zu Schulentwicklung führen. Und nur wenn sich die Schule insgesamt als lernende Organisation versteht, kann es auf Dauer gelingen, dass alle Schülerinnen und Schüler von der Innovation profitieren und beispielsweise digitale Medien zielgerichtet und sinnvoll für ihren Lernprozess nutzen können.

Die Prozesse der Unterrichtsentwicklung müssten dazu künftig sukzessive in Schulentwicklungsprozesse überführt werden. Dies sollte durch folgende Maßnahmen gestützt werden:

- Die am Projekt beteiligten Lehrerinnen und Lehrer bilden professionelle Lerngemeinschaften, tauschen sich also 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.
- Es finden regelmäßige gemeinsame Projekttreffen der beteiligten Lehrerinnen und Lehrer, der wissenschaftlichen Begleitung und der Schulleitungen statt, bei denen der Projektstand und dessen Integration in Schulentwicklungsprozesse diskutiert werden.
- Es wird eine Möglichkeit geschaffen zur intensiveren Mitwirkung der wissenschaftlichen Begleitung an der Erstellung von Schulkonzepten, die Ergebnisse des Projekts aufgreifen und weiterführen sollen.

2.5 Sieben Handlungsempfehlungen für gelingende Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozesse (mit digitalen Medien)

Aus den Erfahrungen im Projekt »Flip your class!« – wie aus vielen ähnlichen unterrichtsbezogenen Projekten – lassen sich Erkenntnisse ziehen und Empfehlungen ableiten, wie Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozesse (mit digitalen Medien) erfolgreich und nachhaltig gestaltet werden können. Die aus Projektsicht zentralen Erkenntnisse lassen sich in folgenden Handlungsempfehlungen zusammenfassen:

1. Unterricht von den Lernenden aus denken

Unterricht findet heute überwiegend in heterogenen Lerngruppen statt, denn die Kinder und Jugendlichen in unseren Schulen haben ganz unterschiedliche Interessen, Fähigkeiten, Begabungen und Bedürfnisse. Der Schlüssel zu einem erfolgreichen Umgang mit der wachsenden Heterogenität im Klassenzimmer liegt in einer Lern- und Unterrichtsumgebung, die den einzelnen Schüler und seine persönlichen Lernvoraussetzungen in den Mittelpunkt rückt und stärker auf individualisiertes, eigenmotiviertes Lernen ausgerichtet ist. Digitale Medien werden dabei zu einem zunehmend wichtigen Hilfsmittel, denn mit ihnen lassen sich Lehr-Lern-Strategien unterstützen, die sich laut der Hattie-Studie (Hattie 2008) als besonders wirksam herausgestellt haben – beispielsweise die Bereitstellung von Informationen, die Auskunft über Lernmöglichkeiten, Lernstand, Lernprozesse und Lernerträge der Schülerinnen und Schüler liefern (»providing formative evaluation« und »feedback«). Der Flipped Classroom und andere Methoden können zudem dazu beitragen, den Unterricht schülerorientierter zu machen und den Lernenden mehr Verantwortung für ihren Lernprozess zu übertragen (z.B. durch reziprokes Lernen, kooperatives Lernen oder Peer-Tutoring).

2. Auf die Lehrkräfte kommt es an: Lehrerkompetenzen stärken

Das Wichtigste für den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler ist die Lehrkraft (Hattie 2008). Mit ihrem Professionswissen (Fachwissen, fachdidaktischem Wissen, pädagogischem und psychologischem Wissen, Organisations- und Beratungswissen) stellt sie sicher, dass der Unterricht im umfassenden Sinn gut ist (vgl. die zehn Merkmale guten Unterrichts in Meyer 2010) und die Schüler in einem lernförderlichen Klima mit vielfältigen Methoden kognitiv aktiviert und individuell gefördert werden. Wenn digitale Medien Einzug in den Unterricht halten und einfach anstelle analoger Medien eingesetzt werden, wird Unterricht dadurch nicht automatisch besser. Bei Unterrichtsentwicklung geht es unter anderem um die Veränderung der Lehrmethoden und Lehr-Lern-Szenarien sowie um die Stärkung didaktischer, fachlicher und diagnostischer Kompetenzen von Lehrerinnen und Lehrern. Und diese Aspekte sollten auch beim Einsatz digitaler Medien im Vordergrund stehen: Es geht nicht primär darum, Lehrkräften die Funktionsweise etwa eines interaktiven Whiteboards, einer Videoschnittsoftware oder einer bestimmten Lern-App zu vermitteln, sondern darum, sie zu befähigen, didaktisch-methodisch begründet entscheiden zu können, in welcher Phase des Unterrichts es sinnvoll ist, digitale Medien einzusetzen, und wann nicht. Dazu ist es wichtig, dass Lehrerinnen und Lehrer unterschiedliche Möglichkeiten der Mediennutzung kennenlernen – beispielsweise durch einen schulinternen oder -übergreifenden Erfahrungsaustausch oder durch Lehrerfortbildung.

3. Lehrerfortbildung 2.0: Professionelle Lerngemeinschaften bilden

Die Gesellschaft und damit die Rahmenbedingungen von Schule ändern sich permanent – die Digitalisierung ist dafür ein besonders deutliches Beispiel. Um die Teilhabechancen und den Lernerfolg ihrer Schülerinnen und Schüler langfristig zu sichern, müssen Lehrkräfte auf diese Veränderungen eingehen und daraus Möglichkeiten für sich und den Unterricht ableiten. Nur wenn Schulen sich als lernende Organisationen und Lehrerinnen und Lehrer sich auch selbst als Lernende verstehen, ist die Voraussetzung für nachhaltige Schulentwicklung gegeben. Doch wie lässt sich Personalentwicklung bzw. Lehrerfortbildung systematisch und kontinuierlich bewerkstelligen, sodass nicht nur die einzelne Lehrkraft, sondern die Schule als Ganzes davon profitiert? Es ist inzwischen hinlänglich belegt, dass traditionelle Fortbildung den Unterricht kaum verändert: Weiterbildung, die Lektüre einschlägiger Zeitschriften und Bücher führen nur zu wenigen Veränderungen in der unterrichtlichen Praxis (Staub 2001; Millar, Leach und Osborne 2000). Der Transfer in die Praxis bleibt oft aus.

Bonsen (2009) beschreibt die Bedingungen für professionelles Lernen: Effektive Lehrerfortbildung sollte fachdidaktisch ausgerichtet sein, weil es dann einen direkten Bezug zum eigenen Unterricht gibt (und damit die Motivation zur Teilnahme erhöht wird). Sie sollte zudem in professionellen Lerngemeinschaften erfolgen: Lehrkräfte brauchen eine Gelegenheit, sich mit ihren eigenen und mit fremden unterrichtsbezogenen Überzeugungen auseinanderzusetzen. Und sie brauchen Gele-

genheiten zum aktiven Lernen – etwa durch Planung der Umsetzung im eigenen Unterricht, durch Selbst- und Fremdbeobachtung (gegenseitige Unterrichtsbesuche) und die Möglichkeiten zur gemeinsamen Reflexion des Unterrichts. Lehrerfortbildungen sollten darum immer fachlich ausgerichtet, längerfristig und kooperativ angelegt sein.

4. Das Kollegium mitnehmen – aber nicht alle auf einmal

Die Lehrerinnen und Lehrer einer Schule sind genauso heterogen wie die Schülerinnen und Schüler, die sie unterrichten: Sie verfügen über eine unterschiedliche Motivation, über verschiedene Kompetenzen, Haltungen und Selbstwirksamkeitserwartungen. Die einen befürworten die Digitalisierung, die anderen sind ihr gegenüber kritisch und zurückhaltend (keine Wertung impliziert!). Diese unterschiedlichen Dispositionen müssen mitgedacht werden, wenn eine bestimmte Innovation wie der Flipped Classroom-Ansatz in der Schule verankert werden soll. Je nach Innovationstyp benötigen die Gruppen im Kollegium unterschiedliche Bedingungen, damit sie Neues annehmen und umsetzen können. Das Einfachste ist, mit einem kleinen Innovationsteam anzufangen, aber von Anfang an die Vernetzung und den schulinternen Transfer mitzudenken. Der Ansatz kann in der Schule nur breit verankert werden, wenn die Fragen nach inhaltlichen Verbesserungen plausibel beantwortet werden können. Was bringt mir das (für meinen Unterricht)? Gibt es jemanden wie mich, der diese Idee bereits erfolgreich umgesetzt hat? Was trägt der Ansatz zur Erreichung fachdidaktischer Ziele, zur Individualisierung oder zum Umgang mit Heterogenität bei? Wichtig ist es, sich im Prozess auch mit den Argumenten der Skeptiker auseinanderzusetzen, Befürchtungen und Ängste ernst zu nehmen – und mit guten Argumenten sachlich darauf zu reagieren.

5. Die Schulleitung schafft die Rahmenbedingungen für Innovationen

Für die Absicherung von Pilotprojekten (und Maßnahmen der Schul- und Unterrichtsentwicklung ganz allgemein) spielt die Schulleiterin bzw. der Schulleiter eine zentrale Rolle. Wenn sie als Personen klar erkennbar hinter dem Projekt und den gemeinsam vereinbarten Zielen stehen und es als ihre Aufgabe ansehen, aktiv für deren Verbindlichkeit einzutreten, steigen die Aussichten für das Gelingen des Unterfangens. Dabei spielen nicht nur fachliche Autorität und persönliche Überzeugungskraft und Glaubwürdigkeit eine Rolle, sondern auch die Fähigkeit, das Engagement der beteiligten Kolleginnen und Kollegen anzuerkennen und wertzuschätzen, gegebenenfalls Freiräume und Entlastung zu schaffen und die Teamentwicklung im Kollegium zu fördern. Untersuchungen von Bensen, von der Gathen und Pfeiffer (2002) zeigen, dass sich Schulleitungshandeln zwar nicht unmittelbar auf den Unterricht auswirkt, es aber deutliche indirekte Effekte gibt: Durch eine zielgerichtete Führung kann die Kooperation im Kollegium gestärkt werden und diese wiederum wirkt sich auf pädagogische Innovationen und auf den Unterricht aus.

6. Pädagogik ist wichtiger als Technik, aber ohne die geht es auch nicht

Keine Bildung ohne Medien! Dieser Aussage kann sich wohl jede Lehrkraft anschließen, wenn damit sowohl alte = analoge, als auch neue = digitale Medien gemeint sind. In der Vergangenheit haben sich die Schulträger als Sachaufwands-träger um die Ausstattung der Schule, die Anschaffung von Tafel und Kreide, Overheadprojektor und Schulbüchern etc. gekümmert. Eine Schule flächendeckend auszustatten mit einer alltagstauglichen IT-Infrastruktur, die ein Lernen mit digitalen Medien ermöglicht, bedeutet eine neue, große Herausforderung für Schulen und ihre Träger. Die Anbindung ans Breitband, die Vernetzung innerhalb der Schule, die Installation und Wartung der technischen Ausstattung, die Endgeräte-strategie, die Auswahl und Implementierung von Software, der technische Support, pädagogisch-didaktische Beratung, die Weiterentwicklung der schulinternen Curricula, die Entwicklung passender Fortbildungsangebote etc. müssen koordiniert und pädagogisch verantwortet werden. Dabei handelt es um ein Handlungsfeld von Schulentwicklung, das nur von Schule und Schulträger gemeinsam bearbeitet werden kann und bei dem es zusätzlich Unterstützung vonseiten des Landes braucht – finanziell, aber auch hinsichtlich der Rahmenbedingungen (Medienkompetenz-rahmen) oder Datenschutzrichtlinien. Wichtig ist es jedoch, nicht zu warten, bis sich die Rahmenbedingungen (z. B. in Bezug auf Infrastruktur, Vorgaben des Landes) zum Besseren ändern, sondern mit den aktuellen Gegebenheiten den ersten Schritt zu machen.

7. Kooperation und Vernetzung ermöglichen

Die zentralen pädagogischen Herausforderungen, vor die sich unser Bildungssystem aktuell gestellt sieht, wie beispielsweise Inklusion, Integration, individuelle Förderung – und die Digitalisierung gehört definitiv auch dazu – können Schulen nicht allein bewältigen. Sie sind auf die Kooperation und Vernetzung mit Land, Kommune/Region, Schulen gleicher und verschiedener Schulformen sowie zivilgesellschaftlichen Akteure angewiesen. Gerade beim Thema Digitalisierung reichen die reichen Handlungsdimensionen deutlich über die Sphäre der Einzelschule hinaus: So sind neben dem Schulministerium, das den Rahmen für Medienbildung vorgibt, insbesondere auch die kommunalen Schulträger als Sachaufwandsträger zu berücksichtigen, die gemeinsam mit der Schulen dafür Sorge tragen, dass eine robuste und den pädagogischen Erfordernissen entsprechende IT-Infrastruktur etabliert wird, ohne die Lehrkräfte nicht verlässlich mit digitalen Medien arbeiten können. Und auch, wenn es um die Frage geht, wie Kinder und Jugendliche Medienkompetenz erwerben können und wie digitale Medien das Lernen in den Fächern unterstützen können, helfen Kooperationen und Lernnetzwerke dabei, den Austausch zwischen Schulen und Fachschaften zu ermöglichen, Erfahrungen, Innovationen und Wissen transparent zu machen und wertzuschätzen.

Literatur

- Angeli, Charoula, und Nicos Valanides (2015). *Technological Pedagogical Content Knowledge*. New York.
- Bastian, Johannes, Arno Combe und Roman Langer (2016). *Feedback-Methoden: Erprobte Konzepte, evaluierte Erfahrungen*. Weinheim.
- Bastian, Johannes (2007). *Einführung in die Unterrichtsentwicklung*. Weinheim und Basel.
- Bergmann, Jonathan, und Aaron Sams (2012). *Flip your classroom. Reach every student in every class every day*. International Society for Technology in Education (ISTE). Eugene, OR.
- Bonsen, Martin (2010). »Schulleitung als Unterrichtsentwickler«. *Führung, Steuerung, Management*. Hrsg. Hans-Günter Rolff. Seelze. 99–132.
- Bonsen, Martin (2011). »Kooperative Unterrichtsentwicklung«. *Qualität mit System*. Hrsg. Hans-Günter Rolff. Köln. 97–118.
- Bonsen, Martin, Jan von der Gathen und Hermann Pfeiffer (2002). »Wie wirkt Schulleitung? Schulleitungshandeln als Faktor für Schulqualität«. *Jahrbuch der Schulentwicklung*. Band 12. Hrsg. Hans-Günter Rolff, Heinz Günter Holtappels, Klaus Klemm, Hermann Pfeiffer und Renate Schulz-Zander. Weinheim, München. 287–322.
- Bonsen, Martin, Jan von der Gathen, Claus Iglhaut und Hermann Pfeiffer (2002). *Die Wirksamkeit von Schulleitung*. Weinheim.
- Bryk, Anthony S. (2010). »Organizing Schools for Improvement«. *Phi Delta Kappan* 91 (7). 23–30.
- Bryk, Anthony S., Penny Bender Sebring, Elaine Allensworth, Stuart Luppescu und John Q. Easton (2010). *Organizing Schools for Improvement: Lessons from Chicago*. Chicago.
- Dubs, Rolf (2005). »Schulinnovation, Schulentwicklung und Leadership«. *PädF – Pädagogische Führung* 1.
- Fullan, Michael (1995). »The school as a learning organization: Distant dreams«. *Theory Into Practice* 34 (4). 230–235.
- Hattie, John (2008). *Visible Learning: A Synthesis of Over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London.
- Heinen, Richard, und Michael Kerres (2015). »Individuelle Förderung mit digitalen Medien. Handlungsfelder für die systematische, lernförderliche Integration digitaler Medien in Schule und Unterricht«. *Individuell fördern mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren*. Hrsg. Bertelsmann Stiftung. Gütersloh. 96–156.
- Helmke, Andreas (2010). *Unterrichtsqualität und Lehrerprofessionalität. Diagnose, Evaluation und Verbesserung des Unterrichts*. Seelze-Velber.
- Herzig, Bardo, und Alexander Martin (2017). »Erfassung und Messbarkeit von Medienkompetenz als wichtige Voraussetzung für politische Bildung«. In: Harald Gapski, Monika Oberle, Walter Staufer (Hrsg.) *Medienkompetenz*. Bundeszentrale für politische Bildung. Bonn. 126–134.

- Höfer, Christoph, und Petra Madelung (2006). *Lehren und Lernen für die Zukunft. Unterrichtsentwicklung in selbstständigen Schulen*. Troisdorf.
- Holtappels, Heinz Günter (1999). »Neue Lernkultur – veränderte Lehrerarbeit. Forschungsergebnisse über pädagogische Tätigkeit, Arbeitsbelastung und Arbeitszeit in Grundschulen«. *Jahrbuch der Lehrerforschung*. Band 2. Hrsg. Ursula Carle und Sylvia Buchen. Weinheim. 137–151.
- Horster, Leonhard, und Hans-Günter Rolff (2001). *Unterrichtsentwicklung. Grundlagen, Praxis, Steuerungsprozesse*. Weinheim und Basel.
- King, Alison (1993). »From Sage on the Stage to Guide on the Side«. *College Teaching* 41 (1). 30–35.
- Klippert, Heinz (2000). *Pädagogische Schulentwicklung*. Weinheim.
- Koehler, Matthew J., und Punya Mishra (2008). »Introducing TPACK«. *Handbook of Technological Pedagogical Content Knowledge (TPCK) for Educators*. Hrsg. AACTE Committee on Innovation and Technology. New York, NY. 3–29.
- Köller, Olaf, Johanna Möller und Jens Möller (2013). *Was wirkt wirklich?* München.
- Kreis, Annelie, und Fritz Staub (2017). *Kollegiales Unterrichtscoaching*. Köln.
- Meyer, Hilbert (2006). *Unterrichtsmethoden II: Praxisband*. 13. Auflage. Frankfurt am Main.
- Meyer, Hilbert (2011). *Die Rolle der Schulleitung bei der Unterrichtsentwicklung*. Kiel.
- Meyer, Hilbert (2013). »Auf den Unterricht kommt es an! Hatties Daten deuten lernen!« Gekürzte und überarbeitete Fassung eines Vortrags auf der Fachtagung des Bundesarbeitskreises der Seminarleiter/innen Niedersachsen an der Universität Oldenburg im März 2013. www.cornelsen.de/fm/1272/Auf_die_Lehren_den_kommt_es_an_Aufsatz.pdf (Download 3.4.2018).
- Meyer, Hilbert (2015). *Unterrichtsentwicklung*. Berlin.
- Meyer, Hilbert (2016). *Was ist guter Unterricht? Mit didaktischer Landkarte*. Berlin.
- Millar, Robin, John T. Leach und Jonathan Osborne (2000). *Improving Science Education – The Contribution of Research*. Open University Press.
- Rolff, Hans-Günter (2000). »Schulentwicklung und Profilbildung«. Ein Exposé zur expo 2000. <http://www.nibis.de/nli/expo/galerie/exposes/rolff/rolff0.htm>
- Rolff, Hans-Günter (2010). *Schulentwicklung als Trias von Organisations-, Unterrichts- und Personalentwicklung*. In: T. Bohl, W. Helsper, H. G. Holtappels, C. Schelle (Hrsg.); *Handbuch Schulentwicklung*. Bad Heilbrunn. 29–36.
- Rolff, Hans-Günter (2013). *Schulentwicklung kompakt. Modelle, Instrumente, Perspektiven*. Weinheim.
- Schnoor, Detlev (1997). »Schulentwicklung durch neue Medien«. *Medienkompetenz im Informationszeitalter*. Hrsg. Deutscher Bundestag, Enquete-Kommission »Zukunft der Medien in Wirtschaft und Gesellschaft«. Bonn. 121–128.

3. Ausgewählte Ergebnisse aus der Begleitforschung

Julia Werner und Christian Spannagel

3.1 Erforschung und Weiterentwicklung der Methode Flipped Classroom

Didaktische Forschung bedeutet oft gleichzeitig auch Weiterentwicklung: Aus der Analyse von Lehr-Lern-Szenarien ergeben sich Hinweise für deren Verbesserung. Dieser Gedanke war maßgeblich bei der Konzeption des Forschungsprogramms im Projekt »Flip your class!«. Die Methode Flipped Classroom sollte nicht abschließend in ihrer Wirksamkeit untersucht werden (z. B. im direkten experimentellen Vergleich mit anderen Methoden), sondern im Feld in der gemeinsamen Arbeit mit flippenden Lehrerinnen und Lehrern weiterentwickelt werden. Ein geeigneter forschungsmethodischer Ansatz ist Educational Design Research bzw. entwicklungsorientierte Bildungsforschung (Plomp und Nieveen 2013; Reinmann 2015). Dabei wird – ausgehend von einer Problemstellung und deren Analyse – ein Lösungsansatz gestaltet (Design einer Bildungsinnovation) und in der Praxis erprobt. Seine Durchführung wird anschließend evaluiert, um Erkenntnisse über die Wirkung zu gewinnen. Oft sind zu diesem Zeitpunkt noch nicht alle Schwierigkeiten überwunden (oder neue sind entstanden), sodass in einem iterativen Vorgehen ein Redesign des Lösungsansatzes vorgenommen wird, dieser dann erneut erprobt und evaluiert wird usw.

Am Ende des Vorgehens steht dann eine Lösung (Good Practice), die in mehrfachen Durchführungen weiterentwickelt wurde. In dem Prozess der Weiterentwicklung werden in der Regel Erkenntnisse über mögliche Wirkmechanismen gewonnen, die ebenfalls zur Theoriebildung beitragen sollen. Wissenschaftliche Arbeitsweisen kommen bei diesem Vorgehen an mehreren Stellen zum Tragen: Zum einen werden das Design und Redesign der Bildungsinnovation von wissenschaftlichen Theorien und bisherigen wissenschaftlichen empirischen Ergebnissen aus dem Forschungsbereich geleitet; zum anderen werden die Durchführungen mit wissenschaftlichen Methoden (oft qualitativer Art, etwa durch leitfadengestützte Interviews mit beteiligten Personen) evaluiert.

Führt man die Methode Flipped Classroom im Unterricht erstmals durch, stößt man auf zahlreiche Fragen, Hürden und Schwierigkeiten. Hierzu zählen etwa die Frage, wie man die Vorbereitungsphase gestalten soll, sodass die Schülerinnen und Schüler sich intensiv vorbereiten, und das Problem, dass einige dies nicht tun und unvorbereitet im Unterricht erscheinen. Die Ausgangsfragen im Projekt »Flip your class!« waren unter anderem folgende:

- Welche digitalen Medien können 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 vor, wenn Schülerinnen und Schüler sich nicht mit den digitalen Materialien befasst haben?
- Wie können Schülerinnen und Schüler beim selbstständigen Lernen im Flipped Classroom unterstützt werden?

Neben diesen unterrichtspraktischen Fragen sollten auch Erkenntnisse über die Potenziale für individuelle Förderung gewonnen werden:

- Wie kann der Flipped Classroom-Ansatz einen Beitrag zur individuellen Förderung leisten?
- Können mit der Methode leistungsschwächere und leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler gleichermaßen gefördert werden?

Diese Fragen bildeten den Ausgangspunkt für das Design-Research-Projekt. In unterschiedlichen Schularten, Klassenstufen und Unterrichtsfächern wurde gemeinsam mit Lehrerinnen und Lehrern die Methode Flipped Classroom in zahlreichen Durchgängen erprobt. Zur Analyse der Unterrichtssettings wurden Beobachtungsprotokolle angefertigt und Befragungen sowohl mit den Schülerinnen und Schülern als auch mit den Lehrkräften durchgeführt. Dabei wurde besonderer Wert darauf gelegt, kein starres Unterrichtsmodell vorzugeben.

Die Lehrerinnen und Lehrer wurden in mehreren Workshops zur Methode fortgebildet, hatten anschließend aber die völlige didaktische Freiheit, den Flipped Classroom kreativ auf ihren eigenen Unterricht zu übertragen. Dabei sollten sie für ihr konkretes Unterrichtssetting selbst entscheiden, wie sie methodisch vorgehen, und gemeinsam wurde dann die Methode adaptiert und in mehreren Durchgängen erprobt und weiterentwickelt. Oft wurde dabei kein klassischer Flipped Classroom durchgeführt, sondern die Lehrkräfte bekamen durch die Beschäftigung mit der Methode eine Idee, wie sie beispielsweise digitale Videos in ihren Unterricht integrieren können. Auch diese Settings wurden wissenschaftlich begleitet.

Darüber hinaus wurde im Laufe des gesamten Projekts der intensive Kontakt zur Community der Lehrkräfte gesucht, die bereits Erfahrungen mit dem Einsatz der Methode im Schulunterricht gesammelt hatten. Aus dem Austausch ergaben sich weitere Ideen für den Einsatz in den unterschiedlichen Projektsettings.

Aus den Design-Research-Zyklen mit den zahlreichen Beobachtungen und Befragungen sowie aus dem regen Austausch mit der Flipped Classroom-Community ergeben sich Handlungsempfehlungen und Gestaltungsanregungen, die in Design Patterns – sozusagen als Essenz des Projekts – in Kapitel 4 beschrieben werden. Einige der Ergebnisse geben für sich genommen aber auch interessante Aufschlüsse darüber, wie Lehrerinnen und Lehrer sowie Schülerinnen und Schüler die Methode beim erstmaligen oder mehrmaligen Einsatz wahrnehmen und wie sie in der Methode agieren. Diese Ergebnisse werden im Anschluss an die Kurzvorstellung der Projektschulen erläutert.

3.2 Die Projektschulen

Zu Beginn der Projektlaufzeit nahmen drei Berliner Schulen an der wissenschaftlichen Begleitung teil: ein Gymnasium mit künstlerisch-sprachlichem Profil, das eine Ganztagschule für die Klassen 7 und 8 bietet; eine mehrfach ausgezeichnete Grundschule, deren wichtigstes Anliegen die Förderung der individuellen Fähigkeiten ihrer Schülerinnen und Schüler ist; eine Reformschule in freier Trägerschaft, die mit ihrem ganzheitlichen Lernangebot einen radikalen Wandel der Lernkultur im Schulalltag praktiziert. Von den drei Schulen nahmen Lehrerinnen und Lehrer in Tandems oder Kleingruppen an unserem Projekt teil. Im zweiten Projektjahr erweiterte sich die Gruppe um zwei weitere Schulen. Zum einen begrüßten wir die Lehrerin eines Oberstufenzentrums im Stadtteil Siemensstadt, die bereits die Flipped Classroom-Methode in ihrem Fremdsprachenunterricht eingesetzt hatte. Zum anderen nahm ein Lehrer aus einer Grundschule in Tempelhof teil, der vor allem das Heranführen der Schülerschaft an die Methode sowie an das Lernen mit Videos im Allgemeinen verfolgte. Nähere Informationen zu den einzelnen Schulen finden sich in Kapitel 2.

In die Untersuchungsergebnisse sind folgende Datenerhebungen mit eingeflossen: Während der Projektzeit wurden an vier der fünf Schulen insgesamt 34 teilnehmende Unterrichtsbeobachtungen in den Klassenstufen 5 bis 12 durchgeführt. Beobachtet wurden Unterrichtsstunden, die im klassischen Sinne auf eine Videovorbereitung (Flipped Classroom) folgten, als auch Unterrichtsstunden, in denen Videos während des Unterrichts zum Einsatz kamen (Inclass-Flip).

Diese Unterrichtsbeobachtungen wurden ab November 2015 durch schriftliche Befragungen der Schülerinnen und Schüler begleitet. Die Fragebogen wurden im Laufe der Projektzeit viermal überarbeitet, um sie den jeweiligen Gegebenheiten anzupassen. Verteilt wurden sie jeweils im Anschluss an eine Flipped Classroom-Stunde bzw. an eine Unterrichtseinheit (z. B. wenn die Methoden Stationsarbeit und Flipped Classroom kombiniert wurden) und direkt anschließend wieder eingesammelt und ausgewertet. In einigen Klassen wurden Befragungen mehrfach durchgeführt. Während der Projektlaufzeit wurden insgesamt 421 Fragebogen von Schülerinnen und Schülern der 7. bis 12. Klasse ausgewertet. Die in diesem

Beitrag ausgewählter Ergebnisse der Begleitforschung (vgl. 3.4 Befragungsergebnisse) basieren auf den Daten von 299 Fragebögen.

Insgesamt wurden sechs leitfadengestützte Experteninterviews mit zwei Lehrern und vier Lehrerinnen von vier der sechs teilnehmenden Schulen geführt. Die Interviews fanden zwischen April 2016 und Januar 2017 statt und wurden einzeln geführt.

3.3 Beobachtungsergebnisse

Im Weiteren geht es um einen Überblick über die wichtigsten und wiederholt auftretenden Beobachtungen. Insbesondere zu Beginn der Projektlaufzeit wurde die große Bedeutung einer funktionierenden technischen Infrastruktur bei den In-class-Flip-Szenarien deutlich. Immer wieder kam es bei Erprobungen zu Problemen aufgrund fehlender Geräte, eines nicht funktionierenden WLANs oder offener Updates. Dies frustrierte sowohl die Schülerinnen und Schüler als auch die Lehrerinnen und Lehrer, die dennoch versuchten, das Angebot für ihre Klassen aufzubereiten und zur Verfügung zu stellen. Bei einer Klasse, die ergänzend zu ihrer Stationsarbeit Videos mit bereitgestellten iPads ansehen konnte, war zu beobachten, dass sich einige leistungsstärkere Schüler zunächst eifrig auf das Angebot stürzten, jedoch nach den ersten missglückten Versuchen den Tablet-Koffer links liegen ließen.

Nachdem die technischen Hürden überwunden waren, rückte die tatsächliche Nutzung der Angebote in den Fokus. Dabei handelte es sich meist um Lernvideos, die mit einem Tablet oder am PC individuell abgerufen und angesehen werden konnten. Hier fiel zum einen auf, dass insbesondere leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler auf das bestehende Angebot zurückgriffen. Zum anderen wurde deutlich, dass sie dies vor allem gezielt für offene Fragen bzw. zum Schließen von Lücken oder zur Wiederholung nutzten. Leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler griffen auf die (Zusatz-)Angebote jedoch in allen beobachteten Stunden nicht zu und hatten im Vergleich auch größere Verständnisschwierigkeiten bei der Nutzung der Videos.

Als typische Herausforderungen konnten folgende Aspekte beobachtet werden: Bei den klassisch geflippten Stunden wurden in der Folgestunde nur in zwei Fällen Verständnisfragen von den Schülerinnen und Schülern gestellt. Ebenso wenig wurde auf die Frage reagiert, ob es noch Rückfragen gebe. In allen Folgestunden wurde aber im Verlauf der Unterrichtszeit deutlich, dass noch nicht alle verstanden hatten. Fragen zu den Videos wurden meist auch nur sehr zögerlich beantwortet. In den Inclass-Flip-Szenarien zeigte sich jedoch, dass es immer wieder Schülerinnen und Schüler gab, die sich das Video nur beiläufig im Unterricht ansahen und bei der nächsten Möglichkeit die Lehrperson um Erklärung baten.

Vor allem bei den jüngeren Schülerinnen und Schülern schien die Attraktivität der Videos oft darin zu liegen, sich gemeinsam an den PC setzen und in unbeobach-

teten Momenten mit anderen Angeboten beschäftigen zu können – die Videos liefen dann meist als Ablenkungsmanöver im Hintergrund. Die wenigen Kinder und Jugendlichen, die die Videos inhaltlich nutzten, suchten sich in der Regel ganz gezielt Sequenzen heraus oder fotografierten Zusammenfassungen am Ende des Videos mit ihrem Smartphone ab.

Eine weitere Herausforderung war die fehlende Medienkompetenz für die Arbeit mit Plattformen und den Empfang und Versand von E-Mails aufseiten der Schülerinnen und Schüler. So gab es zum einen immer wieder Probleme mit der Weitergabe bzw. dem Zur-Verfügung-Stellen der Video-URL. Zum anderen hatten zahlreiche Schülerinnen und Schüler Schwierigkeiten mit dem Einloggen auf Videoplattformen (z. B. sofatutor), da sie ständig ihre Zugangsdaten vergaßen oder die Login-Maske nicht mehr fanden. Auch sahen sie sich die Videos oft nur sehr oberflächlich an und die wenigsten machten sich nebenbei oder anschließend Notizen dazu.

Mit den Lehrkräften wurden diese Beobachtungen im Nachgang besprochen, erste Handlungsmöglichkeiten überlegt und im Zuge der Befragungen der Schülerinnen und Schüler näher untersucht. Die in Kapitel 4 beschriebenen Design Patterns stellen Lösungsansätze dar, mit denen den hier genannten Schwierigkeiten begegnet werden kann.

3.4 Befragungsergebnisse

Im ersten Projektjahr wurde in den schriftlichen Befragungen der Schülerinnen und Schüler zunächst erhoben, was für sie ein gutes Lernvideo ausmacht. Hierzu wurden Items abgefragt, die auf die didaktische Gestaltung der Videos eingehen. Die 198 Befragten nannten die Richtigkeit der Inhalte, eine verständliche Sprache sowie eine gute Strukturierung des Videos als die drei wichtigsten Kriterien. Eine spannende Gestaltung sowie der Alltagsbezug des Lernvideos wurden dagegen als weniger wichtig erachtet (vgl. Abbildung 1).

In einem nächsten Schritt wurden die abgefragten Items bei eingesetzten sofatutor-Videos überprüft: drei Videos aus dem Fach Biologie und ein Video aus der Mathematik. Hierzu wurden 73 Schülerinnen und Schüler befragt, die sich mit einem oder mehreren der vier Videos in einer Flipped Classroom-Stunde vorbereitet oder dies(e) innerhalb eines Inclass-Flip-Szenarios in Partner- oder Gruppenarbeit angesehen hatten. Aus Gründen der Übersichtlichkeit werden die sofatutor-Videos hier nur hinsichtlich der zuvor ermittelten fünf wichtigsten Aspekte betrachtet: Zwei der Videos erfüllten die Kriterien der Schülerinnen und Schüler nahezu vollständig, während die anderen beiden diesen nicht ganz gerecht werden konnten (vgl. Abbildung 2). Auch in den offen gestellten Fragen gaben die Schülerinnen und Schüler immer wieder Rückmeldungen: Einige lobten unter anderem die komprimierte und übersichtliche Darstellung der Videos; andere kritisierten jedoch deren eher kindlich wirkende Aufbereitung und Gestaltung.

Abbildung 1: Was für Schülerinnen und Schüler ein gutes Lernvideo ausmacht

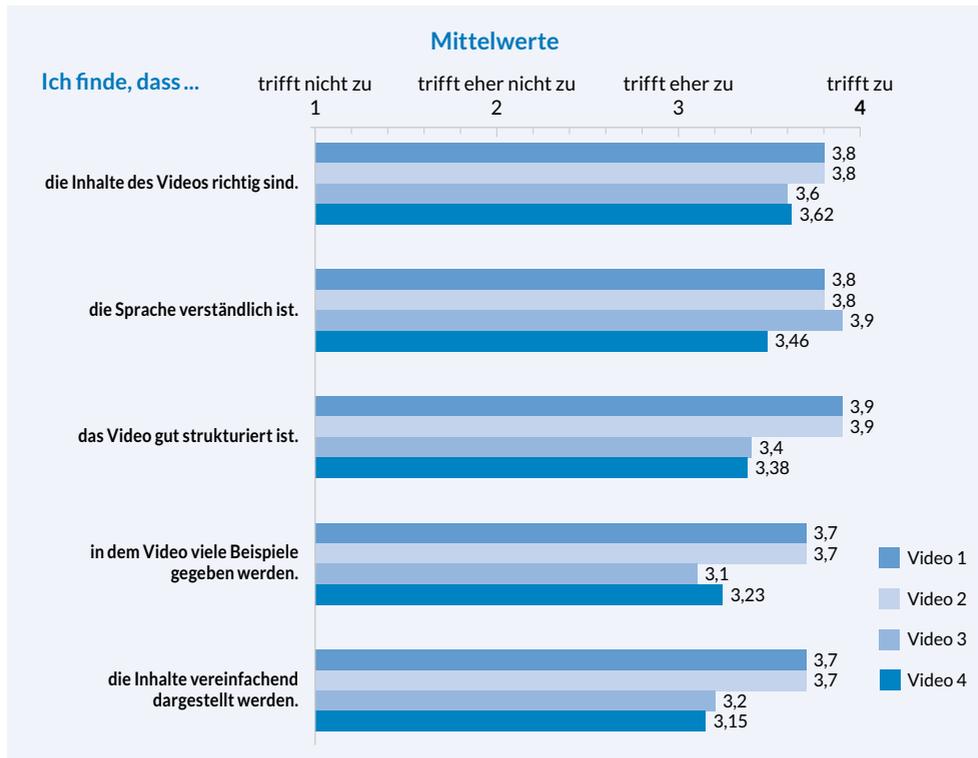


Quelle: eigene Darstellung

Um die bisherigen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler mit der Nutzung von Lernvideos sowie ihre generelle Einstellung dazu näher zu beleuchten, wurden sie zunächst zu ihren Beweggründen der Nutzung befragt. Als wichtigsten Grund nannten sie die Vorbereitung auf Klassenarbeiten und Tests oder die Nachbereitung von Inhalten, die sie im Unterricht nicht verstanden hatten. Zudem wünschten zwei Drittel der Befragten einen häufigeren Einsatz von Lernvideos im Unterricht, unter anderem weil sie – so ihre Angabe – sich lieber ein Video ansehen als einen Text durchlesen. Es gab jedoch ebenfalls kritische Stimmen, die meinten, mit Lernvideos nicht lernen zu können, oder die der Meinung waren, dass es Aufgabe der Lehrkraft sei, die Inhalte spannend und verständlich zu vermitteln. Insbesondere die Lernschwierigkeiten mit den Videos sollten nicht ignoriert werden. Vielmehr sollte die zielgerichtete Nutzung von Videos vermittelt und im Sinne der Differenzierung zusätzliche oder alternative Materialien zur Verfügung gestellt werden.

Darüber hinaus wurden Daten zum privaten Nutzungsverhalten der Schülerinnen und Schüler im Hinblick auf Erklärvideos erhoben. Hier zeigte sich bei den einzelnen Klassen ein recht unterschiedliches Bild. In den 8. Klassen gab es beispielsweise zahlreiche Schülerinnen und Schüler, die Erklärvideos kaum oder gar nicht nutzen, um damit nicht verstandene Inhalte aufzuarbeiten (vgl. Abbildung 3).

Abbildung 2: Bewertung von vier eingesetzten sofatur-Videos

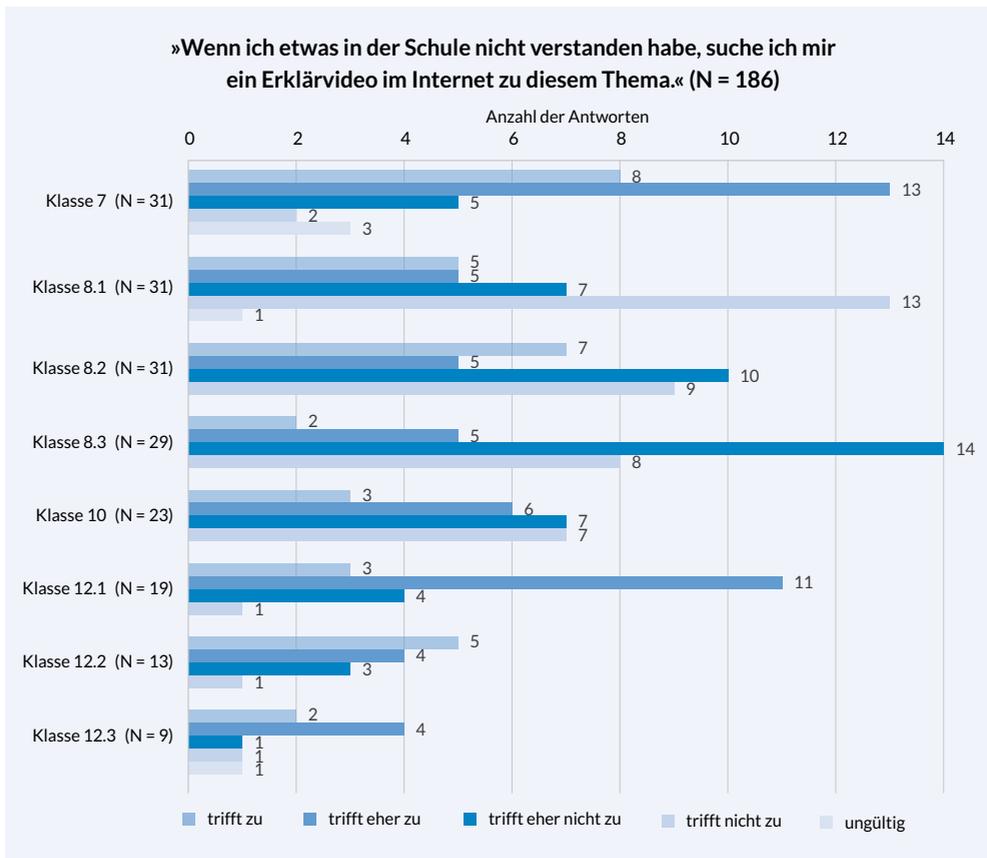


Quelle: eigene Darstellung

Eine bei der Vorstellung bzw. Diskussion der Methode immer wieder gestellte Frage lautet, ob sich die Schülerinnen und Schüler die zur Verfügung gestellten Videos und Materialien überhaupt zur Vorbereitung ansehen. Um dem auf den Grund zu gehen, wurden in unserer schriftlichen Befragung alle betroffenen Klassen gefragt, ob die Videos zu Hause angesehen wurden. Von den 240 befragten Schülerinnen und Schülern gaben 187 an, dass sie sich das Video im Vorfeld angesehen hatten. Dies entspricht einem Anteil von insgesamt 78 Prozent. Sieht man sich die Fallzahlen in den einzelnen Klassen genauer an, fällt auf, dass in den meisten Klassen einige wenige das Video zuvor nicht angesehen haben und der Anteil von 22 Prozent von nicht vorbereiteten Hausaufgaben, ist insbesondere durch die Verteilung von gemachten und nicht gemachten Hausaufgaben in drei Klassen entstanden.

Dort beeinflussten vor allem die Rahmenbedingungen das Ergebnis. So stand das Video in der Klasse 10 (Fach Chemie) beispielsweise als freiwilliges Zusatzangebot zur Vorbereitung auf eine mündliche Präsentation in der Folgestunde zur Verfügung. In einer anderen 10. Klasse (10.1) hatten einige das Video bereits in der vorangegangenen Unterrichtsstunde angesehen, da sie mit ihren Aufgaben schneller fertig geworden waren. Wieder andere hatten Probleme mit dem Zugang zur Videoplattform von sofatur. In einer 12. Klasse (12.1) gab es einige Schülerinnen und

Abbildung 3: Nutzung von Erklärvideos außerhalb der Unterrichtszeit



Quelle: eigene Darstellung

Schüler, die generell nur sehr selten ihre Hausaufgaben machten. Diese Situation konnte jedoch durch eine aktivierende Methode zu Beginn der Stunde recht gut gelöst werden (s. Tabelle 1).

Vor allem die Schülerinnen und Schüler in den höheren Klassen wurden gefragt, ob sie Hausaufgaben generell sinnvoll finden. Hier zeigte sich insgesamt ein eher negatives Bild (vgl. Abbildung 4). Der Idee des Flipped Classroom konnten sie dagegen mehr abgewinnen. Natürlich sollte hier ein gewisser Neuheitseffekt mit einkalkuliert werden. Doch insbesondere die Klassen des Englisch-Leistungskurses (Klasse 12.2) und des Spanisch-Grundkurses (Klasse 12.3) lernten bereits (mindestens) im zweiten Halbjahr mit dem Flipped Classroom und gaben dennoch eine relativ positive Rückmeldung.

In der papierbasierten Befragung äußerten die Schülerinnen und Schüler konkrete und kreative Ideen für den Einsatz von Videos im Unterricht. Sie würden diese unter anderem zur Einführung in ein Thema oder eine Unterrichtsstunde, zum Vertiefen eines Themas, bei Unklarheiten als eine alternative Quelle, als Diskus-

Tabelle 1: Das Erledigen der Videohausaufgabe – Übersicht

Klasse	N	Video angesehen	Video nicht angesehen
Klasse 7	31	30	1
Klasse 8.1	31	27	4
Klasse 8.2	31	31	0
Klasse 8.3	29	29	0
Klasse 10	23	6	17
Klasse 10.1	28	9	19
Klasse 10.2	26	25	1
Klasse 12.1	19	10	9
Klasse 12.2	13	12	1
Klasse 12.3	9	8	1
Gesamt	240	187	53

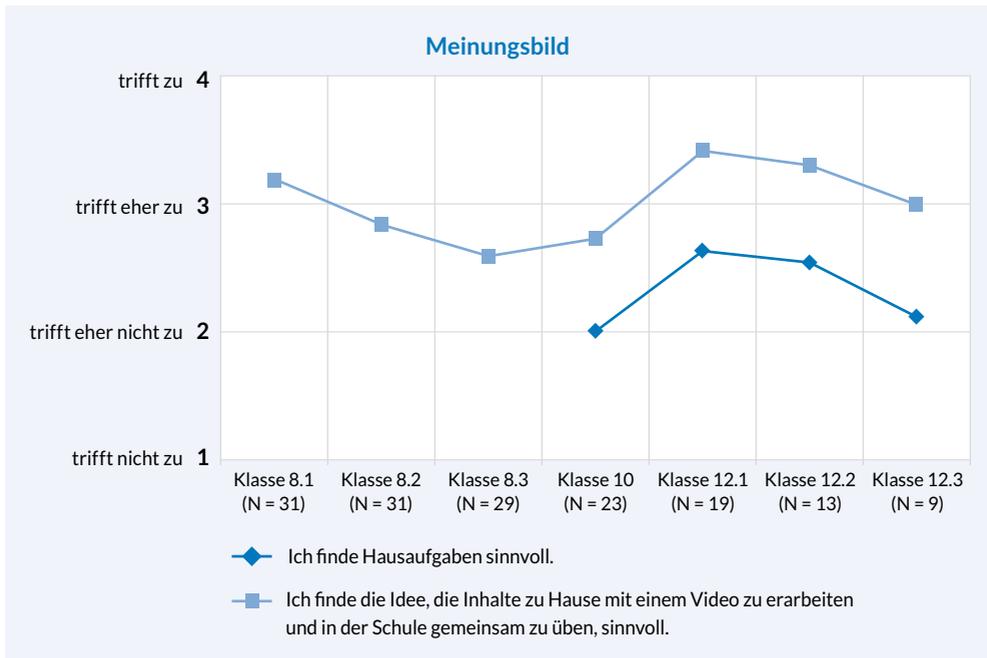
Quelle: eigene Darstellung

sionsgrundlage oder in Verbindung mit Aufgabenstellungen sowie zur Übung vor Klassenarbeiten nutzen. Zudem schlugen einige das Erstellen von Schülervideos vor, in denen sie ihren Mitschülern den Lehrstoff gut verständlich erklären. Auch zur neuen Gestaltung der Unterrichtszeit mit der Flipped Classroom-Methode wurden einige Umsetzungsideen genannt:

- »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?«
- »Übungen zu den Inhalten des Videos«
- »Über das Video diskutieren«
- »Zusammenfassung in Form eines Arbeitsblatts«

Wie schon oben erläutert, schauten sich die Schülerinnen und Schüler in den In-class-Flip-Szenarien die Videos meist nur oberflächlich an oder wussten nicht, wie sie auf sinnvolle Weise mit den Videos lernen sollen. Eine Grundschülerin etwa meldete zurück: »Das mit den Filmen finde ich toll, aber eigentlich nur zum nach-

Abbildung 4: Meinungsbild zu Hausaufgaben allgemein und zur Flipped Classroom-Idee



Quelle: eigene Darstellung

träglichen Angucken. Weil vorher ist es alles immer so schnell, man kann sich das nicht merken. Aber wenn man schon einigermaßen weiß, wie das geht, dann kann man sich das auch gut noch mal ansehen.«

Im weiteren Forschungsprozess wurde daher ein stärkerer Fokus auf die eigentliche Auseinandersetzung mit den Videos gelegt. Hierzu wurden Erkenntnisse zum Einsatz von Lernstrategien beim selbstständigen Lernen herangezogen. Für die Konzeption des Fragebogens wurde vorrangig das prozessuale und iterative Selbstregulationsmodell von Bernhard Schmitz zugrunde gelegt (Götz 2006; Landmann et al. 2015). In seinem Modell berücksichtigt er die Ansätze zur Selbstregulation von Zimmerman (2000), Bandura und Schunck (1981) sowie Kuhl (1987) und weist dem Lernprozess drei Phasen zu: die präaktionale Phase (Phase vor der Wissensaneignung), die aktionale Phase (Phase der Wissensaneignung) und die postaktionale Phase (Phase nach der Wissensaneignung). In der präaktionalen Phase wird der Lerner bzw. die Lernerin nach Schmitz zunächst mit der Aufgabe konfrontiert, die er oder sie sich entweder selbst stellt oder die ihm bzw. ihr fremd gestellt wird (z. B. Hausaufgaben oder im Kontext des Flipped Classroom das Arbeiten mit Lernvideos). Eine als zu schwer empfundene Aufgabe kann dabei maßgeblich die Emotion, die Motivation und die Zielsetzung und die damit verbundene Auswahl der Strategien beeinflussen. Schmitz stellte beispielsweise fest, dass bei negativen Emo-

Präaktionale Phase (Phase vor der Wissensaneignung/Planung)

Tabelle 2: Fragenpool für die präaktionale Phase

Wie bist du an die Videohausaufgabe herangegangen?

Kreuze an, was für dich zutrifft bzw. nicht zutrifft.

Bevor ich das Video gestartet habe, ...	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
habe ich genau geplant, wie ich mir das Video ansehen möchte.				
habe ich mir überlegt, um was es in dem Video gehen könnte.				
habe ich gesammelt, was ich zu dem Thema bzw. dem Inhalt des Videos vielleicht schon weiß.				
habe ich vorher in meinem Schulbuch (oder im Internet) nachgesehen, um was es bei diesem Thema geht.				
musste ich mich zunächst motivieren, es überhaupt anzusehen.				
habe ich alle anderen Sachen, die mich ablenken könnten, ausgemacht oder weggelegt.				
habe ich mir vorgenommen, zumindest annähernd wiedergeben zu können, um was es bei dem Thema geht.				
habe ich mir vorgenommen, die Inhalte so gut zu verstehen, dass ich eigenständig eine Aufgabe lösen kann.				

Quelle: eigene Darstellung

tionen meist eher oberflächliche Strategien (z. B. Wiederholungsstrategien) verwendet werden (Götz 2006).

Eine weitere wichtige Rolle spielen die Lernumgebung und die Lernsituation für das Erledigen der Aufgabe. In der aktionalen Phase sind die genutzten Lernstrategien, die Volition – also die Willenskraft – sowie die Lernzeit von großer Bedeutung (Götz 2006). Mit den zuvor ausgewählten Lernstrategien soll die Lernzeit optimal genutzt, mit Volition der Lernprozess aufrechterhalten werden. Abschließend wird in der postaktionalen Phase das Ergebnis des Lernprozesses reflektiert: Zum einen wird hinterfragt, wie gut die Inhalte verstanden wurden; zum anderen wird der

Aktionale Phase (Phase der Wissensaneignung/Durchführung)

Tabelle 3: Fragenpool für die aktionale Phase

Wie hast du dir das Video angesehen?

Kreuze an, was für dich zutrifft bzw. nicht zutrifft.

Ich habe ...	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
mir Notizen gemacht, während ich das Video angesehen habe.				
die wichtigsten Informationen am Ende zusammengefasst.				
einzelne Abschnitte noch mal angesehen, wenn ich etwas nicht gleich verstanden habe.				
im Internet (oder sonstigen Quellen) weitere Informationen bzw. Erklärungen gesucht.				
mir (Rück-)Fragen für die Unterrichtsstunde aufgeschrieben.				
mich nur auf das Video konzentriert und nichts anderes nebenbei gemacht.				
das Video noch (mindestens) ein zweites Mal angesehen.				
mir ein eigenes Beispiel (zur Berechnung) überlegt.				

Quelle: eigene Darstellung

Lernprozess mit Kontrollstrategien metakognitiv überprüft (Götz 2006). Basierend auf diesen Erkenntnissen wurden für die Formulierung der Items im Fragebogen verschiedene englischsprachige Skalen zur Erfassung von Lernstrategien herangezogen: der »Motivated Strategies for Learning Questionnaire« (MSLQ; Pintrich et al. 1991), das »Learning and Study Strategies Inventory« (LASSI; Weinstein, Zimmermann und Palmer 1988) sowie der deutschsprachige Fragebogen »Lernstrategien im Studium« (LIST; Schiefele und Wild 1994). Zum Kontext passende Fragen wurden ausgewählt und übersetzt bzw. angepasst.

Die schriftliche Befragung in unterschiedlichen Klassen (N = 308) zeigte, dass die Schülerinnen und Schüler insbesondere die Möglichkeiten nutzen, sich einzelne Abschnitte oder das ganze Video noch einmal anzusehen. Zudem wurde,

Postaktionale Phase (Phase nach der Wissensaneignung/Bewertung)

Tabelle 4: Fragenpool für die postaktionale Phase

Wie würdest du folgende Aussagen bewerten?

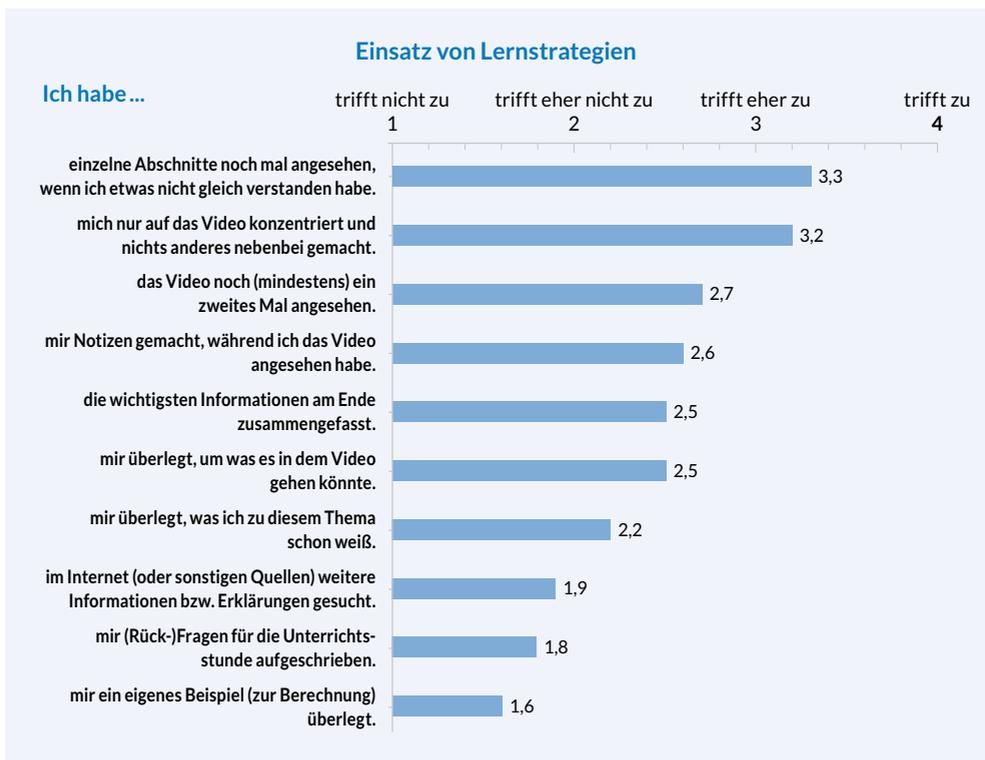
Kreuze an, was für dich zutrifft bzw. nicht zutrifft.

Nachdem ich mir das Video angesehen hatte, ...	trifft zu	trifft eher zu	trifft eher nicht zu	trifft nicht zu
habe ich mich für die Unterrichtsstunde gut vorbereitet gefühlt.				
war ich vollkommen ratlos und hatte etliche Fragen.				
habe ich Antworten auf meine Fragen erhalten.				
konnte ich die wesentlichen Aspekte des Themas nennen.				
konnte ich das neu Gelernte bei der Lösung von Aufgaben anwenden.				

Quelle: eigene Darstellung

nach Aussage der Befragten, auch darauf geachtet, alle anderen Störquellen zu reduzieren und sich nur auf das Video zu konzentrieren (vgl. Abbildung 5). Bei der Frage nach vorbereitenden Tätigkeiten wie dem Überlegen, um was es inhaltlich in diesem Video gehen könnte und was man zu diesem Thema eventuell schon weiß, gaben die meisten an, dass sie diese Strategien eher nicht einsetzen. Es lässt sich vermuten, dass das Vorwissen hier eher weniger aktiviert worden ist. Dies kann aber nicht abschließend geklärt werden, da es zum einen möglich ist, dass die Schülerinnen und Schüler andere Strategien einsetzen – die nicht erfasst wurden –, um ihr Vorwissen zu aktivieren. Zum anderen besteht die Möglichkeit, dass sich die Schülerinnen und Schüler ihrer Vorwissen aktivierenden Tätigkeiten nicht bewusst sind. Die Befragungsergebnisse zur postaktionalen Phase wiesen allerdings darauf hin, dass die Schülerinnen und Schüler sich durch die Videos weitestgehend vorbereitet fühlten und die wesentlichen Aspekte des Themas nennen sowie das neu Gelernte bei der Lösung von Aufgaben anwenden konnten. Inwieweit es einen direkten Zusammenhang zwischen dem Einsatz der Lernstrategien und guten Leistungen in den Klausuren sowie der allgemeinen Leistungsfähigkeit der Schülerinnen und Schüler gibt, konnte im Projekt nicht abschließend geklärt werden. In den einzelnen Klassen gab es leistungsstarke Kinder und Jugendliche, die sowohl sehr vielfältige Lernstrategien einsetzten als auch nur vereinzelte Strategien nutzten und zu

Abbildung 5: Einsatz von Lernstrategien beim Ansehen der Videos



Quelle: eigene Darstellung

denselben guten Ergebnissen kamen. Bei der Betrachtung dieser Ergebnisse kann gemutmaßt werden, dass einige Schülerinnen und Schüler sich ihres Einsatzes metakognitiver Strategien bewusster waren als andere und dass eventuell noch weitere Strategien zum Einsatz kamen, die in der Befragung nicht erfasst wurden. Bei den Leistungsschwächeren entstand ein ähnliches Bild. Es kann also nicht geschlussfolgert werden, dass diese Gruppe generell keine Lernstrategien einsetzt. Doch kann unterstellt werden, dass sie beim Einsatz ihrer Strategien noch unsicher ist oder die Strategien in dem jeweiligen Lernkontext nicht zielführend waren. Die Untersuchungen hierzu werden in der Dissertation von Julia Werner fortgeführt.

3.5 Interviewergebnisse

Zu Beginn des Interviews wurden die Lehrerinnen und Lehrer gefragt, welche drei Schlagworte sie mit dem Flipped Classroom verbinden. Bis auf das selbstständige Lernen wurden sehr unterschiedliche Begriffe genannt, die jedoch die zahlreichen Facetten der Methode widerspiegeln (vgl. Abbildung 6).

Abbildung 6: Wortwolke mit Schlagworten zum Flipped Classroom



Quelle: eigene Darstellung

Das Projekt nahmen die befragten Lehrkräfte als Möglichkeit wahr, ihr bereits bestehendes Methodenrepertoire zu erweitern, um auf die zunehmende Heterogenität in den Klassen reagieren zu können und den Unterricht innovativer und interessanter zu gestalten. Alle brachten den Wunsch mit, aus der klassischen Flipped Classroom-Methode weitere, dem individuellen Lernsetting jeweils angepasste Szenarien zu entwickeln. Für Schülerinnen und Schüler jüngerer Klassenstufen, die teilweise bereits von sich aus zurückmeldeten, Lernvideos auf YouTube anzusehen, bestand zudem die Hoffnung, dass sie an die Methode und das Lernen mit Videos im Allgemeinen herangeführt werden könnten.

Im Sekundarbereich wurde die Methode in den Fächern Englisch, Mathematik und Spanisch zum Teil klassisch durchgeführt. Dabei wurden begleitende Arbeitsblätter mit Verständnisfragen oder Übungsaufgaben zu den Videos eingesetzt. In anderen Szenarien waren die Videos als Alternative oder Begleitmaterial in Lernstationen oder Lerntheken eingebettet, konnten aber ebenfalls zu Hause als Vorbereitung genutzt werden.

In den beteiligten Grundschulen wurde zunächst auch der klassische Einsatz erprobt, der sich aber in dieser Form als ungeeignet herausstellte. Die Gründe lagen unter anderem in den sozialen (z. B. bildungsferne Elternhäuser) und technischen Rahmenbedingungen (Ausstattung in den Elternhäusern sowie Technikprobleme in der Schule). Zudem zeigte sich, dass besonders die jüngeren Schülerinnen und Schüler im selbst gesteuerten Lernen noch nicht so geübt sind und intensivere Anleitung benötigen.

In einer der beiden Grundschulen wurden im Schwerpunktunterricht kurze Erklärvideos zur Software wie etwa Libre Office angeboten. Diese hatte der zuständige Lehrer selbst produziert und den Kindern im schuleigenen Lernportal zur Verfügung gestellt. Die Videos nutzten die Kinder während des Unterrichts sehr selbstständig und der Lehrer konnte sich währenddessen auf diejenigen konzentrieren, die (größere) Schwierigkeiten mit der Software hatten. Auch im Mathematikunterricht setzte dieser Lehrer bereits Lernvideos (z. B. zur Einführung in ein Thema) im Frontalunterricht ein und konnte so erste Erfahrungen mit den Schülerinnen und Schülern sammeln. Stück für Stück integrierte er diese dann in die Stationsarbeit und nutzte auch hier wieder das Lernportal, das sich seither als zentrale Stelle, an der alle Videos verfügbar sind, als sehr wertvoll erwiesen hat. Inzwischen wissen die Kinder, dass sie, wenn auf ihrem Arbeitsplan die Plattform genannt wird, neben den üblichen Materialien wie Arbeitsheft, Lehrbuch, Karteiarbeit usw. im Lernportal entweder ein bestimmtes Video zugewiesen bekommen oder sich dort ein passendes aussuchen können. Die Technik steht entweder in Form von Tablets oder Laptops an den entsprechenden Stationen zur Verfügung oder kann im Computerraum genutzt werden, in dem die Klasse einmal wöchentlich ist.

In der zweiten Grundschule wurde ein etwas anderer Ansatz gewählt. Hier wurden gemeinsam mit den Kindern kurze Lernvideos erstellt. Dies benötigte viel Zeit, doch die positiven Ergebnisse sprachen für sich. Nach der Themenauswahl wurden im Plenum Umsetzungsideen gesammelt, die dann zunächst gut gebündelt und ausgewählt werden mussten. Für die Aufnahme wurden unterschiedliche Rollen zur Differenzierung verteilt. Schwächere Schülerinnen und Schüler erhielten beispielsweise etwas weniger Text, den sie dann aber gut umsetzen und mit einem Erfolgserlebnis verbinden konnten. Zum Zeitpunkt des Projekts war es an der Schule aufgrund fehlender Geräte mit Schnittsoftware technisch leider nicht möglich, dass die Kinder die Videos selbst schneiden konnten. Dies übernahm die beteiligte Lehrerin, legte dabei aber sehr viel Wert darauf, dass sie ihrer Klasse möglichst schnell Ergebnisse zeigte, die dann weiterentwickelt wurden.

Insgesamt berichteten alle befragten Lehrerinnen und Lehrer von einem recht positiven Feedback der Schülerinnen und Schüler zu den genutzten Einsatzszenarien. Dies hat sich allerdings nicht immer in den Leistungsergebnissen gezeigt. Zudem gab es immer einige Kinder und Jugendliche, die sich nicht mit den Videos vorbereitet hatten (zu näheren Informationen zum Umgang damit vgl. die Design Patterns »Katerfrühstück« in Kapitel 4.7 und »Question & Answer« in Kapitel 4.8). Dies konnte jedoch mit Partnerarbeiten oder Fragerunden sowie Beispielrechnungen zu Beginn der Stunde teils kompensiert werden. Die Schülerinnen und Schüler, die die Videos angesehen hatten, haben die Inhalte dann sehr gut und einfach erklären und auch die Rückfragen der Mitschülerinnen und Mitschüler problemlos beantworten können.

Die Lehrkräfte betonten, dass man an die Flipped Classroom-Methode nicht den Anspruch erheben darf – genauso wenig wie an jede andere Methode –, alle Probleme mit ihr lösen zu können. Einige wenige Schülerinnen und Schüler verweigern

sich schlichtweg allen methodischen Konzepten. Die Methode Flipped Classroom zeigt aber auf jeden Fall deutlich schneller auf, wann diese Schülerinnen und Schüler an ihre Grenzen stoßen und sozusagen »dichtmachen«. Zudem wurde beobachtet, dass der Neuigkeitseffekt der Videos entweder gar nicht eintrat oder nur sehr kurz anhielt, somit also auch nicht längerfristig zur Motivierung beitrug. Deutlich bessere Ergebnisse zeigten sich jedoch bei den Kindern und Jugendlichen, die selbstständiges Arbeiten favorisieren und gern verschiedene Zugangsmöglichkeiten nutzen: Diese blühten beim Einsatz der Methode zum Teil regelrecht auf, berichteten die beteiligten Lehrpersonen.

Vor allem in den unteren Klassen führten die Lehrkräfte vermehrt an, dass die Schülerinnen und Schüler meist noch nicht den Sinn der Methode erkannt hätten und vermutlich auch jede andere offene Methode gescheitert wäre. Eine Lehrerin beschrieb die Situation so: »... die haben das geschafft, 90 Minuten lang ein Video zu gucken, was zehn Minuten dauert, oder haben sich auch die Aufgaben dort vormachen lassen [...] aber eben ohne selbst tätig zu werden und dann geht das ja rechts rein und links raus. [...] dass es hier eigentlich ums Lernen geht, war den Älteren bewusster.« Zudem gab sie zu bedenken, dass die Herangehensweise für diese Klasse vermutlich zu offen war und die vielen Freiheiten die Kinder wahrscheinlich überfordert haben. Das zeigten die schlechten Ergebnisse dieser Lerngruppe dann auch – und selbst die Klasse meldete ihre Unzufriedenheit zurück.

Im Interview bedauerte die Lehrerin, dass sich die Schülerinnen und Schüler als Versuchskaninchen gefühlt hätten und die Methode aufgrund der Testergebnisse als gescheitert bewerteten. Dies war natürlich nicht ihr Ansinnen und sie möchte auch in Zukunft weiter mit der Klasse an deren Lernverhalten arbeiten. Rückblickend vermutete sie, dass den Kindern die Arbeitsweise, die von ihnen erwartet wurde, gar nicht bewusst war. Zukünftig wird sie diese Art des Arbeitens, also das individuelle Ansehen von Videos und anschließende Bearbeiten von Aufgaben, in kleineren Arbeitsschritten mit der Klasse üben (vgl. die Design Patterns »Onboarding« in Kapitel 4.2 und »Strategisch« in Kapitel 4.4). Sie meldete jedoch auch zurück, dass es durchaus Gruppen gab, die die Methode gut umgesetzt hätten, indem sie sich die Aufgaben gegenseitig erklärten und die Videos nur ansahen, wenn sie nicht mehr weiterkamen.

Eine Kollegin berichtete Ähnliches. Für sie waren die Erklärvideos Teil der gesamten methodisch-didaktischen Aufbereitung des Themas, die sie den Schülerinnen und Schülern in Form eines Arbeitsplans mit unterschiedlichen Arbeitsmaterialien zur Verfügung stellte – die Lernschwächeren und die Lernstärkeren bekamen unterschiedliche Materialien. Schülerinnen und Schüler, denen klar war, dass sie die Aufgaben möglichst selbstständig lösen sollten, setzten sich zunächst individuell oder gemeinsam an deren Lösung und nutzten die angebotenen Erklärvideos als Zusatz. Die Lehrerin beobachtete, dass die Schülerinnen und Schüler die angebotenen Videos eher ansahen, wenn sie merkten, dass sie etwas noch nicht wussten, was sie eigentlich schon hätten wissen sollen – und sich scheuten, eine dumme Frage zu stellen. Zudem konnte sie gezielt sagen: »Schau dir bitte noch mal dieses oder jenes

Video an.« Das funktionierte in ihren Augen ganz gut – lediglich mit der Einschränkung, »dass ich nicht wusste, was genau bei den Schülerinnen und Schülern von dem Video ankam. Hat sie oder er es durch das Video jetzt verstanden oder nicht?«

Als übergreifende Beobachtung kann zusammengefasst werden, dass es insbesondere bei ergänzenden Angeboten oft eine Herausforderung war, die Schülerinnen und Schüler zur Nutzung der Lernvideos zu motivieren. Die Gründe, warum diese nicht genutzt wurden, waren sehr unterschiedlich. Ein wichtiger Aspekt war beispielsweise, dass die Kinder und Jugendlichen gewohnt sind, neue Inhalte im Unterricht präsentiert und anschließend noch einmal erklärt zu bekommen. Beim individuellen Ansehen der Videos ist im Vergleich eine deutlich höhere Eigeninitiative gefragt. Das eigenständige Arbeiten ist einigen schwergefallen, da neben der Medienkompetenz oft auch die Methodenkompetenz fehlte. Dieser Aspekt wurde in allen Interviews erwähnt und dabei hervorgehoben, dass die Methode eine besondere Herausforderung für die schwächeren Schülerinnen und Schüler darstellt, da ihnen zum einen selbstständiges bzw. selbst organisiertes Arbeiten bzw. Lernen schwerfällt und es zum anderen häufig durch das Desinteresse am Fach zu einer Doppeldemotivation kommt. Hier wird sehr stark der individuelle Zuspruch benötigt.

Erfreulicherweise konnten die Lehrkräfte aber immer wieder beobachten, dass leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler in der Sicherungsstunde bzw. -phase, während der sie sich beispielsweise in Partnerarbeit austauschen konnten, deutlich besser zurechtkamen, sobald sie mit der Methode vertraut waren.

Eine gute Heranführung an die Methode hoben die meisten befragten Lehrerinnen und Lehrer als bedeutsam hervor, denn die Schülerinnen und Schüler haben zwar generell viel Erfahrung beim Ansehen von Videos, aber lassen diese in der Regel einfach nur starten und durchlaufen. Sieht man sich ein Lernvideo oder Erklärvideo an, reicht es jedoch nicht aus, das an sich vorbeilaufen zu lassen, weil dies in der Regel zu einer oberflächlichen Verarbeitung führt. In vielen Klassen wurde daher zunächst in einem Frontalsetting ein Video angesehen und dann gemeinsam besprochen, wie man ein solches Video ansehen kann (vgl. das Design Pattern »Onboarding« in Kapitel 4.2). Dabei ging es darum, dass man so ein Video pausieren, vor- und zurückspulen und am Ende die wichtigsten Erkenntnisse stichpunktartig zusammenfassen kann. Auch die Methode an sich wurde den Klassen erklärt; darüber hinaus wurden die Eltern informiert. In Klassen, die schon einmal ähnlich methodisch gearbeitet hatten, zeigte sich, dass sie deutlich besser mit dem Flipped Classroom zurechtkamen, während andere Klassen »ein bisschen orientierungslos durch den Raum schluderten« und hier noch eine intensivere Anleitung und Hinführung zur Methode und zum selbstständigen Lernen an sich nötig gewesen wäre.

Als besonderen Vorteil der Methode stellten die befragten Lehrkräfte heraus, dass es mehr Differenzierungsmöglichkeiten gibt und sich die Schülerinnen und Schüler die Zeit deutlich besser einteilen können. Ersteres wurde unter anderem durch Aufgaben mit unterschiedlichen Anforderungsniveaus, Kompetenzchecks

sowie Zusatzaufgaben für schnelle bzw. leistungsstärkere Kinder und Jugendliche oder auch mit unterschiedlichen Rollen (z. B. Zuhörer und Assistentin) in Gruppenarbeiten umgesetzt. Im Sprachunterricht konnte zudem beobachtet werden, dass sich die Quantität und Qualität der Kommunikation deutlich verbesserte. Die Kommunikation zwischen Lehrkraft und Schülerin bzw. Schüler wurde frequentierter als auch individueller und die Schüler-Schüler-Kommunikation steigerte sich ebenfalls. Mithilfe der Videos setzten sich die Schülerinnen und Schüler anders mit dem Thema auseinander und redeten einfach mehr miteinander.

Zum Einstieg in die Flipped Classroom-Methode bietet es sich aus Zeitgründen an, zunächst auf sogenannte Fremdvideos zurückzugreifen, also auf Lernvideos, die von Einzelpersonen oder Unternehmen produziert und zur Verfügung gestellt wurden (vgl. den Beitrag von Heiko Rakoczy in Kapitel 15). Wie bei anderen Materialien muss natürlich auch hier überprüft werden, ob ein Video für den Unterricht überhaupt geeignet ist. Die Recherche beschrieb die befragten Lehrerinnen und Lehrer als zeitintensiv, besonders da letztlich auf sehr viele Kleinigkeiten geachtet werden muss. Dieser Zeitaufwand zahlt sich aber dann aus, wenn die Videos Sachverhalte besser erklären bzw. veranschaulichen können, als dies beispielsweise an der Tafel möglich wäre (z. B. dreidimensionale Geometrie). Es wurde jedoch betont, dass zusammenfassende Videos weniger geeignet sind, da dort häufig die ausführlichen Erklärungen fehlen, um die es ja eigentlich geht. Optimal sind hingegen Videos, die genau in das Themenraster passen, nicht zu komprimiert sind und bei denen die Fachsprache mit der eigenen übereinstimmt. Ebenfalls von Vorteil sind Videos, die ergänzende Arbeitsblätter anbieten. Zudem müssen die Videos selbstverständlich inhaltlich korrekt und dürfen nicht zu lang sein. Im Fremdsprachenunterricht empfahl eine Lehrerin beispielsweise für Grammatikthemen eine maximale Länge von fünf Minuten. Bei den inhaltsbezogenen Videos nutzt diese Lehrerin Videos mit maximal zehn Minuten Umfang, verbindet diese dann allerdings auch mit differenzierten Aufträgen zum Betrachten der Videos.

Im Rahmen des Projekts hatten alle teilnehmenden Lehrkräfte Zugriff auf das Lernvideoangebot von sofatutor. Das Angebot wurde insgesamt als gut bewertet; allerdings gaben einige Befragte auch an, dass die Videos nicht immer passgenau für den Unterricht waren. Am häufigsten wurde dabei kritisiert, dass zu viele Inhalte in ein Video gepackt wurden oder diese insgesamt zu lang waren.

Die aufgeführten Auswahlkriterien führten hin und wieder dazu, dass zu einem gewünschten Thema kein Video gefunden werden konnte. Wenn es jedoch didaktisch sinnvoller erschien, mit einem Video zu arbeiten als beispielsweise mit einem Text oder einer Grafik, wurden auch eigene Videos erstellt. Diese wurden meist als Lehrervortrag mit Prezi, Powerpoint oder vergleichbaren Angeboten als Screencast-Video aufgenommen. Die Produktion an sich wurde wie die Recherche als recht aufwendig beschrieben; doch fallen ähnliche Zeitumfänge auch bei der Erstellung anderer Materialien an und mittelfristig kann man sich mit den Videos wieder Freiraum verschaffen. Wichtig ist es, eigene Standards beispielsweise für ein passendes Intro oder für Quellenangaben zu überlegen und genügend Zeit für die Produktion

mehrerer Videos am Stück freizuhalten. So kann zeiteffizienter und auf Vorrat gearbeitet werden.

Als eine weitere Herausforderung stellte sich von Beginn an die Bereitstellung der Lernvideos heraus. Hier spielte oft die fehlende Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler eine große Rolle. Das Anmelden bzw. Merken von Anmelde-daten für Plattformen (sei es Lernplattformen oder die sofatutor-Plattform) stellte einige vor größere Probleme als andere. Eine Lösung war das Einbinden von QR-Codes auf den begleitenden Arbeitsblättern (vgl. das Design Pattern »QR-Code« in Kapitel 4.6). Aber auch der Zugang zu den Plattformen wurde immer wieder geübt. Durch den Einsatz der Lernvideos im Rahmen von Stationsarbeiten (vgl. das Design Pattern »Expedition« in Kapitel 4.12) oder Inclass-Flip-Szenarien (vgl. das Design Pattern »Entweder ... oder ...« in Kapitel 4.10) musste auch eine ausreichende technische Ausstattung gewährleistet werden. Der technische Aufwand dafür war nicht zu unterschätzen, denn neben der routinierten Geräteverwaltung, die sich zunächst auch erst einspielen musste, war ein stabiles WLAN unerlässlich. Für Lernvideos, die von YouTube abgerufen werden mussten, war zudem vorab zu klären, ob die Plattform freigeschaltet ist.

Ebenfalls als herausfordernd beschrieben wurde das Ziel, eine Übersicht darüber zu behalten, wie die Schülerinnen und Schüler mit den Lernvideos arbeiten und was sie aus diesen mitgenommen haben. Die Lösungsansätze reichten von Einträgen im Arbeitsheft über Feedbackbogen bis hin zu schriftlichen Lernkontrollen über einzelne Lernvideos.

Als wichtiger Nebeneffekt wurde hervorgehoben, dass die Kinder und Jugendlichen erkannt haben, dass es im Internet auch Videos zu Lernthemen gibt und »nicht nur Katzenvideos. Da bin ich aber auch wieder als Lehrperson gefordert, dass ich sie leite und sage: Das sehen wir uns an und das sehen wir uns hier nicht an.«

3.6 Schlussfolgerungen

Die befragten Lehrkräfte waren nach den ersten Erprobungen der Flipped Classroom-Methode insgesamt weiterhin von der Idee und der Umsetzung überzeugt, auch wenn es einige Schwierigkeiten zu überwinden galt. Um den Einsatz der Methode weiter zu verbessern, wurden folgende Schlussfolgerungen und Konsequenzen diskutiert.

Insbesondere die Lehrerinnen und Lehrer im Sekundarbereich waren der Meinung, dass eine solche Methode bereits viel früher angewendet werden sollte. Der Einsatz sollte in den 7. und 8. Klassen verstärkt werden mit dem Ziel, die Schülerinnen und Schüler frühzeitig daran zu gewöhnen, und damit sie Zeit haben, nach und nach selbst zu erkennen, dass die Methode und das stärker lernerorientierte Arbeiten im Unterricht sinnvoll sind. Fast alle Lehrkräfte betonten in diesem Zusammenhang, dass sie künftig viel stärker und kleinschrittiger in die Methode und das Ansehen von Videos einführen möchten. Dabei soll unter anderem vorgemacht

und gemeinsam besprochen werden, wie die Schülerinnen und Schüler sich ein Video ansehen können und dass sie beispielsweise die wichtigsten Aspekte notieren und sich aufschreiben, was sie nicht verstanden haben.

Bei der Stationsarbeit mit Videos soll es in den nächsten Durchläufen mehr Zwischensicherungen in Form von Gruppengesprächen als mündliche Tests geben. Nach jeder Station erhält eine Gruppe einen Termin, bei dem sie berichten soll, was sie aus der Station mitgenommen bzw. dort gelernt hat. Dies erzeugt einen gewissen Zeitdruck, den aber die Lehrerin, die diese Methode mehrfach durchgeführt hat, positiv bewertet, denn diesen Druck haben die Schülerinnen und Schüler später während der Klausur ebenfalls. Zudem muss je Klasse die Durchführung neu angepasst werden, da jede Klasse andere Herausforderungen und Potenziale mitbringt.

Lehrerinnen und Lehrer, die bislang eher Fremdvideos in ihren Flipped Classroom-Szenarien genutzt haben, sagten, dass sie künftig auch selbst Videos erstellen möchten. Aus ihrer Sicht nehmen Schülerinnen und Schüler Videos besser an, wenn sie selbst darin zu hören bzw. zu sehen sind.

3.7 Fazit

Keine Methode ist prinzipiell gut oder besser als andere Methoden. Gleiches gilt selbstverständlich für die Methode Flipped Classroom. Zunächst kommt es auf den Kontext an, in den eine Methode passen muss: Die richtige Methodenwahl hängt unter anderem von den Lernzielen, dem Inhalt und der konkreten Klasse ab. Zudem muss eine Methode zur Lehrperson passen. Darüber hinaus geben die Beobachtungen und Befragungen im Projekt »Flip your class!« zahlreiche Hinweise darauf, dass der Erfolg der Methode ganz besonders davon abhängt, wie sie eingesetzt wird. Da die Methode Flipped Classroom hohe Anforderungen an die Selbstständigkeit der Schülerinnen und Schüler stellt, muss man hier ganz besonders geschickt vorgehen und die Durchführung methodisch gut durchdenken und ausgestalten.

So ist die Vorbereitung von Videohausaufgaben alles andere als eine Selbstläuferin: Lehrkräfte müssen beispielsweise wissen, wie sie mit unvorbereiteten Schülerinnen und Schülern in der nachfolgenden Stunde umgehen. Und dass sich Kinder und Jugendliche täglich mit digitalen Geräten in ihrer Freizeit beschäftigen, bedeutet nicht, dass sie ohne Probleme digitale Medien in Lernkontexten verwenden. Vielfach hat sich gezeigt, dass das technische Wissen der Schülerinnen und Schüler nicht ausreicht, um selbstständig Probleme wie etwa fehlerhaft abgetippte Links aufzulösen. Nicht zuletzt ist zu beachten, dass die Methode Flipped Classroom große Anforderungen an das selbstständige Lernen stellt – wodurch die Gefahr besteht, dass vor allem leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler benachteiligt werden. Die Kinder und Jugendlichen müssen daher unbedingt in der Arbeit mit den Videos und den vorbereitenden Aufgaben umfassend angeleitet und unterstützt werden, damit die Auseinandersetzung mit den Materialien aktiv und nachhaltig

erfolgt. Die Methode Flipped Classroom bringt also nicht nur Vorteile für den Umgang mit Heterogenität in der Klasse (z. B. mehr Zeit für die Betreuung im Unterricht), sondern auch neue Herausforderungen gerade für leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler.

Zudem wurde deutlich, dass Kindern und Jugendlichen die Vorteile der Methode Flipped Classroom nicht automatisch klar sind. Sie sehen vor allem, dass Videos zur Nachbereitung nützlich sind sowie zur Vorbereitung auf eine Prüfung. Die Beweggründe für den Einsatz der Methode muss also die Lehrkraft besonders zu Anfang – aber auch immer wieder im Verlauf einer geflippten Unterrichtseinheit – deutlich machen.

Eine notwendige, doch keinesfalls hinreichende Bedingung für einen gelingenden Flipped Classroom ist eine reibungslos funktionierende technische Infrastruktur in der Schule und eine entsprechende häusliche Ausstattung bei den Schülerinnen und Schülern. Auch dies ist bei der Planung einer solchen Unterrichtseinheit zu berücksichtigen – und gegebenenfalls müssen technische Alternativen bereits im Vorfeld durchdacht werden.

Lehrerinnen und Lehrer, die erstmals die Methode einsetzen, haben vermutlich die eine oder andere technische oder methodische Schwierigkeit zu überwinden. Sehr hilfreich sind dabei Erfahrungen von Lehrkräften, die mit der Methode bereits vertraut sind und diese schon länger einsetzen und daher eine gewisse Orientierung bieten können. In diesem Sinne sollen als Unterstützung für den Einstieg und als Anregung für die Weiterentwicklung eigener Flipped Classroom-Szenarien die Design Patterns in Kapitel 4 und die Praxisberichte im zweiten Teil des Buches dienen.

Literatur

- Bandura, Albert, und Dale H. Schunk (1981). »Cultivating competence, self-efficacy, and intrinsic interest«. *Journal of Personality and Social Psychology* 41 (3). 586–598.
- Duncan, Teresa, Paul R. Pintrich, David A. Smith und Wilbert J. McKeachie (2015). »Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ) Manual«. DOI: 10.13140/RG.2.1.2547.6968. www.researchgate.net/publication/280741846_Motivated_Strategies_for_Learning_Questionnaire_MSLQ_Manual (Download 4.4.2018).
- Götz, Thomas (2006). *Selbstreguliertes Lernen: Förderung metakognitiver Kompetenzen im Unterricht der Sekundarstufe*. Donauwörth.
- Kuhl, Julius (1987). »Motivation und Handlungskontrolle: Ohne guten Willen geht es nicht«. *Jenseits des Rubikon. Der Wille in den Humanwissenschaften*. Hrsg. Heinz Heckhausen, Peter M. Gollwitzer und Franz E. Weinert. Berlin. 101–120.
- Landmann, Meike, Franziska Perels, Barbara Otto, Kathleen Schnick-Vollmer und Bernhard Schmitz (2015). »Selbstregulation und selbstreguliertes Lernen«.

- Pädagogische Psychologie*. Hrsg. Elke Wild und Jens Möller. Berlin und Heidelberg. 45–65.
- Pintrich, Paul R., David A. F. Smith, Teresa Garcia und Wilbert J. McKeachie (1991). *A manual for the use of the Motivated Strategies for Learning Questionnaire (MSLQ)*. Ann Arbor: University of Michigan, National Center for Research to Improve Postsecondary Teaching and Learning.
- Plomp, Tjeerd, und Nienke Nieveen (2013). *Educational Design Research*. Enschede. <http://downloads.slo.nl/Documenten/educational-design-research-part-a.pdf> (Download 4.4.2018).
- Reinmann, Gabi (2015). *Reader zum Thema entwicklungsorientierte Bildungsforschung*. Friedrichshafen. http://gabi-reinmann.de/wp-content/uploads/2013/05/Reader_Entwicklungsforschung_Jan2015.pdf (Download 4.4.2018).
- Schiefele, Ulrich, und Klaus Peter Wild (1994). »Lernstrategien im Studium: Ergebnisse zur Faktorenstruktur und Reliabilität eines neuen Fragebogens«. *Zeitschrift für Differentielle und Diagnostische Psychologie* 15 (4). 185–200.
- Weinstein, Claire E., Stephen A. Zimmermann und David R. Palmer (1988). »Assessing learning strategies: The design and development of the LASSI«. *Educational psychology. Learning and study strategies: Issues in assessment, instruction, and evaluation*. Hrsg. Claire E. Weinstein, Ernest T. Goetz und Patricia A. Alexander. San Diego, CA. 25–40.
- Zimmerman, Barry J. (2000). »Attain self-regulation. A social cognitive perspective«. *Handbook of self-regulation*. Hrsg. Monique Boekaerts, Paul R. Pintrich und Moshe Zeidner. San Diego, CA. 13–39.

4. Design Patterns: Erfahrungsrezeptbuch

Julia Werner und Christian Spannagel

4.1 Design Patterns für den Einsatz der Flipped Classroom-Methode

Lehrerinnen und Lehrer stehen oft unabhängig voneinander in unterschiedlichen Kontexten vor ähnlichen Fragen und Herausforderungen. Dies ist auch beim ersten Ausprobieren eines Flipped Classroom-Settings nicht anders. Wer mit dem Einsatz des Flipped Classroom beginnt, muss sich überlegen, wie die Vorbereitungsphase gestaltet und wie im Unterricht gearbeitet werden soll und welche Unterstützung die Schülerinnen und Schüler benötigen. Daher ist es für jeden Einsteiger und jede Einsteigerin von besonderer Bedeutung, aus den Erfahrungen bereits flippender Lehrerinnen und Lehrer lernen zu können. Und natürlich können auch erfahrene »Flipper« immer noch methodische Kniffe lernen, um ihren Flipped Classroom weiter zu verbessern.

Eine Form der kompakten Weitergabe von bewährtem Erfahrungswissen sind Design Patterns (deutsch: Entwurfsmuster), die in Bildungskontexten oft auch als didaktische Design Patterns oder pädagogische Design Patterns bezeichnet werden (Kohls und Wedekind 2008; e-teaching.org 2015). Diese haben eine mehr oder weniger formalisierte Struktur: Es wird zunächst ein Kontext beschrieben, in dem ein Problem entsteht, das gelöst werden soll. In diesem Kontext wirken verschiedene Einflussfaktoren, die berücksichtigt werden müssen. Im Abschnitt »Lösung« werden Gestaltungshinweise gegeben, die in der Regel auf reichhaltigem Erfahrungswissen beruhen und den Kern des Design Patterns ausmachen. Die Abschnitte »Umsetzung« und »Beispiele« konkretisieren die Lösung. Diese wird im Abschnitt »Vorteile/Nachteile« diskutiert. Schließlich wird noch auf verwandte Muster und weitere Links und/oder Literatur verwiesen.

Bedeutsam ist zudem der Name des Patterns, der insbesondere der Kommunikation von Lösungen unter Praktikerinnen und Praktikern dient. Die Idee dahinter ist, dass bei Kenntnis der Design Patterns lediglich der Namen eines Patterns ausreicht, damit man miteinander darüber kommunizieren kann, welche Lösung man für ein Problem verwendet hat. Mehrere Patterns zusammen ergeben eine Patternsammlung bzw. eine Patternsprache.

Die vorliegende Sammlung von Patterns ist zum einen aus den zahlreichen Erfahrungen des Projekts »Flip your class!« entstanden, zum anderen aus der intensiven Diskussion mit erfahrenen flippenden Lehrkräften, die teilweise auch Praxisbeiträge im zweiten Teil des Buches verfasst haben. Die vorliegende Patternsammlung ist also ein Communityprodukt. Sie kann und darf von der Flipped Classroom-Community aufgegriffen und weiterentwickelt werden, sodass zukünftig weitere Patterns hinzukommen oder bestehende überarbeitet und weiterentwickelt werden.

In diesem Kontext wurden die folgenden Design Patterns herausgearbeitet, die sich einteilen lassen in die Kategorien »Einführung in den Flipped Classroom«, »Lernen mit Videos«, »Umgang mit vergessenen Hausaufgaben« und »Aktivitäten in der Präsenzphase«.

Einführung in den Flipped Classroom

4.2 Onboarding: eine Einführung zum Arbeiten mit Videos durchführen

Lernen mit Videos

- 4.3 Auftragsgemäß: eine begleitende Vorbereitungsaufgabe zu einem Video
- 4.4 Strategisch: eine Kurzanleitung mit Lernstrategien zum Ansehen von Videos
- 4.5 Lösungsvideos: ein Video zum Vergleich bereits bearbeiteter Aufgaben
- 4.6 QR-Code: eine Möglichkeit, Links zu Videos oder anderen Medien auf Arbeitsblättern anzugeben

Umgang mit vergessenen Hausaufgaben

- 4.7 Katerfrühstück: Unvorbereitete Schülerinnen und Schüler müssen sich die Videos während der Unterrichtszeit ansehen
- 4.8 Question & Answer: Schülerinnen und Schüler dürfen zu Beginn Fragen stellen, die gemeinsam beantwortet werden

Aktivitäten in der Präsenzphase

- 4.9 Prioritätenliste: Fragen der Schülerinnen und Schüler werden zu Beginn der Stunde priorisiert
- 4.10 Entweder ... oder ...: Eine Abwandlung des klassischen Flipped Classroom ist der Inclass-Flip, in dem Videos während der Unterrichtszeit eingesetzt werden
- 4.11 Teamgeist: Leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler unterstützen ihre leistungsschwächeren Klassenkameradinnen und -kameraden
- 4.12 Expedition: Schülerinnen und Schüler erarbeiten ein Unterrichtsthema an verschiedenen Lernstationen
- 4.13 Selbstbedienung: Schülerinnen und Schülern stehen Arbeitsmaterialien für das individuelle und selbstständige Lernen zur Verfügung.
- 4.14 Und Action! – Schülerinnen und Schüler erstellen Erklär- bzw. Lernvideos

Literatur

- e-teaching.org (2015). *Gestalten mit Entwurfsmustern*. www.e-teaching.org/didaktik/konzeption/entwurfsmuster (Download 24.4.2018).
- Kohls, Christian, und Joachim Wedekind (2008). »Die Dokumentation erfolgreicher E-Learning-Lehr-/Lernarrangements mit didaktischen Patterns«. *Offener Bildungsraum Hochschule. Freiheiten und Notwendigkeiten*. Hrsg. Sabine Zauchner, Peter Baumgartner, Edith Blaschitz und Andreas Weissenböck. Münster. 217–227.

4.2 Onboarding

Mit den Schülerinnen und Schülern wird zu Beginn einer Flipped Classroom-Einheit zunächst das selbstständige Arbeiten mit Videos geübt.

Kategorie: Einführung in den Flipped Classroom

Kontext

Die Flipped Classroom-Methode – ob klassisch oder als angepasstes Szenario – kann für die Schülerinnen und Schüler eine neue Art des Lernens im Unterricht und außerhalb der Schule bedeuten. Es werden Erwartungen an ihre Selbstverantwortung für das eigene Lernen gestellt, die sie in diesem Ausmaß gegebenenfalls noch nicht kennen.

Problem

Schülerinnen und Schüler sind Vorbereitungsaufgaben im Flipped Classroom nicht gewöhnt und können die Aufgaben nicht ohne Weiteres selbstständig bearbeiten.

Einflussfaktoren

Kinder und Jugendliche sind es gewöhnt, Videos beiläufig anzusehen (z. B. auf YouTube und Co oder wenn der Fernseher im Hintergrund läuft). Mit einem Video zu lernen, bedarf aber einer hohen Aufmerksamkeit, weil es sonst nur oberflächlich wahrgenommen wird.

Lösung

Zu Beginn der Einheit wird in einer Schulstunde das Arbeiten mit Videos besprochen. Es wird gezeigt, wie man sich ein Video so ansieht, dass man auch die Inhalte darin aktiv wahrnimmt und versteht. Die Lehrperson demonstriert, dass man auch auf »Pause« drücken kann, um Notizen zu machen, und dass man sich einen Teil, den man nicht verstanden hat, noch mal ansehen kann.

Umsetzung

Das Ansehen von Videos kann man beispielsweise sehr gut anhand von Videos üben, in denen Origami-Falttechniken vermittelt werden, wie dies etwa Aaron Sams und Sebastian Stoll tun. Die Schülerinnen und Schüler werden dabei aufgefordert, parallel zum Video die Figur nachzufalten. Am Ende des Videos wird verglichen, wer wie weit mit der Figur gekommen ist, und es wird besprochen, welche Herausforderungen das gemeinsame Ansehen des Videos mit sich bringt. Im Anschluss wird gemeinsam herausgearbeitet, welche Möglichkeiten es gibt, ein Video anzusehen und die wichtigsten Informationen bzw. Inhalte für sich herauszuholen.

Beispiele

Sebastian Stoll berichtet in seinem Blog sehr ausführlich, wie er sowohl die Schülerinnen und Schüler als auch deren Eltern zu Beginn des Schuljahrs in seine »Flipgewöhnung« einbindet.

Thomas Seidel, Lehrer an der Maria-Montessori-Grundschule in Berlin, führt seine Schülerinnen und Schüler langsam an das Lernen mit Videos heran, indem er zu Beginn Lernvideos gemeinsam mit der Klasse ansieht und anschließend mit den Schülerinnen und Schülern bespricht, wie man gut mit einem Video lernen kann.

Vorteile/Nachteile

Die Schülerinnen und Schüler werden aus ihrer meist passiven Konsumhaltung beim Ansehen eines Videos herausgeholt und erarbeiten gemeinsam, welche Möglichkeiten der aktiven Auseinandersetzung es hier gibt.

Die Eingewöhnungsphase benötigt extra Zeit, die sich zwar später auszahlt, doch zu Beginn mit einkalkuliert werden muss.

Verwandte Muster

4.3 Auftragsgemäß

4.4 Strategisch

Verweis/Referenz



Sebastian Stoll's »Flipgewöhnung«:

<https://www.180grad-flip.de/mein-flipped-classroom/flipgew%C3%B6hnung>

(Download 4.4.2018)

4.3 Auftragsgemäß

Schülerinnen und Schüler erhalten zu einem Vorbereitungsvideo einen Auftrag, der die Verarbeitungstiefe sicherstellt.

Kategorie: Lernen mit Videos

Kontext

Die Schülerinnen und Schüler sehen sich im klassischen Flipped Classroom ein Vorbereitungsvideo meist allein im außerschulischen Kontext an.

Problem

Schülerinnen und Schüler schauen sich Videos oft nur sehr oberflächlich an. Sie meinen in der Regel, alles verstanden zu haben – aber letztlich werden die im Video präsentierten Inhalte nicht durchdrungen.

Einflussfaktoren

Kinder und Jugendliche sind es gewöhnt, Videos beiläufig anzusehen (z. B. auf YouTube und Co oder wenn der Fernseher im Hintergrund läuft). Mit einem Video zu lernen, bedarf aber einer großen Aufmerksamkeit, weil es sonst nur oberflächlich wahrgenommen wird.

Lösung

Videos werden immer mit einem Auftrag versehen. Die Vorbereitungsaufgabe lautet nicht: »Schaut euch das Video an!«, sondern: »Bearbeitet folgende Aufgabe(n). Dabei hilft euch das Video.« Im Zentrum steht also eine Aufgabe, die zu bearbeiten ist. Das Video ist nur Informationsmaterial, das Lösungsideen bereitstellt.

Umsetzung

Die Vorbereitungsaufgabe kann auf einem papierbasierten Arbeitsblatt gestellt werden, das ergänzend einen QR-Code zum passenden Vorbereitungsvideo beinhaltet. Falls mit einer Lernplattform gearbeitet wird, könnte der Arbeitsauftrag auch digital um das Vorbereitungsvideo herum formuliert werden, also etwa oberhalb des Videos ein erster Arbeitsauftrag und unterhalb des Videos Platz für die Antwort, für Rückfragen oder eine vertiefende Aufgabe.

Beispiele

Ein Auftrag kann ganz unterschiedlich aussehen:

- wesentliche Kernideen eines Themas zusammenfassen
- Stichpunkte zum Video machen
- Anwendungsaufgaben lösen
- eigene Beispiele ausdenken
- begründen, warum man den Positionen im Video zustimmt/nicht zustimmt
- Quizaufgaben lösen

Vorteile/Nachteile

Als Vorteil ist hervorzuheben, dass insbesondere leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler durch den Arbeitsauftrag eine geleitete Unterstützungsmaßnahme erhalten.

Für die leistungsstärkeren Kinder und Jugendlichen könnte man hingegen argumentieren, dass diese Herangehensweise den Lernpfad zu stark vorgibt. Hier könnte jedoch mit offeneren Zusatzaufgaben und -fragen gegebenenfalls entgegengewirkt werden.

Darüber hinaus haben die Schülerinnen und Schüler in der darauf folgenden Stunde dann ihre Ergebnisse der Vorbereitungsphase im Heft und können darauf aufbauend Fragen stellen (vgl. das Design Pattern »Question & Answer« in Kapitel 4.8) bzw. die Lehrkraft kann einen Eindruck davon gewinnen, was die Kinder und Jugendlichen von der Vorbereitungsaufgabe mitgenommen haben.

Letztlich bietet die Methode eine Hilfestellung, aber keine Garantie dafür, dass sich die Schülerinnen und Schüler intensiver mit den Lernvideos befassen.

Werkzeuge

- gängige Programme zur Erstellung von Arbeitsblättern und QR-Code-Generator
- das Arbeitsmaterial »Textfeld« oder »Textseite« auf der Lernplattform Moodle

Verwandte Muster

4.4 Strategisch

4.5 Lösungsvideos

Verweis/Referenz

vgl. den Beitrag von Marcus von Amsberg in Kapitel 8

4.4 Strategisch

Schülerinnen und Schüler erhalten zu einem Vorbereitungsvideo eine Kurzanleitung mit Lernstrategien, die sie für das Lernen mit Videos einsetzen können.

Kategorie: Lernen mit Videos

Kontext

Die Schülerinnen und Schüler sehen sich im klassischen Flipped Classroom ein Vorbereitungsvideo meist allein im außerschulischen Kontext oder individuell während der Unterrichtszeit an.

Problem

Schülerinnen und Schüler schauen sich Videos oft nur sehr oberflächlich an. Sie meinen dann in der Regel, alles verstanden zu haben – doch letztlich werden die im Video präsentierten Inhalte nicht durchdrungen.

Einflussfaktoren

Kinder und Jugendliche sind es gewöhnt, Videos beiläufig anzusehen (z. B. auf YouTube & Co oder wenn der Fernseher im Hintergrund läuft). Mit einem Video zu lernen, bedarf aber einer großen Aufmerksamkeit, weil es sonst nur oberflächlich wahrgenommen wird.

Lösung

Die Schülerinnen und Schüler erhalten begleitend zu den Lernvideos eine Anleitung, wie sie strategisch an die Videos herangehen können bzw. sollten. Zusätzlich sollte mit ihnen zu Beginn besprochen und geübt werden, welche Lernstrategien beim Ansehen von und Lernen mit Videos eingesetzt werden könnten.

Umsetzung

Die strategische Anleitung kann einmalig als Begleitmaterial in Form eines Leitfadens (je nach Klassenstufe mit Checklisten-Funktion) an die Schülerinnen und Schüler ausgegeben werden. Alternativ kann sie in die Arbeitsaufträge zu einem Video eingebettet werden.

Das Begleitmaterial kann entweder in Form von papierbasierten Arbeitsblättern umgesetzt werden oder mithilfe eines Lernpfads auf einer Lernplattform (wie Moodle).

Beispiele

Folgende Lernstrategien könnten zum Einsatz kommen:

1. Vorbereitung

- Lernplatz herrichten = alle anderen Dinge und Medien, die ablenken könnten, werden ausgemacht oder weggelegt
- überlegen und sammeln, um was es in dem Video gehen könnte und was man zu diesem Thema bereits weiß, bzw. im Schulbuch oder Heft nachschlagen, was man zu diesem Thema bereits gelernt hat

2. Während des Ansehens

- Notizen machen
- einzelne Abschnitte noch einmal gezielt ansehen, wenn etwas nicht gleich verstanden wurde
- das Video (mindestens) noch ein zweites Mal ansehen
- Rückfragen/(vertiefende) Fragen für die nächste Stunde aufschreiben
- im Internet (oder in sonstigen Quellen) weitere Informationen bzw. Erklärungen suchen
- ein eigenes (Transfer-)Beispiel überlegen

3. Nachbereitung

- eine Zusammenfassung mit den wichtigsten Informationen schreiben

Vorteile/Nachteile

Die Schülerinnen und Schüler erhalten Anreize, wie sie sich intensiver mit einem Lernvideo und den Inhalten auseinandersetzen können. Vor allem Leistungsschwächere haben oft Probleme mit ihrer Lernorganisation und können sich mithilfe der Anleitung orientieren, welche Lernschritte als Nächstes sinnvoll wären.

Für einige Kinder und Jugendliche bzw. Lerngruppen könnte diese Herangehensweise zu angeleitet und engmaschig sein. In diesen Fällen sollten zu Beginn des Einsatzes mögliche Strategien besprochen und ein eigener Plan erstellt werden.

Werkzeuge

- gängige Programme zur Erstellung von Arbeitsblättern und QR-Code-Generator
- das Arbeitsmaterial »Textfeld« oder »Textseite« auf der Lernplattform Moodle

Verwandte Muster

4.2 Onboarding

4.3 Auftragsgemäß

4.5 Lösungsvideos

Die Schülerinnen und Schüler vergleichen ihre Lösungen (z. B. zu Mathematikaufgaben) mit Beispiellösungen in Videos.

Kategorie: Lernen mit Videos

Kontext

Die Schülerinnen und Schüler sehen sich im klassischen Flipped Classroom Vorbereitungsvideos im außerschulischen Bereich an. Videos können aber auch zur Nachbereitung einer Stunde eingesetzt werden, beispielsweise zur Überprüfung von Aufgabenlösungen.

Problem

Viele Lösungen, die Schülerinnen und Schüler erarbeiten, kann die Lehrperson aus Zeitgründen nicht kontrollieren. Feedback zu Lösungen ist aber enorm wichtig für den Lernprozess.

Einflussfaktoren

Die Schülerinnen und Schüler gleichen meistens das Endergebnis ab, können den Lösungsweg dann aber trotzdem oft nicht nachvollziehen. Zudem werden keine alternativen Lösungswege sichtbar.

Lösung

Die Lehrperson stellt Lösungsvideos zur Verfügung, die die Schülerinnen und Schüler nach der Bearbeitung von Aufgaben ansehen können, um ihre eigenen Lösungen damit zu vergleichen.

Beispiele

Zwei Videos von Sebastian Schmidt:



www.youtube.com/watch?v=MO7UMqkDIus

(Beispielaufgabe Konstruktion, falls Schülerinnen und Schüler nicht weiterwissen)



www.youtube.com/watch?v=UtxJZC90Hz0

(Playlist Abschlussprüfungsaufgaben zum Üben oder für Hinweise/Hilfe bei einzelnen Aufgaben)

Vorteile/Nachteile

Vorteile

- Videolösungen haben gegenüber schriftlichen Lösungen den Vorteil, dass der Lösungsprozess nochmals dargestellt und erläutert werden kann.
- Die Schülerinnen und Schüler können das Video gegebenenfalls anhalten und versuchen, einen Lösungsschritt besser nachzuvollziehen, oder sie spulen zu der Stelle, an der es Schwierigkeiten gibt (sie müssen sich also das Video nicht unbedingt komplett ansehen).
- Es könnten alternative Lösungswege miteingebaut werden.

Nachteile

- Bei mehreren unterschiedlichen oder niveaudifferenzierenden Aufgaben ist es sehr aufwendig, zu jeder Aufgabe ein Lösungsvideo zu produzieren.

Werkzeuge

- Screencast-Videos
- Apps:
 - Doceri
 - Explain Everything

Verwandte Muster

4.3 Auftragsgemäß

Verweis/Referenz



<https://wiki.zum.de/wiki/Screencast>

(Download 4.4.2018)

4.6 QR-Code

Links zu Videos und Online-Medien werden auf Arbeitsblättern per QR-Code verteilt.

Kategorie: Lernen mit Videos

Kontext

Die Schülerinnen und Schüler sehen sich im klassischen Flipped Classroom ein Vorbereitungsvideo meist allein zu Hause an. Sollten die Videos außerhalb der sonst genutzten Lernplattform abgelegt sein, müssen die Videolinks an die Schülerinnen und Schüler weitergegeben werden.

Problem

Links zu Videos und anderen Online-Materialien sind oft kryptisch und schwierig abzutippen. Schülerinnen und Schüler sagen, wenn sie sich vertippt haben, dann im Unterricht, dass der Link nicht funktioniert hat – und versuchen so zu entschuldigen, dass sie nicht vorbereitet sind.

Einflussfaktoren

Kinder und Jugendliche sind es gewöhnt, Videos mit ihrem Handy anzusehen.

Lösung

Links werden per QR-Code auf dem Arbeitsblatt angegeben. Die Schülerinnen und Schüler können den Code einfach mit ihrem Handy oder Tablet abschnappen und dann direkt darauf ansehen.

Umsetzung

Für die Erstellung eines QR-Codes muss der gewünschte Code in einen sogenannten QR-Code-Generator eingegeben werden, dieser anschließend als Bilddatei abgespeichert und entsprechend in das Arbeitsblatt/-material eingearbeitet werden.

Die Schülerinnen und Schüler brauchen dann also einen QR-Code-Reader, der den QR-Code auslesen kann. Bei neueren Geräten ist ein solcher meist entweder schon vorinstalliert oder kann kostenlos in den Stores geladen werden.

Beispiel

Mareike Gloeckner (vgl. Kapitel 7) nutzt QR-Codes auf ihren Arbeitsblättern, um ihre Schülerinnen und Schüler zu den passenden Videos zu lotsen. Ein Beispiel hat sie in einem ihrer Blog-Posts (#exitingEDU) veröffentlicht:



<https://modernlanguageteaching.com/>

https://modernlanguageteaching.com/wp-content/uploads/2018/07/drucken_ab_ser-estar-hay.pdf

Weitere Einsatzbeispiele werden unter »Verweis/Referenz« aufgeführt.

Vorteile/Nachteile

Ein ganz klarer Vorteil ist, dass durch das Abscannen des QR-Codes das lästige Abtippen eines Links wegfällt und so einem Stolperstein der Nutzung entgegengewirkt wird. Die Nutzung der QR-Codes bringt allerdings auch mit sich, dass die Schülerinnen und Schüler die Videos meist vermehrt auf ihren Smartphones ansehen. Bei selbst produzierten Videos sollte daher bereits bei der Produktion darauf geachtet werden, dass die Visualisierungen auch auf einem Smartphone-Display noch gut zu sehen sind.

Werkzeuge

- www.qrcode-generator.de/
- <http://goqr.me/de/>

Verwandte Muster

- 4.3 Auftragsgemäß
- 4.4 Strategisch
- 4.5 Lösungsvideos

Verweis/Referenz

Sebastian Stoll hat für seinen Flipped Classroom die sogenannten Pocket-Flips entwickelt und für diese nutzt er QR-Codes. Weitere Informationen stellt er in diesem Blog-Beitrag zusammen:



www.180grad-flip.de/mein-flipped-classroom/pocket-flips/

Marcus von Amsberg und seine Kollegen nutzen die QR-Codes ebenfalls für ihre begleitenden Arbeitsblätter. Wie diese im Layout eingefügt werden, wird in diesem Beitrag ausführlich vorgestellt:



<https://ivi-education.de/arbeitshefte/>

Nina Toller berichtet in ihrem Blog »Toller Unterricht« in mehreren Beiträgen über den Einsatz von QR-Codes:



<https://tollerunterricht.com/?s=QR-Codes>

4.7 Katerfrühstück

Videohausaufgaben, die nicht als Vorbereitung auf die Unterrichtsstunde bearbeitet wurden, müssen im Unterricht in Einzelarbeit nachgeholt und der Lehrperson präsentiert werden. Wer also am Vortag unbedacht gehandelt hat, bekommt am nächsten Vormittag dafür ein Katerfrühstück.

Kategorie: Umgang mit vergessenen Hausaufgaben

Kontext

Im klassischen Flipped Classroom-Setting arbeiten die Schülerinnen und Schüler die zur Verfügung gestellten Videos oder andere Arbeitsaufträge zu Hause durch und bereiten sich damit auf die nächste Unterrichtsstunde vor.

Problem

Schülerinnen und Schüler, die ihre Hausaufgaben nicht gemacht haben, also sich zum Beispiel mit dem Video nicht vorbereitet haben, können die in der Unterrichtsstunde geplanten Aufgabenstellungen voraussichtlich nicht lösen. Es kann davon ausgegangen werden, dass Kinder und Jugendliche, die nicht vorbereitet sind, im weiteren Verlauf der Unterrichtsstunde vermehrt stören werden. Die unvorbereiteten Schülerinnen und Schüler benötigen Aufmerksamkeit und Unterstützung vonseiten der Lehrkraft, die dann an anderer Stelle fehlt.

Einflussfaktoren

Die Schülerinnen und Schüler machen ihre Hausaufgaben nicht, da sie entweder darin keinen Sinn sehen oder nicht mit Konsequenzen rechnen.

Die Kinder und Jugendlichen haben entweder dauerhaft oder vorübergehend keinen Zugang zu elektronischen Geräten, mit denen sie die Videos abspielen bzw. ansehen können.

Lösung

Unvorbereitete Schülerinnen und Schüler müssen sich die Videos am nächsten Tag während der Unterrichtszeit in Einzelarbeit ansehen. Dabei sollen sie die darin thematisierten Inhalte nacharbeiten. Anschließend müssen sie der Lehrkraft ihre Ergebnisse zeigen und werden gegebenenfalls dazu befragt.

Umsetzung – Beispiele

Alexandra Kück lässt diejenigen, die sich nicht vorbereitet haben, das Video auf eigenen oder mitgebrachten Geräten (Smartphone, Tablet oder Laptop) ansehen. Die Schülerinnen und Schüler müssen begleitende Notizen anfertigen, die Alexandra Kück anschließend vorgelegt werden, sodass sie überprüfen kann, ob die wichtigen Inhalte des Videos erfasst wurden. Als weitere Unterstützung hat sie am Ende jedes

Videos Fragen eingefügt, die nur beantwortet werden können, wenn die Kinder und Jugendlichen alles verstanden haben.

Bei Felix Fähnrich und Carsten Thein können Schülerinnen und Schüler, die das Video nicht angesehen haben, dieses ebenfalls im Unterricht nachholen. Allerdings müssen sie dafür in den Computerraum gehen und bekommen in dieser Zeit nichts von der Übungs- und Vertiefungsphase mit. Zudem fragen Fähnrich und Thein die entsprechenden Schülerinnen und Schüler anschließend im Einzelgespräch über die wichtigsten Inhalte ab – dies ist den meisten viel unangenehmer als vor der gesamten Klasse.

Vorteile/Nachteile

Im Idealfall erkennen die Schülerinnen und Schüler die Sinnhaftigkeit der Vorbereitung und verstehen, dass sie wesentliche Übungsphasen im Unterricht verpassen, wenn sie nicht vorbereitet sind. Darüber hinaus ist es für sie unangenehm, nach dem Ansehen des Videos die Inhalte im Einzelgespräch mit der Lehrerin bzw. dem Lehrer zusammenzufassen. Dadurch steigt die Wahrscheinlichkeit, dass sich diese Kinder und Jugendlichen künftig vorbereiten.

Für das Ansehen im Unterricht müssen Geräte zur Verfügung stehen bzw. schulinterne Regelungen für »Bring Your Own Device« (BYOD) vorhanden sein. Computerräume sind an vielen Schulen oft nicht unmittelbar in Klassenraumnähe und insbesondere jüngere Schülerinnen und Schüler sollten hier nicht unbeaufsichtigt allein gelassen werden.

Werkzeuge

- einzelne Tablets oder stationäre PCs, auf denen sich die Schülerinnen und Schüler das Video in Einzelarbeit ansehen können
- alternativ könnten die Schülerinnen und Schüler – je nach Schulordnung – auch ihre eigenen Endgeräte nutzen

Verwandte Muster

4.8 Question & Answer

Verweis/Referenz

Christian Spannagel. »Was tun mit unvorbereiteten Schüler*innen?« (14.6.2016)



<http://flipyourclass.christian-spannagel.de/2016/06/was-tun-mit-unvorbereiteten-schuelerinnen/>

(Download 24.4.2018)

4.8 Question & Answer

Unvorbereitete Schülerinnen und Schüler stellen bei Unterrichtsbeginn Fragen, die von den vorbereiteten Schülerinnen und Schülern beantwortet werden.

Kategorie: Umgang mit vergessenen Hausaufgaben

Kontext

Im klassischen Flipped Classroom-Setting arbeiten die Schülerinnen und Schüler die zur Verfügung gestellten Videos oder andere Arbeitsaufträge zu Hause durch und bereiten sich damit auf die nächste Unterrichtsstunde vor.

Problem

Schülerinnen und Schüler, die ihre Hausaufgaben nicht gemacht haben, also sich mit dem Video nicht vorbereitet haben, können die in der Unterrichtsstunde geplanten Aufgabenstellungen voraussichtlich nicht lösen. Es kann davon ausgegangen werden, dass Kinder und Jugendliche, die nicht vorbereitet sind, im weiteren Verlauf der Unterrichtsstunde vermehrt stören werden. Die unvorbereiteten Schülerinnen und Schüler benötigen Aufmerksamkeit und Unterstützung, die dann an anderer Stelle fehlen.

Einflussfaktoren

Die Schülerinnen und Schüler machen ihre Hausaufgaben nicht, da sie entweder darin keinen Sinn sehen oder nicht mit Konsequenzen rechnen.

Die Kinder und Jugendlichen haben entweder dauerhaft oder vorübergehend keinen Zugang zu elektronischen Geräten, mit denen sie die Videos abspielen bzw. ansehen können.

Das Video sehen die Schülerinnen und Schüler nur oberflächlich an und die wesentlichen Inhalte werden dadurch nicht ausreichend verstanden.

Lösung

Die Schülerinnen und Schüler dürfen Fragen stellen, die gemeinsam besprochen werden. Die Videos dürfen jedoch nicht angesehen werden, insbesondere wenn das Video zur Vorbereitung nicht angesehen wurde.

Ein ganz wesentlicher Aspekt ist, dass nicht das gesamte Video noch einmal wiederholt bzw. besprochen wird, denn dadurch verlieren die Hausaufgaben ihre Sinnhaftigkeit.

Umsetzung – Beispiele

Die Fragen können im Rahmen eines aktiven Plenums (Spannagel 2011; vgl. auch den Beitrag von Andreas Ott in Kapitel 16) zu Beginn der Unterrichtsstunde beantwortet werden.

Die Fragen werden an der Tafel gesammelt und dann von den Schülerinnen und Schülern beantwortet.

Vorteile/Nachteile

Die Schülerinnen und Schüler, die die Videos angesehen haben, haben durch diesen Ansatz die Möglichkeit, die wichtigsten Inhalte in ihren eigenen Worten zu erklären und dadurch das Gelernte noch besser zu verarbeiten.

Die Methode kann prinzipiell auch am Anfang der Stunde eingesetzt werden, um Fragen zu klären, die während der Vorbereitung entstanden sind, bevor man zur Vertiefung der Inhalte mit anderen Methoden übergeht.

Werkzeuge

- Tafel
- Whiteboard
- Smartboard
- Tablet

Verwandte Muster

4.7 Katerfrühstück

4.9 Prioritätenliste

Verweise/Referenzen

Beitrag von Marcus von Amsberg in Kapitel 8

Spannagel, Christian (2016). »Was tun mit unvorbereiteten Schüler*innen?« (14.6.2016).

<http://flipyourclass.christian-spannagel.de/2016/06/was-tun-mit-unvorbereiteten-schuelerinnen/>

(Download 24.4.2018)

Spannagel, Christian (2011). »Das aktive Plenum in Mathematikvorlesungen«. *Lernen durch Lehren im Fokus. Berichte von LdL-Einsteigern und LdL-Experten*. Hrsg. Lutz Berger, Joachim Grzega und Christian Spannagel. Berlin. 97–104.

4.9 Prioritätenliste

In einer Runde zu Beginn der Stunde werden die Fragen der Schülerinnen und Schüler nach Priorität gemeinsam beantwortet.

Kategorie: Aktivitäten in der Präsenzphase

Kontext

Im klassischen Flipped Classroom-Setting arbeiten die Schülerinnen und Schüler im außerschulischen Bereich die zur Verfügung gestellten Lehr-Lern-Videos oder andere Arbeitsaufträge zu Hause durch und bereiten sich damit auf die nächste Unterrichtsstunde vor. Wenn sie das Lernvideo allein ansehen, haben sie keine Möglichkeit, direkt Rückfragen zu stellen. Die müssen sie folglich in die nächste Unterrichtsstunde mitbringen.

Problem

Schülerinnen und Schüler haben zu Beginn einer Stunde alle möglichen Fragen zur Vorbereitungsaufgabe. Manche davon stellen sich aber nur einigen wenigen Kindern oder Jugendlichen, sodass die Beantwortung von Spezialfragen zu viel Zeit der Stunde in Anspruch nimmt.

Einflussfaktoren

Organisatorische Fragen, wie etwa der Zugang zu einem Video, klären die Schülerinnen und Schüler häufig bilateral. Es kann aber durchaus sein, dass solche Fragen auch immer wieder zu Beginn einer Stunde gestellt werden.

Einige Schülerinnen und Schüler stellen zudem sehr allgemeine Fragen wie etwa »Wie geht Aufgabe 2?« und keine konkreten Fragen zu bestimmten Problemen in den Aufgaben.

Lösung

Um die Zahl der Fragen zu Beginn der Stunde in einem zeitlichen Rahmen zu halten, werden sie zunächst gesammelt und gewichtet. Fragen, die nur einzelne Schülerinnen und Schüler haben, werden zurückgestellt.

Umsetzung

Es werden zunächst alle Fragen stichpunktartig an der Tafel gesammelt (ggf. in Kategorien), ohne sie zu beantworten. Anschließend geht man noch mal alle Fragen durch und sammelt, wie viele Schülerinnen und Schüler die jeweilige Frage haben (»Wer hat Frage Nr. 1?«), und schätzt grob die Zahl ab. Danach werden die Fragen der Priorität nach gemeinsam beantwortet: Fragen, die viele Schülerinnen und

Schüler haben, werden zuerst bearbeitet. Die Fragen, die nur Einzelne oder wenige haben, werden nicht im Plenum beantwortet, sondern im Einzelgespräch während einer Arbeitsphase.

Vorteile/Nachteile

Die zur Beantwortung der Fragen benötigte Zeit kann gesteuert werden, da nur eine gewisse Zahl für einen vorgegebenen Zeitrahmen zugelassen wird.

Ein möglicher Nachteil ist, dass sich Schülerinnen und Schüler, deren Fragen aufgrund der Priorisierung nicht direkt beantwortet werden können, verunsichert oder gar abgewertet fühlen und sich in weiteren Stunden nicht mehr trauen, ihre Fragen zu stellen. Hier muss Sorge dafür getragen werden, dass die Kinder oder Jugendlichen im weiteren Verlauf der Stunde entweder eine direkte Antwort auf ihre Frage erhalten oder bei deren Lösung begleitet werden.

Werkzeuge

- Tafel
- Flipchart
- eventuell (digitale) Abstimmungstools oder (analoge) Klebepunkte

Verwandte Muster

4.8 Question & Answer

Verweis/Referenz

Ein mögliches Abstimmungstool wäre »Mentimeter«.

4.10 Entweder... oder...

Eine Abwandlung des klassischen Flipped Classroom ist der Inclass-Flip, in dem Videos während der Unterrichtszeit eingesetzt werden.

Kategorie: Aktivitäten in der Präsenzphase

Kontext

Im Flipped Classroom arbeiten die Schülerinnen und Schüler während der Unterrichtszeit möglichst aktiv in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit beispielsweise an vertiefenden Übungen oder Transferaufgaben.

Problem

Es gibt immer wieder Themen oder Fragestellungen, die manchen Schülerinnen und Schülern schwerer fallen als anderen. Diese benötigen dann meist einen alternativen bzw. erneuten Zugang zu den Inhalten sowie einen intensiven Austausch mit der Lehrperson und den Mitschülerinnen und -schülern. Für die anderen Kinder oder Jugendlichen wäre eine gemeinsame Wiederholung aber eventuell überflüssig und unangebracht.

Einflussfaktoren

Insbesondere Schülerinnen und Schüler, die Schwierigkeiten bei der selbstständigen Bearbeitung ihrer Übungs- oder Vorbereitungsaufgaben haben und diese zudem im außerschulischen Bereich unbetreut erledigen, sind häufig verunsichert, ob sie die Inhalte richtig verstanden und die Aufgaben korrekt gelöst haben – oder wissen erst gar nicht, wie sie sich mit diesen auseinandersetzen sollen.

Lösung

Die Lehrperson beschäftigt sich intensiv mit der Gruppe Schülerinnen und Schüler, die zusätzlichen Unterstützungsbedarf haben, während die restlichen Kinder oder Jugendlichen entweder individuell oder gemeinsam mit Vertiefungsaufgaben oder Lernvideos arbeiten.

Umsetzung

Die Schülerinnen und Schüler werden in zwei Gruppen eingeteilt, die unterschiedlich groß sein können. Die Gruppe, mit der die Lehrperson Inhalte und Aufgaben noch einmal bespricht, setzt sich entweder an einen Gruppentisch oder in einem kleinen Stuhlkreis zusammen. Es sollte auf jeden Fall eine räumliche Distanz zu den anderen Schülerinnen und Schülern geben, sodass sich die beiden Gruppen gegenseitig nicht allzu sehr ablenken.

Die zweite Gruppe setzt sich gemeinsam oder individuell an Vertiefungsaufgaben oder -materialien. Dabei kann es sich auch um vertiefende Lernvideos handeln.

Beispiele

Nina Toller berichtet in einem Blog-Beitrag, wie sie den Inclass-Flip für das Einführen von neuer Grammatik in ihrem Unterricht genutzt hat:



<https://tollerunterricht.com/2017/06/30/inclass-flip-fuer-neue-grammatik/>

Vorteile/Nachteile

Die Lehrperson hat während der Unterrichtszeit die Möglichkeit, mit Schülerinnen und Schülern, die weitere Unterstützung benötigen, noch einmal gezielt zu arbeiten. Währenddessen können die anderen ihrem Leistungsniveau entsprechend weiterarbeiten und müssen nicht warten.

Werkzeuge

- Tablets, Laptops oder PCs, an denen einige Schülerinnen und Schüler selbstständig mit Videos arbeiten können
- Kopfhörer und Split-Stecker, damit die Schülergruppen sich nicht gegenseitig stören, wenn Videos geschaut werden

Verwandte Muster

4.11 Teamgeist

4.13 Selbstbedienung

4.11 Teamgeist

Leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler unterstützen ihre leistungsschwächeren Klassenkameradinnen und -kameraden.

Kategorie: Aktivitäten in der Präsenzphase

Kontext

Im Flipped Classroom sollten die Schülerinnen und Schüler während der Unterrichtszeit möglichst aktiv entweder allein oder in Partner- oder Gruppenarbeit beispielsweise an vertiefenden Übungen bzw. Transferaufgaben arbeiten.

Problem

Die Lehrperson kann sich immer nur um einzelne Schülerinnen und Schüler oder kleinere Gruppen beratend bzw. unterstützend kümmern. Dadurch müssen andere zunächst auf Unterstützung warten.

Einflussfaktoren

Offene Fragen und Wartezeiten führen im Unterricht meist zu Störungen, da die Schülerinnen und Schüler unruhig werden und sich mit anderen Dingen beschäftigen.

Lösung

Schülerinnen und Schüler, die etwas nicht verstanden haben oder bei einer Aufgabe, Übung etc. nicht weiterkommen, können sich an leistungsstärkere Klassenkameradinnen und -kameraden wenden, die sie bei ihrem Problem unterstützen.

Umsetzung

Sollte die Lehrperson nicht zur Verfügung stehen, kann eine leistungsstarke Schülerin bzw. ein Schüler aufgesucht werden, die/der Erklärung und Unterstützung zur Lösung des Problems oder der offenen Frage anbietet.

Beispiele

Bei der Schülersprechstunde, wie sie Andreas Ott (vgl. Kapitel 16) in seinem Unterricht nutzt, handelt es sich um eine Peer-Tutoring-Methode. Leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler setzen sich dabei an einen Tisch im hinteren Teil des Klassenzimmers und beraten dort leistungsschwächere Klassenkameradinnen und -kameraden, die mit der Bearbeitung ihrer Aufgabe nicht allein weiterkommen oder Verständnisfragen haben.

Vorteile/Nachteile

Die leistungsschwächeren Schülerinnen und Schüler erhalten die Möglichkeit, durch ihre Klassenkameradinnen und -kameraden noch einmal einen anderen Zugang zur Aufgabenstellung oder zum Inhalt zu bekommen, da die anderen Kinder oder Jugendlichen eine ganz andere Sprache verwenden als die Lehrkraft.

Die leistungsstärkeren Schülerinnen und Schüler können für sich die Inhalte weiter festigen, indem sie diese den Mitschülern mit ihren eigenen Worten erklären (vgl. die Methode »Lernen durch Lehren«, LdL, nach Jean-Pol Martin).

Werkzeuge

Wenn eine Art Sprechstunde umgesetzt wird, erhalten die Schülerinnen und Schüler einen eigenen Bereich im Klassenzimmer, in dem sie quasi auf Kundschaft warten können.

Verwandte Muster

- 4.9 Prioritätenliste
- 4.10 Entweder ... oder ...
- 4.13 Selbstbedienung
- 4.14 Und Action!

4.12 Expedition

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten ein Unterrichtsthema an verschiedenen Lernstationen (über mehrere Stunden hinweg).

Kategorie: Aktivitäten in der Präsenzphase

Kontext

Im Flipped Classroom arbeiten die Schülerinnen und Schüler während der Unterrichtszeit möglichst aktiv in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit beispielsweise an vertiefenden Übungen oder Transferaufgaben. Dies kann auch in Form von Stationenlernen erfolgen, bei dem sich die Kinder oder Jugendlichen in kleinen Gruppen an verschiedenen Stationen mit den vorbereiteten Inhalten aus unterschiedlichen Perspektiven auseinandersetzen.

Problem

Manche Inhalte einzelner Stationen lassen sich mit Print- oder anderen Materialien nur unzureichend darstellen bzw. aufbereiten.

Einflussfaktoren

In der Unterrichtszeit sollte den Schülerinnen und Schülern möglichst viel Zeit zur Verfügung gestellt werden, in der sie sich gemeinsam aktiv mit den Inhalten der Stationen auseinandersetzen können. Das individuelle Erarbeiten der Inhalte könnte jedoch bereits vorbereitend zu Hause bzw. in der Hausaufgabenbetreuung oder in sonstigen außerschulischen Kontexten erfolgen.

Prozesse sowie Phänomene, die mit bloßem Auge schwer zu erkennen sind oder auch sonst durch andere Materialien schlecht dargestellt werden können, lassen sich mit Videos oft recht anschaulich erklären.

Lösung

Einzelne oder mehrere Lernstationen werden mit Erklär- bzw. Lernvideos angereichert. Diese können sich die Schülerinnen und Schüler erstmals anschauen oder als Wiederholung an den einzelnen Stationen nutzen. Zudem besteht auch die Möglichkeit, die Videos vorbereitend zu Hause oder in anderen Kontexten außerhalb des Unterrichts anzusehen.

Umsetzung

Die Schülerinnen und Schüler erhalten auf ihren Stationsmaterialien QR-Codes und Links zu Erklär- bzw. Lernvideos, mit denen sie die Inhalte erarbeiten bzw. vertiefen können. Alternativ liegen Tablets oder Laptops an den Stationen bereit, auf denen bereits das anzusehende Video geöffnet ist.

Beispiele

Ulrike Fraikin, eine Lehrerin im »Flip your class!«-Projekt, hat in den vergangenen Schuljahren ihre Stationsarbeit, die sie zu bestimmten Themen in ihren Fächern (Mathematik und Chemie) einsetzt, weiterentwickelt und mit der Flipped Classroom-Methode kombiniert. Die Schülerinnen und Schüler werden dabei in heterogene Arbeitsgruppen eingeteilt und arbeiten gemeinsam einen Stationenarbeitsplan durch. Manche Stationen werden im Vorfeld der Unterrichtsstunde mithilfe von ausgewählten Lernvideos zu Hause individuell vorbereitet. Die Videos können im weiteren Verlauf von den Gruppen auch während der Stationsarbeit im Unterricht zur Wiederholung genutzt werden.

Vorteile/Nachteile

Wenn an einer Station Videos angesehen werden, kann dies die Schülerinnen und Schüler an den anderen Stationen stören. Daher sollte mit Kopfhörern und gegebenenfalls entsprechenden Split-Steckern gearbeitet werden.

Der technische Zugang zu den Videos muss sichergestellt werden, das heißt, man arbeitet entweder mit Tablets bzw. Laptops an den einzelnen Stationen oder im Computerraum. Falls die Lernvideos aus dem Internet gestreamt werden, muss eine entsprechend schnelle Internetverbindung vorhanden sein.

Werkzeuge

- Tablets, Laptops oder PCs
- Kopfhörer
- Videoformate: Screencasts, Realfilme (z. B. aus dem Labor)
- alternativ: freigegebene Fremdvideos

Verwandte Muster

4.13 Selbstbedienung

Verweis/Referenz

Kapitel 3

4.13 Selbstbedienung

Den Schülerinnen und Schülern stehen Arbeitsmaterialien für das individuelle und selbstständige Lernen zur Verfügung.

Kategorie: Aktivitäten in der Präsenzphase

Kontext

Im Flipped Classroom sollten die Schülerinnen und Schüler während der Unterrichtszeit möglichst aktiv in Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit beispielsweise an vertiefenden Übungen oder Transferaufgaben arbeiten. Dies kann in Form eines Lernbüros erfolgen, in dem sich die Schülerinnen und Schüler selbstständig aus vorhandenen Material- und Aufgabenpools (z. B. aus Karteikästen oder digitalen Pools) für sie passende Aufgaben zum Üben und Anwenden holen.

Problem

Wenn mehrere Schülerinnen und Schüler zur selben Zeit Rückfragen haben bzw. Unterstützung benötigen, kommt es schnell dazu, dass einige warten müssen, da die Lehrperson sich nicht aufteilen kann. Zudem herrscht in den Klassen meist eine große Unterschiedlichkeit bei der Lerngeschwindigkeit der Schülerinnen und Schüler, der Rechnung getragen werden sollte.

Einflussfaktoren

Besonders in Klassen, die noch nicht häufig selbstständig gearbeitet haben, wenden sich die Schülerinnen und Schüler schnell bei den ersten Rückfragen an die Lehrperson. Andere möchten sich die Inhalte lieber erklären lassen, als sich diese selbst zu erarbeiten. Manchmal entwickelt es sich auch so, dass sich immer mehr Schülerinnen und Schüler melden, obwohl sie aktuell keine Frage haben, jedoch die Aufmerksamkeit auf sich ziehen wollen.

Lösung

Die bestehenden Lernmaterialien werden um Erklär- und Lernvideos ergänzt, die sich die Schülerinnen und Schüler zur Erarbeitung oder Vertiefung von Inhalten individuell im Unterricht ansehen können. Diese stehen ihnen immer zur Verfügung, sind jedoch insbesondere bei offenen Fragen ein alternativer Zugang und stellen eine weitere Möglichkeit der Binnendifferenzierung dar.

Umsetzung

Zunächst sollten Lernmaterialien ausgewählt werden, bei denen in der Vergangenheit die meisten Rückfragen seitens der Schülerinnen und Schüler gekommen sind. Dann sollten die bestehenden Materialien systematisch durchgesehen und mit den

Fragen abgeglichen werden. An welchen Stellen würde sich ein Video mit weiteren Erklärungen anbieten? Welche Aufgaben lassen sich mit einem solchen Video verknüpfen?

Beispiele

An der Evangelischen Schule Berlin Zentrum arbeiten die Schülerinnen und Schüler in den Lernbüros individuell mit Lernkarteien zu einzelnen Themenbausteinen. Haben sie Rückfragen, wenden sie sich an die Lernhelferinnen und Lernhelfer oder ihre Mitschülerinnen und Mitschüler im Lernbüro. Es kommt jedoch immer wieder vor, dass viele Kinder gleichzeitig Rückfragen haben und erst einmal warten müssen, bis sie weiterarbeiten können. Dies mündet in längere Unterbrechungen, was bei Leistungsschwächeren häufig dazu führt, dass sie komplett von ihrer Lernkartei abgelenkt werden und sich mit anderen Dingen beschäftigen. Es entstand daher die Idee, in die Lernkarteien an passenden Stellen Lernvideos einzubinden, die Grundlagen- bzw. Vorwissen abdecken und auf die zunächst zurückgegriffen werden kann. Für das Thema »Reelle Zahlen« wurde im Projekt die Lernkartei mit Lernvideos und digitalen Materialien aufbereitet und getestet. Die Schülerinnen und Schüler meldeten dabei unter anderem zurück, dass sie es als positiv empfinden, mithilfe der Videos im besten Fall ihre Verständnisfragen direkt klären zu können und so längere Wartezeiten einzusparen.

Vorteile/Nachteile

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen weiteren Zugang zu den Inhalten und müssen nicht auf Unterstützung durch die Lehrperson warten.

Die technischen Gegebenheiten müssen stimmen, sodass eine reibungslose Nutzung gewährleistet werden kann.

Werkzeuge

- PCs mit Bildschirm, Laptops oder Tablets
- ggf. WLAN oder Internetzugang
- Kopfhörer

Verwandte Muster

4.3 Auftragsgemäß

4.9 Prioritätenliste

4.10 Entweder ... oder ...

4.11 Teamgeist

4.14 Und Action!

Schülerinnen und Schüler erstellen selbst Erklär- bzw. Lernvideos, die unter anderem im Flipped Classroom eingesetzt werden können.

Kategorie: Aktivitäten in der Präsenzphase

Kontext

Im Flipped Classroom wird die Unterrichtszeit für die intensive Auseinandersetzung mit den Lerninhalten genutzt. Dies können auch die Schülerinnen und Schüler durch die aktive Erstellung von Produkten (z. B. Videos) umsetzen.

Problem

Im Flipped Classroom-Konzept hängt es von den verwendeten Methoden in der Präsenzzeit ab, ob Schülerinnen und Schüler einen geringen oder einen hohen Redeanteil haben und sich eher aktiv oder passiv bzw. eher oberflächlich oder tiefgründig mit den Inhalten auseinandersetzen.

Einflussfaktoren

Nach dem konstruktivistischen Lernparadigma wird Wissen aktiv von jedem Individuum konstruiert. Anstatt den Input in Form eines kurzen Vortrags von den Schülerinnen und Schülern erstellen zu lassen, drehen sie ein Erklärvideo. Hierbei wird teilweise die Methode »Lernen durch Lehren« (LdL; nach Jean-Pol Martin) angewandt. Häufig übernehmen die Schülerinnen und Schüler nur den Teil der Erstellung der Erklärvideos, während die Lehrperson die Präsenzzeit gestaltet. LdL würde darüber hinaus beinhalten, dass die Schülerinnen und Schüler auch die Präsenzphase gestalten, in der sich die Lerngruppe das Wissen aneignet.

Lösung

Die Schülerinnen und Schüler erstellen in Partnerarbeit oder in Kleingruppen (drei bis vier Mitglieder) ein Erklär- bzw. Lernvideo zu einem Aspekt oder Unterthema einer Unterrichtseinheit. Um die Inhalte erklären zu können, muss das Thema recherchiert und durchdrungen werden.

Umsetzung

Zunächst erhalten die Schülerinnen und Schüler einen Überblick über die von der Lehrperson vorgegebenen und terminierten Meilensteine (Informationsrecherche, das Drehbuchschreiben, Vorbereitung des Drehs, Dreh und Nachbearbeitung). Wird eine Veröffentlichung der Videos etwa auf YouTube oder Vimeo angestrebt, muss dazu das Einverständnis der Kinder oder Jugendlichen sowie deren Eltern schriftlich eingeholt werden. Auf diese Weise können jeweils Schülerinnen und

Schüler in Gruppen arbeiten, bei denen das Einverständnis vorliegt, und die anderen in anderen Gruppen.

Zu Beginn sollte die Lehrperson je nach Zeitressourcen eine Kriterienliste für gute Erklärvideos vorgeben oder eine solche mit den Schülerinnen und Schülern erarbeiten, indem ein gutes und ein schlechtes Erklärvideo analysiert werden. Die Videos können im Unterricht oder in der Hausaufgabenphase gedreht werden. Auf jeden Fall sollte die Lehrperson das Drehbuch vor dem Dreh korrigieren und den Schülerinnen und Schülern Rückmeldung geben, um die fachliche Richtigkeit sicherzustellen. Wird eine Veröffentlichung angestrebt, muss die Lehrperson die Kinder oder Jugendlichen über das Urheberrecht aufklären und dessen Einhaltung kontrollieren. Am besten ist es, dies bereits in die Einverständniserklärung mit aufzunehmen. Bewährt hat es sich, Bilder (bei Gebäuden die Besitzer schriftlich fragen), Musik und Text komplett selbst zu erstellen. Die Informationsrecherche mündet in das Schreiben des Drehbuchs. Filmische Begriffe (z. B. Kameraperspektive) können nach Ermessen der Lehrperson eingeführt werden.

Teil der Drehvorbereitung ist, den Sprechtext zu üben und die Technik mit einem Probedreh zu überprüfen (Bild und Ton!). Bei der Aufnahme ist es wichtig, auf eine gute Ausleuchtung zu achten, die Kamera (Smartphone, Videokamera, Fotokamera, Tablet) auf einem Stativ zu montieren und eine gute Tonaufnahme – möglichst mit externem Mikrofon oder einem Audioaufnahmegerät – zu gewährleisten. Wird die Aufnahme fehlerfrei gesprochen, ist eventuell kein Schnitt mehr notwendig. Dieser kann anhand des Drehbuchs und der Notizen, die während des Drehs gemacht wurden, schnell realisiert werden. Danach werden die Videos im Klassenverband präsentiert und anhand der Kriterienliste geben die Schülerinnen und Schüler ihren Klassenkameradinnen und -kameraden Rückmeldung. Die Lehrperson kann die Videos anhand dieser Kriterien benoten. Veröffentlicht werden können die Videos nur bei guter Qualität und bei Einhaltung des Urheber- und Persönlichkeitsrechts.

Denkbare Videoformate:

- Realfilm
- Bildschirmaufzeichnungen/Screencasts
- Legetrickfilm

Beispiele

Cathrin Zahavi, Lehrerin an einer Berliner Grundschule, erstellt mit ihren Sechstklässlern im Englischunterricht immer mal wieder Lernvideos. Zunächst entwickelt sie eine Idee, was genau umgesetzt werden könnte. Mit ihren Schülerinnen und Schülern sammelt sie dann Möglichkeiten der Umsetzung. Am wichtigsten ist es dabei, einen genauen Plan zu entwickeln und die Inhalte gut zu bündeln sowie diejenigen Themen vorab auszusortieren, die voraussichtlich nicht umsetzbar sind. Für die Aufnahmen bietet sie den Kindern vereinzelt Schulgeräte oder ihre eigenen Geräte an, die dann für die Videoaufnahmen in der Gruppenarbeit genutzt werden.

Nach der Umsetzung bzw. der Dreharbeit versucht sie, möglichst schnell den Grob-schnitt der Aufnahmen durchzuführen. In dieser Schule ist es technisch noch nicht möglich, dass dies auch die Schülerinnen und Schüler durchführen, und Cathrin Zahavi möchte, dass ihre Klasse so schnell wie möglich Ergebnisse sieht. Sie bindet die Kinder somit stark in den Prozess ein und gibt ihnen die Möglichkeit, die Produkte noch weiterzuentwickeln.

Ein weiteres Beispiel eines Lernvideos wurde mit einer 4. Klasse im Rahmen des eTwinning-Projekts »Meine bunte Stadt« erstellt:

www.herman-nohl.de/index.php/de/schwerpunkte/medien/64-medienarbeit/115-flipclassroom

Vorteile/Nachteile

Die Schülerinnen und Schüler erhalten einen tiefgründigen Zugang zu den Inhalten, da sie sich intensiv mit diesen auseinandersetzen müssen, um sie für das Video aufzubereiten.

Insbesondere bei Videos für den Sprachunterricht können sich die Schülerinnen und Schüler auf dem Bildschirm sehen und hören und beispielsweise ihre Aussprache überprüfen und verbessern.

Je nach Umsetzung und Perfektionsanspruch dauert die Produktion mitunter lange. Möchte die Lehrperson weniger Zeit verwenden, müssen gleich zu Beginn klare Zeitangaben gemacht werden.

Schülerinnen und Schüler sind hoch motiviert, die Videos zu drehen, doch das Drehbuchschreiben empfinden sie häufig als Last. Hierzu muss die Lehrperson motivieren.

Ein Screencast (Bildschirmaufnahme) ist eine gute Produktionsmethode, wenn beispielsweise Prozesse auf einer neutralen Fläche nachvollzogen werden sollen oder die Schülerinnen und Schüler im Video nicht zu sehen sein wollen. Eine weitere Alternative ist die Technik des Legetrickfilms.

Werkzeuge

- Drehbuch
- Aufnahmegeräte für Realfilme (Tablets, Foto- oder Videokameras, BYOD-Smartphones)
- Aufnahmegeräte für Screencasts oder animierte Videos (Tablets, Laptops/PCs, Interaktives Whiteboard)
- Aufnahmesoftware: Screencast-o-matic, Powtoon, GoAnimate, Doceri
- Software für die Postproduktion: iMovie, MovieMaker, VivaVideo
- die Geräte sollten geladen sein und genügend freien Speicherplatz haben

Verweis/Referenz

Berger, Lutz, Joachim Grzega und Christian Spannagel (Hrsg.) (2011). Lernen durch Lehren im Fokus. Berichte von LdL-Einsteigern und LdL-Experten. Berlin.

Martin, Jean-Pol (2002). »Weltverbesserungskompetenz« als Lernziel?« Pädagogisches Handeln – Wissenschaft und Praxis im Dialog 6 (1). 71–76.

Weitere Informationen zum Thema Schülervideos:



https://wiki.zum.de/wiki/PH_Heidelberg/Flipped_Classroom/Lernen_durch_Lehren_mit_Erkl%C3%A4rvideos

Dieses Design Pattern wurde in einer vorherigen Version bereits von Simone Dinse de Salas hier veröffentlicht:

<http://flipyourclass.christian-spannagel.de/2016/11/design-pattern-erfahrungswissen-zu-flipped-classroom-teilen/>

5. Flipped Classroom mit sofator

Stephan Bayer, Marion Doßner und Stefanie Braun

5.1 Die Online-Lernplattform sofator

Als etablierte Bildungsplattform und einer der Pioniere in der Produktion digitaler Medien ist sofator bereits seit 2009 auf dem deutschsprachigen Markt und blickt damit auf eine fast zehnjährige Erfahrung zurück. Seit einigen Jahren setzt sich das Berliner Unternehmen für die Digitalisierung des Unterrichts ein und ist Partner in vielen Projekten, welche die Weiterentwicklung von Unterrichtsmethoden und -modellen sowie die Integration digitaler Inhalte in den Unterricht zum Ziel haben – so auch das Projekt »Flip your class!«. Gemeinsam mit Schulen und Lehrkräften will sofator Unterrichtskonzepte voranbringen, die erfolgreiches Lehren und Lernen mit neuen Medien verbinden.

5.2 Geprüfte Lerninhalte ermöglichen Selbstständigkeit beim Lernen

Als Online-Lernplattform richtet sich sofator an Schülerinnen und Schüler aller Klassenstufen und fördert durch die spezielle Konzeption das selbstständige Lernen. Dazu werden die aktuellen Lehrplaninhalte aller Schulfächer zunächst in kurzen Videos anschaulich erklärt und anschließend durch vertiefende Arbeitsblätter zum Ausdrucken und durch interaktive Übungen gefestigt. Auf diese Weise lassen sich alle Schulthemen so oft wiederholen, bis sie vollständig verstanden wurden. Gegründet¹ als Crowdsourcing-Plattform, produziert das Unternehmen heute die meisten Videos selbst. Alle Inhalte werden von einer Fachredaktion erarbeitet und durchlaufen vor der Veröffentlichung mehrere Kontrollschleifen. Neben der sorgfältigen didaktischen Prüfung liegt ein besonderes Augenmerk darauf, die Plattform werbefrei zu halten, damit das Lernen geschützt und ohne Ablenkung erfolgt.

1 Die Idee zu sofator hatte Stephan Bayer, der das Start-up bereits während seiner Zeit als Student der Humboldt-Universität Berlin gründete. Seinen ersten Lernfilm drehte er für eine Uni-Klausurvorbereitung. Dieser kam bei seinen Kommilitoninnen und Kommilitonen so gut an, dass er daraus eine Geschäftsidee entwickelte.

5.3 Dank Schulkooperation zu besserer Anwendbarkeit für Lehrkräfte

Seit einigen Jahren engagiert sich das Berliner Unternehmen in unterschiedlichen Kooperationsprojekten als Impulsgeber dafür, dass digitale Medien pädagogisch sinnvoll in den Schulalltag integriert werden. Ziel des Unternehmens ist es, Lehrkräften ein Werkzeug an die Hand zu geben, das ihnen ermöglicht, digitale Methoden auszuprobieren und nachhaltig einzuführen. So können sie eine individuelle Lernumgebung für ihre Schülerinnen und Schüler schaffen.

Neben dem »Flip your class!«-Projekt kommen bundesweit immer mehr Flipped Classroom-Projekte hinzu. So ist sofatur an dem Projekt des Landes Schleswig-Holstein beteiligt, wo ausgewählte Pilotschulen sofatur im Unterricht einsetzen und Szenarien für den Einsatz von Lernvideos im Unterricht erarbeiten. Als Teil des Kooperationsprojekts »Bring Your Own Device« mit der Hamburger Schulbehörde und der Senatsverwaltung setzen Lehrende sowie Schülerinnen und Schüler das digitale Angebot ein und erarbeiten zusätzlich Konzepte, die eigenen Endgeräte sinnvoll in den Unterricht zu integrieren. Durch das Erasmus+-geförderte »Flipped Learning in Praxis«-Projekt wurde zudem ein europäisches Flipped Classroom-Netzwerk geschaffen, in dem die Erkenntnisse zum Einsatz von digitalen Medien europaweit mit Partnern und Schulen geteilt wurden. Dass digitale Bildung ein europaweites Thema ist und ein länderübergreifender Ideen- und Best-Practice-Austausch sinnvoll und gewinnbringend, verdeutlichte dieses Projekt.

Neben Kooperationsprojekten im Schulbereich und Schullizenzen bietet sofatur kostenlose Lehrerzugänge an, die den Einsatz des digitalen Angebots in der Schule ermöglichen. Mithilfe der Lehrer-Accounts können Lehrkräfte ihren Schülerinnen und Schülern Lerneinheiten per Link kostenlos freischalten, die diese dann eigenständig, etwa als Hausaufgabe nach dem Prinzip des Flipped Classroom, bearbeiten können. Diese Möglichkeit wurde als Reaktion auf das Feedback eingeführt, das sofatur von Lehrkräften aus Deutschland, Österreich und der Schweiz erreicht hat. Dank dieser Feedbacks und der Rückmeldungen von Schülerinnen und Schülern kann sofatur das Angebot kontinuierlich an die Bedürfnisse von Lehrenden und Lernenden anpassen.

5.4 Digitale Medien schaffen Freiräume für neuen Unterricht

Lernvideos können einen Beitrag zum individuellen Lernen leisten, denn sie lassen sich beliebig oft abspielen, pausieren oder zurückspulen, bis der Inhalt verstanden wurde. Im Unterricht lässt sich das häufig so nicht umsetzen, da Lehrkräfte in der Regel nicht die Zeit und den Raum haben, auf jede Schülerin und jeden Schüler einzeln einzugehen. Mit den Videos kann der Lehrvortrag ausgelagert und flexibel eingesetzt werden und die Schülerinnen und Schüler können den Stoff in ihrem eigenen Lerntempo durcharbeiten. Die Videos können damit eine gute Ergänzung oder Alternative zum klassischen Lehrervortrag sein. Zusätzlich können Lehrkräfte

mittels Reproduktions-, Anwendungs- und Transferaufgaben die Inhalte im Unterricht bearbeiten lassen und so die Ergebnissicherung bei den Schülerinnen und Schülern individuell und interaktiv gestalten. Die Förderung einzelner Kinder und Jugendlicher rückt auf diese Weise in den Vordergrund. Der Einsatz von Lernvideos sollte didaktisch begründet sein und zur gezielten Unterstützung einer Phase oder einer geschlossenen Themeneinheit im Lernprozess gewählt werden.

Die Bildungsplattform sofatur begleitete das Projekt »Flip your class!« seit Projektstart 2013 inhaltlich und organisatorisch, indem es Lehrkräften sowie Schülerinnen und Schülern die digitalen Inhalte für den Einsatz zur Verfügung stellte und als Ansprechpartner zur Seite stand. Im Laufe des Projekts gab es regelmäßige Workshops und Treffen, bei denen der Lernfortschritt der Lernenden und die Alltagstauglichkeit der Videos mit Lehrkräften reflektiert wurden. Für alle Projektpartner war es spannend zu sehen, wie und in welchen Kontexten sich digitale Medien in den Unterricht integrieren lassen und welche methodischen Spielarten und Variationen es für einen erfolgreichen Einsatz gibt. Gleichzeitig war es das Ziel herauszufinden, wie Schülerinnen und Schüler durch den Einsatz von digitalen Medien individuell gefördert werden können (vgl. Kapitel 3).

5.5 Unterrichten mit sofatur: Die häufigsten Einsatzszenarien aus der Praxis

Im Rahmen des »Flip your class!«-Projekts und weiterer Kooperationsprojekte wurden verschiedene Unterrichtsszenarien für den Einsatz von Lernvideos entwickelt, die im Folgenden exemplarisch erläutert werden. Dafür werden Stundenkonzepte aus den Pilotschulen aufgeführt. Sie zeigen, wie vielfältig die Anwendungsmöglichkeiten von Lernvideos im Unterricht sind.

Der klassische Flipped Classroom

Bereits im Schuljahr 2013/14 wurde am Gebrüder-Montgolfier-Gymnasium, einer Berliner »Flip your class!«-Projektschule, eine klassische Flipped Classroom-Unterrichtseinheit zum Thema »Evolution« mit sofatur-Materialien konzipiert und durchgeführt. Die Einheit bestand aus den vier Unterthemen »Evolutionstheorien«, »Evolutionsfaktoren«, »Evolutionsindizes« und »Evolution des Menschen«. Dabei wählte die Fachlehrkraft gemeinsam mit einem Ansprechpartner von sofatur passende Videos der Plattform aus und entwickelte begleitende Arbeitsblätter mit Arbeitsaufträgen. In der Umsetzungsphase schauten sich die Schülerinnen und Schüler die Lernvideos zu Hause an und bearbeiteten während der Unterrichtszeit die begleitenden Arbeitsaufträge. Sie schrieben beispielsweise Begriffsdefinitionen heraus oder erstellten Mindmaps.

Der Inclass-Flip

Neben dem Einsatz von Lernvideos als Hausaufgabe konnten Lehrkräfte aus den Pilotschulen die Videos in ihre Unterrichtsphasen integrieren. Dabei spricht man von einem Inclass-Flip (vgl. das Design Pattern »Entweder ... oder ...« in Kapitel 4.10). Hierfür wurden vorrangig die Methoden »Gruppenarbeit« und »Stationenarbeit« angewendet: Als motivierenden Einstieg in die Unterrichtsstunde konnten sich die Schülerinnen und Schüler unter Anleitung der Lehrkraft in Gruppenarbeitsphasen eigenständig neue Inhalte mithilfe von Lernvideos erarbeiten. Dies haben Lehrkräfte beispielsweise im Deutschunterricht beim Erarbeiten von Merkmalen der Epoche Sturm und Drang umgesetzt. In Gruppen konnten sich die Schülerinnen und Schüler zusätzlich über die Inhalte von Werken informieren, die sie nicht gelesen hatten. Die Lernenden einer Gruppe wurden so Fachleute für den Inhalt eines bestimmten Werks. Im Anschluss tauschten sich die Gruppen über die Inhalte aus, stellten Gemeinsamkeiten der Werke fest und erarbeiteten damit die Merkmale der Epoche.

Der Vorteil der Lernvideos lag hier darin, dass Schülerinnen und Schüler sehr schnell ein breites Expertenwissen in einem Gebiet erlangen konnten, ohne jedes Werk gelesen zu haben. Sie lernten auf diese Weise Epochen viel facettenreicher kennen und konnten selbstständig Querbezüge zu schon Bekanntem herstellen oder Vergleiche ziehen. Sie setzten sich motivierter mit neuen Themen auseinander, da sie aus der passiven Konsumentenrolle in die aktive Produzentenrolle wechselten. Sie nahmen nicht mehr nur den vermittelten Inhalt der Lehrkraft auf, sondern erweiterten ihn eigenständig und in der Diskussion mit Klassenkameradinnen und -kameraden.

Auch in der Stationenarbeit hat sich der Einsatz von Lernvideos als geeignet erwiesen. Das Wissen, das an den einzelnen Stationen notwendig war, konnte durch Videos vermittelt werden. Im Chemieunterricht beispielsweise wurde die Kombination aus Lernvideos und Stationenarbeit am Thema »Experimentelles Trennen von Stoffgemischen (Trennmethoden)« erprobt. An jeder Station war der gleiche Versuch aufgebaut; gleichzeitig wurden Tablets mit dem Lernvideo zur entsprechenden Trennmethode bereitgestellt – so hatten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, die Durchführung und das Trennprinzip zu wiederholen. Die zu dem Lernvideo passenden Arbeitsblätter wurden als Arbeitsauftrag ausgegeben. Jede Schülergruppe durchlief die einzelnen Stationen verschiedener Trennmethoden und beantwortete die Fragen der Arbeitsblätter.

5.6 Lernvideos zum Schließen von Wissenslücken

Nicht alle Schülerinnen und Schüler lernen im gleichen Tempo. So können schnell individuelle Wissenslücken entstehen, die ihnen in den weiteren Schuljahren das Lernen erschweren können. Wenn den Kindern und Jugendlichen in Übungsstunden Grundlagen fehlen, können sie die Stunde nicht produktiv nutzen. In einer Übungsstunde zum Lösen von linearen Gleichungssystemen haben die Schülerinnen und Schüler aus einer der Pilotschulen zunächst Aufgaben zur individuellen Bearbeitung erhalten. Im Klassenraum gab es Stationen mit Tablets, an denen sie sich verschiedene Videos zu den Grundlagen anschauen konnten, falls sie beim Lösen der Aufgaben nicht weiterkamen. Auch alternative Lösungswege, die im Unterricht nicht thematisiert wurden, bekamen sie hier angeboten. Auf diese Weise haben die Schülerinnen und Schüler mit Lernlücken zwar nicht das Pensum ihrer Mitschülerinnen und Mitschüler erreicht, konnten aber trotzdem einen individuellen Lernfortschritt in der Stunde erfahren und verhindern, dass sich der Lernrückstand weiter vergrößerte.

Zusätzlich nutzten die Schülerinnen und Schüler der Projektschulen sofatutor-Videos auch sehr häufig, um Verständnisfragen zu klären: Wenn sie in einer Stunde etwas nicht verstanden hatten oder sich auf eine Klausur vorbereiten wollten, konnten sie sich einzelne Videos zu diesem Thema noch einmal anschauen. So wurden die Videos zur Nachbereitung und Wissenssicherung individuell eingesetzt.

5.7 sofatutor-Unterrichtsmaterialien für alle Schulen

Zusammen mit den beteiligten Pilotschulen hat sofatutor Praxisleitfäden, Infografiken und pädagogische Konzepte für den Einsatz von Lernvideos und interaktiven Übungen entwickelt. Diese stellt die Online-Lernplattform für Lehrende im gesamten deutschsprachigen Raum zur Verfügung und informiert so über den Mehrwert von Lernvideos als Teil eines übergeordneten didaktischen Konzepts im Schulalltag. Die Unterrichtsmaterialien sowie Praxisbeispiele können hier kostenlos abgerufen werden:

Unterrichten mit Lernvideos



<https://schule.sofatutor.com/unterricht/>

Flipped Classroom mit sofator



<https://schule.sofator.com/flipped-classroom/>

5.8 Workshops und Unterrichtsbesuche zum Erfahrungsaustausch

Um den Erfahrungsaustausch zu fördern und Hilfestellungen zu bieten, organisierte sofator als zusätzliches Angebot für alle Pilotschulen regelmäßig Workshops für Lehrkräfte und Multiplikatoren, in denen erarbeitet wurde, wie sich digitale Medien pädagogisch sinnvoll in den Unterricht integrieren lassen. Lehrerfortbildungen, praktische Anwendungsbeispiele, der Zugang zu digitalen Unterrichtsmaterialien und die Vernetzung von Lehrkräften sind essenziell, um den Einsatz digitaler Medien in der Breite voranzubringen.

Unterrichtsbesuche bei Schulen, die bereits erfolgreich digitale Medien einsetzen, sind ein zusätzlich unterstützender Faktor. So hat sich ein Unterrichtsbesuch von Vertreterinnen und Vertretern einer Neumünsteraner Schule am Hamburger Kurt-Körper-Gymnasium bei Alexandra Kück, die den Flipped Classroom seit Jahren erfolgreich umsetzt, als eine sehr inspirierende Erfahrung herausgestellt. Die Lehrkräfte der auswärtigen Schule, die selbst erst seit Kurzem flippten, konnten Frau Kücks umgedrehten Unterricht erleben und sich anschließend in Gesprächen mit ihr, der Schulleitung sowie mit den Schülerinnen und Schülern zusätzliches Wissen über die Vorteile des Unterrichtens mit digitalen Medien aneignen. Wie die Schule aus Neumünster schließlich trotz schwieriger technischer Voraussetzungen Lernvideos erfolgreich in den Unterricht integriert hat, zeigt dieser Dokumentarfilm:

Flipped Classroom: Ein Praxisbericht zur digitalen Schule



<https://www.youtube.com/watch?v=C0RngF2z6TU>

5.9 Wünsche für die Schulen der Zukunft

Alle Schulen hatten im Laufe des Projekts Schwierigkeiten mit der technischen Ausstattung und einer funktionierenden IT-Infrastruktur. Dies hat den Einsatz von digitalen Medien in der Unterrichtsphase deutlich erschwert.

Für den Anschluss der Klassenzimmer an die digitale Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler, die Vermittlung von Medienkompetenzen sowie den Umgang mit

modernen Informations- und Kommunikationstechnologien braucht es die nötige Infrastruktur, adäquate didaktische Modelle, Methoden und vielseitige Lehrmittel. Die Bedingungen an den Schulen und in der Lehrerbildung sowie der -fortbildung sehen hierfür jedoch noch sehr unterschiedlich aus.

Um eine langfristige Implementierung digitaler Unterrichtsinhalte zu bewerkstelligen, brauchen Schulen zum einen die finanzielle Unterstützung, um die technischen Rahmenbedingungen zu schaffen, und zum anderen Freiraum zum Experimentieren. Nur so kann jede Schule das passende digitale Konzept entwickeln. Notwendig dazu sind der Aufbau einer Digital-Expertise in jeder Schule und eine Vernetzung aller Verantwortlichen. Pilotprojekte wie jenes, das diesem Band zugrunde liegt, geben Schulen die Möglichkeit, sich auszuprobieren und eine langfristige digitale Schulentwicklungsstrategie zu finden, die zu ihrem didaktischen Konzept passt. Anhand vieler praktischer Einsatzmöglichkeiten hat sich gezeigt, welche Chancen digitale Medien, insbesondere Lernvideos, für den Unterricht der Zukunft mitbringen, wie sie sich sinnvoll in den Unterricht integrieren lassen und eine Bereicherung für Lehrkräfte und ihre Schülerinnen und Schüler sein können.

Die Praxisberichte



6. Handlungsorientierung durch Scaffolding bei komplexen Lernaufgaben in einem modernen Fremdsprachenunterricht

Dirk Weidmann

Profil der Heinrich-Grupe-Schule, Gesamtschule, Grebenstein

- **Name:** Dirk Weidmann
- **Fächer:** Englisch, Latein
- **Schule:** Heinrich-Grupe-Schule Grebenstein, kooperative Gesamtschule mit rund 580 Schülerinnen und Schülern
- **Aufgaben neben dem Fachunterricht:** Mitglied der Steuergruppen »Schulentwicklung: Lernen im Ganztage« und »Inklusion«; Koordinator des Schüleraustauschs mit einer italienischen Schule; Vorsitzender des örtlichen Schulpersonalrats
- **Berufsbiografie:** Studium Anglistik/Amerikanistik, Latinistik, Pädagogik an der Philipps-Universität Marburg; 1. und 2. Staatsexamen; Studienrat
- **Technische Ausstattung der Schule:** drei Computerräume, Smartboards, 75 iPad-Mini, mobile Beamer mit Apple-TV; WLAN (nicht überall stabil);
- **Sonstiges:** feste Regeln zum Umgang mit den technischen Geräten, zudem fortlaufend weiterentwickeltes Medienkonzept zum systematischen, fächerübergreifenden Kompetenzaufbau

6.1 Lernaufgaben im Fremdsprachenunterricht

Lebensnah gewählte Übungsaufgaben gelten heute vielfach als Kriterium für guten Fremdsprachenunterricht, da sie Lernenden ein möglichst realitätsnahes Probandeln im geschützten Raum ermöglichen können. Sie zeichnen sich nach Müller-Hartmann und Schocker-von Ditfurth (2006) unter anderem dadurch aus, dass sie sich sowohl an für die Lernenden bedeutsamen Themen und Inhalten orientieren als auch ergebnisorientiertes Denken, eigenständige Arbeits- und Rechercheprozesse sowie Bedeutungskonstruktionen fördern. Zudem ebnen sie den Weg für unterschiedliche Zugänge und Lösungswege, wobei sie stets einen interaktiven Teil

beinhalten, für den die Zielsprache so zu verwenden ist, wie sie auch im Alltag auftreten könnte.

Nicht selten geht dabei diese Art von handlungsorientierten Übungsszenarien in komplexen Lernaufgaben auf. Ziel dieses von Leupold (2008) vorgestellten Konzepts ist es nach Gerlach, Goworr und Schluckebier (2012), »verschiedenste Kompetenzbereiche durch mehrere differenzierte, aber aufeinander aufbauende Einzelaufgaben in einem letztlich maximal authentischen Unterrichtssetting zu integrieren« (ebd.: 4). Die schlussendlich angestrebte übergreifende Aufgabe wird dabei durch mehrere situative Einzelaufgaben vorbereitet, die Steveker (2011) gemäß den Ausführungen von Gerlach, Goworr und Schluckebier (2012) zu einem als Planungsinstrument intendierten Aufgabenparcours arrangiert. Die Fähigkeit, eine sprachlich-inhaltliche Herausforderung erfolgreich zu bewältigen, stellt sich für die Lerngruppenmitglieder somit im Regelfall erst nach einem systematischen Kompetenzaufbau ein.

Aus den vorstehenden Ausführungen wird deutlich, dass der individuelle Lernerfolg durch ein effektives Scaffolding begünstigt wird, das sich an den realen Bedürfnissen der Lernenden orientieren muss. Unter dem Begriff »Scaffolding« können nach Thürmann (2013: 2) temporär unterstützende Strukturen verstanden werden, »[...] deren Ziel es ist, eigenaktives Lernen so lange mit kognitiv-sprachlichen Mitteln und Strategien zu unterstützen, bis die Lernenden Aufgaben allein oder mit anderen selbstständig bearbeiten können.« Dadurch wird der Versuch unternommen, einer herausfordernden Lernaufgabe mit adäquaten Unterstützungsmechanismen zu begegnen, sodass sich mit dem Scaffolding-Konzept die Erwartung verbindet, »Lernende nach oben fördern zu können, ohne die unterrichtlichen Anforderungen abzusenken« (ebd.: 3 f.).

Aufgrund der Tatsache, dass die Lernvoraussetzungen und -bedürfnisse innerhalb einer Lerngruppe heterogen sind, ergibt sich unter dem Aspekt der Binnendifferenzierung die Konsequenz, dass alle von der Lehrkraft zunächst global für die gesamte Lerngruppe antizipierten Scaffolding-Maßnahmen im individuellen Fall voll umfänglich aufrechterhalten, erweitert oder verworfen werden können. Für die Unterrichtspraxis ist es daher im Rahmen der Gestaltung adaptiver Lerngelegenheiten von zentraler Bedeutung, auf einen umfangreichen Pool an (Selbstlern-)Materialien zugreifen zu können, die ihrerseits geeignet sind, ein individualisierendes Scaffolding anbieten zu können.

Die didaktische Grundlage für ein auf Binnendifferenzierung basiertes Scaffolding ergibt sich aus den Überlegungen zum adaptiven Unterricht: »Adaptivität in diesem Sinne impliziert eine Passung von Lernangebot bzw. Lernumgebung und den Lernvoraussetzungen der Schülerinnen und Schüler sowie die Nutzung und Verwirklichung individueller Potentiale der Lernenden« (Hertel, Fingerle und Rohlfs 2016: 68). Dabei kann nach Hardy et al. (2011: 820) postuliert werden, dass die Gestaltung von Lerngelegenheiten im Unterricht, deren Nutzung sowie die erzielten Ergebnisse durch die individuellen Lernprozesse beeinflusst werden.

Somit ergibt sich bereits aufgrund der verschiedenen Lernausgangslagen die Notwendigkeit von differenzierendem Scaffolding-Material, das seinerseits im Kontext von handlungs- und produktorientiertem Unterricht von den Lernenden selbst erstellt und dann auch für künftige Unterrichtsvorhaben zur Verfügung gestellt werden kann. Die folgenden Ausführungen zeigen, dass der Flipped Classroom für die Generierung dieses Materials einen geeigneten Rahmen darstellen kann.

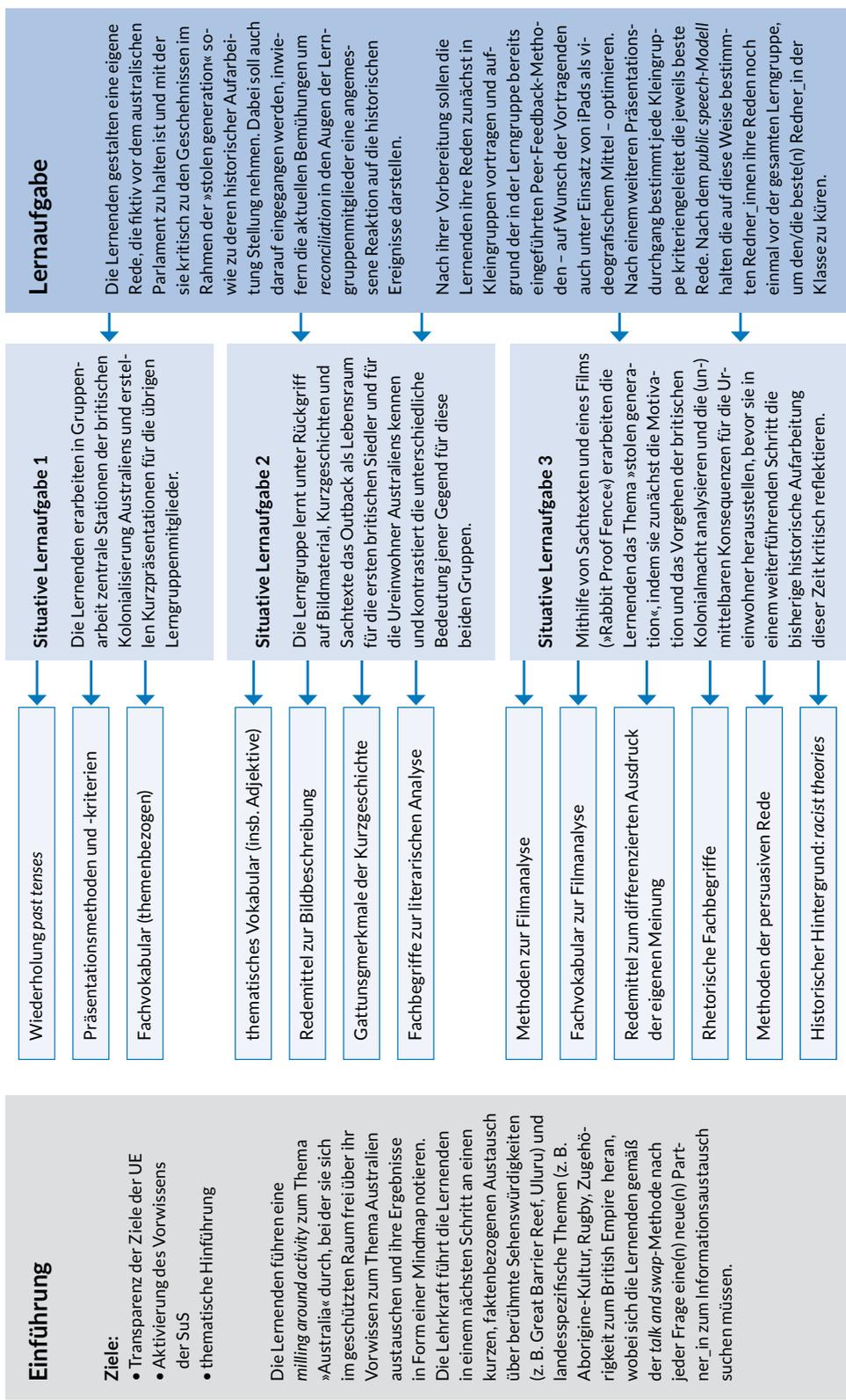
6.2 Scaffolding unter Rückgriff auf das Flipped Classroom-Konzept

Die Unterrichtspraxis hat gezeigt, dass die Wiederholung und Übung bestimmter Grammatikphänomene eine zentrale Scaffolding-Maßnahme darstellt. Dies kann exemplarisch an dem in Abbildung 1 dargestellten Lernaufgabenparcours verdeutlicht werden. Die erste situative Lernaufgabe fordert hier von den Lernenden bezogen auf das Unterrichtsthema »Australia« die Erstellung von Kurzpräsentationen zu historischen Fakten und Abläufen. Um diese Aufgabe erfüllen zu können, müssen die Lernenden wissen, wie eine Reihe wichtiger Vergangenheitstempora im Englischen (v. a. simple past, past progressive, past perfect) gebildet und verwendet werden. Eine lehrerzentrierte Wiederholung dieser Tempora ist jedoch oftmals für Lernende wenig motivierend und im Vergleich zu anderen Vermittlungsarten offenbar weniger nachhaltig (vgl. Weidmann und Wempen 2016: 205–206).

Da es sich bei der Bildung und Verwendung der Vergangenheitstempora um deklaratives Wissen handelt, bietet sich als Alternative zum lehrerzentrierten Unterricht eine Flipped Classroom-basierte Wiederholung des Grammatikstoffs an, bei der zum Beispiel Lernvideos oder andere multimediale Elemente im hier typischen Vorgehen eingesetzt werden können. Dadurch können die sich aus dieser Methode ergebenden Vorteile – wie etwa die Individualisierung des Lerntempos und -weges (vgl. Schäfer 2012: 9) – voll umfänglich zum Tragen kommen. Im übergeordneten Lernaufgabenparcours (Abbildung 2) sind auch alle weiteren Scaffolding-Maßnahmen potenziell geeignet, im Flipped Classroom-Verfahren behandelt zu werden, doch sollte den Lernenden im Sinne eines kommunikativ orientierten, modernen Fremdsprachenunterrichts beispielsweise auch die Möglichkeit zur kollaborativen Wortschatzarbeit gegeben werden, sodass von einer einseitigen Methodenwahl abzuraten ist.

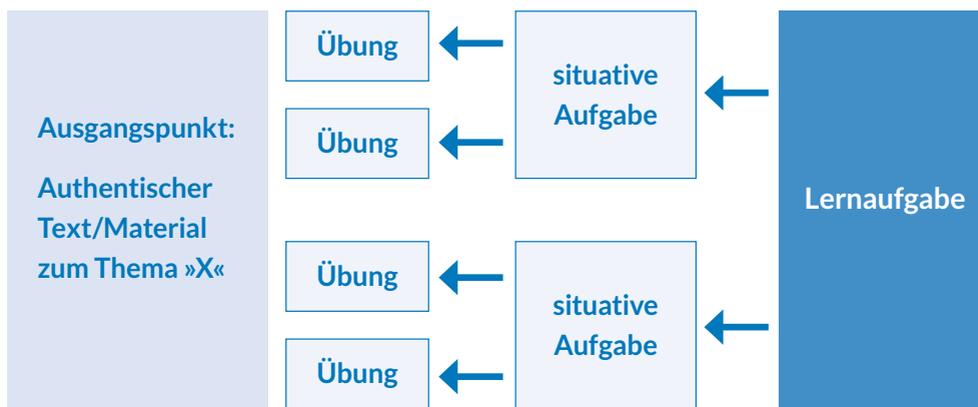
Für die Phase der individuellen Aneignung bzw. Wiederholung der Grammatikregeln können den Lernenden klassischerweise neben Lernvideos, welche die Lehrkraft selbst erstellt hat, auch online frei verfügbare Videos zur Verfügung gestellt werden. Zudem gibt es die Möglichkeit, kommerzielle Lernvideos anzubieten, wobei bei allen genannten Optionen sowohl auf die Einhaltung der relevanten Urheberrechts- und Datenschutzbestimmungen also auch auf eine angemessene (inhaltliche) Qualität der Videos geachtet werden muss. Im Zuge des von vielen Schulen zunehmend praktizierten Ganztagsbetriebs und der damit einhergehenden Rhythmisierung des Schulalltags kann zudem erwogen werden, die Lernenden die indi-

Abbildung 1: Lernaufgabenparcours mit Flipped Classroom-Elementen



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 2: Darstellung des Lernprozessmodells



Quelle: Gerlach, Goworr, Schluckebier (2012:5)

viduelle Erarbeitungsphase bei entsprechender multimedialer Ausstattung in der Schule durchführen zu lassen.

Neben den genannten Lernmaterialquellen gibt es jedoch auch die Möglichkeit, dass die Lerngruppe das Selbstlernmaterial für die erste Phase des Flipped Classroom selbst erstellt. Hierdurch wird die Motivation der Lernenden für die Phase der individuellen Inhaltserschließung noch gesteigert, da ihnen teilweise die Verantwortung sowohl für den eigenen als auch für den Lernerfolg der übrigen Kursmitglieder übertragen wird. Der hier erhöhte Zeitbedarf infolge der Erstellung eigener Videos wird durch den mittel- bis langfristig erhöhten Outcome legitimiert (vgl. Weidmann 2014: 117–118). Die zugrunde liegende Idee und ihre Umsetzung werden in den folgenden Ausführungen näher erläutert.

6.3 Vorgehen bei der Erstellung eigener Selbstlernmaterialien

Durch die Gestaltung eigener Lernvideos (vgl. das Design Pattern »Und Action!« in Kapitel 4.14), die während der ersten Flipped Classroom-Phase als Selbstlernmaterial dienen, kann die individuelle Auseinandersetzung mit dem jeweiligen Grammatikthema deutlich intensiviert werden. Ferner erhöhen sich laut Befragung der Lernenden die Aufmerksamkeitsspanne sowie die Erwartungshaltung an das Video, sobald dieses von Peergruppenmitgliedern gestaltet wurde und diese möglicherweise sogar selbst im Video zu sehen sind. Wie die Neurodidaktik zudem zeigen konnte, steigern gerade solche Lernszenarien, für deren Realisierung unerwartete oder ungewöhnliche Materialien (z. B. Playmobil- oder andere Spielfiguren) oder Handlungen (z. B. ein kurzes szenisches Spiel mit Verkleidungen) berücksichtigt werden, die Behaltensleistung des Gehirns aufgrund einer tieferen neuronalen Verankerung (vgl. Roth 2001: 406–407; Spitzer 2012; Hüther 2009: 199–200).

Abbildung 3: »Emma was watching TV«



»Emma was watching TV while her mother was reading the newspaper ...«

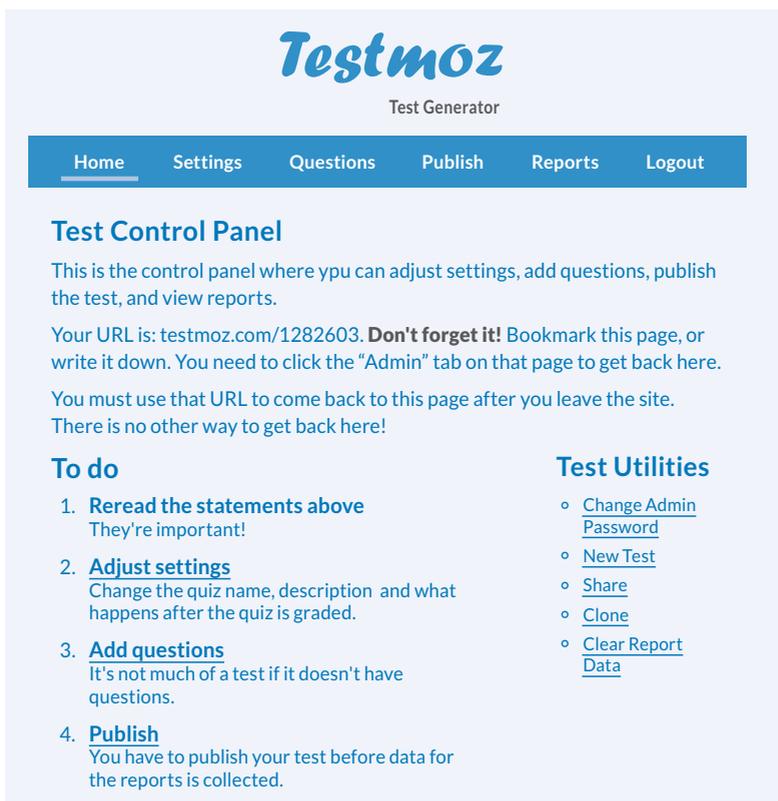
Quelle: Christian Ebel/Bertelsmann Stiftung

Aufgrund dieser Vorgehensweise ändert sich hier die Bedeutung der Lernenden signifikant: Sie wechseln für ihre Mitschülerinnen und -schüler im Zuge der Video-Produktion in die Rolle aktiv Erklärender und vertiefen dabei gemäß dem Prinzip »Lernen durch Lehren« (vgl. Martin 1982) durch eine fundierte Auseinandersetzung mit dem Thema ihre eigenen Fachkenntnisse. Die Lehrkraft kann hier im Sinne Hatties (2009: 243) konsequent die Funktion einer aktiven Lernbegleiterin (»activator«) einnehmen. Hierdurch wird der Unterricht produktorientiert und deutlich schülerzentrierter; zudem bietet sich im Unterschied zu einem traditionellen Flipped Classroom-Setting eine weitere Möglichkeit zur Schulung der Sozial- und Medienkompetenz, indem die Lernenden kooperativ ein eigenes Lernvideo mit zugehörigem Selbsttest erstellen.

Damit die Lernenden für die übrigen Kursmitglieder Flipped Classroom-kompatibles Scaffolding-Material erstellen können, hat sich in der Unterrichtspraxis folgendes Vorgehen bewährt (vgl. Weidmann 2014, 2015).

1. Durchführung einer onlinebasierten Ausgangsdiagnose zur Ermittlung des individuellen (gegebenenfalls prioritären) Lernbedarfs mithilfe der Online-Plattform »testmoz.com«
2. Basierend auf den Ergebnissen der Ausgangsdiagnose: Bildung von Lernteams mit je drei bis vier Lernenden mit ähnlichem Förderbedarf
3. Gemeinsames Sammeln von Gütekriterien für gelungene Lernvideos und deren Darstellung als Checkliste; dann gemeinsame Erstellung eines Advanced Organizers zur Strukturierung der weiteren Arbeit in den Kleingruppen
4. Erarbeitung der jeweils zu erklärenden Grammatikthemen mithilfe eines Lernsettings (Lexika, Grammatiken, Internetzugang usw.), das den Prinzipien eines »rich learning environment« (vgl. Neuman 2011: 17–34) folgt
5. Konzeption, Erstellung und Bearbeitung der Lernvideos mithilfe von iPads (verwendete App zur Videobearbeitung: »Pinnacle Studio«)
6. Erstellung von lernvideobezogenen Online-Selbsttests mithilfe der Plattform »testmoz.com«

Abbildung 4: Benutzeroberfläche bei testmoz.com



Quelle: eigene Darstellung; s. dazu auch <https://testmoz.com/>

Zu dem skizzierten Ablauf ist Folgendes ergänzend anzumerken:

- Durch die Bereitstellung von differenzierendem Arbeitsmaterial und die Anpassung der Hilfestellungen an das jeweilige Leistungsvermögen der Lernenden wird gewährleistet, dass alle Lerngruppenmitglieder ihren Bedürfnissen und Fähigkeiten entsprechend gefördert werden und dennoch zum gemeinsamen Gruppenprodukt beitragen können. So wurde einem LRS-Schüler in der Unterrichtspraxis beispielsweise ein vermindertes Lesepensum aufgetragen, wobei er die zentralen Informationen ersatzweise Schaubildern und Tabellen entnehmen sollte. Hierbei wurde auf die von Bondzio (2013) eingeführten »Grammar Maps« zurückgegriffen.
- Für viele Lernende ist die Verwendung eines Tablets als Werkzeug, das bewusst für die Dokumentation oder Videoproduktion eingesetzt wird, ein Novum. Daher ist es angemessen, dass die Lehrkraft die Lernenden in die Technik einführt und insbesondere die Grundzüge der App zur Videobearbeitung erläutert. Hierfür muss zunächst eine gewisse Unterrichtszeit investiert werden, doch können unter anderem spätere Unterrichtsvorhaben von den hier erworbenen Kenntnissen der Lernenden profitieren. Der Autor dieses Beitrags profitierte in seinem Unterricht mehrfach von erfahrenen Mitgliedern der schulinternen Medien-AG, die sich im Rahmen des nach Hattie (2009: 79) sehr effektiven Peer-Tutorings zu einer grundlegenden Einführung in die Funktionsweise der relevanten App bereit erklärt hatten und den Lernenden phasenweise während der Bearbeitung der Videos assistierten.
- Bei der Erstellung von Online-Selbsttests entschied sich der Autor dieses Artikels im eigenen Unterricht häufig für die Nutzung der Plattform »testmoz.com«, da diese Website es ermöglicht, Einzelresultate der Lernenden abzurufen, um so frühzeitig eine erste Tendenz hinsichtlich des Lernerfolgs abzuleiten und eventuell noch vorhandene Probleme zu identifizieren. Zudem ist die Verwendung der Plattform kostenfrei sowie ohne umfangreiche Registrierung und Preisgabe sensibler Daten möglich. Darüber hinaus profitiert die Anlage eines Tests durch die übersichtliche Menüführung, mit der die Lernenden automatisch – und ihren Aussagen zufolge quasi intuitiv – durch den Prozess der Generierung eines Tests geführt werden. Als Testformat kamen vor allem Multiple-Choice-Fragen und kurze Lückentexte zum Einsatz.

6.4 Fazit

Das Konzept Flipped Classroom trägt im vorgestellten Lernaufgabenparcours (siehe Abb. 1) dazu bei, dass den Lernenden durch die Integration von Lernen durch Lehren-Komponenten ein binnendifferenziertes Scaffolding angeboten werden kann, das sich auch gewinnbringend in Ganztagschulen einsetzen lässt. Es dient somit zugleich als zentraler Bestandteil eines adaptiven, lernerzentrierten Unterrichts. Der Grad der Aktivierung und Motivation kann noch gesteigert werden,

indem die Lernenden gemäß dem skizzierten Ablauf damit betraut werden, für die übrigen Lerngruppenmitglieder eigenes Lehrmaterial zu entwerfen. Vor allem in Gruppen, die mit der Flipped Classroom-Methode bereits vertraut waren und somit schon Erfahrungen mit selbst organisiertem Lernen sammeln konnten, konnte diese besondere Art des Scaffoldings problemlos in die Unterrichtseinheit integriert werden. Mithilfe kurzer, selbst erstellter Lernvideos und eines hierauf abgestimmten formativen Assessments ließen sich die individuellen Wissenslücken der Lernenden gezielt schließen.

Beobachtete Einzelfälle offenbaren für das Vorgehen in der Unterrichtspraxis jedoch weitere Gelingenbedingungen, die es durch proaktives Lehrerverhalten zu entschärfen gilt. So wurde bereits in einer früheren Publikation dargelegt, dass

- durch den Einsatz eines Lernvideos ein effektives Lernen insbesondere dann möglich ist, wenn die Nutzerinnen und Nutzer dieses nicht nur passiv konsumieren, sondern es als Lernchance wahrnehmen und aktiv – etwa durch das Anfertigen von Notizen und durch bedarfsorientiertes Zurückspulen und Pausieren des Videos zwecks Wiederholung oder Vertiefung – mit den sich bietenden Möglichkeiten umgehen (vgl. Weidmann und Wempen 2016: 205), und dass
- Lernvideos durch ihre einseitige Wirkungsrichtung zunächst ein sehr deduktives Lernen verursachen. Es zeigt sich, »dass ein Lernvideo keine Präsenzphasen im Unterricht ersetzen kann: Die [...] Inhalte müssen mit Unterstützung der Lehrkraft oder der übrigen Lerngruppenmitglieder vertieft und geübt werden und die Lernenden müssen die Möglichkeit haben, Verständnisfragen zu klären« (Weidmann und Wempen 2016: 206). Im konkret beschriebenen Projekt kann die sogenannte Präsenzphase unmittelbar an die erste situative Lernaufgabe gekoppelt werden.

Nach einer derart bedarfsorientierten Wiederholung von Grammatikthemen stellt sich bei der überwiegenden Mehrzahl der Lernenden ein signifikanter Kompetenzzuwachs ein (Weidmann 2014), der die Lerngruppenmitglieder befähigt, die geforderten (situativen) Lernaufgaben erfolgreich zu meistern. Hierdurch wird der Einsatz der Flipped Classroom-Methode ex post gerechtfertigt. Berücksichtigt man die Tatsache, dass die selbst erstellten Videos in einer Datenbank gesammelt und danach bei Bedarf jederzeit wieder zum Einsatz kommen können, ergibt sich hinsichtlich des Aufwands schnell eine positive Kosten-Nutzen-Relation. Diese kann potenziell noch gesteigert werden, wenn mehrere Lerngruppen bzw. das Fachkollegium an einem gemeinsamen Materialpool arbeiten. Da gerade bei Schülergruppen sowohl die inhaltliche als auch die methodische Qualität selbst erstellter Lernvideos stark variiert, könnte auf diese Weise zusätzlich noch ein wertvoller Beitrag zur Qualitätssteigerung geleistet werden, indem die besten Videos herausgehoben werden.

In der Gesamtschau zeigt sich daher, dass der Flipped Classroom-Ansatz eine Erfolg versprechende Unterrichtsmethode ist, die – wohldosiert und sorgfältig vorbereitet – gerade als flankierende Scaffolding-Maßnahme zur Medien- und Methodenvielfalt beitragen kann. Somit kann dieses didaktische Konzept insbesondere

auch als Antwort auf aktuelle bildungspolitische Forderungen angesehen werden, wonach »[d]urch eine an die neu zur Verfügung stehenden Möglichkeiten angepasste Unterrichtsgestaltung [...] die Individualisierungsmöglichkeit und die Übernahme von Eigenverantwortung bei den Lernprozessen gestärkt [werden]« (KMK 2016: 12).

Literatur

- Bondzio, Miriam (2013). *Grammar Maps: Explanations – Examples – Exercises*. Paderborn.
- Gerlach, David, Jürgen Goworr und Julia Schluckebier (2012). »Lernaufgaben als Planungsinstrumente. Vorschläge für den kompetenzorientierten Fremdsprachenunterricht und die Lehrerbildung«. *Beiträge zur Fremdsprachenvermittlung* 52. 3–19.
- Hardy, Ilonca, Silke Hertel, Mareike Kunter, Eckhard Klieme, Jasmin Warwas, Gerhard Büttner und Arnim Lühken (2011). »Adaptive Lerngelegenheiten in der Grundschule: Merkmale, methodisch-didaktische Schwerpunktsetzungen und erforderliche Lehrerkompetenzen«. *Zeitschrift für Pädagogik* (57) 6. 819–833.
- Hattie, John A.C. (2009). *Visible Learning. A Synthesis of over 800 Meta-Analyses Relating to Achievement*. London.
- Hertel, Silke, Michael Fingerle und Carsten Rohlf (2016). »Gestaltung adaptiver Lerngelegenheiten in der Schule«. *Individualisierung schulischen Lernens: Mythos oder Königsweg?* Hrsg. Kerstin Rabenstein und Beate Wischer. Seelze. 64–75.
- Hüther, Gerald (2009). »Für eine neue Kultur der Anerkennung. Plädoyer für einen Paradigmenwechsel in der Schule«. *Neurodidaktik. Grundlagen und Vorschläge für gehirngerechtes Lernen*. Hrsg. Ulrich Herrmann. Weinheim und Basel. 199–206.
- KMK – Sekretariat der Kultusministerkonferenz (2016). *Bildung in der digitalen Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz*. Berlin.
- Leupold, Eynar (2008). »A chaque cours suffit sa tâche? Bedeutung und Konzeption von Lernaufgaben«. *Der Fremdsprachliche Unterricht Französisch* 96. 2–9.
- Martin, Jean-Pol (1982). »Bedingungen für einen sozialintegrativen Fremdsprachenunterricht«. *Der Fremdsprachliche Unterricht* 1. 61–64.
- Müller-Hartmann, Andreas, und Marita Schocker-von Ditzfurth (2006). »Gute Lernaufgaben«. *Der Fremdsprachliche Unterricht Englisch* 84. 5.
- Neuman, Delia (2011). *Learning in Information-Rich Environments – I-LEARN and the Construction of Knowledge in the 21st Century*. New York, Dordrecht, Heidelberg und London.
- Roth, Gerhard (2001). *Fühlen, Denken, Handeln – Wie das Gehirn unser Verhalten steuert*. Frankfurt am Main.
- Schäfer, Anna Maria (2012). »Das Inverted Classroom Model«. *Das Inverted Classroom Model. Begleitband zur ersten deutschen ICM-Konferenz*. Hrsg. Jürgen Handke und Alexander Sperl. München. 3–11.

- Spitzer, Manfred (2012). *Digitale Demenz. Wie wir uns und unsere Kinder um den Verstand bringen*. München.
- Steveker, Wolfgang (2011). »Zeitgemäß unterrichten«. *Spanisch-Methodik. Handbuch für die Sekundarstufe I und II*. Hrsg. Kathrin Sommerfeldt. Berlin. 23–48.
- Thürmann, Eike (2013). »Scaffolding. Unterstützung für das selbstgesteuerte Lernen im Englischunterricht«. *Der Fremdsprachliche Unterricht Englisch* 126. 2–8.
- Weidmann, Dirk (2015). »LdL-basierter Sprachkompetenzaufbau in der ersten Phase des Inverted Classroom Mastery Models«. *fraMediale – Digitale Medien in Bildungseinrichtungen* (Band 4). Hrsg. Olga Engel und Thomas Knaus. München. 139–156.
- Weidmann, Dirk (2014). »Increasing Learner Activity in the First ICMM Phase: a First-Hand Report«. *The Inverted Classroom Model. The 3rd German ICM-Conference – Proceedings*. Hrsg. Eva-Marie Großkurth und Jürgen Handke. Berlin. 107–121.
- Weidmann, Dirk, und Mareike Wempfen (2016). »Lernvideos in der Schule – Ein vergleichender Praxisversuch«. *Inverted Classroom and Beyond. Lehren und Lernen im 21. Jahrhundert*. Hrsg. Eva-Marie Großkurth und Jürgen Handke. Marburg. 195–207.

7. Der geflippte Fremdsprachenunterricht

Mareike Gloeckner

Profil der Anna-Freud-Schule, Oberstufenzentrum, Berlin

- **Name:** Mareike Gloeckner
- **Fächer:** Englisch und Spanisch
- **Schule:** Anna-Freud-Schule, Oberstufenzentrum für Soziales, Berlin, mit rund 1.400 Schülerinnen und Schülern
- **Aufgaben neben dem Fachunterricht:** interne Fortbildungen für den Einsatz der digitalen Lernplattform Moodle und Interactive Whiteboard; mitverantwortlich für Studien- und Berufsberatung
- **Berufsbiografie:** Studium der Anglistik und Romanistik an der Westfälischen Wilhelms-Universität Münster auf Lehramt für Sekundarstufe I und II; Referendariat am Märkischen Gymnasium in Hamm bis Ende Januar 2012; seit April 2012 an der Anna-Freud-Schule in Berlin
- **Rolle im Kollegium:** medienaffine Fremdsprachenlehrerin, die im Hinblick auf den Einsatz digitaler Medien eher allein dasteht, aber immer wieder versucht, andere Kolleginnen und Kollegen mit ins Boot zu holen
- **Technische Ausstattung der Schule:** im Vergleich zu anderen Schulen in Berlin ist sie mit zwei Computerräumen und 15 Interactive Whiteboards zufriedenstellend ausgestattet
- **Sonstiges:** ohne einheitlich abgestimmtes Medienkonzept und Konsens über den Einsatz digitaler Medien in der Schule und im Unterricht

7.1 Die ersten Schritte zu einem geflippten Spanischunterricht

Seit Januar 2014 flippe ich meinen Fremdsprachenunterricht im gymnasialen Zweig eines Oberstufenzentrums in Berlin. Anlass zur Veränderung meines Unterrichtskonzepts war ein besorgniserregender Leistungsabfall in den Spanischkursen bereits kurz nach Eintritt in die Jahrgangsstufe 11.

Das liegt zum einen in der Besonderheit des Schultyps: Die gymnasiale Oberstufe dauert in einem Oberstufenzentrum drei Jahre, was die Attraktivität dieser Schulform vor allem für Schülerinnen und Schüler steigert, die die 11. Klasse nutzen möchten, um mögliche Defizite aus der Mittelstufe aufzuholen. Dies bedingt allerdings mitunter eine enorme Heterogenität in den 11. Klassen, da die Schülerinnen und Schüler mit unterschiedlichen Voraussetzungen und Vorkenntnissen an die Schule kommen.

Zum anderen sahen wir die stetige Verschlechterung auch darin begründet, dass viele Schülerinnen und Schüler zwar einen zweisprachigen Hintergrund haben, dieser jedoch eher schwach ausgebildet ist, vor allem im grammatikalischen und methodischen Bereich. Die größten Schwierigkeiten treten nicht beim Erstkontakt mit den Inhalten bei deren Vermittlung auf, sondern beim tieferen Erfassen und Begreifen der Inhalte und Strukturen, und damit insbesondere dann, wenn der oder die Lernende auf sich gestellt ist.

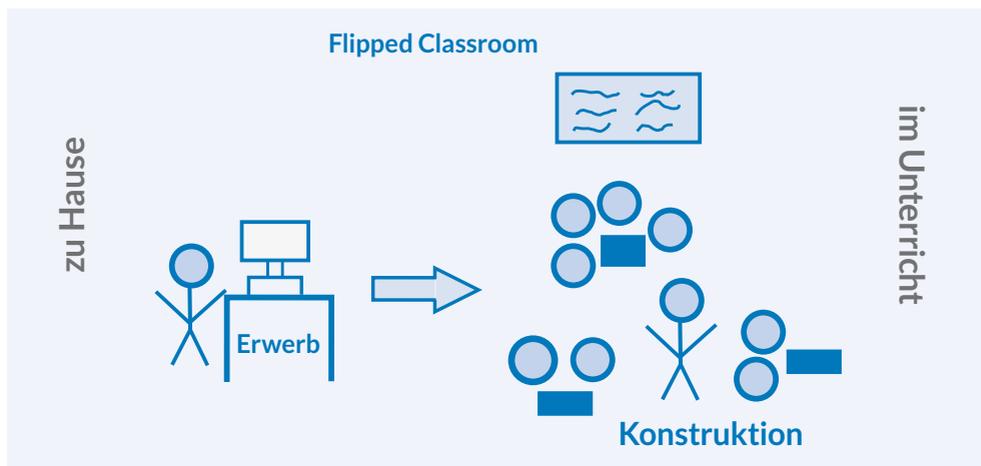
Wir Spanischkolleginnen und -kollegen suchten also nach einer Methode, mit der wir die Phase der Vermittlung neuer grammatikalischer Phänomene verkürzen könnten, um die Phase des Erfassens und Begreifens zu verstärken. Darüber hinaus war uns wichtig, mehr Zeit für die individuellen Bedürfnisse der besonders lernschwachen Schülerinnen und Schüler zu haben, ohne jedoch die anderen zu vernachlässigen und stattdessen gleichermaßen zu fördern und zu fordern.

Während meines berufsbegleitenden Masterstudiengangs eEducation an der Fernuniversität Hagen hatte ich mich mit verschiedenen E-Learning-Konzepten auseinandergesetzt und einige selbst erprobt. Dabei erschien mir der Einsatz von Lernvideos sehr interessant für die eigene Arbeit in der Schule. Ich stieß auf das Konzept des Flipped Classroom und sah es als eine mögliche Lösung im Umgang mit der steigenden Heterogenität und dem extremen Leistungsabfall vieler unserer Schülerinnen und Schüler im Fremdsprachenunterricht. Dies sollte zunächst in einer kurzen Testphase ausprobiert und evaluiert werden.

7.2 Der Grammatikunterricht wird geflippt

Im Februar 2014 begann das Projekt »Flipped Classroom« im zweiten Halbjahr in den drei Kursen der Jahrgangsstufe 11. Die Testphase fand über fünf Wochen statt. Nach dem klassischen Flipped Classroom-Konzept wurden meinem Spanischkurs der 11. Klasse die drei neuen Grammatikphänomene »ser/estar/hay«, »la hora« und »verbos reflexivos« mit folgenden Videos vermittelt:

Abbildung 1: Klassisches Flipped Classroom-Konzept



Quelle: eigene Darstellung



1. Ser/estar/hay: <https://www.youtube.com/watch?v=i4PY8ntTXBg>



2. La hora: <https://www.youtube.com/watch?v=S7XH6M71gzU>



3. Verbos reflexivo: <https://www.youtube.com/watch?v=sUWKPdvjZfg>

Die Schülerinnen und Schüler erarbeiteten sich das neue Phänomen mithilfe des Lernvideos und eines Arbeitsblatts zu Hause. Im beigefügten Beispiel geht es um das Phänomen »ser, estar, hay«. Diese drei spanischen Verben drücken alle das deutsche Verb »sein« aus, was die Erschließung für viele Deutsche zunächst erschwert. In Begleitung zum Video vervollständigen die Schülerinnen und Schüler die dort erklärten Regeln zum Einsatz der Verben entweder in Form von Merksätzen oder einer Mindmap, um bereits hier unterschiedliche Neigungen bezüglich der Darstellung und Zusammenfassung von Informationen zu berücksichtigen.

Abbildung 2: Arbeitsblatt zum Lernvideo SER_ESTAR_HAY

<https://www.youtube.com/watch?v=sN4ydIBfjCg>



Completa una hoja de gramática con la ayuda del vídeo.

SER_ESTAR_HAY

Hoja 1

El uso del verbo 'SER':

Das Verb 'SER' drückt _____ und _____ aus, wie z.B. Größe, Farbe _____.

- 1) Miguel **ES** simpático.
- 2) La habitación **ES** pequeña.
- 3) La casa **ES** verde (grün).
- 4) La casa **ES** de madera (aus Holz).

Ferner wird es gebraucht, um _____, _____ oder Beschreibungen auszudrücken:

- 1) **SOMOS** alemanes.
- 2) Paco **ES** piloto.
- 3) Estos **SON** mis libros.
- 4) Mi pueblo **ES** bonito.

El uso del verbo 'ESTAR':

Das Verb 'ESTAR' wird gebraucht, um einen _____ oder eine Lage auszudrücken:

- 1) Andalucía **ESTÁ** en el sur (Süden) de España.
- 2) Los libros **ESTÁN** en la estantería.

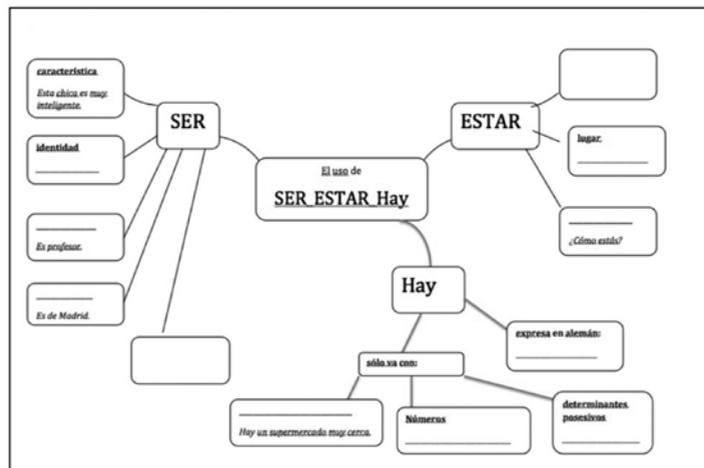
Ferner gebrauchen wir das Verb 'ESTAR' um _____, wie z.B. _____ auszudrücken :

- 1) **ESTOY** enferma (krank).
- 2) **ESTAS** enfadado (verärgert).

El uso de la forma verbal 'HAY':

Die Verbform 'HAY' gebrauchen wir niemals vor dem _____ Artikel oder vor Possessivpronomen, sondern vor dem _____ Artikel, oder vor Zahlwörtern, oder vor Mengenangabern (mucho, poco, alguno etc.). 'HAY' entspricht dem englischen THERE IS / THERE ARE oder dem französischen IL Y A.

Hoja 2



Quelle: <https://modernlanguageteaching.com>, eigene Darstellung

Dieses Arbeitsblatt diente den Schülerinnen und Schülern in der Folgestunde als Grundlage, um in einer fünf- bis zehnminütigen Austauschphase ihre Notizen zu vergleichen, sich gegenseitig Fragen zu stellen und zu beantworten (vgl. das Design Pattern »Question & Answer« in Kapitel 4.8). Nach der Klärung gingen sie anschließend in die Erarbeitungsphase, in der Materialien nach verschiedenen Niveaus und Schwerpunkten, etwa zur erneuten Übung der Formbildung oder als offene, produktionsorientierte Aufgaben, angeboten wurden. Nach jeder Einführung wurde der neue Inhalt in Form eines kurzen Tests abgefragt und am Ende der fünf Wochen wurde eine produktionsorientierte Aufgabe erteilt, die die drei neuen Phänomene beinhaltet. Darüber hinaus evaluierten die Schülerinnen und Schüler in einem Fragebogen ihre Erfahrungen mit dem neuen Konzept.

7.2.1 Kein größerer Lernerfolg – aber mehr Motivation!

Die Auswertung ergab, dass es keine signifikanten Unterschiede bezüglich des Lernerfolgs zwischen den Kursen mit und ohne Flipped Classroom-Konzept gab. In anderen Worten: Die Schülerinnen und Schüler zeigten keinen größeren Lernerfolg durch den Flipped Classroom – aber auch keinen schlechteren. Darüber hinaus ergab der Fragebogen eine deutliche Steigerung der Motivation bei über der Hälfte der Jugendlichen im Kurs. Ebenso stellten die Befragten positiv heraus, dass der Sprechanteil deutlich höher war und sowohl über Inhalte als auch über Methoden mehr kommuniziert wurde. Viele hoben die Arbeit mit den Lernvideos positiv hervor, da diese nahe an ihrer Lebenswelt seien und die Grammatikphänomene verständlich erklärt worden seien.

7.2.2 Von der Testphase zum dauerhaften Einsatz

Obwohl sich die eigentliche Hoffnung auf eine Steigerung des Lernerfolgs nicht erfüllte, sah ich Potenzial in diesem Konzept. Ich entschloss mich weiterzumachen, da mich vor allem die erhöhte Motivation ansprach, da fehlender Antrieb ein großes Problem meiner Schülerschaft ist und meiner Ansicht nach eine Ursache dafür, dass viele Schülerinnen und Schüler mit steigender Progression der Lerninhalte bereits nach kurzer Zeit nicht mehr mitkommen.

Seitdem ich das Konzept dauerhaft in meinen Spanischunterricht integriert habe – zunächst nur zur Erschließung neuer Grammatikphänomene und später dann auch zur Erschließung inhaltlicher Themen –, beobachte ich weiterhin eine höhere Motivation bei der Mehrheit meiner Schülerinnen und Schüler. Dies liegt mitunter daran, dass sie die Inhalte besser verstehen, da sie nun mehr Zeit zum Üben und für individuelle Rückfragen haben.

Ich habe ebenfalls den Eindruck gewonnen, dass vielen Schülerinnen und Schülern durch die erhöhte Übungszeit das aktive Verwenden der Zielsprache leichter

fällt. Da wir uns im Anfangsunterricht befinden, habe ich die Inputphase und die Austauschphase in deutscher Sprache konzipiert, da meiner Schülerschaft nach ein oder zwei Jahren Fremdsprachenunterricht der Wortschatz fehlt, um in der Zielsprache über Grammatikphänomene zu kommunizieren. In dieser Phase setzte ich den Schwerpunkt auf die Förderung der methodischen Kompetenz mit dem Ziel, neue sprachliche Strukturen zu erarbeiten. In der anschließenden Erarbeitungsphase wurde die Schwerpunktsetzung geflippt, sodass die Schülerinnen und Schüler mit vertrauten Materialformen, wie etwa Tandembögen oder Lückentexten, den Fokus auf die Vertiefung der sprachlichen Strukturen zur Förderung der Schreib- als auch der Sprechkompetenz legen konnten.

7.3 Auch die Rolle der Lehrkraft wird geflippt

Anfangs bin ich direkt in der Austauschphase in die Gruppen gegangen, sobald es unruhiger wurde oder um Hilfe gebeten wurde. Nach und nach habe ich mich und die Schülergruppen daran gewöhnt, die vereinbarten zehn Minuten Austauschphase allein zu bewältigen. In der Phase des Austauschs über die neuen Inhalte haben die Schülerinnen und Schüler eine begrenzte Zeit, in der sie in einem geschützten Raum alle Fragen in ihren Gruppen besprechen. Diese Phase ist entscheidend für den Verlauf der Stunde, da hier die weiteren Schritte in Richtung Wissenskonstruktion gemacht werden. Vor allem ist entscheidend, dass alle Mitglieder die Stunde vorbereitet haben, denn nur dann kann konstruktiv Wissen aufgebaut werden.

Diese Phase verlangt den Schülerinnen und Schülern viel ab. Einige müssen Geduld zeigen, wenn sie Verstandenes anderen Gruppenmitgliedern nochmals erklären. Andere müssen den Mut aufbringen nachzufragen. Und wieder andere müssen überhaupt erst einmal nach passenden Fragen suchen. All dies geschieht zunächst einmal ohne mich, die ich aushalten muss, die Schülerinnen und Schüler eigenständig und selbstverantwortlich arbeiten zu lassen. Diese Bewusstmachung ist wichtig für die Lehrkraft, um das Konzept effizient umzusetzen, denn wenn ich bereits in dieser Phase eingreife, funktioniert die Idee des eigenverantwortlichen Lernens nicht.

7.4 Modifizierungen des ersten Flipped Classroom-Konzepts

Ich habe im Laufe der Zeit festgestellt, dass in oder nach der Austauschphase trotzdem noch viele Fragen kommen, die durch das Lernvideo und den Austausch mit den anderen Mitschülern bereits beantwortet sein sollten. Zu beobachten ist hier ebenfalls, dass nicht nur die Leistungsschwächeren Fragen haben, sondern auch die, die lediglich eine Form der Rückversicherung über die erarbeiteten und verstandenen Inhalte aus Unsicherheit brauchen. Entsprechend habe ich nach der Aus-

Abbildung 3: Überarbeitetes Flipped Classroom-Konzept



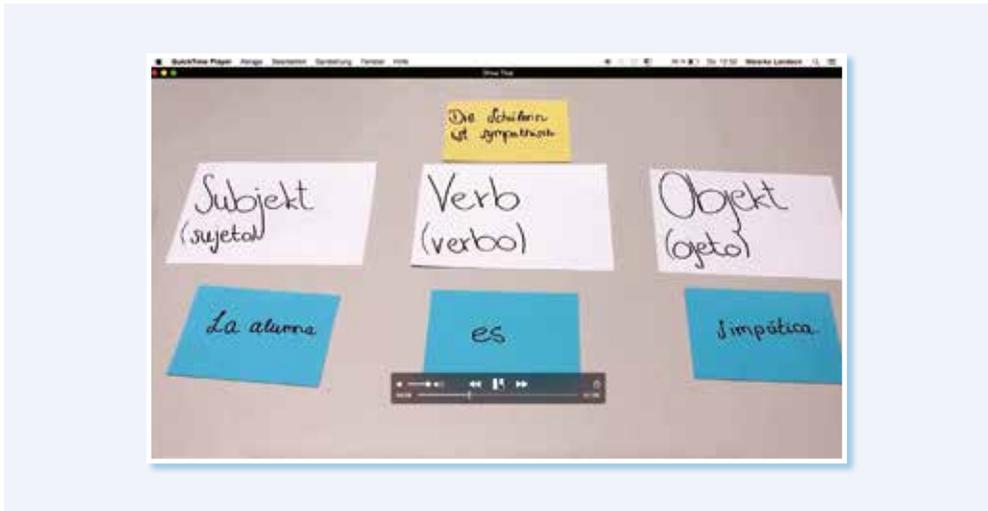
Quelle: eigene Darstellung

tauschphase eine Zwischenphase eingeschoben für individuelle Fragen und die Möglichkeit, sich das Video noch einmal anzuschauen.

Diese Phase erfolgt räumlich separat an einem Tisch, sodass diejenigen ungestört in die Erarbeitungsphase gehen können, die zunächst keine weiteren Erklärungen benötigen. Bei dieser Veränderung habe ich unterschiedliche Varianten ausprobiert. Anfangs habe ich keine zeitliche Einschränkung gegeben. Dies führte dazu, dass einige Schülerinnen und Schüler sich zu Hause nicht mehr vorbereiteten und diese Phase (aus-)nutzten. Als mögliche Lösung möchte ich diese Phase künftig auf 15 Minuten begrenzen.

Eine weitere Modifizierung habe ich beim Stundenende vorgenommen. Während der Testphase wurde am Ende der Stunde immer ein kurzer Test geschrieben, um den Lernerfolg mit den anderen beiden Kursen ohne Flipped Classroom-Konzept zu vergleichen. Mein Kurs empfand diesen Test als positiv, sogar rückversichernd, da die Umstellung auf diese sehr eigenständige Art des Arbeitens für viele auch nach einem Jahr des Flippens noch sehr herausfordernd war und einige in der Klasse die gemeinsame Sicherung in Form kurzer, gemeinsamer Abfragen oder das Lösen von Aufgaben in spielerischer Form brauchten. Auch mir gab diese gemeinsame Sicherung der Inhalte eine Sicherheit, da ich gemerkt habe, dass das Konzept

Abbildung 4: Lernen durch Lehren – Schüler erklären spanischen Satzbau (Screenshot)



Quelle: eigene Darstellung

auch nach einem Jahr noch bei einigen Schülerinnen und Schülern manchmal zu Problemen führte, da sie sich nicht zu Hause vorbereiteten oder das selbstständige Lernen stellenweise zu herausfordernd war.

Die Erweiterung von der Grammatikvermittlung hin zu inhaltlichen Themen nehmen die Schülerinnen und Schüler gut an. Hier probiere ich verschiedene Materialien in der Inputphase aus, wie etwa Lieder, Podcasts, Lehrbuchtexte, Bilder, Trailer und/oder Videos auf Deutsch und Spanisch, begleitet von Arbeitsblättern, die differenziert aufbereitet sind, sodass die Jugendlichen entsprechend ihrer Neigung und ihren Lernniveaus Aufgaben zur Bearbeitung wählen können.

7.4.1 Vom Rezipienten zum Produzenten

Der Einsatz des Flipped Classroom wurde auf Anfrage der Schülerinnen und Schüler erweitert, sodass sie eigene Lernvideos als finales Produkt zum Ende des Schuljahrs produziert haben. Diese wurden nach den Ferien zur Wiederholung der Inhalte eingesetzt.



<https://www.youtube.com/watch?v=CffEdWD0cxA>

7.4.2 Auch der Englischunterricht wird geflippt

Aufgrund der positiven Erfahrungen aus dem Spanischunterricht begann ich im Schuljahr 2015/16, in meinem Leistungskurs Englisch des 12. Jahrgangs das Konzept ebenfalls einzusetzen, wenn auch zunächst nur in einzelnen Stunden. Die Ausgangssituation war ähnlich wie im Spanischkurs, da mein Kurs ebenfalls sehr heterogen war, was sich etwa bei der Erschließung von Texten im Unterricht als problematisch erwies. Einige Schülerinnen und Schüler benötigten sehr viel Zeit, um einen Text zu bearbeiten – sowohl aufgrund von Wortschatzproblemen als auch methodischen Defiziten bei der Texterschließung. Dies führte zu Spannungen unter den Schülerinnen und Schülern sowie bei mir als Lehrkraft, da ich mit den vorgegebenen Inhalten nicht weiterkam.

Ich versprach mir vom Einsatz des Flipped Classroom-Ansatzes eine Entspannung und setzte ihn zunächst nur über kurze Einheiten ein – ein Teil des Kurses war durch meinen Spanischkurs bereits vertraut mit dem Konzept, der andere Teil war jedoch sehr unerfahren im Umgang mit Lernvideos und vor allem im eigenverantwortlichen Arbeiten. Um niemanden zu benachteiligen und angesichts der Tatsache, dass wir uns in der Qualifikationsphase für das Abitur befanden und sich meine Schülerinnen und Schüler sehr ungeduldig zeigten bezüglich unbekannter Methoden, beschloss ich, den Unterricht nicht direkt komplett, sondern nur vereinzelt zu flippen. Interessant war jedoch, dass die mit dem Konzept vertrauten Jugendlichen aus meinem Spanischkurs sich verstärkt für das Konzept einsetzten und ihren Mitschülerinnen und Mitschülern anfangs halfen, mit der Veränderung umzugehen. Ich denke also, dass sich das Konzept auch für einzelne Unterrichtseinheiten eignet mit dem Ziel einer behutsamen Gewöhnung an das Konzept und/oder zur partiellen Förderung von Medien- und Methodenkompetenz.

Im Englischunterricht lag der Schwerpunkt auf der Erschließung neuer thematischer bzw. landeskundlicher Inhalte, etwa einzelner Abschnitte der Geschichte der Afroamerikaner in den USA. Es ging darum, diese Inhalte in verschiedenen Sozialformen wie Gruppenpuzzle, Partnerlesen, Think-Pair-Share oder durch Vorbereitung kurzer Präsentationen im Unterricht zu vertiefen, wie das folgende Arbeitsblatt (Abbildung 5) zeigt. Die Schülerinnen und Schüler machten sich zu Hause zu dem Video über die »Harlem Renaissance« entsprechende Notizen zu den zwei Fragen. In der Stunde tauschten sie ihre Beobachtungen in Kleingruppen aus, bearbeiteten auf dieser Grundlage die bereitgestellten Materialien und präsentierten ihre Ergebnisse anschließend mithilfe eines Posters. Darüber hinaus bereiteten sie Diskussionen oder Debatten vor, indem sie sich zu Hause verschiedene Standpunkte zu einer Sachlage aufgrund unterschiedlichen Materials eigenständig aneigneten und diese dann im Unterricht diskutierten.

Abbildung 5: Begleitendes Arbeitsblatt im Leistungskurs English

Semester Q2 Ethnic Diversity in the United States – African Americans – Harlem Renaissance

At home

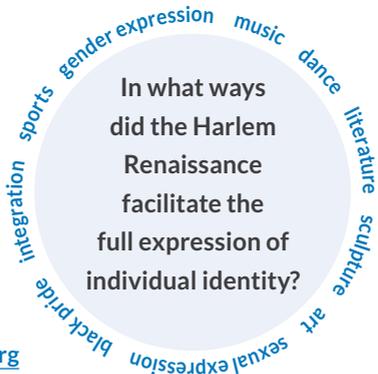
Watch the following video and take notes on where the presented era took place and who was involved.



<http://www.history.com/topics/black-history/harlem-renaissance>

In Class

- 1) Exchange your impressions with your group members.
- 2) Work through the further material displayed in the classroom and choose 2-3 examples to answer the following question:



<https://unerased.org>

- 3) Visualize your results in form of a poster and prepare a 5-minute presentation.

Quelle: eigene Darstellung, <https://modernlanguageteaching.com>

7.5 Zwischenfazit und Ausblick

Nach knapp drei Jahren des Flippens befinde ich mich in einer Phase des Übergangs vom Einsatz des Flipped Classroom als Konzept hin zum Flipped Learning als konzeptionellem Lernprozess – eine Entwicklung, die viele Lehrkräfte beschreiben, die schon länger flippen. Das bedeutet für mich eine Verstärkung des selbst organisierten Lernens in Kombination mit einer verstärkten kompetenzorientierten und differenzierenden fremdsprachlichen Ausrichtung. Die phasenhafte Entwicklung seit den Anfängen des Flippens hat nicht nur meine eigene Lehrerinnenpersönlichkeit geprägt und verändert, sondern auch mein kollegiales Umfeld beeinflusst. Die Auseinandersetzung und erste Umsetzung eines Konzepts, das vielen meiner Kolleginnen und Kollegen fremd war und immer noch ist, erfordert viel Ge-

duld. Die Reduktion auf den bloßen Einsatz von Lernvideos liegt bei einigen im Kollegium häufig nah und verlangt Durchhaltevermögen beim Versuch, die Vorteile dieses Konzepts anderen näherzubringen.

Darüber hinaus sind die technischen Voraussetzungen ein entscheidender Faktor für das Gelingen des Konzepts. Einige meiner Schülerinnen und Schüler haben nur einen unzureichenden Internetzugang zu Hause. Eine Lösung dafür wäre, entsprechende Voraussetzungen in der Schule zu schaffen, was an unserer Schule jedoch ohne WLAN auch nicht gegeben ist. Eine unzulängliche technische Ausstattung, konkret kein WLAN in der Schule, stellt eine enorme Barriere bei der Umsetzung des Konzepts dar.

So könnte das differenzierende Material für die Bearbeitungsphase schneller und einfacher in digitaler Form zur Verfügung gestellt werden, etwa mithilfe digitaler Anwendungen oder integrierter Testfunktionen von digitalen Lernplattformen wie bei Moodle. Die diversen Materialien würden somit den Schülerinnen und Schülern schneller zur Verfügung gestellt werden und ich würde Zeit fürs Kopieren sparen. Darüber hinaus könnte ich die Materialien schnell anpassen und ergänzen. Stattdessen stelle ich aktuell alle Materialien in analoger Form zur Verfügung, was im ersten Anlauf viel Zeit beansprucht und viele im Kollegium abschreckt.

Dennoch lohnt sich der Aufwand, den ich persönlich nicht als Mehraufwand betrachte, sondern eher als eine andere Art der Vorbereitung, die ich im Sinne der geforderten Differenzierung leisten muss, so aber ein Konzept erarbeite, welches ich mittel- und langfristig einsetzen kann. Darüber hinaus verschaffe ich mir als Lehrkraft mehr Freiräume, indem ich die Schülerinnen und Schüler zum eigenverantwortlichen Lernen bringe und so Individualisierung gewährleisten kann.

Die Förderung des eigenverantwortlichen Lernens ist heutzutage wichtiger denn je. Besonders lernstarke Schülerinnen und Schüler fühlen sich im herrschenden System wohl, da sie auf einfache Weise gute Noten erhalten, ohne viel eigenständig arbeiten zu müssen. Hier muss ein Umdenken vermittelt werden und stattfinden, welches die Notwendigkeit eigenständigen und selbstverantworteten Lernens mit digitalen wie auch analogen Materialien aufzeigt, um auf das zukünftige (Arbeits-)Leben vorzubereiten.

Ein weiterer Aspekt, an dem ich arbeite, ist der Umgang mit unvorbereiteten Schülerinnen und Schülern. Mein bisheriger Lösungsansatz der eingeführten Pre-Erarbeitungsphase, in der Einzelne sich nochmals intensiv mit dem Video beschäftigen können und ich möglicherweise das Grammatikphänomen ein weiteres Mal erkläre, stellt mich noch nicht zufrieden. Eine andere Möglichkeit ist der Inclass-Flip, eine modifizierte Form des klassischen Flipped Classroom, welche die Erarbeitung neuer Inhalte in den Klassenraum verlegt und als eine Art des Stationenlernens konzipiert ist (vgl. das Design Pattern »Expedition« in Kapitel 4.12). Diese Möglichkeit erarbeite ich mir gerade theoretisch und teste sie mit einem neuen Kurs.

Seit ich vor knapp drei Jahren begonnen habe, meinen Fremdsprachenunterricht zu flippen, fühle ich mich freier in meinen Möglichkeiten, meine Schülerinnen und

Schüler zu fördern und zu fordern. Ich habe den Eindruck, dass ich sowohl den lernstarken als auch den lernschwächeren, aber auch den mittelstarken Kindern und Jugendlichen gerechter werden kann, indem ich Materialien differenziere und bereits der erste Zugang zu neuen Inhalten individuell im eigenen Lerntempo erfolgen kann. Auch meine veränderte Rolle erleichtert es mir, die Anforderungen an einen differenzierenden und kompetenzorientierten Fremdsprachenunterricht zu erfüllen. Bei der Vorbereitung kann ich mit authentischem Material arbeiten und in der anschließenden Erarbeitungsphase verschiedene Übungen anbieten, die den individuellen Interessen meiner Schülerinnen und Schüler entsprechen. Dass sich trotzdem noch zu viele von ihnen nicht vorbereiten, bleibt eine Herausforderung, der es sich weiterhin zu stellen gilt (vgl. Kapitel 4). Jedoch scheint mir das Konzept des Flipped Classroom dafür weiterhin interessante Lösungsansätze zu bieten.

Links

Mein YouTube-Kanal mit eigenen Lernvideos sowie Schülerproduktionen:

www.youtube.com/channel/UC3a9huqgQHze4mGMionCpeg

Mein Weblog mit weiteren Materialien zum geflippten Fremdsprachenunterricht:

<https://modernlanguageteaching.com/>

8. Flipped Classroom im Deutschunterricht unter inklusiven Aspekten

Marcus von Amsberg

Profil der Julius-Leber-Schule, Stadtteilschule, Hamburg

- **Name:** Marcus von Amsberg
- **Fächer:** Deutsch, Biologie, Psychologie sowie die sonderpädagogischen Fachrichtungen Lernen und Sozial-Emotionale Entwicklung
- **Schule:** Julius-Leber-Schule (Stadtteilschule) in Hamburg mit rund 1.800 Schülerinnen und Schülern
- **Aufgaben neben dem Fachunterricht:** pädagogischer Koordinator; Eduport-Betreuer (schulisches Internetportal); Koordinator Tablet-Pilotprojekt; Mitglied in der Steuer- und Schulentwicklungsgruppe; Fortbildner am Lehrerinstitut Hamburg
- **Berufsbiografie:** Sehr geprägt hat mich die Arbeit an einem Förderzentrum in Schleswig-Holstein. Dort habe ich über fünf Jahre eine äußerst heterogene Lerngruppe in nahezu allen Fächern unterrichtet. Die Schülerinnen und Schüler kamen aus den Klassenstufen 3 bis 9 und konnten nicht an Regelschulen integriert werden. In dieser Zeit habe ich viel ausprobiert, um individualisierten Unterricht zu gestalten, und gedanklich den Grundstein für mein Unterrichtskonzept »Ivi-Education« (ivi-education.de) gelegt. Seit August 2011 arbeite ich an der größten Stadtteilschule Hamburgs und bin unter anderem Klassenlehrer einer sogenannten Schwerpunktklasse. Darin befinden sich neben Regelschülerinnen und -schülern auch fünf Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf. Ich stehe folglich täglich vor der Herausforderung, differenzierten und individualisierten Unterricht gestalten zu müssen, um möglichst allen Lernenden gerecht zu werden.

- **Rolle im Kollegium:** Von mir erstellte Materialien (z. B. Lernvideos und Arbeitsblätter) werden von den Kolleginnen und Kollegen meiner Schule gern genutzt. Mit Arne Sorgenfrei und Kai Wörner konnte ich auch über die Grenzen meiner Schule bzw. des Bundeslandes Hamburg hinaus zwei Kollegen für die Mitarbeit gewinnen.
- **Technische Ausstattung der Schule:** Alle Klassenräume sind mit Smartboards ausgestattet und verfügen über einen Computer mit LAN-Anschluss. In meiner Klasse und drei weiteren Fachräumen wurde zudem WLAN installiert und mir stehen für den Unterricht 13 schuleigene iPads zur Verfügung.

8.1 Unterrichtsbeispiel

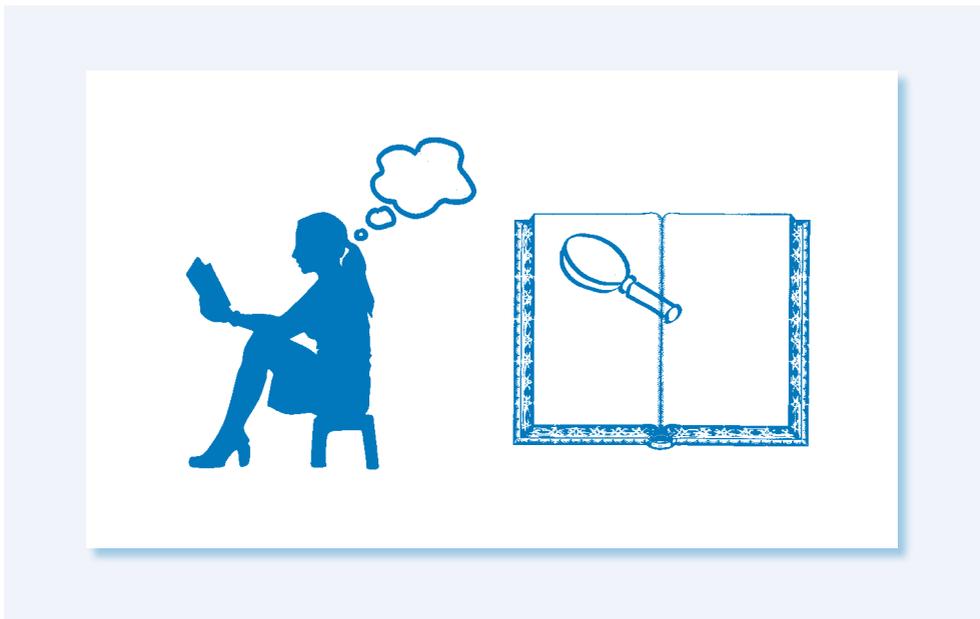
Zu meiner Unterrichtseinheit »Kurzgeschichten« im Fach Deutsch habe ich neben zahlreichen Lernvideos auch ein komplettes Arbeitsheft (bit.ly/Arbeitsheft) erstellt. Diese Einheit stelle ich hier in den Grundzügen vor – mit didaktischen Überlegungen und einem besonderen Augenmerk auf den Flipped Classroom-Ansatz.

8.1.1 Thema

Die Einheit »Kurzgeschichten« ist in Klasse 10 von besonderer Bedeutung, weil die Schülerinnen und Schüler am Ende der Unterrichtseinheit ihre mündliche Prüfung zum mittleren Schulabschluss ablegen müssen. In dieser Prüfung müssen sie in einem Gruppengespräch eine unbekannte Kurzgeschichte analysieren und interpretieren. Für die Einheit sind etwa sieben Schulwochen vorgesehen. Zu zentralen Themen wie Erzählverhalten, Erzählperspektive, Merkmalen von Kurzgeschichten, Erzählzeit, Analyse und grundlegenden Informationen zur Interpretation habe ich Lernvideos erstellt. Alle Videos finden sich unter dem Weblink bit.ly/Lernvideos.

8.1.2 Lernvideos

Meine Lernvideos folgen in der Regel einem einheitlichen Aufbau. Sie beginnen mit einer Fragestellung, die im Laufe des Videos beantwortet wird. Bevor die Frage möglichst anschaulich geklärt wird, erfolgt eine Aufschlüsselung der Dinge, die man wissen muss, um die folgenden Erklärungen überhaupt einordnen und verstehen zu können. Nach den Erklärungen werden die Lernenden durch ein »Stopp« zum Anhalten des Videos aufgefordert. Spätestens jetzt sollten Notizen angefertigt werden, die anschließend mit der Kurzzusammenfassung am Ende des Videos verglichen werden können.

Abbildung 1: Lernvideo »Interpretation einer Kurzgeschichte« (Screenshot)

Quelle: eigene Darstellung

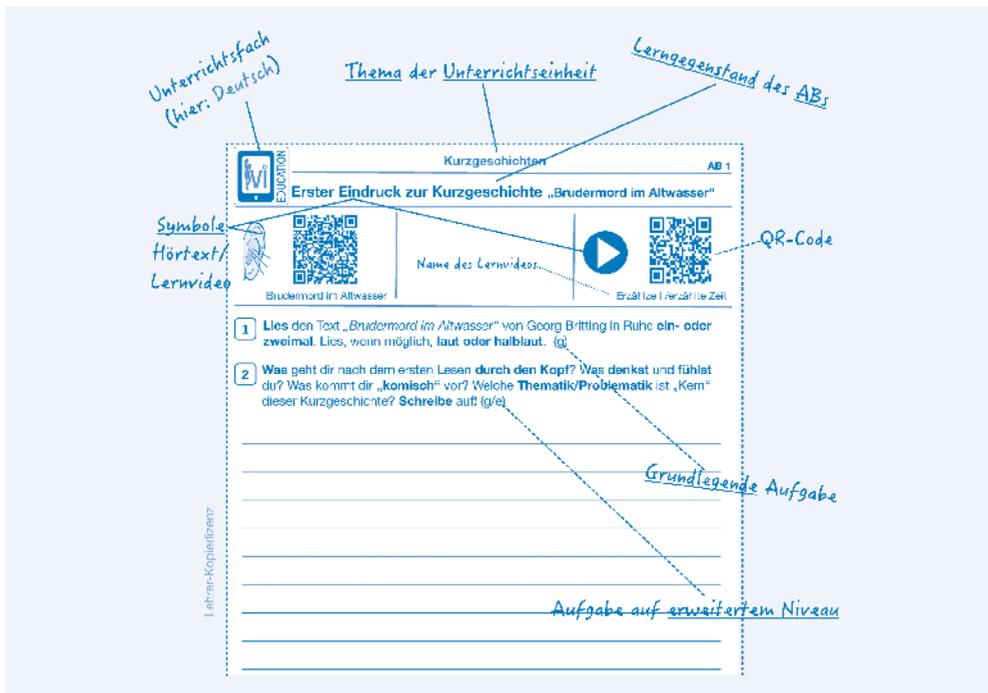
8.1.3 Ablauf der Unterrichtseinheit

Am konkreten Beispiel einer Kurzgeschichte habe ich alle relevanten Aspekte der Analyse und Interpretation thematisiert. Anschließend haben meine Schülerinnen und Schüler in den Prüfungsgruppen mit unterschiedlichen Kurzgeschichten Prüfungsgespräche simuliert und dabei das angewendet, was sie exemplarisch geübt hatten. Nicht nur die Lehrkraft, sondern auch die Mitschülerinnen und Mitschüler konnten am Ende des Gesprächs Feedback und Anregungen geben. Für ein mögliches Vorgehen in der Prüfungssituation habe ich das Lernvideo »Interpretation Kurzgeschichte im Gruppengespräch« (bit.ly/Vorgehen) erstellt.

8.1.4 Analoge und digitale Materialien

In meinem Unterricht versuche ich, analoge und digitale Elemente sinnvoll zu verbinden; daher haben neben digitalen Medien (z. B. Lernvideos) auch analoge Arbeitsblätter ihre Berechtigung. Wissenschaftliche Befunde zeigen, dass die Verarbeitungstiefe beim handschriftlichen Schreiben größer ist als beim Schreiben am Computer (Mueller und Oppenheimer 2014). Dies gilt zumindest für Menschen, die im Anfertigen digitaler Mitschriften nicht geübt sind (Wampfler 2017). Zudem

Abbildung 2: Aufbau eines Ivi-Arbeitsblatts



Quelle: eigene Darstellung

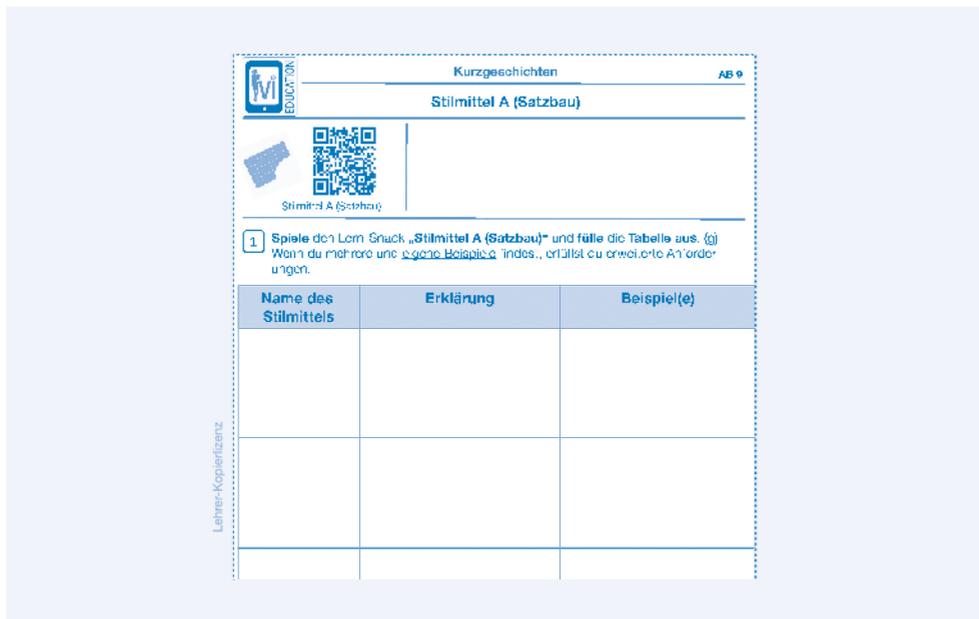
scheinen die Wechsel zwischen digitalen und analogen Medien Metakognition auszulösen und zur bewussteren und tieferen Durchdringung von Inhalten zu führen (Mangen, Walgermo und Brønnick 2013).

8.1.5 Aufbau der Arbeitsblätter

Alle Arbeitsblätter haben einen ähnlichen Aufbau, um übersichtlich und leicht verständlich zu sein. Der typische Aufbau wird in Abbildung 2 veranschaulicht.

Durchgängiges Prinzip bei allen Arbeitsblättern ist die Einbindung medialer Inhalte mithilfe von QR-Codes (vgl. das Design Pattern »QR-Code« in Kapitel 4.6). Diese können mit einem beliebigen QR-Code-Scanner (Smartphone oder Tablet) gelesen werden. Dadurch stehen digitale Inhalte mit nur einem Klick zur Verfügung. Der Zugriff auf digitale Inhalte ist denkbar einfach und erfordert kaum technisches Vorwissen. Alle medialen Inhalte sind optimiert für das Smartphone, sodass Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Geräte nutzen können, da Schulen in der Regel weder über die nötige Infrastruktur noch über ausreichend geeignete Geräte verfügen. Mit QR-Codes können auch Hilfestellungen eingebunden werden, die sich ohne Internetnutzung scannen lassen.

Abbildung 3: Arbeitsblatt mit Lern-Snack



Quelle: eigene Darstellung

8.1.6 Lern-Snacks

Auf dem Arbeitsblatt (Abbildung 3) lässt sich erkennen, dass für den Input wichtiger Informationen nicht ausschließlich Lernvideos, sondern beispielsweise auch sogenannte Lern-Snacks genutzt werden können. Ein Lern-Snack ist ein kleines Programm, das wie ein Chatverlauf aufgebaut ist und in seiner Optik an Messenger-Dienste erinnert. Lern-Snacks können nicht nur Wissen abfragen, sondern bieten auch die Möglichkeit, gut strukturiert Informationen aufzubereiten. Der Lern-Snack, der auf dem Arbeitsblatt oben eingebunden ist, erklärt unterschiedliche literarische Stilmittel; die Schülerinnen und Schüler müssen diese in der vorgegebenen Tabelle notieren.

8.1.7 Inklusive Aspekte

Für Kinder mit Lernschwierigkeiten ist es oft hilfreich, wenn Erklärungen zu zentralen Unterrichtsinhalten oft wiederholt werden. Im Unterricht ist dies für Lehrkräfte meist nicht zu schaffen, zumal es für leistungsstärkere Kinder ermüdend sein kann. Durch ihre permanente Verfügbarkeit können alle medialen Inhalte beliebig oft wiederholt werden. Zudem können die Lernenden das Tempo selbst bestimmen, stoppen und bestimmte Stellen im Video erneut anschauen. Somit kön-

nen Schülerinnen und Schüler mit Lernschwierigkeiten in ihrem Tempo arbeiten und individuelle Lernfortschritte machen. Der einheitliche Aufbau der Lernvideos und die hohe Anschaulichkeit helfen beim Verstehen und bei der Fokussierung auf den Lerngegenstand.

Alle Arbeitsblätter sind optisch gleich aufgebaut und enthalten Aufgaben auf grundlegenden sowie erweiterten Niveaustufen. Das ist insbesondere wichtig, damit leistungsschwächere Kinder sich schnell auf den Arbeitsblättern orientieren und alle Lernenden mit einem Arbeitsheft arbeiten können. Für Lehrkräfte entfällt damit weitestgehend die Bereitstellung und Organisation unterschiedlicher Materialien. Tipps zu einzelnen Aufgaben, die als Hilfetext über einen QR-Code eingebunden sind, können Denkanstöße liefern und sind vor allem für Lernende mit Förderbedarf hilfreich. Hilfe steht somit personenunabhängig jederzeit zur Verfügung.

Hilfestellungen können auch als Audiodateien auf Arbeitsblättern integriert werden. Auf dem Arbeitsblatt in Abbildung 2 befindet sich ein Hörtext, in dem ich die Kurzgeschichte »Brudermord im Altwasser« vertont habe. Hier konnten Schülerinnen und Schüler mit Leseschwierigkeiten die Kurzgeschichte bereits zu Hause anhören bzw. als Unterstützung beim Lesen verwenden, um sich dann im Klassengespräch über die Kurzgeschichte beteiligen zu können. Insgesamt hilft der Flipped Classroom bei der Umsetzung von Inklusion dadurch, dass differenzierter Unterricht durchgeführt werden kann. Insbesondere Lernende mit Förderbedarf können Erklärungen zu zentralen Lerninhalten immer wieder aufrufen und Hilfestellungen nutzen, damit sie individuelle Lernfortschritte machen und sich an Unterrichtsgesprächen beteiligen können.

8.2 Umsetzung des Flipped Classroom

8.2.1 Lernvideos als Hausaufgabe

Um in der Präsenzphase des Unterrichts möglichst schülerorientiert arbeiten zu können und viel Raum für die Anwendung zu geben, haben meine Schülerinnen und Schüler die Lernvideos überwiegend zu Hause geschaut. Auch wegen der mangelhaften technischen Infrastruktur an vielen Schulen ist das Auslagern der Videos aus dem Unterricht sehr sinnvoll. So können digitale Lerninhalte für Lernprozesse genutzt werden, auch wenn im Unterricht an der Schule nur analoge Lernmethoden zum Einsatz kommen.

8.2.2 Lernvideos aktiv schauen

Das aktive Schauen der Lernvideos unterstütze ich mit einem Notiz-Arbeitsblatt (Abbildung 4), das ausgefüllt bei der Hausaufgabenkontrolle vorgezeigt werden muss (vgl. das Design Pattern »Auftragsgemäß« in Kapitel 4.3). Die Schülerinnen

Abbildung 4: Notiz-Arbeitsblatt zum Lernvideo »Aktives Plenum«



Quelle: eigene Darstellung

und Schüler müssen bei der Kontrolle der Hausaufgaben in der Lage sein, die zentralen Inhalte der Lernvideos mithilfe ihrer Notizen wiederzugeben bzw. klar zu formulieren, was sie nicht verstanden haben.

8.2.3 Unterrichtszeit

Im Unterricht wird schwerpunktmäßig in Partner- und Gruppenarbeit sowie mit der Methode des aktiven Plenums gearbeitet. Während der Gruppenarbeitsphasen arbeiten die Schülerinnen und Schüler immer in ihren Prüfungsgruppen, die bereits zu Beginn der Unterrichtseinheit gewählt wurden. Mit einem bzw. einer anderen Lernenden werden oft die Inhalte neuer Videos besprochen und Verständnisschwierigkeiten geklärt bzw. notiert, um diese dann in einer anschließenden Gruppenarbeit aufzugreifen. In Einzel-, Partner- oder Gruppenarbeit werden die Arbeitsaufträge des Arbeitsheftes bearbeitet. Hier kann jede Schülerin und jeder Schüler im individuellen Tempo und in einer selbst gewählten Sozialform arbeiten.

Aktives Plenum

Die Methode des aktiven Plenums kommt immer dann zum Einsatz, wenn strittige oder komplexe Frage- bzw. Aufgabenstellungen bearbeitet werden. Zur Vorbereitung auf diese Methode wurde als Hausaufgabe das Lernvideo »Aktives Plenum« (bit.ly/Aktives_Plenum) angeschaut. Die Veränderung der Lehrerrolle im Flipped

Classroom wird bei dieser Methode besonders deutlich. Die Lehrperson sitzt möglichst abseits des Plenums und hält sich mit Beiträgen zurück. Die Schülerinnen und Schüler können selbst komplexe Aufgaben lösen, weil ihnen beispielsweise über Lernvideos und Lern-Snacks alle dafür notwendigen Informationen zur Verfügung stehen. Im aktiven Plenum ist die Beteiligung deutlich höher als im lehrerzentrierten Unterrichtsgespräch. Sehr stillen Schülerinnen und Schülern fällt es trotzdem schwer, sich zu beteiligen; daher sind Einzelarbeitsphasen bzw. Partner- und Gruppenarbeit weiterhin wichtig.

Etherpads

Neben den beschriebenen Methoden habe ich während der Unterrichtseinheit mit verschiedenen Etherpads gearbeitet. Was Etherpads sind und wie sie erstellt werden können, erkläre ich in einem kurzen Tutorial (bit.ly/Etherpads). Zum einen wurden in einem Etherpad Quizfragen zu unserem Unterrichtsthema gesammelt, aus denen ich regelmäßig ein Quiz erstellt habe; zum anderen konnten in einem Etherpad offene Fragen gesammelt und von allen Schülerinnen und Schülern und mir als Lehrer kommentiert bzw. beantwortet werden. Durch die Arbeit mit Etherpads kann die traditionelle Unterrichtsstruktur ebenfalls aufgebrochen werden. Fragen können nicht nur im Unterricht gestellt und beantwortet werden, sondern auch von zu Hause aus. Zudem haben alle am Lernprozess Beteiligten stets Zugang zu allen Fragen und Antworten. Im Optimalfall helfen sich die Lernenden in einem Etherpad gegenseitig und brauchen nicht mehr die Hilfe und die Antworten der Lehrkraft. In der Praxis war es meinen Schülerinnen und Schülern dennoch sehr wichtig, dass ich als Lehrer die Antworten kontrolliere und festlege, was richtig ist.

8.2.4 Evaluation

In einer Befragung am Ende der Unterrichtseinheit haben meine Schülerinnen und Schüler durchweg angegeben, sehr gerne mit unseren Lernvideos, den Lern-Snacks und Arbeitsblättern gearbeitet zu haben. Sie geben mir immer wieder die Rückmeldung, wie wichtig es ihnen ist, sich darauf verlassen zu können, dass die in den Videos beschriebenen Lerninhalte richtig sind. Bei unseren (digitalen) Produkten wissen sie, dass diese von Lehrkräften gemacht sind; bei unbekanntem Lernvideos, etwa auf YouTube, herrscht mehr Unsicherheit.

Erledigung der Hausaufgaben

In der Regel fertigt der Großteil aller Lernenden die Hausaufgaben (Notizen zum Lernvideo) an. Auch leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler können jede

Hausaufgabe erledigen, weil nicht entscheidend ist, dass sie alle Lerninhalte des Videos verstanden haben – wichtig ist, dass die Lernenden benennen können, was sie verstanden haben und was unklar geblieben ist. Im Unterricht kann dann gezielt an den Dingen gearbeitet werden, die Schwierigkeiten bereitet haben. Leistungsstärkere Lernende erstellen oft sehr detaillierte Notizen, recherchieren Zusatzinformationen oder stellen in der Nachbesprechung Fragen, die sonst im Unterricht nicht behandelt würden.

Fachsprache

Im Unterrichtsalltag fällt mir auf, dass viele Lernende die relevante Fachsprache gut beherrschen. Dies bestärkt mich darin, diese weiter konsequent in den Lernvideos zu verwenden.

Wer profitiert am meisten?

Wie bei vielen Unterrichtsmethoden habe ich auch beim Flipped Classroom den Eindruck, dass leistungsstärkere Schülerinnen und Schüler mehr von dieser Methode profitieren und eher die Möglichkeit nutzen, sich Lerninhalten zu widmen, die eigentlich noch nicht vorgesehen waren. Alle Lernenden profitieren sehr von der permanenten Verfügbarkeit aller digitalen Lerninhalte auf ivi-education.de. Außerdem stelle ich fest, dass alle Schülerinnen und Schüler in der Präsenzphase deutlich mehr über Lerninhalte diskutieren, Dinge hinterfragen und davon profitieren, mehr Zeit für die Anwendung zu haben.

Einsatz außerhalb meines Unterrichts

Ausgesprochen positives Feedback bekomme ich von Lernenden, die auf YouTube unsere Lernvideos schauen. Neben mir erstellen meine Teampartner Arne Sorgenfrei und Kai Wörner ebenfalls Ivi-Lernvideos. Mittlerweile (Stand: Juli 2018) abonnieren etwa 21.000 Menschen unseren YouTube-Kanal und die Videos wurden über 2.400.000-mal angeschaut. Im Durchschnitt werden die Videos zu 97 Prozent positiv bewertet und wir beantworten täglich Fragen, die mittels der Kommentarfunktion gestellt werden.

8.2.5 Modifikationsmöglichkeiten

In der beschriebenen Unterrichtseinheit habe ich alle Lernvideos selbst erstellt und es sind durchweg Videos, in denen ich Sachverhalte erkläre. Wenn mehr Zeit für diese Einheit zur Verfügung stünde, könnten auch sogenannte Impulsvideos eingesetzt werden. Darin wird nicht schwerpunktmäßig erklärt, sondern beispielsweise eine Problemstellung aufgezeigt, für die Schülerinnen und Schüler eine Lösung

finden sollen. In der Einheit »Kurzgeschichten« hätte es beispielsweise Impulsvideos zu Merkmalen von Kurzgeschichten und Erzählperspektiven bzw. Erzählverhalten geben können. Mehr kreative Aufgaben könnten die Einheit bereichern. Hier wäre es zum Beispiel denkbar, dass Schülerinnen und Schüler eine Kurzgeschichte in die heutige Zeit übertragen und einen Kurzfilm oder (digitalen) Comic erstellen. Durch die engen Prüfungsvorgaben und die vorgegebene Zeit war dies für mich nicht möglich.

8.2.6 Tipps für Interessierte

Meiner Erfahrung nach ist es wenig hilfreich, sporadisch ein Lernvideo als Hausaufgabe zu geben, sondern dies sollte konsequent für zumindest eine Unterrichtseinheit erfolgen. Es braucht Zeit, bis Schülerinnen und Schüler diese Hausaufgabe auch ernst nehmen und hilfreiche Notizen zu den Videos machen können. Die Umgestaltung der Präsenzphase ist auch nur dann möglich, wenn der Unterricht durch Lernvideos, die zu Hause geschaut werden, weitestgehend von Inputphasen entlastet werden kann.

Wer die Methode des Flipped Classroom ausprobieren möchte, muss nicht selbst Lernvideos erstellen, sondern kann Videos einsetzen, die andere erstellt haben. Auf YouTube oder [learningsnacks.de](https://www.learningsnacks.de) finden sich zahlreiche Produkte für nahezu alle Fächer und Themen. Wenn man selbst Lernvideos produzieren möchte, muss man bereit sein, viel Zeit zu investieren. Je nach Anspruch ist die Erstellung eines Lernvideos sehr aufwendig und nur schwer mit den zahlreichen Aufgaben zu vereinbaren, die der Lehrerberuf mit sich bringt.

8.2.7 Grenzen des Flipped Classroom

Die Methode des Flipped Classroom bleibt eine unter vielen Möglichkeiten, guten (differenzierten) Unterricht zu gestalten. Aus meiner Sicht muss es für Schülerinnen und Schüler immer vielfältige Lernwege geben. Schwierig wird die Umsetzung des Flipped Classroom, wenn die Lernenden zu Hause keine stabile Internetverbindung bzw. kein eigenes Device (PC, Smartphone oder Tablet) zur Verfügung haben. Lernvideos können Lerngegenstände zwar anschaulich darstellen, doch kann es leistungsschwache Lernende geben, die mit der Aufbereitung im Video überfordert sind. Insbesondere für Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf könnten kurze Lernvideos notwendig sein, die Lerninhalte sehr einfach und didaktisch reduziert darstellen. Die Lehrperson wird diesen Kindern während der Unterrichtszeit immer wieder Dinge auf unterschiedlichen Wegen und mit konkreten Hilfsmitteln erklären müssen.

Schülerinnen und Schüler brauchen Zeit, um sinnvoll mit der Methode des Flipped Classroom arbeiten zu können. Insbesondere das aktive Schauen der Videos

muss konsequent geübt werden. Lehrpersonen müssten sich also zumindest für eine gesamte Unterrichtseinheit auf die Methode einlassen, das Schauen von Lernvideos gemeinsam im Unterricht üben und die Videos den Lernenden einfach (z. B. über QR-Codes oder einen Klassenblog) zugänglich machen.

8.2.8 Zum Abschluss

Der Einsatz der Methode Flipped Classroom hat bei mir dazu geführt, dass ich mir bei der Planung meines Unterrichts viel mehr Gedanken darüber mache, wie ich die Präsenzphase schülerzentrierter gestalten kann. Durch die Auslagerung des Inputs habe ich jetzt viel mehr Zeit im Unterricht, die ich auch dafür nutzen kann, Lernende gezielt zu unterstützen. Komplette Arbeitshefte zu Unterrichtseinheiten helfen mir, differenzierten Unterricht mit deutlich weniger Aufwand zu gestalten. Alle bisher erstellten Arbeitshefte finden sich hier: bit.ly/Hefte.

Der Austausch über soziale Netzwerke wie Twitter mit anderen Kolleginnen und Kollegen, die auch Lernvideos erstellen oder dem Flipped Classroom kritisch gegenüberstehen, hilft mir sehr, neue Möglichkeiten für den Präsenzunterricht zu entwickeln. Der enge Austausch mit meinen beiden Ivi-Teampartnern ist für meine Arbeit besonders wichtig und motivierend. Für mich sind die Erstellung von Lernvideos und eines eigenen Unterrichtskonzepts (Ivi-Education) zur Leidenschaft geworden, aus der ich sehr viel Energie und Freude ziehe. Das positive Feedback meiner Schülerinnen und Schüler sowie anderer Menschen, die meine Materialien nutzen, motiviert mich, auch weiterhin viel Freizeit in meine Arbeit zu investieren.

Literatur

- Mangen, Anne, Bente R. Walgermo und Kolbjørn Brønne (2013). »Reading linear texts on paper versus computer screen: Effects on reading comprehension«. *International Journal of Educational Research* 58. 61–68.
- Mueller, Pam A., und Daniel M. Oppenheimer (2014). »The Pen Is Mightier Than the Keyboard: Advantages of Long-hand Over Laptop Note Taking«. *Psychological Science* 25. 1159–1168.
- Wampfler, Philippe (2017). *Digitaler Deutschunterricht. Neue Medien produktiv einsetzen*. Göttingen.

9. Flipped Classroom im kompetenzorientierten Geschichtsunterricht: Flipped History Class

Josef Buchner

Profil des Gymnasiums Polgarstraße, Wien

- **Name:** Josef Buchner
- **Fächer:** Geschichte, Psychologie, Philosophie und IKT
- **Schule:** Gymnasium Polgarstraße in Wien, eines der größten Gymnasien in Österreich mit rund 1.200 Schülerinnen und Schülern. Die Schulleitung unterstützt Lehrkräfte, die sich mit dem Einsatz digitaler Medien im Unterricht auseinandersetzen möchten.
- **Aufgaben neben dem Fachunterricht:** Hochschullehrer an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich; Referent am Onlinecampus Virtuelle PH; E-Learning-Koordinator des Bundeszentrums für lernende Schulen (ZLS)
- **Berufsbiografie:** seit fünf Jahren Lehrer für Geschichte, Sozialkunde und Politische Bildung am Gymnasium Polgarstraße sowie Nachwuchstrainer in der Volleyballakademie Wien; seit zwei Jahren an der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich verantwortlich für die Umsetzung und Weiterentwicklung des Flipped Classroom-Konzepts.
- **Rolle im Kollegium:** Im Rahmen des Schulentwicklungsprojekts »Wir bringen etwas weiter« hat sich eine Arbeitsgruppe intensiv mit digital angereicherten Lernszenarien beschäftigt und dabei auch auf das Konzept des Flipped Classroom zurückgegriffen. Darüber hinaus haben sich im Schuljahr 2016/17 je zwei Kolleginnen und/oder Kollegen zusammengeslossen und gemeinsam im Future-Work-Space unterrichtet.
- **Technische Ausstattung der Schule:** Es wurde ein eigener Raum, der sogenannte Future-Work-Space, eingerichtet. Darin stehen Tablets, Laptops und mobile Lerntische zur Verfügung.

9.1 Rahmenbedingungen

Im Schuljahr 2015/16 wurde eine 4. Klasse einer allgemeinbildenden höheren Schule (Jahrgangsstufe 8) mit dem Konzept Flipped Classroom unterrichtet. Vorge stellt werden hier die Rahmenbedingungen und Lernziele, die Vorbereitung, Umsetzung sowie die Nachbereitung inklusive einer Reflexion.

Als Themengebiet wurde das Kapitel »Österreich I – Die erste Republik« gewählt. Gründe dafür sind die vorhandenen Materialien, die die notwendige Quellenarbeit ermöglichen, und die terminliche Überschneidung mit der Landtags- und Gemeinderatswahl in Wien 2015. Ganz im Sinne der Orientierungskompetenz konnte somit eine Verbindung zwischen Vergangenheit und Gegenwart hergestellt werden.

Am Unterrichtsfach Geschichte, Sozialkunde und Politische Bildung einer 4. Klasse AHS Unterstufe eines Wiener Gymnasiums nahmen im Schuljahr 2015/16 24 Schülerinnen und Schüler teil. Das Durchschnittsalter der zehn männlichen und 14 weiblichen Lernenden betrug 13,5 Jahre. Pro Woche standen zwei Unterrichtsstunden für das Fach zur Verfügung, dienstags in der sechsten Schulstunde (12:45 bis 13:30 Uhr) und donnerstags in der ersten Schulstunde (8:00 bis 8:50 Uhr).

Entsprechend dem Lehrplan für Geschichte, Sozialkunde und Politische Bildung (www.bmb.gv.at/schulen/unterricht/lp/ahs11_786.pdf) galt es, in diesem Schuljahr die Geschichte vom Ende des Ersten Weltkrieges bis zur Gegenwart zu behandeln. Als Orientierungsgrundlage diente das Schulbuch »Zeitbilder 4. Vom Ende des Ersten Weltkrieges bis zur Gegenwart«, das sowohl dem Lehrer als auch den Schülerinnen und Schülern zur Verfügung stand. Der Klassenraum war mit PC, Beamer, zwei Lautsprechern und einer klassischen Kreidetafel ausgestattet.

9.2 Lernziele

Laut Lehrplan sollen die Schülerinnen und Schüler nicht mehr nur reines Faktenwissen aufnehmen, sondern historische und politische Kompetenzen erwerben (Kühberger 2015: 20–21, 129–130; Taubinger und Windischbauer 2011: 6–7). Folgende Lernziele wurden für das zu behandelnde Kapitel festgelegt:

- Fachdidaktische Lernziele: historische und politische Sachkompetenz, historische und politikbezogene Methodenkompetenz, historische Orientierungskompetenz und politische Urteilskompetenz
- Allgemeine Lernziele: Teamwork, kreativer Umgang mit Wissen, Informationen präsentieren können

9.3 Vorbereitung

Um die beschriebenen Ziele zu erreichen, wurde vom Autor das didaktische Konzept Flipped Classroom herangezogen. Die Entscheidung für eine didaktische Methode nach der Definition der Lernziele wird auch in der Literatur empfohlen (Terhart 2012: 161 ff.). Der Flipped Classroom bietet sich an, da im Unterricht mehr Zeit für aktive und problembasierte Aufgabenstellungen zur Verfügung steht. Das ist notwendig, da laut Krammer (2010) der klassische Lehrervortrag nicht für die Entwicklung der historischen und politischen Kompetenzen geeignet ist.

Zunächst galt es, Informationen für die praktische Umsetzung des Konzepts zu sammeln. In den Blogs von Sebastian Schmidt (2016) und Sebastian Stoll (2016) wird empfohlen, zunächst eine sogenannte Flipgewöhnung durchzuführen. Das heißt, die ersten Lernvideos werden gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern im Unterricht angesehen. Lehrende müssen der Klasse klarmachen, dass das Ansehen der Videos eine aktive Beteiligung erfordert (vgl. das Design Pattern »Strategisch« in Kapitel 4.4). Um dies zu gewährleisten, werden zu den Lernvideos Aufgaben gestellt, die parallel oder anschließend zu bearbeiten sind. Sebastian Stoll zeigt im Unterricht eine Anleitung für ein Papierfliegermodell, das im Anschluss nachgebaut wird (www.180grad-flip.de/start/flipgewöhnung/) (vgl. das Design Pattern »Onboarding« in Kapitel 4.2).

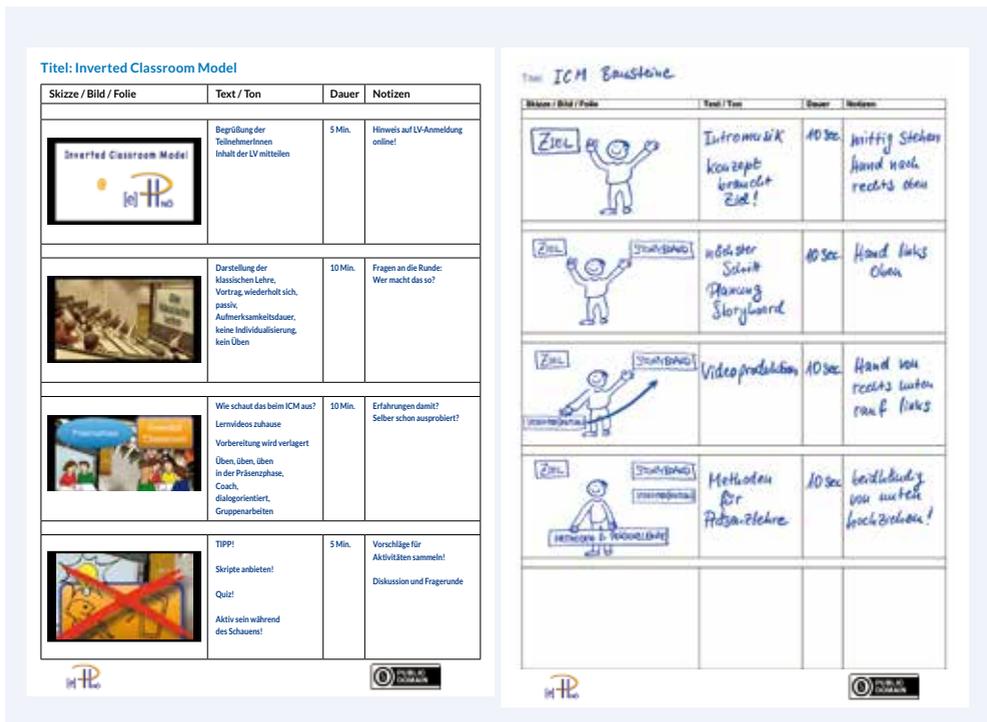
Sebastian Schmidt nennt diese Variante Inclass-Flip (www.180grad-flip.de/start/flipgewöhnung/). Die Lernenden sehen das Video in der Unterrichtsstunde und der bzw. die Lehrende bearbeitet gemeinsam mit der Klasse die dazugehörige Aufgabe. Wie lange die Flipgewöhnung dauert, lässt sich schwer sagen, da dies von Klasse zu Klasse anders ist. Bei Sebastian Stoll und seiner damaligen Klasse dauerte der Prozess etwa zwei Wochen.

Basierend auf diesen Informationen, wurden zu jedem Lernvideo aktivierende Begleitaufgaben erstellt. Die Lernenden sehen die Videos dann nicht nur passiv an, sondern werden durch die Aufgaben und Impulse zur proaktiven Auseinandersetzung mit den Inhalten angeregt (Krammer und Hugener 2005; Seago 2004) (vgl. das Design Pattern »Auftragungsgemäß« in Kapitel 4.3 und den Beitrag von Marcus von Amsberg in Kapitel 8). Zudem wurden die ersten Videos gemeinsam mit der Klasse angesehen, um das Arbeiten mit Lernvideos zu trainieren.

9.3.1 Videoproduktion

Sucht man im Internet, etwa auf YouTube, nach Videoclips zur Ersten Republik Österreich, so findet man Dokumentarfilme oder Ausschnitte daraus. Die meisten dieser Videos dauern 20 Minuten oder länger und können daher nicht verwendet werden. Guo (2013) stellt fest, dass die optimale Länge für Lernvideos bei sechs Minuten oder weniger liegt. Dann ist die Wahrscheinlichkeit am größten, dass das gesamte

Abbildung 1: Beispiel für ein Storyboard (Drehbuch), links analog, rechts digital



Quelle: eigene Darstellung

Video angesehen wird. Alksne (2016) ergänzt, dass bei der Aufnahme einer ganzen Unterrichtseinheit kurze Videos von fünf bis zehn Minuten produziert werden sollten.

Wichtig für den Erfolg eines selbst produzierten Lernvideos ist die Vorbereitung. Dazu erstellt man am besten ein Drehbuch (vgl. Abbildung 1), in dem man das Ziel der Produktion festlegt und die einzelnen Szenen grafisch darstellt (Schön und Ebner 2013: 26–30).

Kriterien für gute Lernvideos sind passende Visualisierungen, Titel, Struktur und Wiederholungen (Schön und Ebner 2013: 27–30). Mit einem Tablet-Computer lassen sich leicht handschriftliche Notizen und Zeichnungen in das Video einbinden. Dabei lässt man den Inhalt im wahrsten Sinne des Wortes vor den Augen der Betrachterinnen und Betrachter entstehen, was wiederum zu einer höheren aktiven Beteiligung der Lernenden führen kann (Guo, Kim und Rubin 2014: 46; Alksne 2016: 513).

Bei der Produktion der Flipped-History-Class-Videos wurde versucht, diese Kriterien für gute Lernvideos zu berücksichtigen. Es muss jedoch festgehalten werden, dass man sich als Produzent solcher Lernvideos stets in einem Entwicklungsprozess befindet. Beim ersten Video »Österreich I – Ein neuer Staat entsteht« wurde die

Abbildung 2: Prezi-Video



Quelle: eigene Darstellung

Präsentationssoftware Prezi verwendet, da durch den speziellen Zoomeffekt dieser Software ein dynamisches Bild entsteht. Trotzdem behielt das Video den Charakter einer abgefilmten Präsentation – das Entstehen des Inhalts fehlte. Für die weiteren Videos wurde die App »Explain Everything« verwendet. Dabei handelt es sich um ein interaktives Whiteboard, das auf allen Tablet-Computern funktioniert. Die integrierte Aufnahmefunktion ermöglicht ein Abfilmen aller Aktivitäten, die auf dem Whiteboard ausgeführt werden. Die App erlaubt das Einbinden von Videos, Bildern, Karten, ganzen Internetseiten und vielen bereits vorhandenen Symbolen und Schriftzeichen. Zusätzlich kann man handschriftliche Notizen und Zeichnungen anfertigen. Abbildung 2 zeigt das Prezi-Video und in Abbildung 3 sieht man einen Ausschnitt aus dem Whiteboard-Video.

Am Beginn jedes Videos wurde ein Skript mit dem inhaltlichen Text vorbereitet, das während der Aufnahme auf einem zweiten Bildschirm geöffnet war. Es wurde versucht, ein Ablesen zu vermeiden – das Skript sollte nur als Orientierungshilfe dienen. Der nächste Schritt galt der Suche nach passenden Visualisierungen. In Abbildung 3 wäre dies ein Foto von Karl Renner und in Abbildung 4 wären es die Karte, der Kohlewagen und die Getreideähre. Alle verwendeten Bilder, Grafiken und Karten stehen entweder unter einer Creative-Commons-Lizenz oder sind Public Domain. Diese Lizenzen erlauben die Veröffentlichung des Videos im Internet. Würde man geschützte Bilder verwenden, bekäme man Probleme mit dem Urheberrecht.

Jedem Video wurde eine Liste aller verwendeten Quellen angefügt, sodass Interessierte jederzeit auf die Materialien zurückgreifen können. Die Visualisierungen wurden in einem eigenen Ordner abgespeichert und bei der Aufnahme in das Whiteboard eingefügt. Um das Entstehen des Inhalts zu gewährleisten, wurden die Materialien zunächst ganz an der Seite positioniert und erst während des Sprechens in die Bildmitte gezogen. Abbildung 4 (S. 147) zeigt diesen Entstehungsprozess.

Abbildung 3: Whiteboard-Video



Quelle: eigene Darstellung

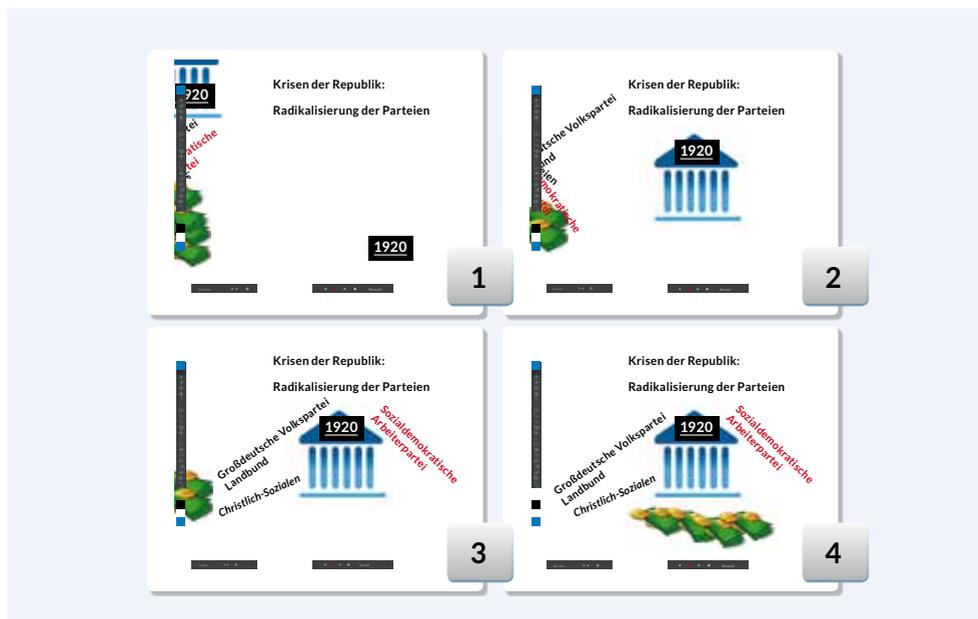
Für die Aufnahme des Tons wurde ein externes USB-Mikrofon verwendet, da damit eine höhere Qualität als mit den integrierten Mikrofonen von PC und Laptop erzielt werden konnte. Die Postproduktion, beispielsweise der Schnitt und das Hinzufügen eines Intro, erfolgte mit der Software Camtasia Studio 8 for Mac.

Die fertigen Videos wurden sowohl auf der nur den Schülerinnen und Schülern zugänglichen Moodle-Plattform als auch auf der Videoplattform YouTube veröffentlicht. Die Veröffentlichung auf YouTube gewährleistet, dass die Videos bei bestehender Internetverbindung auf allen mobilen Endgeräten angesehen werden können. Da mittlerweile mehr als 85 Prozent der Kinder und Jugendlichen über ein Smartphone verfügen, kann die Möglichkeit des mobilen Zugriffs als ein Gelingensfaktor für die Umsetzung von Flipped Classroom-Szenarios angesehen werden (Alksne 2016: 513; Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2016: 46; Education Group 2015). Dies bestätigte sich auch im Rahmen dieser Umsetzung. Die Lernenden berichteten, dass sie sich die Videos zum größten Teil auf ihren Smartphones angesehen haben.

9.3.2 Produktion der Begleitmaterialien

Um eine aktive Auseinandersetzung mit den Inhalten der Videos zu ermöglichen, wurden verschiedene Lernmaterialien produziert. Neben ganz einfachen Arbeitsblättern oder stummen Karten kamen auch Online-Angebote wie learningapps.org und kahoot.com zum Einsatz. Die Links zu den Google-Drive-Ordnern mit den Materialien wurden in Moodle und auch direkt auf YouTube eingefügt. Abbildung 5 (S. 148) zeigt ein Beispiel für eine Karte und Abbildung 6 (S. 149) zeigt einen Screenshot einer Zuordnungsaufgabe von learningapps.org.

Abbildung 4: Entstehungsprozess eines Videos



Quelle: eigene Darstellung

9.4 Durchführung

Zum Start in das Kapitel »Österreich I« wurde den Schülerinnen und Schülern erklärt, welches didaktische Konzept sie in den kommenden Wochen im Geschichtsunterricht erwarten würde. Wir besprachen den Zugang zur Moodle-Plattform und zu den Begleitmaterialien. Auch der eigens eingerichtete YouTube-Kanal »Flipped History Class« wurde vorgestellt. Die Videos standen zwei Tage vor dem Unterricht online zur Verfügung und konnten – mussten aber nicht – vorbereitend auf den Unterricht angesehen werden. Für die Flipgewöhnung wurden die Videos zunächst während des Unterrichts gezeigt. Die begleitenden Arbeitsblätter wurden den Lernenden in ausgedruckter Form bereitgestellt, damit sie bei der Präsentation des Videos für die aktive Auseinandersetzung mit dem Inhalt zur Verfügung standen.

Nach dieser Inputphase wurden den Schülerinnen und Schülern kompetenzorientierte Aufgaben gestellt, die in Paar- oder Kleingruppenarbeit zu lösen waren. Beispielhaft soll hier die Analyse von Wahlplakaten genannt werden. Dabei verwenden die Lernenden Teilkompetenzen, die zur allgemeinen Bilderschließung notwendig sind. Die Schülerinnen und Schüler sind in ihrem Lebensalltag ständig mit diversen Plakaten konfrontiert und haben ein Wissen zu diesem Medium entwickelt. Die im Geschichtsunterricht trainierte Analyse soll den Jugendlichen helfen, versteckte Codes, verwendete Symbole und Motive für die Gestaltung von Plakaten zu ver-

Abbildung 5: Arbeitsmaterial Karte



Quelle: eigene Darstellung

stehen (Graf 2011) – entsprechend dem Fakt, dass die Parteien in der Ersten Republik nach visuellen Elementen suchten, wie sie ihre Botschaften schnell an die Wählerinnen und Wähler bringen konnten (Jobst-Rieder 2006: 6). Ob sich Politikerinnen und Politiker auch in der Gegenwart mit solchen Visualisierungen darstellen lassen, wurde anhand eines Vergleichs von Wahlplakaten der Wien-Wahl 2015 mit Beispielen der Ersten Republik untersucht.

Weitere Aufgaben (Auszug): Quiz zum Videoinhalt erstellen, Kahoot-Quiz lösen, Think-Pair-Share (Inhalt wurde aufgeteilt und in eigenen Worten an den Partner bzw. die Partnerin weitergegeben), Fragen zum Video formulieren, Karte gestalten, Diskussionen zu kontroversen Themen führen, zum Beispiel zum Anschluss Österreichs: Jubel vs. Angst und Ablehnung.

Insgesamt wurde die Klasse vier Wochen lang mit dem Konzept Flipped Classroom unterrichtet. In den letzten beiden Wochen haben die Schülerinnen und Schüler die Videos und Begleitmaterialien vor der Unterrichtsstunde bearbeitet. Bei Unklarheiten wurden Fragen zum Inhalt gestellt, die dann von der Lehrperson aufgegriffen und mit der Klasse diskutiert wurden. Ansonsten konzentrierte sich der Unterricht auf die Förderung der historischen und politischen Kompetenzen anhand unterschiedlicher Aufgabenstellungen.

Abbildung 6: Arbeitsmaterial Zuordnungsaufgabe



Quelle: eigene Darstellung

9.5 Nachbereitung und Reflexion

Wie bei jeder didaktischen Intervention wird auch nach dem Einsatz des Flipped Classroom über einen möglichen Mehrwert der Methode für das Lehren und Lernen nachgedacht. Die folgenden Ausführungen sind rein subjektiv und aus Sicht des Autors dargestellt. Anschließend werden zusätzliche Ergebnisse einer objektiven Umfrage präsentiert.

Haben die Schülerinnen und Schüler durch den umgedrehten Unterricht im Fach Geschichte mehr gelernt als mit einer anderen Methode?

Diese Frage lässt sich nicht beantworten, da es (noch) keine Vergleichsklasse gibt. Aber selbst dann wäre eine Antwort schwierig, da Lernen ein höchst komplexer Prozess ist, der noch dazu sehr individuell verläuft (Steiner 2006: 140 ff.). Festgehalten werden kann jedoch, dass eine Lernumgebung geschaffen wurde, die aktuelle Lerntheorien und mediendidaktische Empfehlungen berücksichtigt. Nach Salomon (1984) hat ein Video allein wenig Auswirkung auf den Lernerfolg. Daher wurde entsprechend der Grundidee des Flipped Classroom ein Blended-Learning-Szenario geschaffen, das Elemente des E-Learnings mit denen des Präsenzunterrichts verbindet. Die Begleitmaterialien zu den Videos sollten die Lernenden aktivieren und im Unterricht selbst wurden, entsprechend einem gemäßigten Konstruktivismus, Lernräume für die Schülerinnen und Schüler gestaltet (Reinmann-Rothmeier und Mandl 2006: 613 ff.; Petko 2014: 61–64, 99–104). Mit Sicherheit kann festgestellt werden, dass im Unterricht mehr Zeit für die aktive Auseinandersetzung mit dem Lerninhalt zur Verfügung stand. Diese Auseinandersetzung erfolgte nicht durch Zuhören oder Be-

antworten von Fragen, sondern durch die Arbeit an kompetenzorientierten Aufgabenstellungen, die immer zumindest im Tandem zu erledigen waren.

Die Lehrperson agierte in der Rolle eines Coaches und unterstützte jede Gruppe bei der Bearbeitung der Aufgaben. Dieses Unterstützen verstärkte die Beziehung zwischen Lehrkraft und Lernenden, da der persönliche Kontakt und Austausch intensiver stattfand als im traditionellen Unterricht. Nach Hattie (2013) kann eine funktionierende Lehrer-Schüler-Beziehung eine große Auswirkung auf den Lernprozess haben. Besonders hervorzuheben sind die intensiven Diskussionen über historische und aktuelle politische Themen. Durch die inhaltliche Wissensbasis aus den Lernvideos wurden die Diskussionen auf sehr hohem Niveau geführt. Der fehlende Zeitdruck ermöglichte zudem, dass alle Schülerinnen und Schüler aktiv an den Diskussionen teilnahmen und sich an die Regeln der Methode »Fishbowl« (Schmoll 2012: 58) hielten. Für die Leistungsbeurteilung wurden die Mitarbeit während der aufgabenorientierten Präsenzphase sowie die angefertigten Lernprodukte herangezogen.

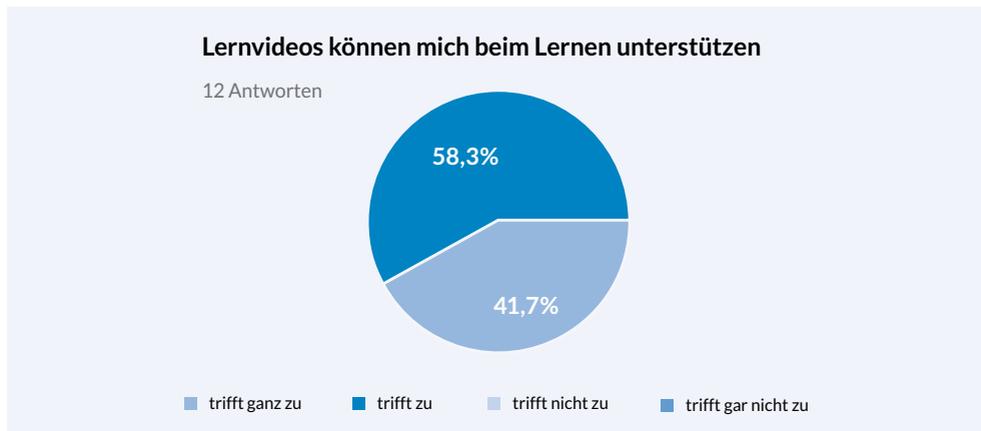
Welche Auswirkungen hat der Flipped Classroom auf die Lehrperson?

Um ein Lernvideo produzieren zu können, muss man über ein sehr gutes fachspezifisches Wissen verfügen. Dazu kommen technische Fähigkeiten, die man für die Produktion braucht, und mediendidaktische Kompetenzen, um die Auswirkungen von Multimedia auf das Lernen berücksichtigen zu können. Als Lehrkraft entwickelt man sich bei der Umsetzung des Flipped Classroom in all diesen Bereichen weiter. Das beste Fachwissen bringt nichts, wenn man nicht darüber nachdenkt, wie dieses auch für Kinder und Jugendliche spannend und verständlich sein kann. Konzentriert man sich nur auf die Technik, produziert man vielleicht einen hollywoodreifen Film, aber sicher kein funktionierendes Lernvideo. Ganz im Sinne des lebenslangen Lernens (Röll 2003) können Lehrende durch die Beschäftigung mit den genannten Bereichen zur eigenen Professionalisierung beitragen.

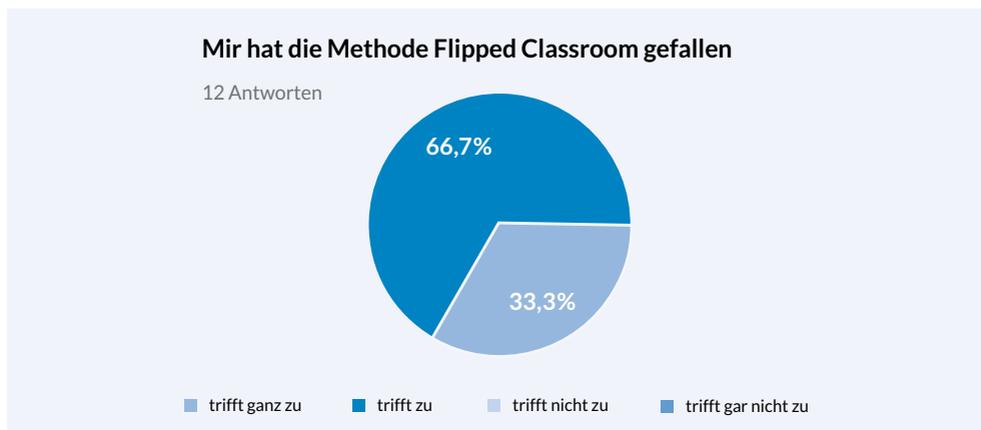
Die veränderte Rolle vom Wissensvermittler zum Coach hat der Autor als bereichernde Erfahrung erlebt. Die vielen Gespräche, Diskussionen und Präsentationen mit den Schülerinnen und Schülern förderten eine sehr angenehme Beziehungskultur, die sich auch in der Beteiligung an außerschulischen Aktivitäten widerspiegelte. Bei der Vorstellung der Flipped History Class am eBazar der Pädagogischen Hochschule Wien und bei der Vorführung unserer Lernvideos im Rahmen des T-Mobile-Events »Bildung 4.0« meldeten sich zehn Freiwillige, die auch am Nachmittag bereit waren, unsere Informationsstände zu betreuen.

9.6 Zusammenfassung und Fazit

Der Beitrag beschreibt die Umsetzung eines Flipped Classroom im Geschichtsunterricht mit dem Ziel, historische und politische Fähigkeiten und Fertigkeiten bei den Lernenden zu entwickeln. Traditionelle Methoden, wie etwa der Frontalunter-

Abbildung 7: Lernvideos können unterstützen

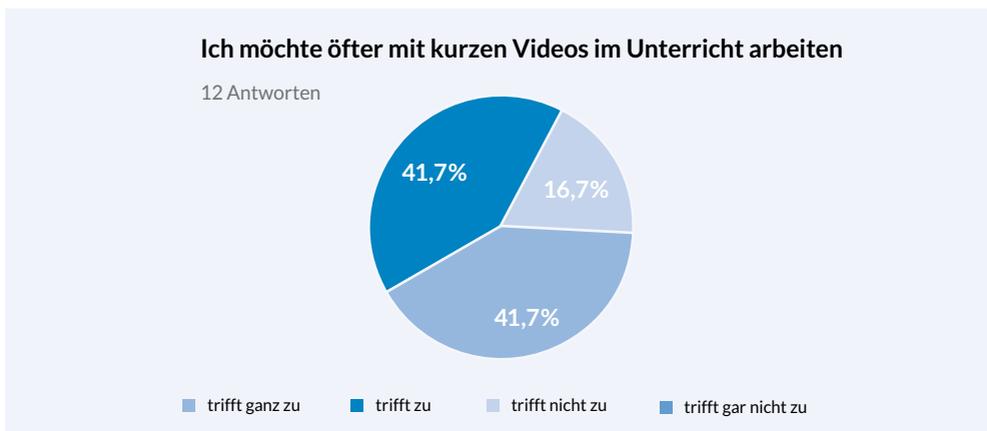
Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 8: Die Methode hat den Schülerinnen und Schülern gefallen

Quelle: eigene Darstellung

richt, können dies nicht leisten (Krammer 2010). Um mehr Zeit für entsprechende Methoden im Unterricht zu haben, wurden den Schülerinnen und Schülern kurze Lernvideos als Vorbereitung auf das gemeinsame Lernen im Klassenverband zur Verfügung gestellt. Die Videos enthielten aktivierende Aufgaben, um einem rein passiven Konsumieren entgegenzuwirken. Die Evaluation dieser didaktischen Intervention ergab, dass die Videos als hilfreich für das eigene Lernen eingeschätzt wurden (Abbildung 7). Abbildung 8 zeigt außerdem, dass die Methode Flipped Classroom den Lernenden gefallen hat.

Abbildung 9: Zustimmung und Ablehnung zum Videoeinsatz



Quelle: eigene Darstellung

Der Frage, ob im Unterricht öfter mit kurzen Videos gearbeitet werden sollte, stimmten 83,4 Prozent der Schülerinnen und Schüler zu. Wie aus Abbildung 9 ersichtlich, lehnten 16,7 Prozent den Einsatz ab.

Auch Lehrkräfte können vom Einsatz der Methode profitieren. Die Auswirkungen auf die Beziehungskultur sind enorm, da die gewonnene Zeit für Gespräche genutzt werden kann. In dem hier geschilderten Fall zeigte sich die verbesserte Lehrer-Schüler-Beziehung in dem Engagement, auch an außerschulischen Veranstaltungen mitzuwirken. Die Vorbereitungsphase wurde vom Autor ebenfalls als gewinnbringend für das eigene Professionsverständnis erlebt, da die Darstellung historischer Inhalte per Video ein verändertes Verständnis von Informationsvermittlung nach sich zog. Es genügt nicht mehr, Daten und Fakten einfach Punkt für Punkt vorzulesen. Vielmehr geht es um eine zielgruppenspezifische und altersgerechte Aufbereitung. Ergänzt wird diese persönliche Entwicklung um die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Methoden, die schon durch die Grundidee des umgedrehten Unterrichts erforderlich ist.

Auch wenn das Konzept gerade zu Anfang einen Mehraufwand bedeutet, sollten Lehrerinnen und Lehrer offen sein und eine individualisierte Umsetzung im eigenen Unterricht erproben. Dieser wird dann nicht nur schülerzentriert, sondern auch lernerzentriert und kann somit einen Beitrag zur längst geforderten neuen Lernkultur leisten.

Literatur

- Alksne, Linda (2016). »How to produce video lectures to engage students and deliver the maximum amount of information«. *Proceedings of the International Scientific Conference* (Vol. II). Rezekne, Lettland. 503–516. <http://dx.doi.org/10.17770/sie-2016vol2.1424> (Download 15.5.2018).
- Education Group (2015). 4. Oö. *Jugend-Medien-Studie 2015*. www.edugroup.at/innovation/forschung/jugend-medien-studie/detail/4-ooe-jugend-medien-studie-2015.html (Download 15.5.2018).
- Graf, Franz (2011). »Leistungen kompetenzorientiert diagnostizieren: Plakat«. *Kompetenzorientierter Unterricht in Geschichte und Politischer Bildung: Diagnoseaufgaben mit Bildern*. Hrsg. Heinrich Ammerer und Elfriede Windischbauer. Wien. 61–70.
- Guo, Philip (2013). *Optimal Video Length for Student Engagement*. <http://blog.edx.org/optimalvideo-length-student-engagement> (Download 15.5.2018).
- Guo, Philip, Juho Kim und Robin Rubin (2014). »How Video Production Affects Student Engagement: An Empirical Study of MOOC Videos«. *Proceedings of the First ACM Conference on Learning at Scale Conference*. Atlanta. 41–50. <http://up.csail.mit.edu/other-pubs/las2014-pguo-engagement.pdf> (Download 15.5.2018).
- Hattie, John (2013). *Lernen sichtbar machen*. Baltmannsweiler.
- Jobst-Rieder, Marianne (2006). »Politische Plakate in Österreich im 20. Jahrhundert«. www.onb.ac.at/koop-poster/projekte/Oesterr_Platatgeschichte.pdf (Download 15.5.2018).
- Krammer, Kathrin, und Isabelle Hugener (2005). Netzbasierte Reflexion von Unterrichtsvideos in der Ausbildung von Lehrpersonen – eine Explorationsstudie. *Beiträge zur Lehrerbildung* 23 (1). 35–50.
- Krammer, Reinhard (2010). »Die Probleme mit dem Geschichtsunterricht und das Schweigen der Historiker«. *Der forschende Blick: Beiträge zur Geschichte Österreichs im 20. Jahrhundert. Festschrift für Ernst Hanisch zum 70. Geburtstag*. Hrsg. Reinhard Krammer, Christoph Kühberger und Franz Schausberger. Wien, Köln und Weimar. 439–459.
- Kühberger, Christoph (2015). *Kompetenzorientiertes historisches und politisches Lernen. Methodische und didaktische Annäherung für Geschichte, Sozialkunde und Politische Bildung*. Innsbruck.
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.) (2016). *JIM 2016. Jugend, Information, (Multi-)Media. Basisstudie zum Medienumgang 12- bis 19-Jähriger in Deutschland*. www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/JIM/2016/JIM_Studie_2016.pdf (Download 15.5.2018).
- Petko, Dominik (2014). *Einführung in die Mediendidaktik*. Weinheim und Basel.
- Reinmann-Rothmeier, Gabi, und Heinz Mandl (2006). »Unterrichten und Lernumgebungen gestalten«. *Pädagogische Psychologie*. Hrsg. Andreas Krapp und Bernd Weidenmann. Weinheim. 613–658.
- Röll, Franz J. (2003). *Pädagogik der Navigation*. München.

- Salomon, Gavriel (1984). »Television is ›easy‹ and print is ›tough‹: The differential investment of mental effort in learning as a function of perceptions and attribution«. *Journal of Educational Psychology* 76. 647–658.
- Seago, Nanette (2004). »Using Video as an Object of Inquiry for Mathematics Teaching and Learning«. *Using Video in Teacher Education*. Hrsg. Jere Brophy. Oxford. 259–286.
- Schmidt, Sebastian (2016). »Mein Flipped Classroom«. www.flippedmathe.de/mein-flipped-classroom/ (Download 15.5.2018).
- Schmoll, Lars (2012). *Sozialformen, Unterrichtsmethoden, Lerntechniken: Kopiervorlagen für Schule und Weiterbildung*. Baltmannsweiler.
- Schön, Sandra, und Martin Ebner (2013). *Gute Lernvideos ...so gelingen Web-Videos zum Lernen!* Norderstedt. <http://bimsev.de/n/userfiles/downloads/gute-lernvideos.pdf> (Download 15.5.2018).
- Steiner, Gerhard (2006). »Lernen und Wissenserwerb«. *Pädagogische Psychologie*. Hrsg. Andreas Krapp und Bernd Weidenmann. Weinheim. 137–202.
- Stoll, Sebastian (2016). »Die Flipgewöhnung. Heranführung an das Arbeiten mit Erklärvideos«. www.180grad-flip.de/start/flipgewoehnung/ (Download 15.5.2018).
- Taubinger, Wolfgang, und Elfriede Windischbauer (2011). »Das Thema Aufgabenstellung in einem kompetenzorientierten Unterricht im Fach Geschichte und Sozialkunde/Politische Bildung«. *Kompetenzorientierter Unterricht in Geschichte und Politischer Bildung: Diagnoseaufgaben mit Bildern*. Hrsg. Heinrich Ammerer und Elfriede Windischbauer. Wien. 4–20.
- Terhart, Ewald (2012). *Didaktik. Eine Einführung*. Stuttgart.

10. Die Erarbeitung von Inhalten mithilfe interaktiver Medien am Beispiel des geflippten BwR-Unterrichts

Christian Mayr

Profil der Staatlichen Realschule, Zusmarshausen

- **Name:** Christian Mayr
- **Fächer:** Englisch, Betriebswirtschaftslehre/Rechnungswesen (BwR), Wirtschaft/Recht
- **Schule:** Staatliche Realschule Zusmarshausen bei Augsburg
- **Aufgaben neben dem Fachunterricht:** Schulbuchautor für das Fach BwR; Autor für digitale Lernmaterialien; Mitarbeit in verschiedenen Arbeitskreisen am Staatsinstitut für Schulqualität und Bildungsforschung (ISB) Bayern; Beratung und konzeptionelle Mitarbeit bei einem Dienstleistungsunternehmen zur digitalen Schulverwaltung; Referent regelmäßiger Fortbildungen zum Flipped Classroom und zum Unterricht mit digitalen Medien
- **Berufsbiografie:** Studium an der Universität Passau, Mitarbeit am InteLeC Zentrum der Universität Passau
- **Technische Ausstattung der Schule:** Beamer und Dokumentenkamera in allen Klassenzimmern, vier IT-Räume, kein WLAN

10.1 Der Flipped Classroom im Fach BwR

Das Fach Betriebswirtschaftslehre/Rechnungswesen (BwR) wird in Bayern an der Realschule, im wirtschaftlichen Zweig des Gymnasiums sowie an den Beruflichen und Fachoberschulen in der Ausbildungsrichtung »Wirtschaft und Verwaltung« unterrichtet. »Als praxis- und berufsorientiertes Unterrichtsfach trägt das Fach Betriebswirtschaftslehre/Rechnungswesen zu einer breiten und fundierten ökonomischen Grundbildung bei. [...] Der Unterricht vermittelt den Schülerinnen und Schülern die notwendigen Kenntnisse und Fertigkeiten, um die üblicherweise in einem Unternehmen anfallenden Geschäftsvorfälle in den verschiedenen Unternehmensbereichen zu verstehen und die erforderlichen Buchungen und Berechnungen zur Geschäfts- und Betriebsbuchführung durchzuführen« (Bayern Lehrplan Plus).

Dieser Beitrag beschreibt verschiedene Möglichkeiten, den Unterricht im Fach BwR mit interaktiven Erarbeitungsmaterialien zu flippen sowie die Präsenzphase schülerzentriert zu gestalten.

Als Lehrkraft an einer Realschule beziehen sich meine hier beschriebenen Erfahrungen auf den Unterricht in den Jahrgangsstufen 7 bis 10, also die Arbeit mit Jugendlichen zwischen 13 und 16 Jahren.

10.2 Buchhaltung und betriebswirtschaftliches Denken in BwR

Im Fach BwR lernen die Schülerinnen und Schüler, Geschäftsvorfälle buchhalterisch zu erfassen und mit dem Vorfall in Verbindung stehende Berechnungen durchzuführen. Darüber hinaus analysieren sie die betriebswirtschaftliche Bedeutung der Geschäftsvorfälle und entwickeln vor allem in der 10. Jahrgangsstufe zunehmend unternehmerische Denkweisen. Die Lernenden sollen beispielsweise begründet entscheiden, ob Zusatzaufträge zu bestimmten Konditionen angenommen werden sollten oder welche Preise sich am Markt zu aktuellen Produktionsbedingungen realisieren lassen.

Dabei offenbart sich der Doppelcharakter des Fachs und seiner Inhalte. Einerseits wenden Schülerinnen und Schüler betriebswirtschaftliches Wissen und Theorie an, um unternehmerische Entscheidungen zu treffen und beispielsweise bei der Erstellung von Marketingkonzepten Teamfähigkeit und kreatives Denken zu trainieren. Andererseits führen sie bei der buchhalterischen Erfassung von Geschäftsvorfällen mehr oder weniger mechanische Arbeitsschritte aus, bei denen keine Kreativität, sondern eine sehr genaue und analytische Arbeitsweise gefragt ist.

Während die theoretischen Inhalte – von den Überlegungen bei der Aufstellung eines Marketingkonzepts bis hin zum Fachwissen bzgl. des Wertpapiergeschäfts – in der Präsenzphase des Unterrichts erarbeitet und behandelt werden können, eignen sich alle buchhalterischen Inhalte sowie etwa Berechnungen zu betriebswirtschaftlichen Themen für die Erarbeitung in einer Flipped Classroom-Umgebung.

Inhalte, die sich für den Flipped Classroom eignen, sind in der Regel Buchungssätze und die dazugehörigen Berechnungen. Diese erarbeiten die Schülerinnen und Schüler vorbereitend auf den Unterricht mithilfe unterschiedlicher Materialien. Dazu eignen sich verschiedene Ansätze – abhängig von der Komplexität des Themas oder des jeweiligen Vorwissens.

10.2.1 Methoden und Medien im Flipped Classroom

In Abhängigkeit vom zu erarbeitenden Thema ergeben sich verschiedene Möglichkeiten, in welchem Umfang, mit welchem Medium und mit welchen in der Präsenzphase einzusetzenden Methoden die Erarbeitungs- und Unterrichtsphase jeweils gestaltet werden kann.

Facettenreiche Verzahnung von Vorbereitung und Präsenzphase

Die einzelnen Themen im Fach BwR unterscheiden sich teils erheblich in ihrer Art sowie dem für das Verständnis des Sachverhalts notwendigen Vorwissen. Entsprechend eröffnet sich für den geflippten BwR-Unterricht ein ebenso großer Spielraum, welche Aspekte bzw. Informationen zu einem Thema bereits in Vorbereitung auf den Unterricht bearbeitet werden könnten.

Besonders wenn neue Themen eng an bereits gelernte Sachverhalte anknüpfen, kann das gesamte Thema aufgrund seines beschränkten Umfangs und der nur geringen Transferleistung vorbereitend auf den Unterricht erarbeitet werden, sodass die Präsenzphase ausschließlich zur Übung und Vertiefung genutzt werden kann. Bei komplexeren Themen oder Inhalten, die mehrere unterschiedliche Teilaspekte aufweisen oder ein kleinschrittiges Vorgehen notwendig machen, kann die Erarbeitungsphase gezielt eingesetzt werden, um etwa für die kommende Unterrichtsstunde hilfreiches Vorwissen zu aktivieren, bevor das eigentliche Thema im unterrichtlichen Lehrer-Schüler-Gespräch, in einer Gruppenarbeit, einem Gruppenpuzzle oder einer anderen Methode und Sozialform erarbeitet wird. Je nachdem, in welchem Umfang das Thema bereits vorbereitend auf den Unterricht erarbeitet wird, eröffnen sich also verschiedene Möglichkeiten, die Präsenzphase methodisch passend und abwechslungsreich zu gestalten (vgl. Tabelle 1).

Interaktive Erklärvideos und Präsentationen

Viele Themen lernen die Schülerinnen und Schüler mithilfe von Videos, die zum Thema hinführen, notwendige Berechnungen anhand von Beispielen veranschaulichen und den neuen Buchungssatz oder einen betriebswirtschaftlichen Zusammenhang zeigen.

Um den Zugang zu einem neuen Thema zu erleichtern, sind alle Videos in ähnlicher Weise aufgebaut: Anhand einer konkreten Situation in der Buchhaltungsab-

Tabelle 1: Vorschläge zur inhaltlichen Verzahnung von Vorbereitung und Präsenzphase

Vorbereitung	Im Unterricht
Vollständige Erarbeitung Sicherung	Übung Vertiefung
Aktivierung von Vorwissen	Erarbeitung (offene Unterrichtsmethoden, z. B. Lernzirkel) Sicherung
Aktivierung von Vorwissen	Erarbeitung Übung Sicherung über Video als Nachbereitung
Impulsaufgabe Vorüberlegungen und Experiment	Ergebnissammlung Erarbeitung Sicherung

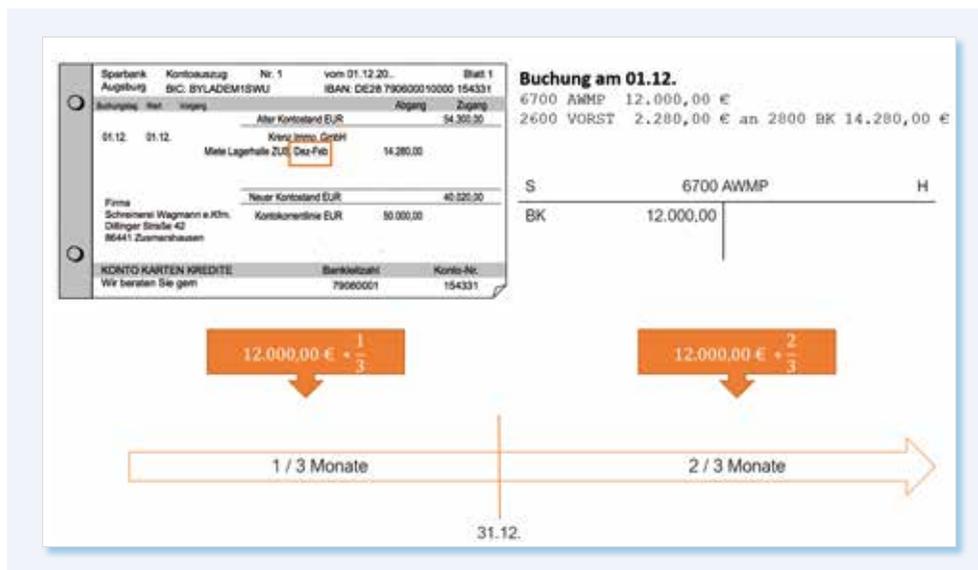
Quelle: eigene Darstellung

teilung, etwa eines vorliegenden Belegs oder einer Fragestellung in der Geschäftsleitung eines fiktiven Unternehmens, soll den Schülerinnen und Schülern zu Beginn des Videos die Relevanz des Themas für den Betrieb veranschaulicht werden. In dieser Phase des Videos kann schon Vorwissen aktiviert und der Bezug zu bereits gelernten Themen hergestellt werden. Außerdem können grundlegende Fachkompetenzen, wie etwa die genaue Auswertung eines Belegs oder Diagramms, exemplarisch vermittelt werden. Mit gezielt eingesetzten Animationen und anderen visuellen Elementen wie Pfeilen und Umrahmungen werden der für die Fragestellung nötige Rechenweg und der Aufbau des zu erstellenden Buchungssatzes im Video erläutert.

Um an Arbeitsweisen und Abläufe anzuknüpfen, die die Lernenden bereits aus anderen Fächern kennen, enden Erklärvideos mit einer Folie, die handschriftlich in das analoge Merkheft übertragen wird. Dieser Hefteintrag fasst die neuen Inhalte des Videos zusammen und enthält alle relevanten Informationen, Berechnungen und Buchungen. Das Merkheft dient den Schülerinnen und Schülern dabei als zentrale Anlaufstelle für das im Fach BwR erarbeitete Wissen und wird in Vorbereitung auf eine Leistungsmessung als Lernhilfe sowie bei der Bearbeitung von Aufgaben bei Bedarf als Nachschlagewerk benutzt.

Ein zusätzliches, von den Lernenden allein zu lösendes Beispiel im Zuge der Übertragung ins Merkheft sowie interaktive Elemente innerhalb des Videos sollen die Schülerinnen und Schüler veranlassen, sich aktiv mit den zu lernenden Inhalten auseinanderzusetzen. Die Interaktivität des Mediums beschränkt sich dabei nicht auf solch elementare Funktionen wie das Pausieren und Wiederholen von Abschnitten.

Abbildung 1: Animierte Folie zur Veranschaulichung einer Berechnung



Quelle: eigene Darstellung

Viele Hefteinträge enthalten ein zusätzliches Beispiel, das im Video nicht mehr explizit gelöst wird. Dadurch sind die Lernenden angehalten, sich bereits an dieser Stelle selbstständig mit dem Stoff auseinanderzusetzen und ihn zum ersten Mal anzuwenden. So können sie feststellen, ob sie die neuen Inhalte verstanden haben und das Beispiel selbstständig lösen können oder ob einzelne Aspekte des Stoffs ihnen noch Mühe bereiten. Darüber hinaus erlauben neue Technologien, wie etwa die Open-Source-Software H5P, das Video durch die Einbindung verschiedener Aktivitäten als ein interaktives Medium zu gestalten, das die Lernenden bereits während der Hinführung bzw. Erarbeitung zu einer tieferen Auseinandersetzung mit den im Video erläuterten Inhalten auffordert. Hierbei wird anhand von interaktiven, digitalen Aufgaben innerhalb des Videos Vorwissen aktiviert, gerade Demonstrieres wiederholt und gefestigt oder geprüft, ob neue Inhalte tatsächlich verstanden wurden.

Die kostenlose Software H5P (www.h5p.org), die als Erweiterung in verschiedenen Content-Management-Systemen oder Lernmanagement-Systemen wie Wordpress oder Moodle installiert werden kann, ermöglicht es, an beliebigen Stellen im Video interaktive Elemente wie Multiple-Choice-Fragen, Zuordnungen oder Lückentexte einzublenden und das Video automatisch zu pausieren. Dabei erhalten die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, Vorwissen zu aktivieren oder etwa vor der Auflösung einer Frage die Antwort selbst einzuschätzen. So reflektieren sie ihren Kenntnisstand oder sehen unmittelbar, ob sie die beschriebenen Inhalte wirklich verstanden haben. Sie werden also aus der Rolle des passiven Videokonsumen-

Abbildung 2: Zusammenfassender Hefteintrag am Ende des Videos



Quelle: eigene Darstellung

ten in die Rolle aktiver Lerner und Lernerinnen versetzt, die sich mit dem soeben erarbeiteten Wissen auseinandersetzen und es sofort anwenden können.

Die interaktiven Elemente des Videos eignen sich auch, die Lernenden darauf aufmerksam zu machen, dass einzelne Inhalte oder Zusammenhänge möglicherweise nur vermeintlich verstanden wurden. So erhalten die Schülerinnen und Schüler die Chance, Wissenslücken unmittelbar zu schließen, statt erst in der Präsenzphase des Unterrichts mit ihnen konfrontiert zu werden.

Geeignete Zeitpunkte zum Einsatz von interaktiven Elementen sind etwa:

- in der Hinführung, bei der Lernende eine Einschätzung abgeben sollen
- in der Hinführung, um Vorwissen zu aktivieren und Verknüpfungen zu bereits bekannten Inhalten herzustellen
- in der Erarbeitung, um Abläufe oder Rechenschritte zu festigen
- am Ende als zusammenfassende Aufgabe

Analoge Lernmaterialien mit QR-Codes

Anstatt im Flipped Classroom ausschließlich auf Videos zu setzen, kann die Erarbeitung auch über andere Medien wie ein analoges Arbeitsblatt erfolgen. Voraussetzung ist jedoch, dass sich dieses Medium tatsächlich für das von den Schülerinnen und Schülern selbstständig zu erarbeitende Thema eignet. Im Gegensatz zum

Abbildung 3: Video mit interaktiven Elementen



Quelle: eigene Darstellung

Video können Erklärungen beim Arbeitsblatt nur in Form von Texten und Bildern erfolgen, was zusätzlich zum fachlichen Verständnis auch ein bestimmtes Maß an Lesekompetenz von den Schülerinnen und Schülern verlangt. Das Thema darf dabei nur wenig komplex oder facettenreich sein, da die dann nötigen ausführlichen Beschreibungen oder Informationen die Lernenden allein quantitativ überfordern könnten. Außerdem erfordert diese Art der Erarbeitung nach meinen eigenen Beobachtungen über verschiedene Jahrgangsstufen hinweg meist mehr Zeit als das Lernen mit Videos, was angesichts der Fülle von häuslichen Aufgaben der Lernenden durchaus berücksichtigt werden muss.

Meiner Erfahrung nach eignen sich für diese Form der Erarbeitung solche Themen am besten, die nur in geringem Maß von bereits bekannten Inhalten abweichen oder aufgrund ihrer geringen Komplexität in dieser Form dargestellt werden können.

Die Erarbeitung über das Arbeitsblatt stellt für die Schülerinnen und Schüler nicht nur eine Abwechslung zum Video dar, sondern erlaubt auch das Einbinden verschiedener Methoden in die Präsenzphase. Indem die Erarbeitung über das Blatt stattfindet, die Lernenden jedoch noch keinen passenden Hefteintrag erhalten haben, könnte dieser in einer Form des aktiven Plenums von der Lerngruppe selbst erstellt werden. Dabei wiederholen die Schülerinnen und Schüler die neuen Inhalte und setzen sich intensiv mit ihnen auseinander, um sie zusammengefasst in Form eines Eintrags zu präsentieren.

Erhalten die Lernenden unterschiedliche Inhalte zur Erarbeitung zu Hause, kann das Thema als Ganzes auch mit der Methode der Stamm-Experten-Gruppe, auch Gruppenpuzzle genannt, erarbeitet werden. Im Sinne eines Lernen-durch-Lehren-Ansatzes lernen Einzelne unterschiedliche Facetten des Themas und erklären in der anschließenden Präsenzphase einem oder mehreren Partnern die jeweils eigenen Inhalte.

Um bei beiden vorgestellten Anwendungsmöglichkeiten Schülerinnen und Schülern Hilfestellung zu geben oder (Zwischen-)Ergebnisse zu präsentieren, kann das Arbeitsblatt mithilfe von QR-Codes erweitert werden. Diese können, wenn sie alternative oder kleinschrittigere Erklärungen enthalten, zur Differenzierung und Vereinfachung dienen. Enthalten sie Zwischenergebnisse, geben sie den Lernenden Sicherheit vor der Präsenzphase, da diese so überprüfen können, ob sie das neue Thema tatsächlich verstanden haben. Verweisen QR-Codes gar auf interaktive Übungen in einer Lernplattform oder Website, eröffnen sich weitere Möglichkeiten des Feedbacks, der Lernzielkontrolle oder der Evaluation durch die Lehrkraft.

10.2.2 Die veränderte Präsenzphase

Auch ohne den Einsatz des Flipped Classroom-Konzepts räumt der BwR-Lehrplan bereits viel Zeit zum Üben, Anwenden und Vertiefen ein. Insofern zeichnet sich der Unterricht seit jeher als schülerzentriert und handlungsorientiert aus. Die intensiven Übungsphasen sind allerdings aufgrund der besonderen Bedingungen bei Leistungsmessungen im Hinblick auf Zeitvorgaben und einen strengen Notenschlüssel auch nötig, damit Schülerinnen und Schüler ausreichend Sicherheit und Routine in der Bearbeitung von Aufgaben gewinnen können. Für kreative Aufgabenformen, kollaboratives Arbeiten an Projekten zu betriebswirtschaftlichen Inhalten, für die Beschäftigung mit Fallstudien und die Aneignung von mit diesen Aktivitäten verbundenen Kompetenzen bleibt ohne Flipped Classroom nur wenig Zeit. Durch den Einsatz des Konzepts schafft die Lehrkraft Freiräume für eine methodische Öffnung des Unterrichts.

Methodenvielfalt im Flipped Classroom

Die vollständige oder teilweise Erarbeitung von Inhalten in Vorbereitung auf den Unterricht ermöglicht es, die Präsenzphase auf unterschiedlichste Art zu gestalten. Über das lehrerzentrierte, gemeinsame Üben und Sichern hinaus können die Inhalte in Lernzirkeln, der Wochenplanarbeit oder weiteren Methoden und Konzepten eingesetzt werden, die zu einer größeren Schülerzentrierung und -aktivierung führen.

Eine exemplarisch geschilderte Möglichkeit, den Flipped Classroom mit anderen Methoden zu kombinieren, ist der Einsatz des Gruppenpuzzles in der Präsenzphase. Statt im Unterricht in Stammgruppen einen Teilaspekt eines Themas zu er-

arbeiten, erfolgt die Vorbereitung der Fachleute zu Hause, indem die Lernenden unterschiedliche Aspekte eines Themas bearbeiten. Im Unterricht treffen sich die Fachleute der einzelnen Themen dann unmittelbar in den sogenannten Stammgruppen und erläutern sich gegenseitig das von ihnen bearbeitete Thema. Auf diese Weise festigen sie die bereits erarbeiteten Teilaspekte und lernen weitere Inhalte kennen.

Gemeinsame Bearbeitung einer exemplarischen Aufgabe

In den ersten Wochen meines umgedrehten Unterrichts begannen die Übungsstunden nach der vollständigen Erarbeitung eines Themas zu Hause sofort mit dem selbstständigen Üben. Während die meisten Schülerinnen und Schüler damit gut zurechtkamen, äußerten sich vereinzelt Lernende verunsichert darüber, ob sie sich ohne vorherigen Input der Lehrkraft mit einer Aufgabe auseinandersetzen könnten, obwohl sie das Erklärvideo nachvollziehen und die interaktiven Aufgaben des Videos lösen konnten. Durch die gemeinsame Besprechung einer kurzen exemplarischen Aufgabe konnte diesen Lernenden die Angst genommen werden, eine Aufgabe falsch gelöst zu haben und alle weiteren Aufgaben ebenso falsch zu lösen.

Hier zeigte sich, dass der Übergang nicht für alle Lernenden gleich schnell umsetzbar war – von einem von der Lehrkraft gesteuerten hin zu einem von den Lernenden selbst verantworteten Üben – und ein individueller Weg gefunden werden musste, um diesen Schülerinnen und Schülern die Fähigkeiten zu vermitteln, selbstständig zu lernen, konstruktiv mit eigenen Fehlern umzugehen und die nötige Ambiguitätstoleranz zu entwickeln.

Individuelles und kollaboratives Arbeiten

Durch den Zeitgewinn, der sich durch die Erarbeitung von Inhalten vor der Präsenzphase ergibt, können die Übungsphasen unter verschiedenen Gesichtspunkten verändert werden. Da für das Üben nun insgesamt mehr Zeit zur Verfügung steht, eröffnen sich für die Lernenden Freiräume, sich selbstständig und ohne frontale – für alle Lernenden gleichschrittige – Hilfe seitens der Lehrkraft mit Fragen zu beschäftigen und dabei zunächst auch zu scheitern und verschiedene Lösungswege zu versuchen.

Durch die Öffnung der Sozialformen hin zu einer freien Wahl von Einzel- oder Partnerarbeit lernten die Schülerinnen und Schüler, ihr Arbeiten selbst zu organisieren und sich gezielt Hilfe zu holen, wenn sie sie brauchten. An die Stelle einer gemeinsamen, frontalen Besprechung von Aufgaben, bei der stets nur wenige Lernende eine aktive Rolle übernehmen konnten, trat das eigenständige Arbeiten im eigenen Tempo und damit eine deutliche Erhöhung echter Lern- und Übungszeit.

Bei Fragen stand es den Lernenden frei, sich an mich als Lehrkraft oder an eine Mitschülerin bzw. einen Mitschüler zu wenden. Während einige Schülerinnen und Schüler in der Anfangsphase des Flipped Classroom noch oft warteten, bis ich mit

der Hilfestellung bei anderen fertig war, suchten sie zunehmend auch den Rat einer Mitschülerin oder eines Mitschülers, was weiterhin zu mehr eigenständigem Lernen und Arbeiten beitrug. Im Zuge dessen schlüpfen viele Lernende selbst in die Rolle einer Lehrkraft, konnten ihr Wissen weitergeben und auf diese Weise festigen (vgl. das Design Pattern »Teamgeist« in Kapitel 4.11).

Kreative Aufgabenformen: Lernende produzieren eigene Lernmaterialien

Die zusätzlich zur Verfügung stehende gemeinsame Zeit kann im Flipped Classroom für kreative Aufgabenformen verwendet werden, die den Schülerinnen und Schülern ermöglichen, wichtige Kompetenzen auszubilden – von der Kreativität bis hin zur Fähigkeit, im Team zu arbeiten.

In der Präsenzphase erstellen die Schülerinnen und Schüler eigene Lösungsvideos zu besonders anspruchsvollen Aufgaben (vgl. das Design Pattern »Lösungsvideos« in Kapitel 4.5). Darüber hinaus entwickelten sie mit Werkzeugen wie Quizlet, Quizizz oder LearningApps.org eigene interaktive Übungen, die über eine Lernplattform wie Moodle der gesamten Klasse zur Verfügung gestellt werden können. Dadurch erhalten die Lernenden nicht nur die Gelegenheit, das eigene Wissen zu festigen, sondern werden zudem Autorinnen und Autoren eigener Lernmaterialien und übernehmen so Verantwortung für den Lernprozess der gesamten Gruppe.

10.2.3 Fazit: Flipped Classroom ermöglicht breite Öffnung des Unterrichts

Der Unterricht im Flipped Classroom stellt für mich einen ausgezeichneten Weg dar, die echte Lernzeit meiner Schülerinnen und Schüler deutlich zu erhöhen und ihnen ein individuelles Lernen im eigenen Tempo zu ermöglichen. Anstatt zu Hause mit Aufgaben alleingelassen zu sein, üben die Kinder und Jugendlichen im Flipped Classroom in einer stress- und angstfreien Lernumgebung. Die gemeinsame Präsenzphase nutzen sie dann nicht nur zur selbstständigen Auseinandersetzung mit den fachtypischen Aufgaben- und Fragestellungen, sondern sie können ihr Wissen in kreativen Aufgabenformen anwenden und im Zuge der Erstellung von Lernmaterialien verschiedene Kompetenzen trainieren.

Ein wichtiger Aspekt des umgedrehten Unterrichts ist, bei der Erarbeitung neuer Inhalte nicht ausschließlich auf Erklärvideos zurückzugreifen. Durch den permanenten und ausschließlichen Einsatz von Videos ergäbe sich eine monotone Form des Unterrichts, wodurch die Motivation der Schülerinnen und Schüler rasch zu sinken drohte. Stattdessen kann der Einsatz anderer Medien wie mit QR-Codes angereicherter Arbeitsblätter oder interaktiver Materialien zum selbstständigen Erarbeiten von Inhalten auf einer Plattform den Lernprozess abwechslungsreich und motivierend gestalten. Der Einbezug verschiedener Methoden wie der Stamm-Experten-Gruppe oder die Erarbeitung des Tafelbilds im aktiven Plenum lockern den

BwR-Unterricht auf, beugen einem stets gleichartigen Lernen und Üben vor und ermöglichen den Lernenden, neben fachlichen Inhalten weitere Kompetenzen zu trainieren.

10.3 Vernetzung und Austausch

Im Vergleich zu anderen Unterrichtskonzepten steht der Flipped Classroom – besonders in Fächern jenseits von Mathematik – noch am Anfang. Gleichzeitig haben sich erst in den vergangenen Jahren Technologien entwickelt, die es dank ihrer Benutzerfreundlichkeit Lehrkräften erlauben, interaktive Lernmaterialien zu gestalten und diese auch zu tauschen. Die Lehrkräfte, die dieses Konzept und digitale Medien einsetzen, machen zahlreiche neue Erfahrungen, von denen alle Akteure durch einen regen Austausch über die Schularten und Ländergrenzen hinweg erheblich profitieren können.

10.3.1 Das Personal Learning Network

Für den Austausch von Erfahrungen und Ideen eignet sich das soziale Netzwerk Twitter hervorragend. Unter verschiedenen Hashtags bzw. Schlagwörtern wie #BayernEdu, #flipmich oder #flipclass veröffentlichen Lehrkräfte aller Schularten und Fächer kurze Beiträge oder verweisen auf Blogartikel oder Websites, die stets als Inspiration für den eigenen Unterricht dienen. Dabei stellen die Autorinnen und Autoren nicht nur neue digitale Werkzeuge vor, sondern diskutieren auch über deren sinnvollen Einsatz im Unterricht oder über Erfahrungen in der Umsetzung von Methoden oder Konzepten wie dem Flipped Classroom.

10.3.2 OER und Verlagsinhalte

Alle im Zuge meines umgedrehten Unterrichts im Fach BwR erstellten Lerninhalte wie Erklärvideos, analoge Arbeitsblätter oder interaktive Übungen veröffentliche ich im Sinne des Gedankens der Open Education Resources (OER) auf der Internetseite www.lernkiste.org. Dort finden Besucherinnen und Besucher neben ausführlichen Lernmaterialien für das Fach BwR digitale Lerninhalte für Englisch, für IT und weitere Fächer. Im Blog berichte ich regelmäßig von eigenen Erfahrungen mit dem Flipped Classroom oder digitalen Werkzeugen für den Unterricht.

Auf www.flippedmathe.de/fc-community/ sammelt Sebastian Schmidt Verweise auf Lehrkräfte, die nach dem Konzept Flipped Classroom unterrichten, sowie auf deren Internetauftritte bzw. YouTube-Kanäle. Dort veröffentlichen zahlreiche Leh-

rerinnen und Lehrer ihre Unterrichtsmaterialien wie Videos oder Arbeitsblätter kostenlos als OER, wodurch diese problemlos im eigenen Unterricht verwendet werden können.

Links

Alle Lernmaterialien aus meinem Flipped Classroom, weitere Informationen zum Konzept und Blog-Artikel zum Einsatz von digitalen Lernmaterialien im klassischen und umgedrehten Unterricht veröffentliche ich auf www.lernkiste.org.



<https://www.lernkiste.org/>

Weitere Artikel zum Flipped Classroom und zum Unterricht mit digitalen Medien im Allgemeinen werden unter dem Twitter-Hashtag #BayernEdu und unter <https://bayernedu.net> veröffentlicht.

Bayern Lehrplan Plus:

www.lehrplanplus.bayern.de/fachprofil/realschule/bwl-rechnungswesen

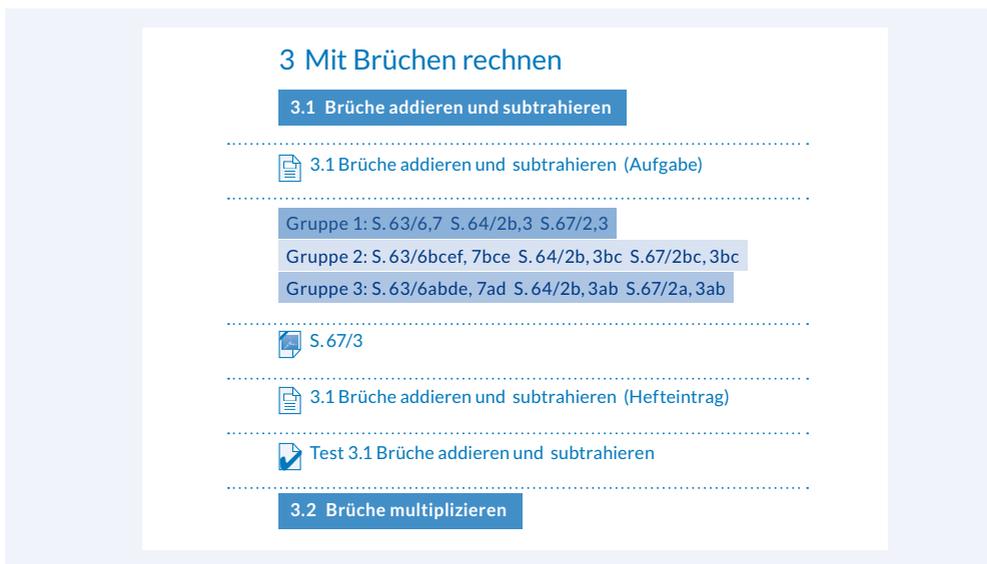
11. Weiterentwicklung des eigenen Mathematikunterrichts mit dem Flipped Classroom

Sebastian Schmidt

Profil der Inge-Aicher-Scholl Realschule, Neu-Ulm

- **Name:** Sebastian Schmidt
- **Fächer:** Mathematik, katholische Religionslehre, Informationstechnologie
- **Schule:** Inge-Aicher-Scholl Realschule Neu-Ulm – Pfuhl; aktuell 22 Klassen, offene Ganztagschule, vier Zweige zur Wahl
- **Aufgaben neben dem Fachunterricht:** Mitglied der Schulleitung (u. a. Vertretungsplan); mebis-Koordinator; MIB-Tutor; Fachschaftsleiter Mathematik; Verwalter Tablet-Wagen
- **Berufsbiografie:** Studium in Augsburg; Referendariat in Bad Kissingen (Seminarjahr) und in Freilassing (Einsatzjahr); Planstelle mit Erstanstellung in Freilassing; seit 2011 Lehrer in Neu-Ulm – Pfuhl; seit 2012 Fachschaftsleiter Mathematik; seit 2013 mebis-Koordinator und MIB-Tutor; 2015: 1. Platz »MINT von morgen«-Schulpreis zusammen mit Sebastian Stoll, Felix Fähnrich und Carsten Thein; seit 2016/17 Mitarbeit in der Schulleitung
- **Schulleitung:** Der Schulleiter und sein Stellvertreter haben jahrelange Erfahrung im Bereich E-Learning, Konrektor Christian Czaputa sogar mehrere Jahre als Mitarbeiter des E-Learning-Kompetenzzentrums der Akademie Dillingen – Beteiligung am gemeinsamen Flip-Projekt in der 6. Klasse (<http://christianczaputa.de/blog/2017/03/21/flipped-classroom-mein-erstes-halbjahr>)
- **Technische Ausstattung der Schule:** Jedes Klassenzimmer hat einen eigenen Laptop, Beamer und eine Dokumentenkamera; seit 2017/18 haben wir fünf WLAN-Router und einen Klassensatz Tablets.
- **Sonstiges:** Kurzfristig wollen wir ein zentrales WLAN, 1:1-Lösungen, das Fachraumprinzip (um freie Räume für die Arbeit der Schülerinnen und Schüler zu bekommen) und damit die sinnvolle Unterrichtsentwicklung auch mithilfe digitaler Medien vorantreiben.

Abbildung 1: Unterrichtsmaterial für Schülerinnen und Schüler



Quelle: eigene Darstellung

11.1 Mein Flipped Classroom

Ich begann 2013 mit der Erstellung von Erklärvideos vor allem, weil ich viele wiederkehrende Inhalte immer wieder erneut vermitteln musste. Egal wie oft ich Themen wie Äquivalenzumformung, quadratische Ergänzung, Bruchrechnen, Rechnen mit Dezimalbrüchen etc. behandelte – immer gab es Schülerinnen und Schüler, die keinen Zugang zum Thema fanden. Ich baute meine Stunden um und versuchte, den Unterricht schülerzentrierter und entdeckender zu gestalten, um nachhaltigere Effekte zu erzielen. Doch ständig ergaben sich die gleichen Probleme. Mit dem Video – so dachte ich – könnten sich die Schülerinnen und Schüler jederzeit verpasste oder (noch) nicht verstandene Inhalte selbst aneignen bzw. für Prüfungen wiederholen. 2014 lernte ich das Konzept Flipped Classroom kennen, was mir neben meinen eigenen Einsatzszenarien mit Videos weitere Möglichkeiten bot.

11.2 Eine Unterrichtssequenz

Flipped Classroom beschreibt aus meiner Sicht keine Methode, sondern ein Konzept, das einen Rahmen vorgibt. Mit den zur Verfügung gestellten Materialien können sich Schülerinnen und Schüler auch eigenständig die Inhalte einer Unterrichtssequenz erarbeiten. Ich als Lehrer kann so vermehrt die Rolle des Lernbegleiters, Coaches, Pädagogen, Motivators etc. einnehmen. Mit meinen Lernvideos bleibe ich

Abbildung 2: Impulsvideo

Brüche addieren und subtrahieren

$\frac{1}{4} + \frac{2}{4} + \frac{3}{4} = \frac{6}{4} = 1\frac{2}{4} = 1\frac{1}{2}$

$\frac{1}{4} + \frac{1}{8} + \frac{1}{2} = \frac{2}{8} + \frac{1}{8} + \frac{4}{8} = \frac{7}{8}$

$\frac{1}{2} - \frac{1}{4} = \frac{2}{4} - \frac{1}{4} = \frac{1}{4}$

$\frac{3}{8} - \frac{1}{8} = \frac{2}{8} = \frac{1}{4}$

$\frac{10}{8} - \frac{3}{8} = \frac{7}{8}$

The image shows a woman's face on the right side, looking at the camera. The background is a light blue gradient. The text and diagrams are in black and red. The diagrams use circles to represent fractions, with red shading indicating the numerator. The equations are written in black text.

Quelle: eigene Darstellung

als Inputgeber präsent, muss meinen Vortrag aber nicht (mehrfach) im Unterricht halten, sondern kann die Wissensvermittlung nach Hause bzw. auf den Nachmittag verlagern. Neben dem Rahmen, der durch das Konzept gesetzt ist, hat man Zeit, weitere schülerzentrierte Methoden in den Unterricht einzubauen (z. B. Aktives Plenum, Think-Pair-Share).

Im Folgenden skizziere ich exemplarisch eine Unterrichtsstunde meines Flipped Classroom. Es geht um die Erarbeitung und Vertiefung von »Brüche addieren und subtrahieren«. In Abbildung 1 (S.168), sind die Materialien zu sehen, die den Schülerinnen und Schülern auf ihrer Lernplattform zur Verfügung stehen. Durchgeführt wurde die Stunde in der Klasse 6c an meiner Realschule im Fach Mathematik.

11.2.1 Die Hausaufgabe

Die Schülerinnen und Schüler bereiten sich mit einem sogenannten Impulsvideo (vgl. Abbildung 2) auf den Unterricht vor. Darin enthalten sind Aufgaben, die sie so noch nicht lösen können, aber durch Probieren und vielleicht auch Erschließen richtig bearbeiten können. Gleichzeitig wird in einem solchen Video versucht, Vorwissen zu aktivieren, in diesem Fall die bekannte bildhafte Form der Brüche. Dies soll bereits eine Hilfe für die Lernenden darstellen; siehe dazu das Hausaufgabenvideo unter folgendem Link: <https://youtu.be/Flzjp1rPGNE>.

Didaktische Begründung

Der Impuls könnte natürlich auch zu Beginn einer Unterrichtsstunde stehen. Durch die Auslagerung zur Vorbereitung erhalte ich aber deutlich mehr Lösungswege und Probiervarianten, als wenn dies im Unterricht geschehen würde. Da wäre der Verlauf des Probierens von den ersten Antworten und Versuchen Einzelner abhängig – sofern im Plenum oder in der Gruppe gearbeitet wird. Eine solche Vorbereitung sollte individuell erfolgen und das funktioniert zu Hause besser. Erfahrungsgemäß dauert es ein wenig, bis sich die Schülerinnen und Schüler auch trauen, offene Aufgabenstellungen zu bearbeiten – offenbar sind sie das kaum gewohnt. Nach drei bis vier Impulsaufgaben gibt es dann eine (nach meinen Erfahrungen) fruchtbare Diskussionsrunde auf Basis unterschiedlicher Bearbeitungen, die schnell auch in die Tiefe gehende Kommunikation zulässt. Diese kann ebenfalls in Kleingruppen verlagert und muss nicht mehr im Plenum vollzogen werden.

Alternative Hausaufgabenformen

Nicht immer gebe ich einen Impuls zur Hausaufgabe. Manchmal wird auch einfach erklärt (vgl. auch meinen Blogartikel zum Entdeckenden Lernen: www.flippedmathe.de/2016/10/24/entdeckendes-lernen-contra-flipped-classroom/). Das hängt davon ab, was die Schülerinnen und Schüler bereits können. Weniger experimentierfreudige oder gar matheängstliche Klassen brauchen beispielsweise eher einen soliden Input, damit sie sich in der späteren Unterrichtsstunde selbstständig mit der Materie auseinandersetzen können. Manchmal ist die Thematik auch so schwer, dass sie sich für Realschüler durch Probieren kaum erschließen lässt. Erfahrungsgemäß gibt es nichts Dramatischeres im Fach Mathematik, als Kinder und Jugendliche dauerhaft zu überfordern. Sollte also zur Vorbereitung etwas erklärt werden, gestalte ich das Video in meiner Lernplattform interaktiv mithilfe des Add-Ins H5P (Abbildung 3; vgl. auch den Beitrag von Christian Mayr in Kapitel 10), sodass das reine Ansehen nicht reicht, sondern einzelne Schritte von den Schülerinnen und Schülern immer wieder erst selbst bearbeitet werden müssen, bevor das Video weiterläuft.

Ein Video dauert dabei selten länger als sechs Minuten. Längere Videos werden erfahrungsgemäß weniger angesehen oder bewirken eine zu große Engführung. Ich versuche, nur das zu erklären, was der Schwächste gerade wissen muss, um durch die Unterrichtsstunde zu kommen. Tiefgang ist Aufgabe der Schülerinnen und Schüler in der Unterrichtsstunde. Selbstständigere Klassen (bei mir oft nach mehreren Monaten Flipped Classroom) bereiten sich ohne einen Input von meiner Seite auf die Unterrichtsstunde vor. Entweder suchen sie sich passendes Material dazu im Internet oder verwenden das Schulbuch. Das ist für mich das letztendliche Ziel des

Abbildung 3: Alternatives Vorgehen

3.6 Dezimalbrüche durch eine natürliche Zahl dividieren

Wir dividieren in einer Nebenrechnung, so wie wir das in der Grundschule gelernt haben. **Beim Überschreibungs** Ergebnis

Welche Zahl wird als erstes notiert?

wird auch im t.

$42,65 : 5 =$

Quelle: eigene Darstellung

Flipped Classroom-Ansatzes: selbst organisiertes Arbeiten mit der selbstständigen Materialbeschaffung und Erarbeitung des neuen Themas, manchmal auch mit differenzierten Aufgaben zur Vorbereitung.

11.2.2 Die Unterrichtsstunde (Präsenzphase)

In der Unterrichtsstunde beginnt der Hauptteil meines Flipped Classroom, das eigentlich Wichtige. Die Schülerinnen und Schüler kommen zusammen, um Wissen zu erarbeiten, zu festigen oder zu vertiefen. Für mich ist es wichtig, dass der Lehrer dabei keine dominante Rolle einnimmt. Dies ist der Fall, wenn man minutiös geplante Arbeitsschritte in Form von Arbeitsblättern an die Lernenden weitergibt, in denen ein Ausbrechen in eine andere Richtung gar nicht möglich ist. Auch ein Lehrer-Schüler-Gespräch ist in meinen Augen selten sinnvoll. Viel zu oft dominieren einige wenige den Ablauf und der Lehrer lenkt nicht selten auch aus Zeitgründen das Gespräch bewusst in die richtige Richtung. Ein Vortrag der Lehrkraft ist für mich letztlich am wenigsten sinnvoll, vor allem im Flipped Classroom. Die Einarbeitung in ein neues Thema erfolgt mit Videos, die Unterrichtsstunde ist jetzt zur schülerzentrierten Öffnung da. Das will ich konsequent umsetzen und nur ganz selten als Wissensvermittler frontal eingreifen.

Erarbeitung

Mit dem Impulsvideo haben sich die Schülerinnen und Schüler vorbereitet. Es war ihre Aufgabe, sich Notizen zum Video zu machen und erste Überlegungen schriftlich festzuhalten. Dies können auch Fragen sein, wenn sie einen Teil nicht lösen konnten. Meist lasse ich zwei Freiwillige und zwei von mir bestimmte Schülerinnen oder Schüler ihre Ergebnisse vortragen. Anschließend benennen die anderen, was sie anders verstanden, nicht verstanden oder genauso gemacht haben. Dadurch entwickelt sich in der Regel ein so gutes Gespräch, dass alle zur Erarbeitung notwendigen Schritte bereits von der Klasse benannt werden. Dauert diese Phase länger als zehn Minuten, werden die Gespräche in Kleingruppen verlagert; dann sollen die festgehaltenen Notizen besprochen und gegenseitig überprüft werden. Nur wenn niemand ein richtiges Ergebnis vorbringen konnte oder einzelne Verständnisschritte nicht benannt wurden, schreite ich ein und versuche mit Impulsen weiterzuhelfen. Schülerinnen und Schüler, die ihre Hausaufgaben nicht gemacht haben, müssen sich selbst darum kümmern, jemanden zu finden, der ihnen an diesem Tag beim Aufholen der entstandenen Lücken behilflich ist.

Vertiefung

In der Regel ist der Rest der (Standard-)Unterrichtsstunde geprägt von differenzier-tem Üben. Ich stelle im Vorfeld drei Aufgabenpools aus dem Schulbuch für die Schülerinnen und Schüler zur selbstständigen Auswahl zusammen. Sie sollen ihren Wissensstand selbst einschätzen und darüber reflektieren, welcher Schwierigkeitsgrad und damit Aufgabenpool für sie am besten geeignet ist. Die Differenzierung findet in der Art der Aufgaben statt: Während der leichtere Aufgabenpool 3 eher algorithmische und leichte Aufgabenstellungen beinhaltet, versuche ich in Aufgabenpool 1, eher schwerere offene Aufgaben und Beweisführungen zu integrieren. Bei geometrischen Fragestellungen müssen die Schülerinnen und Schüler die Aufgaben immer mit der App GeoGebra überprüfen. Für die Kontrolle der Aufgaben sind sie selbst zuständig. In den meisten Fällen stelle ich die Endergebnisse als PDF bei mebis zur Verfügung. Alle haben die Anweisung, erst dann mit einer Aufgabe weiterzumachen, wenn sie mit dem eigenen Stift grün korrigiert ist. So habe ich als Lehrer auch die Möglichkeit, das Bearbeitete schnell zu überprüfen. Immer wieder muss ich allerdings die Schülerinnen und Schüler – selbst nach zwei Jahren Flipped Classroom – darauf hinweisen, ihre Aufgaben zu kontrollieren.

Schülerlösungsmuster

Oft lasse ich die Kinder und Jugendlichen selbst das Lösungsmuster erstellen. Zu Beginn der Übungsphase erhält jede/r eine andere Aufgabe, deren (vermeintliche) Lösung als Foto oder in Textform auf ein Padlet hochgeladen werden soll. Anschließend bearbeitet jede/r die Aufgaben, die durch die Aufgabenpools vorgegeben sind.

Für jede Aufgabe steht dann die Lösung im Padlet zur Verfügung. Die Schülerin oder der Schüler vergleicht also das Ergebnis der Klassenkameraden mit dem eigenen und gibt einen Kommentar dazu ab: richtig, falsch, weil, aufgrund, habe ich anders ... Somit entsteht ein Lösungsmuster, in dem falsche Rechnungen auch als solche kenntlich gemacht werden sollten.

Dies ist eine gute Möglichkeit, um mit den Lernenden über Feedback zu diskutieren. Ist ein Smiley hilfreich, um jemand anderen auf einen Fehler aufmerksam zu machen? Wie kommuniziere ich im Internet so, dass alle Beteiligten etwas davon haben? Nicht selten entwickelt sich in so einem Padlet ein Ton, der bei konstruktivem Feedback nichts verloren hat. Das ist dann eine gute Möglichkeit, um allgemein über das anonyme Schreiben in sozialen Medien zu diskutieren und Regeln aufzustellen, die für Kommentare und Feedback hilfreich sind.

Überhaupt ergeben sich durch das Konzept Flipped Classroom immerzu Gelegenheiten, Medienkompetenz zu vermitteln, weil sich mit dem ständigen Begleiter Tablet oder Smartphone auch Angewohnheiten der Schülerinnen und Schüler offenbaren, die man sonst nie sehen bzw. aufgreifen könnte.

11.3 Mathematikdidaktische Begründung für den Flipped Classroom¹

Der reine Flipped Classroom mit einem Inputvideo vor jeder Unterrichtsstunde wird einem modernen und angemessenen Mathematikunterricht nicht gerecht. Bärbel Barzel et al. (2016) haben die fünf Standardsituationen des Mathematikunterrichts identifiziert:

1. Fragend-entwickelnde Erarbeitung
2. Verfahren erarbeiten an Lösungsbeispielen
3. Forschend-entdeckendes Lernen
4. Sammeln – Sichern – Systematisieren
5. Differenziertes Üben

Die erste Situation kann teilweise durch ein Impulsvideo im Flipped Classroom hergestellt werden. Die Lehrkraft stellt ein Problem oder eine offene Problemstellung vor und nach der individuellen Beschäftigung der Schülerinnen und Schüler damit wird ein Unterrichtsgespräch vom Lehrer oder von der Lehrerin moderiert. Die zweite Situation ist durch ein exemplarisches Vorrechnen in einem Video möglich. Davon ausgehend bearbeiten die Schülerinnen und Schüler anschließend erst ähnliche Aufgaben, um sich dann vom Aufgabentyp sukzessive zu entfernen und das Verfahren zu flexibilisieren. Hier fehlt dann nicht selten das mathematische Verständnis, wenn zu eng an Verfahren entlang geübt wurde. Bei beiden Verfahren fehlt im Flipped Classroom die Möglichkeit, direkt zurückzufragen oder sich einzu-

1 Nach einer Idee von Dominik Heun.

bringen. Mit H5P – den interaktiven Fragen, die sich in die Lernvideos integrieren lassen – oder mit Notizen der Schülerinnen und Schüler für die Präsenzphase kann dieses Problem teilweise behoben werden.

Die Situationen 3 und 4 können auch durch ein Impulsvideo erarbeitet werden, zumindest die erste Phase. Für das vollständige Systematisieren, Ordnen etc. braucht es Zusammenarbeit und Kommunikation, Fehler und Korrektur. Daher lagere ich mit dem Impulsvideo nur einen kleinen Teil davon aus: die individuelle Beschäftigung. Das Sammeln der Erkenntnisse und das Formen von Ideen, Thesen etc. müssen im Plenum oder in der Kleingruppe stattfinden. Für diese beiden Situationen braucht es nicht zwingend ein Impulsvideo; auch ein dynamisches Arbeitsblatt in GeoGebra, eine Alltagsbeobachtung oder ein Text kann dafür hilfreich sein.

Situation 5 ist Standard im Flipped Classroom und hat ihre besondere Begründung. Denn anders als beim Unterricht mit Übungshausaufgaben werden die Schülerinnen und Schüler im Flipped Classroom nicht alleingelassen, sondern lernen, Probleme gemeinsam zu lösen oder sich um die Lösung zu kümmern. Dabei verschwimmt für mich die Grenze zwischen problemorientiertem Arbeiten und Üben. Denn in differenzierten Übungspools versuche ich stets offene Fragestellungen oder Aufgaben mit entdeckendem Charakter unterzubringen. Ich differenziere einerseits mit Übungsaufgaben aus dem Buch, andererseits aber auch mit digitalen Arbeitsblättern auf Online-Plattformen zur Vertiefung oder einfach zum zusätzlichen Üben.

11.4 Veränderte Rolle der Lehrkraft

Angesichts all der Phasen selbstständigen Lernens in der Unterrichtsstunde werde ich oft gefragt: »Was musst du dann eigentlich noch machen?« Nach vier Jahren Flipped Classroom habe ich tatsächlich gelernt, mich im Unterricht zurückzunehmen. Zu Beginn bin ich hektisch von Tisch zu Tisch gesprungen, um auf Fehler hinzuweisen und den vielen Fragen gerecht zu werden. Das führte allerdings dazu, dass Schülerinnen und Schüler immer häufiger fragten, als sich selbst mit ein wenig mehr Ausdauer der Frage zu widmen. Ich musste meine Rolle als Lehrkraft überdenken. Mehr als nur zwei Schritte zurück, weg vom Wissensvermittler, hin zum Coach, Lernbegleiter, Pädagogen.

Ich beobachtete, wie Schülerinnen und Schüler Fehler machten, und schritt nicht sofort ein, sondern ließ ihnen Zeit, ihren Fehler selbst zu finden und zu korrigieren. Sätze wie »Das kannst du doch selber, dazu brauchst du mich nicht«, »Ich könnte dir das ja erklären, aber dann hast du es nicht wirklich verstanden«, »Du willst doch deine Aufgabe gut lösen, dann solltest du darauf auch selbst kommen« oder »Du musst lernen, etwas selbstständig zu machen; lass dir Zeit, aber probier es noch einmal« fielen immer öfter. Wurde eine Frage häufiger gestellt, setzte ich die ratlosen mit den guten Schülerinnen und Schülern zusammen oder bat jemanden,

die Frage im Plenum noch mal zu erklären. Ich motivierte dazu, eine Aufgabe selbst zu lösen, und entband die Lernenden bei Bedarf von weiteren Aufgaben, damit sie Zeit hatten, diese eine schwierige Aufgabe ausdauernd zu bearbeiten. Korrekturen nahm ich nie mehr vor, die Lösungen standen ja bei mebis oder im Padlet. Genauso wenig erklärte ich Dinge noch einmal, die eigentlich im Video standen – das konnten die Schülerinnen und Schüler auch mit ihren Banknachbarn klären.

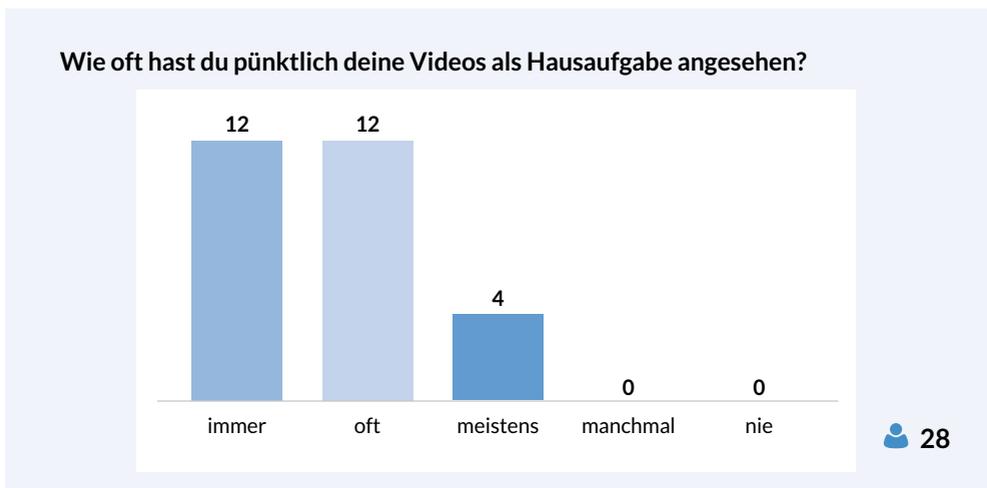
Der Weg zum selbstständigen Lernen ist für mich gepflastert mit dem Zurücknehmen der eigenen, dominanten Lehrerpersönlichkeit. Eine solche hatte ich wohl vor dem Flipped Classroom – das hat mir dieses Unterrichtskonzept gnadenlos gezeigt. Will man selbstständig arbeitende Schülerinnen und Schüler, muss man loslassen können und den Schülerinnen und Schülern die Bequemlichkeit des vorschnellen Fragens nehmen. Stattdessen hat man dann als Lehrkraft Zeit, zu motivieren und Feedback zum Lern- und Arbeitsverhalten zu geben. Ein Pfeiler des Flipped Classroom ist daher für mich die Rolle der Lehrerin bzw. des Lehrers. Das Konzept kann nur funktionieren, wenn man die Präsenzzeit mehrheitlich zum Koordinieren von Arbeitsgruppen, zum Ermutigen, Reflektieren etc. verwendet. Ständiges Erklären wäre ein Rückschritt.

11.5 Aktiv-konstruktiv oder instruktional

Der Flipped Classroom würde auf den ersten Blick eher als instruktional ausgelegt werden. Mit den oben genannten Möglichkeiten, die Vorbereitungsphase mit Impulsen zu gestalten, lässt sich aber auch aktiv-konstruktiv arbeiten. Wenn man vor allem die Präsenzphase nicht als reine Übungsphase und den Flipped Classroom nicht nur als Methode sieht, kann man im Konzept auch viele aktive oder konstruktive Elemente unterbringen. So lasse ich beispielsweise von den Schülerinnen und Schülern selbst sehr viel erstellen: Lernvideos für die Klassenkameraden (vgl. Blogartikel »Lernen durch Lehren«: www.flippedmathe.de/2016/12/10/flipped-classroom-trifft-lernen-durch-lehren/), das Aktive Plenum, GeoGebra im ständigen Einsatz, Erstellen von Quizfragen passend zum Erlernten etc.

Vor allem versuche ich, die Kommunikation über Mathematik hochzuhalten und den Kindern und Jugendlichen viel Freude am Ausprobieren und Fehler-machen-dürfen zu vermitteln. Letztlich bleiben aber auch einige Phasen mit einem Video instruktional. Das alles hängt wie schon erwähnt von der Begeisterungsfähigkeit, von der Angst vor dem Fach und dessen Inhalten und vom Vorwissen der Lernenden ab. Erst müssen die Freude und der Spaß an der Mathematik verbunden mit selbstständigem Arbeiten ermöglicht werden – dann kann ich die Schülerinnen und Schüler auch immer mehr zum aktiven Mitdenken und konstruktiven Arbeiten bewegen.

Abbildung 4: Umgang mit Hausaufgaben in einer 6. Klasse



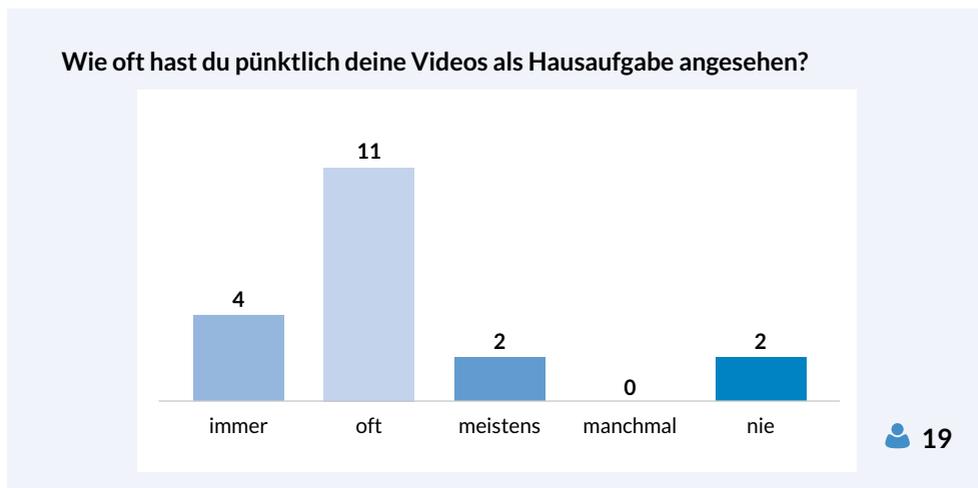
Quelle: eigene Darstellung; aus einer selbst erstellten Umfrage bei mentimeter.com

11.6 Gewinner/innen und »Verlierer«

Seit Beginn meines Flipped Classroom habe ich parallel immer die Noten meiner Schülerinnen und Schüler mit erfasst und in einen Verlauf gesetzt. Während in meiner Projektklasse sehr viele sehr schnell besser wurden, gab es in anderen Klassen auch den einen oder anderen Durchhänger. Bisher kann ich aber sagen, dass sich noch kein Schüler dauerhaft verschlechtert hat. Anlaufschwierigkeiten gab es vor allem bei Schülerinnen und Schülern, die das selbstständige Arbeiten nicht gewohnt waren, die im Unterricht eher passiv von Instruktionen geleitet werden wollten. Für sie ist das Konzept eine echte Umstellung. Ich habe versucht, dies durch ein behutsames Heranführen an den veränderten Unterricht (vgl. Sebastian Stoll auf www.180grad-flip.de/mein-flipped-classroom/flipgew%C3%B6hnung/) zu berücksichtigen. Besonders aufgefallen ist mir aber (ohne das wissenschaftlich beweisen zu können), dass insbesondere Mädchen sich in allen Klassen schneller an das Konzept gewöhnen und rascher bessere Noten schreiben als Jungen. Im Verlauf des Flipped Classroom hat sich dieser Unterschied meist wieder nivelliert, aber anscheinend haben vor allem Jungs Anlaufschwierigkeiten.

»Verlierer« sind zudem Schülerinnen und Schüler, die es nicht gewohnt sind, Hausaufgaben selbstständig zu erstellen, sondern diese meist über Whatsapp oder andere Austauschkanäle abschreiben. Keine Verbesserung habe ich vor allem bei denjenigen festgestellt, die in einem neuen Konzept eine neue Ausrede für ihr (nicht stattfindendes) Lernen gefunden haben. Diese fielen auch schon vor dem Flipped Classroom immer wieder damit auf, dass in beinahe jedem Fach etwas anderes daran schuld war, dass sie nicht lernen konnten. Schülerinnen und Schüler, die da-

Abbildung 5: Umgang mit Hausaufgaben in einer 9. Klasse



Quelle: eigene Darstellung; aus einer selbst erstellten Umfrage bei mentimeter.com

rüber klagten, dass dieses Konzept nichts für sie sei, und von denen man dies sonst eigentlich nicht gewohnt war, haben selten wirklich schlechtere oder gleich bleibende Noten geschrieben.

Eine weitere Beobachtung ist, dass gerade in jüngeren Klassen das Arbeiten mit dem Flipped Classroom zu einem tollen Arbeitsklima führt. Die Begeisterung, Tablets und Smartphones im Unterricht einzusetzen, brachte eine hohe Motivation, sich mit Mathematik auseinanderzusetzen. Darüber hinaus ist die Problematik der Hausaufgaben (sie nicht machen oder abschreiben; vgl. www.flippedmathe.de/2016/03/23/whatsapp-und-youtube-ver%C3%A4ndern-das-lernen-und-lehren/) in einer 6. Klasse (vgl. Abbildung 4) noch nicht so weit verbreitet wie etwa in einer 9. Klasse (vgl. Abbildung 5). Meine Empfehlung daher: so früh wie möglich mit dem Flipped Classroom-Ansatz beginnen – denn dann kann man auch noch medienpädagogisch wirken.

11.7 Vor- und Nachteile

11.7.1 Vorteile

Mein Unterricht macht mir und meinen Schülerinnen und Schülern mit dem Flipped Classroom einfach viel mehr Spaß. Ich merke, wie ich im Hintergrund viel wirkungsvoller bin als leitend in einer Unterrichtsstunde. Das sinnstiftende Kommunizieren mit zahlreichen Rückmeldungen in jeder Mathematikstunde ist für mich der große Vorteil des Konzepts. Die Kinder und Jugendlichen übernehmen nach Ein-

führung in das Konzept (vgl. das Design Pattern »Onboarding« in Kapitel 4.2) Verantwortung für ihr Arbeiten und beginnen, selbstständig zu arbeiten. Nicht alle und nicht alle sofort. Manchmal brauche ich länger als ein Jahr, bis so etwas wie selbstständiges Arbeiten ohne Ausreden möglich ist. Aber dafür bin ich ja dann da, um den Unmotivierten etwas mehr Motivation zukommen zu lassen.

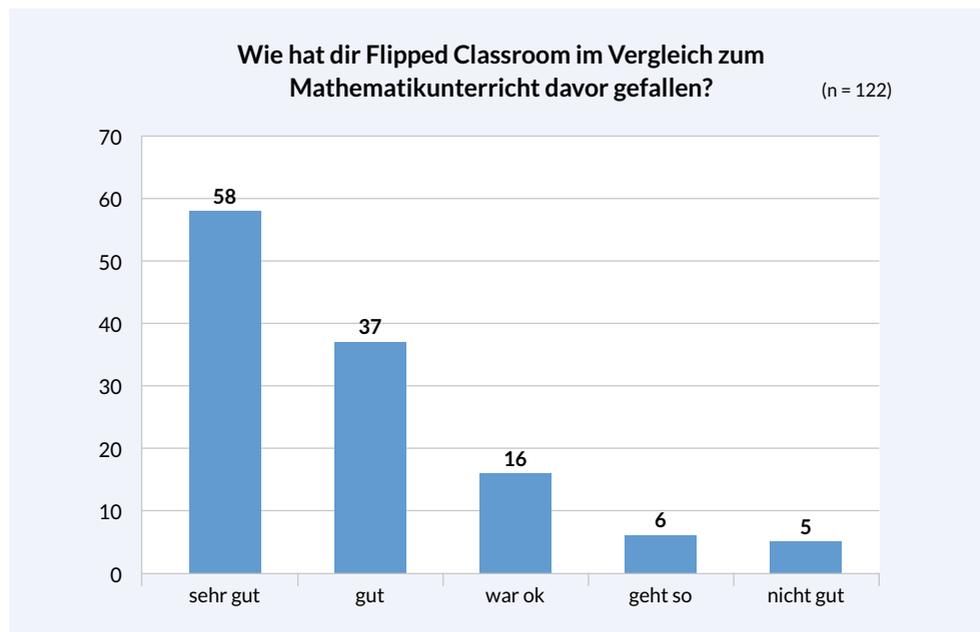
Mit dieser Art des Unterrichtens habe ich das Gefühl, die Schülerinnen und Schüler besser auf das Leben nach der Schule vorzubereiten. Sie können die Informationsquelle Internet gezielt nutzen, gehen reflektierter mit dem Medium Smartphone um und haben gelernt, Dinge selbst zu erstellen. Ziel meines Unterrichts ist es, mich sukzessive während der Stunde »arbeitslos« zu machen, zumindest im Sinne des Nachhelfens. Stunden, in denen ich nur noch selten gefragt oder um Hilfe gebeten werde, sind das Highlight, denn dann beginnt die echte individuelle Förderung, vor allem für die Guten, die meines Erachtens oft zu wenig gefördert werden.

Hilfe zur Selbsthilfe und nachhaltiges Lernen sind für mich Ziele guten Unterrichts und die Vorteile, die man mit dem Flipped Classroom erreichen kann. Mit den Unterrichtsinhalten auf den Smartphones verbindet der Flipped Classroom darüber hinaus das Lernen in der Schule mit dem mobilen Lernen. Unterrichten, wo man will, wann man will und wie oft man will – diese Freiheit wird nicht immer genutzt, kann aber durch Verpflichtung vorangetrieben werden. Im Vergleich zu vielen freiheitlichen Unterrichtsansätzen bleibt der Lehrer als Wissensvermittler im Flipped Classroom präsent. Er kann in seinen Videos seine Stärken ausspielen und trotzdem seinen Unterricht schülerzentriert öffnen. Je nach Stärke der Klasse kann man dann irgendwann die Instruktionen auch ganz zurückfahren.

11.7.2 Nachteile

Der Flipped Classroom erfordert ein hohes Maß an Vorbereitung von der Lehrkraft. Weit im Voraus müssen alle Unterrichtsmaterialien erstellt und verfügbar gestellt werden. Dies verkompliziert das Unterrichten, selbst wenn es für viele Schülerinnen und Schüler einfacher erscheint. Möchte man den Unterricht nicht auch zu seinem Hobby machen, empfehle ich dringend, mit Kolleginnen und Kollegen zusammenzuarbeiten oder sich die Arbeit zu teilen. Das Verwenden von Fremdvideos wäre für mich ein guter Weg im Flipped Classroom. Will man schülerzentriert unterrichten, muss man sich auch ein Stück davon lösen, der einzige Wissensvermittler zu sein, und Materialien von Kolleginnen und Kollegen verwenden. Nach jahrelanger Eigenproduktion habe ich inzwischen viele wunderbare Quellen, die es mindestens genauso gut machen, und mein Gefühl abgelegt, alles selbst erstellen zu müssen, um nicht an Respekt zu verlieren.

Abbildung 6: Feedback der Schülerinnen und Schüler



Quelle: eigene Darstellung

Ein weiterer Nachteil ist für mich dann gegeben, wenn der Flipped Classroom immer im selben Rhythmus abläuft: vorbereitendes Video, Üben im Unterricht. Dann führt das Konzept zu einer Monokultur. Die Variation ist wichtig, wobei man nicht immer auf ein Video verzichten muss, sich aber bei jeder Stunde überlegen sollte, wie es am besten eingesetzt werden kann.

11.8 Feedback: Eltern, Schülerinnen und Schüler sowie die Öffentlichkeit

Seit ich nach dem Flipped Classroom-Ansatz unterrichte, bleibt die Kritik von Elternseite bezüglich meines Unterrichts aus. Die Eltern stehen hinter dem Konzept, wenn einmal damit begonnen wurde. Vor der Einführung höre ich immer wieder kritische Stimmen (beim Einführungsabend), die aber im Laufe der Zeit nicht mehr auftauchen. Die Offenheit des Unterrichts und die Möglichkeit nachzusehen, was die Kinder gerade lernen, sehe ich hier als den großen Vorteil. Den Schülerinnen und Schülern werden viele Ausreden genommen und das tatsächliche Lernverhalten tritt zutage. Dies versuche ich allerdings auch in vielen Telefonaten den Eltern zu spiegeln, wenn ich merke, dass Lernen und Üben nicht so klappen, wie man das von Realschülern erwarten könnte. Bei meinen Schülerinnen und Schülern kommt

das Konzept gut bis sehr gut an, auch wenn es einige Ausnahmen gibt. Gefragt wurden alle meine fünf Flip-Klassen.

In der Öffentlichkeit sind die Vorteile teilweise auch schon angekommen, zumindest wurde häufiger darüber berichtet (www.flippedmathe.de/presse). Bei Kolleginnen und Kollegen stößt das Konzept auf geteiltes Echo: sowohl auf Befürwortung als auch auf Kritik. Doch nur wenige (auch der positiv gestimmten) Kolleginnen und Kollegen setzen das Konzept anschließend auch um. Diese fehlende Dynamik kann ich nicht abschließend beurteilen; doch soll ja auch nicht jeder mit dem Flipped Classroom unterrichten. Die Kritik richtet sich vor allem gegen das Medium Video, das wohl dem einen oder der anderen als didaktisch nicht so sinnvoll erscheint. In meinen Augen kann es didaktisch sinnvoll eingesetzt werden. Über die Art zu unterrichten wird es wohl auch in 100 Jahren noch Kontroversen geben und das ist auch gut so, wenn jede/r reflektiert die eigenen Schlüsse daraus ziehen kann.

11.9 Meine Entwicklung

Begonnen hatte ich mit schlechten Videos in einem Computerraum: »Jetzt bitte alle auf YouTube gehen und sich das Video anschauen.« Dabei habe ich viele weitere Fehler gemacht und bin erst nach und nach darauf gekommen, wie man didaktisch sinnvoll Videos im Unterricht einsetzt. Ein Jahr lang habe ich beispielsweise das Video immer nur für die Nachbereitung erstellt. Der Unterricht fand wie gewöhnlich statt, die Ergebnissicherung dann mit dem Video zu Hause. Das sparte schon so viel Unterrichtszeit, dass ich mehr wertvolle Übungsphasen in den Unterricht verlagern konnte.

Spät erst lernte ich das Konzept des Flipped Classroom kennen und lagerte den Input vorbereitend aus. Das allerdings passte nicht zu meinem didaktischen Verständnis vom Mathematikunterricht und so implementierte ich das Impuls- und das Schülervideo in meinen Unterricht. Diese Formen des Videoeinsatzes ermöglichen mir heute verschiedenste Variationen des Unterrichtens und gleichzeitig kann ich dem veränderten Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler gerecht werden, die glauben, mit den Videos in Mathematik besser werden zu können. Ich muss allerdings immer wieder betonen – auch leider viel zu oft gegenüber Kolleginnen und Kollegen –, dass ein Video noch keine gute Note macht. Langfristig möchte ich in die Richtung des Lernbüros gehen, also das mobile Lernen auch im Schulhaus ermöglichen: mehr Freiheit und individuelles Lernen unabhängig vom Klassenzimmer. So lange bin ich aber zufrieden mit einem Unterricht und genieße die Stunden, in denen ich mich zeitweise überflüssig mache, um dann trotzdem richtig wertvoll für meine Schülerinnen und Schüler zu sein.

Links

Fortbildung: www.flippedmathe.de/fortbildung

Erfahrungsbericht-Teil 1:

www.flippedmathe.de/2015/08/04/projekt-klasse-flipped-classroom-auswertung/

Erfahrungsbericht-Teil 2:

www.flippedmathe.de/2016/09/09/2015-2016-das-jahr-nach-der-projekt-klasse/

Vom Flipped Classroom zum Flipped Learning:

www.flippedmathe.de/2015/12/01/vom-flipped-classroom-zum-flipped-learning/

Literatur

Barzel, Bärbel, Lars Holzäpfel, Timo Leuders und Christine Streit (2016). *Mathematik unterrichten: Planen, durchführen, reflektieren*. Berlin.

12. Der »180grad-flip.de« im Fach Mathematik in der dritten Runde

Sebastian Stoll

Profil der Geschwister-Scholl-Realschule, Riedlingen

- **Name:** Sebastian Stoll
- **Fächer:** Mathematik, Sport
- **Schule:** Geschwister-Scholl-Realschule Riedlingen
- **Berufsbiografie:** Ich unterrichte seit elf Jahren die Fächer Mathematik und Sport an der Geschwister-Scholl-Realschule in Riedlingen (GSRR) an der Donau in Baden-Württemberg. Die GSRR ist eine ländliche Realschule mit weitläufigem Einzugsgebiet aus den anliegenden Gemeinden und einer Gesamtzahl von rund 600 Schülerinnen und Schülern.
- **Technische Ausstattung der Schule:** Verfügbar sind zwei PC-Räume wie auch freies WLAN für die Kolleginnen und Kollegen. Mittlerweile sind fast alle Klassenzimmer mit Beamer ausgestattet.

12.1 Die Entstehung meines Flipped Classroom

Seit Beginn meines Lehrerdaseins bin ich stets bemüht, meinen Unterricht im Sinne meiner Schülerinnen und Schüler zu verbessern. Nach einigen Durchgängen in Klasse 10 und damit verbunden der Vorbereitung auf die Abschlussprüfungen – die stets von der Stofffülle und dem damit verbundenen zeitlichen Druck geprägt waren – suchte ich nach Möglichkeiten, Zeit für das Wesentliche, das Üben bzw. die individuelle Betreuung meiner Schülerinnen und Schüler zu gewinnen.

Eine Freundin machte mich im März 2014 darauf aufmerksam, dass einer ihrer Kollegen in seinem Unterricht mit Erklärvideos arbeitet. Sofort entbrannte das Feuer in mir. Ich war von dem Gedanken begeistert, mithilfe von Erklärvideos mehr Zeit in meinem Unterricht zu haben und durch die dauerhafte Verfügbarkeit der Videos möglichst alle meiner Schülerinnen und Schüler auf dem Weg zur Abschlussprüfung mitzunehmen. Daher unterrichte ich seit dem Schuljahr 2014/15 die Oberstufe der Realschule Baden-Württemberg, meine Klassen 8 bis 10, im Fach Mathematik nach dem Konzept Flipped Classroom, das ich Jahr für Jahr versuche weiterzuentwickeln bzw. zu optimieren.

Nach inzwischen drei Jahren praktischer Erfahrung und drei erfolgreichen Abschlussprüfungen stelle ich im Folgenden ein Thema aus der Klasse 10 und dessen Umsetzung vor.

12.2 Die Umsetzung des Themas »Stereometrie« im Schuljahr 2016/17

Das Thema »Stereometrie« ist eines von fünf prüfungsrelevanten Themengebieten der schriftlichen Abschlussprüfung im Fach Mathematik der Realschulen Baden-Württembergs, das in den Klassenstufen 5 bis 9 schrittweise aufgebaut wird und in Klasse 10 mit der Behandlung der Spitzkörper »Quadratische Pyramide«, »Regelmäßige fünfseitige bzw. mehrseitige Pyramide«, »Kegel« sowie den daraus resultierenden »zusammengesetzten Körpern« und deren Berechnungen seinen Abschluss findet.

12.2.1 Der rote Faden durch die Themengebiete – die begleitenden Skripte

Seit dem zweiten Schuljahr im eigenen Flipped Classroom erhalten meine Schülerinnen und Schüler zu Beginn jedes Themengebiets ein Skript, das alle videobegleitenden Handouts, sämtliche Übungsaufgaben inklusive aller Lösungen wie auch die Laufzettel zu den jeweiligen Prüfungsaufgaben beinhaltet.

Abbildung 1: Stereometrie – die Körperberechnung

Stereometrie – die Körperberechnung	
0	Vorwort – Dein »Fahrplan« durchs Thema »Stereometrie« 1
0.1	Die zeitliche Planung für den Bearbeitungszeitraum 2
1	Stereometrie – Deine Formelsammlung 3
	Volumen und Oberfläche von Prismen 4
	Volumen und Oberfläche der quadratischen Pyramide 5
	Volumen und Oberfläche der fünfseitigen Pyramide 6
	Volumen und Oberfläche von mehrseitigen Pyramiden 7
	Volumen und Oberfläche von Kugel und Halbkugel 8
	Volumen und Oberfläche vom Kegel 9
2	Quadratische Pyramide – Beispiel (04:26 min) 10
2.1	Quadratische Pyramide – Grundaufgaben 11
3	Fünfseitige Pyramide – Beispiel (03:39 min) 12
3.1	Fünfseitige Pyramide – Grundaufgaben 13
4	Mehrseitige Pyramiden – Beispiel (04:57 min) 14
4.1	Mehrseitige Pyramiden – Grundaufgaben 15
5	Kegel – Beispiel (03:50 min) 16
5.1	Kegel – Grundaufgaben 17
6	Zusammengesetzte Körper – Quadratische Pyramide und Würfel 18
7	Zusammengesetzte Körper – Quadratische Pyramide und Prisma 19
8	Zusammengesetzte Körper – Kegel, Zylinder und Halbkugel I 20
9	Zusammengesetzte Körper – Kegel, Zylinder und Halbkugel II 21
10	Zusammengesetzte Körper – Kegel, Zylinder und Halbkugel III 22
11	Zusammengesetzte Körper – Halbkugel und Zylinder – Pilz 23
12	Laufzettel »Zusammengesetzte Körper« 24

Quelle: eigene Darstellung

Im Vorwort des Skripts »Stereometrie« beschreibe ich das Vorgehen zur Bearbeitung des Themengebiets und stecke transparent den Zeitraum der Bearbeitung ab. Im Prinzip handelt es sich hierbei um eine Wochenplanarbeit, die durch Erklärvideos unterstützt wird (siehe folgende Abbildung 2, S. 186).

Neben dem Skript, das schrittweise durch das Kapitel führt und ein individuelles (Vor-)Arbeiten gewährleistet, notiere ich wochenweise in der Newsbox (www.180grad-flip.de/mathematik-klasse-10/) der Klasse 10, welche Videos als Vorbereitung auf die Präsenzphase auf dem Programm stehen. Dadurch nehme ich auch diejenigen Schülerinnen und Schüler an die Hand, die sich mit der reinen Selbstorganisation schwertun, und gebe ihnen so eine zusätzliche Orientierungshilfe auf ihrem Weg durch das Themengebiet.

Die Erfahrungswerte der Vorjahre haben mir gezeigt, dass die Arbeit mit Erklärvideos nur gewinnbringend sein kann, wenn diese in ein sinnvolles Gesamtkonzept eingebettet sind.

Zu jedem Teilgebiet des Skripts »Stereometrie« gibt es ein Einführungsvideo, in dem der jeweilige Körper vorgestellt und die notwendigen Formeln anschaulich

Abbildung 2: Der Wochenplan als Orientierungshilfe

0.1 Die zeitliche Planung für den Bearbeitungszeitraum

Thema	Zeitraum	Alles bearbeitet?	Mein Gefühl
Quadratische Pyramide	09.01. – 18.01.2017		
Fünfeckige Pyramide	18.01. – 25.01.2017		
Mehrseitige Pyramiden	25.01. – 30.01.2017		
Kegel, Kugel, Zylinder	30.01. – 06.02.2017		
Zusammengesetzte Körper	06.02. – 13.02.2017		
<p>Die zeitliche Planung stellt nur grob die Aufteilung der einzelnen Themengebiete der »Stereometrie« dar. Du hast es selbst in der Hand, wie schnell du »vorankommst«.</p> <p>Am Montag, den 13.02.2017 geht es definitiv weiter mit den »Allgemeinen Parabeln im Alltag«. Hierzu ist es sinnvoll, wenn du als Vorbereitung folgende Videos bearbeitest, um dir die allgemeinen Parabeln wieder ins Gedächtnis zu rufen:</p>			
5.1 Auswirkungen des Faktors a auf die Normalparabel – Einführung	5.2 Auswirkungen des Faktors a auf die Normalparabel – Beispiele	1 Algebra Pflichtbereich – Allgemeine Parabeln	

Quelle: eigene Darstellung

hergeleitet werden. In einem zugehörigen Beispielvideo finden die neuen Informationen in einer Übungsaufgabe ihre erste Anwendung. Die Aufteilung in Einführungs- und Beispielvideo ist eine Folge der Evaluation des ersten Durchgangs 2014/15.

Meine anfänglichen Videos waren bis dato durchschnittlich etwa zwölf Minuten lang, wobei ich mich bei der Produktion an der Faustregel »Videodauer – Klassenstufe x max. 1,5« (<http://flipyourclass.christian-spannagel.de/2015/05/internationale-flipped-classroom-konferenz-in-island/>) orientiert habe. Nach einem Jahr Praxis und der anschließenden Rückmeldung meiner Klassen entschloss ich mich, Videos, die mit zu viel Inhalt gefüllt waren, sinnvoll zu schneiden. Neben dem Schülerfeedback zeigten ebenso die Videostatistiken, dass einige Videos nicht vollständig angeschaut wurden, was ich auf deren jeweilige Länge zurückführte. Auch Einzelgespräche mit meinen Schülerinnen und Schülern bestärkten mich darin, bestehende Videos zu kürzen bzw. neue Videos didaktisch nochmals reduzierter und somit kürzer zu produzieren.

Wiederholung »Prismen«	Einführung »Quadratische Pyramide«	Beispiel »Quadratische Pyramide«
		

Ein Beispiel für eine solche Aufteilung ist das Video zur quadratischen Pyramide: Das ursprüngliche Video hatte eine Gesamtlänge von 17,5 Minuten, gegliedert in eine Wiederholung der Prismenberechnung (<https://www.180grad-flip.de/mathematik-klasse-10/stereometrie/0-prismen/>), die Einführung in Volumen- und Oberflächenberechnung der quadratischen Pyramide (<https://www.180grad-flip.de/mathematik-klasse-10/stereometrie/1-quadratische-pyramide-einfuehrung/>) und eine zur Einführung passende Beispielaufgabe (<https://www.180grad-flip.de/mathematik-klasse-10/stereometrie/2-quadratische-pyramide-beispiel/>). Aus einem sind so drei Videos mit den Längen drei, zehneinhalb und fünf Minuten entstanden, die nun in einem anderen methodischen Einsatz angewendet wurden.

Bei allen Videos, bei denen es möglich war, bin ich so verfahren, dass die zu diesem Zeitpunkt bereits produzierten Filme die Zehn-Minuten-Grenze ganz selten überschritten haben. Bei den seit dem Schuljahr 2015/16 neu produzierten Videos habe ich die Länge nochmals auf drei bis sieben Minuten gedrosselt, was ich mittlerweile als ideale Dauer betrachte (z.B. das Thema »Kreis« – www.180grad-flip.de/mathematik-klasse-9/kreis-zyylinder-kugel-halbkugel/ – in neun Videos mit einer Gesamtlänge von knapp 35 Minuten).

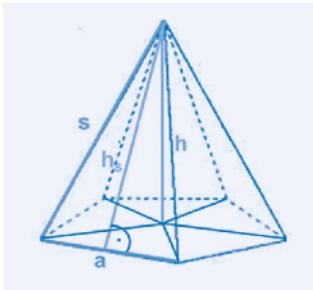
12.2.2 Der konkrete Ablauf der praktischen Umsetzung

Der erste Teil des Skripts führte alle für das Themengebiet relevanten Basisinformationen in einer Art Formelsammlung auf, mit dem Zusatz, dass zu jedem Teilbereich auch ein Erklärvideo existiert, das die Basisinformationen nochmals erläutert. Ich ließ meine Schülerinnen und Schüler frei entscheiden, ob sie sich lediglich mit den schriftlichen Basisinformationen auf den Unterricht vorbereiten oder zusätzlich dazu das jeweilige Erklärvideo in ihre Vorbereitung integrieren wollten. In der Präsenzphase galt es dann, die Beispielaufgabe zu lösen, die wiederum mithilfe eines Erklärvideos auf Richtigkeit überprüft werden konnte.

Somit habe ich in diesem Jahr das Feld von hinten aufgerollt, indem ich nicht die Einführung in den Fokus stellte, sondern die jeweiligen Beispielaufgaben. Trotz der erwähnten Freiwilligkeit der Bearbeitung der Einführungsvideos bemerkte ich schnell anhand der Videostatistiken, dass diese von vielen Schülerinnen und Schülern bearbeitet wurden. Im Anschluss an die Bearbeitung der Beispielaufgaben bestand die Möglichkeit, zwischen drei Niveaustufen zu wählen (vgl. Abbildung 3).

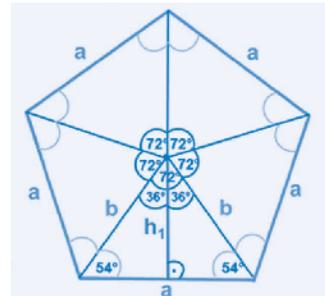
Abbildung 3: Die »Formelsammlung« exemplarisch am Beispiel der regelmäßigen fünfseitigen Pyramide

Volumen und Oberfläche der fünfseitigen Pyramide  



Grundfläche:
 $G = 5 \cdot A_{\text{Dreieck}}$
 $G = 5 \cdot 0,5 \cdot a \cdot h_1$

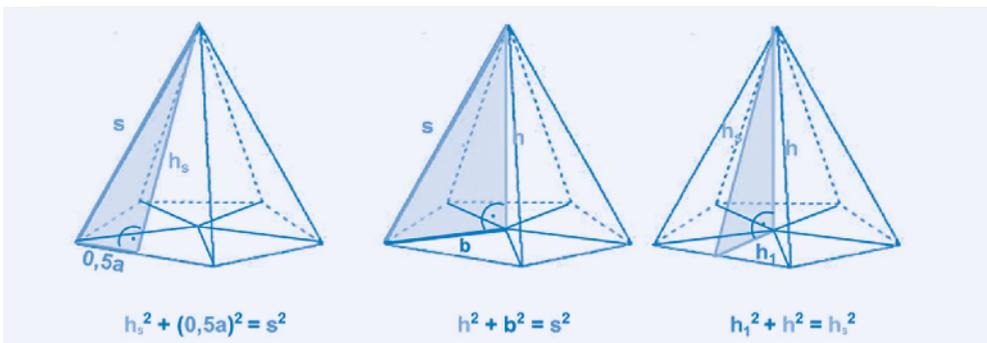
Mantelfläche:
 $M = 5 \cdot A_{\text{Dreieck}}$
 $M = 5 \cdot 0,5 \cdot a \cdot h_s$



Das Volumen und die Oberfläche einer regelmäßigen fünfseitigen Pyramide sollen mithilfe folgender Formeln berechnet werden:

Volumen:	Oberfläche:
$V = \frac{1}{3} \cdot G \cdot H$	$O = G + M$
$V = \frac{1}{3} \cdot 5 \cdot 0,5 \cdot a \cdot h_1 \cdot h$	$O = 5 \cdot 0,5 \cdot a \cdot h_1 + 5 \cdot 0,5 \cdot a \cdot h_s$

Besondere Dreiecke in der regelmäßigen fünfseitigen Pyramide



Sind in den besonderen Dreiecken Winkel angegeben, kannst du neben dem Pythagoras natürlich auch mit den **Winkelfunktionen Sinus, Cosinus und Tangens** arbeiten.

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 4: Die Beispielaufgabe zur regelmäßigen fünfseitigen Pyramide

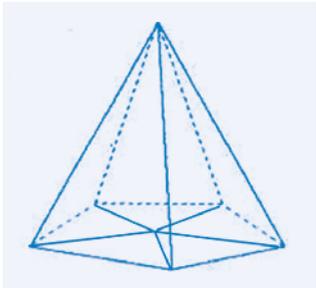
3 Fünfseitige Pyramide – Beispiel (03:39 min.)

Löse die Beispielaufgabe, indem du mit deiner Formelsammlung arbeitest. Kontrolliere anschließend deine Ergebnisse mithilfe des Lösungsvideos. Du solltest die Aufgabe verstanden haben, um anschließend den Laufzettel »Fünfseitige Pyramide« durcharbeiten zu können.




Eine regelmäßige fünfseitige Pyramide hat die Grundkante $a = 9\text{ cm}$ und die Pyramidenhöhe $h = 14\text{ cm}$. Berechne den **Mantel M** und das **Volumen V** dieser Pyramide.

$M = 344,48\text{ cm}^2; V = 649,95\text{ cm}^3$



Laufzettel »Fünfseitige Pyramide«

		👍		👍
Haupttermin 2006	P 4			
Haupttermin 2007			W 3a	
Haupttermin 2008				
Haupttermin 2009	P 3		W 2a	
Haupttermin 2011			W 2a	
Haupttermin 2016			W 2a	

Quelle: eigene Darstellung

Die erste Niveaustufe orientierte sich am Schwierigkeitsgrad der Beispielaufgabe und konnte mittels eines zugehörigen GeoGebra-Arbeitsblattes anschaulich kontrolliert werden. Der Schwierigkeitsgrad dieser Niveaustufe lag bei der Note »ausreichend«. Die zweite Niveaustufe stellte die Pflichtaufgaben der Abschlussprüfungen früherer Jahrgänge dar. Die Lösungen konnten meine Schülerinnen und Schüler mithilfe ihres Arbeitsheftes überprüfen, das die letzten zehn Prüfungsjahrgänge enthielt. Die ausführlichen Lösungen inklusive aller Rechenschritte wurden von mir zu Anfang jeder Stunde an der Tafel ausgehängt, sodass bei Problemen auch dort selbstständig kontrolliert werden konnte. Der Schwierigkeitsgrad dieser Niveaustufe lag bei der Note »befriedigend«. Die dritte Niveaustufe stellte die Wahlaufgaben der Abschlussprüfungen früherer Jahrgänge dar. Die Kontrollmöglich-

Abbildung 5: Die Grundaufgaben zur regelmäßigen fünfseitigen Pyramide

3.1 Fünfseitige Pyramide – Grundaufgaben

Hier siehst du vier Grundaufgaben zur fünfseitigen Pyramide. Mithilfe des QR-Codes kannst du spicken und Teillösungen kontrollieren. Du solltest diese Aufgaben verstanden haben, um den Laufzettel »Fünfseitige Pyramide« durcharbeiten zu können.



<p>Aufgabe 1 In der fünfseitigen Pyramide gilt: $a = 4 \text{ cm}$ $h = 7 \text{ cm}$</p> <p>Gesucht: $a = 4 \text{ cm}$ $\beta (= 64,08^\circ)$ $M (= 75,22 \text{ cm}^2)$ $O (= 75,22 \text{ cm}^2)$ $V (= 64,23 \text{ cm}^3)$</p>	
<p>Aufgabe 2 In der fünfseitigen Pyramide gilt: $h = 6 \text{ cm}$ $\gamma = 62,7^\circ$</p> <p>Gesucht: $M (= 34,84 \text{ cm}^2)$ $O (= 110,8 \text{ cm}^2)$ $V (= 69,68 \text{ cm}^3)$</p>	
<p>Aufgabe 3 In der fünfseitigen Pyramide gilt: $A_{\text{Seitenfläche}} = 14,12 \text{ cm}^2$ $h_s = 7,06 \text{ cm}$</p> <p>Gesucht: $s (= 7,34 \text{ cm})$ $M (= 70,6 \text{ cm}^2)$ $O (= 98,12 \text{ cm}^2)$ $V (= 59,64 \text{ cm}^3)$</p>	
<p>Aufgabe 4 In der fünfseitigen Pyramide gilt: $V = 38,64 \text{ cm}^3$ $h_1 = 2,41 \text{ cm}$ $h = 5,5 \text{ cm}$</p> <p>Gesucht: $a = 3,5 \text{ cm}$ $M (= 52,54 \text{ cm}^2)$</p>	

Quelle: eigene Darstellung

keiten hierfür waren die gleichen wie bei der zweiten Niveaustufe. Der Schwierigkeitsgrad dieser Niveaustufe lag bei der Note »gut bis sehr gut«.

Die Arbeitsformen in der Präsenzphase waren hauptsächlich Einzel-, Partner- und Tutorenarbeit; doch es kamen auch Methoden wie das Aktive Plenum zum Einsatz, vor allem bei komplexen Prüfungsaufgaben.

12.3 Didaktische Einordnung

12.3.1 Wie ändert sich das Lernen?

Durch die Auslagerung des Inputs in Form von Erklärvideos haben auch schwache Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, sich optimal auf die Präsenzphase vorzubereiten. Die gewonnene Zeit zur Übung und Vertiefung im Unterricht eröffnet die Möglichkeit, mit Mitschülerinnen und Mitschülern zusammenzuarbeiten und voneinander zu profitieren.

Aufgrund des richtungsweisenden Skripts, das dem zu erlernenden Inhalt einen transparenten Rahmen gibt und somit ein individuelles Vorarbeiten ermöglicht, kann das Lernen im eigenen Tempo eher umgesetzt werden. Hierbei erweist sich die Wochenplanarbeit als wichtiges Element, das meinen Schülerinnen und Schülern das selbstständige, selbst organisierte Arbeiten erleichtert. Gerade für schwache Realschüler ist diese Vorgehensweise eine große Hilfe, da das komplett eigenständige, selbst organisierte Lernen nicht vorausgesetzt werden kann und auch in den oberen Klassen weiterhin vermittelt werden muss.

Durch die Arbeit mit Erklärvideos habe ich verstärkt die Möglichkeit, zwei Lehrerrollen intensiver als zuvor übernehmen zu können.

12.3.2 Meine doppelte Rolle im Konzept

In meinen aus der Präsenzphase ausgelagerten Videos schlüpfte ich größtenteils in die Rolle des vortragenden, erklärenden Lehrers – mit dem Vorteil, dass man mich beliebig oft zurückspulen, stoppen, noch mal anschauen kann, was der traditionelle Lehrervortrag nicht leisten kann. Aufgrund dieser Auslagerung und des damit verbundenen Zeitgewinns kann ich in der Präsenzphase die Rolle des Beraters und Begleiters deutlich besser wahrnehmen, um so alle meine Schülerinnen und Schüler individuell unterstützen und ihnen helfen zu können. Ich werde somit beiden wichtigen Rollen gerecht, was mir vorher in diesem Maße nicht möglich war.

Die lehrerzentrierten Anteile (reine Erklärvideos) und die geradlinige Führung durch die Lerninhalte (Skripte) im Konzept sind wie oben schon erwähnt nicht zu leugnen, haben aber eine wichtige, notwendige Daseinsberechtigung und sind die Basis, die eine Entwicklung hin zum selbst organisierten Lernen gewährleistet. Einem Realschüler eine Struktur bzw. einen roten Faden vorzugeben, ist in meinen Augen unumgänglich und eine für dessen langfristigen Erfolg notwendige Grundlage. Meine Schülerinnen und Schüler haben dies in Umfragen bestätigt und auch als Wunsch geäußert.

Ebenso charakteristisch im Konzept sind die schülerzentrierten Anteile. Bedingt durch die klare Strukturierung, die Verfügbarkeit der Inputs in Form von Videos und die regelmäßigen Lernkontrollen entwickelt sich schrittweise die angestrebte

Selbstständigkeit bezüglich des eigenen Lernprozesses, was nicht zuletzt vor allem in der Präsenzphase gefördert und begleitet werden kann.

12.4 Die Förderung aktiv-konstruktiver Tätigkeiten: von Schülern für Schüler

Seit Beginn meiner Arbeit mit dem Flipped Classroom-Konzept war eines meiner Ziele, dass die Schülerinnen und Schüler Erklärvideos für Mitschülerinnen und Mitschüler erstellen sollten. Ich war und bin begeistert von dem Gedanken, dass die Kinder und Jugendlichen auch über Klassenstufen hinweg anderen etwas erklären können – nicht zuletzt auch aus dem Grund, um den Jüngeren ein Vorbild zu sein.

12.4.1 Erklärvideoproduktion: Klassenstufe 10 für die Klassenstufen 7 und 8

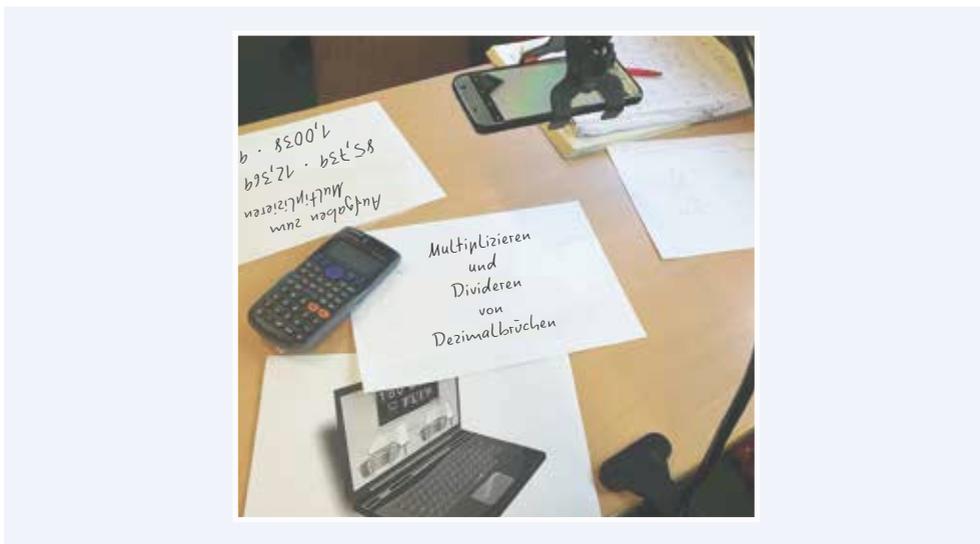
Im Schuljahr 2016/17 bot sich für meine Schülerinnen und Schüler und mich nach der schriftlichen Abschlussprüfung in Mathematik die Möglichkeit, das Projekt »Produktion eigener Erklärvideos« zu verwirklichen. Mein Grundanliegen war, dass Schüler für andere Schüler etwas produzieren, von dem diese profitieren können. Meine Schülerinnen und Schüler konnten wählen, ob sie Prüfungsaufgaben als Unterstützung des nächsten 10er-Durchgangs oder Inhalte des Stoffs der Klassen 7 und 8 in kurzen Videos erklären wollten. Die Entscheidung fiel einstimmig auf das Produzieren von Videos für die Klassen 7 und 8.

Im Vorfeld war mir wichtig, dass die Produktion möglichst einfach war. Daher machte ich mich auf die Suche nach einem passenden Handyhalter, der eine einfache, qualitativ ausreichende Produktion ermöglichte. Nach dem Beschaffen des entsprechenden Equipments stand der Umsetzung nichts mehr im Wege (vgl. Abbildung 6, S. 193).

Das Vorhaben wurde in acht Schulstunden umgesetzt. In der ersten Stunde wurden zunächst mithilfe der App Teamshake Zufallsgruppen mit jeweils drei bzw. vier Schülerinnen und Schülern gebildet, denen anschließend nach dem Zufallsprinzip ein Thema zugeordnet wurde. Der Arbeitsauftrag war relativ offen gefasst, sodass der Kreativität kaum Grenzen gesetzt waren (vgl. Abbildung 7, S. 193). Die Stunden zwei bis fünf wurden in die Entwicklung der relevanten Folien investiert. In der sechsten bis achten Stunde standen die Produktionen der Videos auf dem Programm, welche die Schülerinnen und Schüler mit ihren eigenen Geräten aufnahmen.

Gemessen am zeitlichen Umfang sind die Ergebnisse (siehe QR-Codes) gut gelungen und waren vor allem sehr unkompliziert in ihrer Realisierung, sodass einer folgenden Durchführung in meiner 9. Klasse nichts im Wege stand.

Abbildung 6: Der Arbeitsplatz bei der Erklärvideoproduktion



Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 7: Arbeitsauftrag zur Erklärvideoproduktion

»Ausmultiplizieren und Ausklammern«

Erstellt in eurer Kleingruppe mithilfe eines Smartphones ein Erklärvideo zum gezogenen Thema.

Beachtet hierbei folgende Vorgaben:

- Überlegt euch für euer Video eigene Aufgaben und eventuelle Merksätze.
- Als Hilfe dienen euch die ausgeteilten Schulbücher.
- Teilt auf, wer in eurer Gruppe was macht. (Schreiber, Sprecher, Design, Videoschnitt etc.)
- Das Video darf maximal 7 Minuten lang sein und sollte im Format .mp4 erstellt werden.

Denkt daran:

Die Videos werden anderen Schülerinnen und Schülern auf YouTube zur Verfügung gestellt!

Quelle: eigene Darstellung

Abbildung 8: Das Ergebnis der Erklärvideoproduktionen zu den Themen
»Ausmultiplizieren und Ausklammern«

The image shows two handwritten notes on a light blue background. The left note is titled 'Merke:' and explains that a common factor can be factored out of a bracketed expression. It includes a hand-drawn exclamation mark. The right note is titled 'Ausmultiplizieren' and shows the distributive property: $a \cdot (b+c+d) = 6x \cdot (10x+2y+4z) = 6x \cdot 10x + 6x \cdot 2y + 6x \cdot 4z = 60x^2 + 12xy + 24xz$. Below this, it shows 'Ausklammern' with the example $12y + 16xy - 28yz = 4 \cdot 3 \cdot y + 4 \cdot 4 \cdot y \cdot x - 4 \cdot 7 \cdot y \cdot z = 4y(3 + 4x - 7z) = a \cdot (b + c + d)$.

Quelle: eigene Darstellung

12.4.2 Erklärvideoproduktion: Klassenstufe 9 (2016/17) für Klassenstufe 9 (2017/18)

Auch in meiner aktuellen 9. Klasse startete ich aufgrund der einfachen Umsetzung in Klasse 10 spontan in diesem Schuljahr erste Gehversuche in der Erklärvideoproduktion. Nach einer längeren Übungsphase zu »Volumen und Oberfläche von Körpern« versuchten die Schülerinnen und Schüler in einem Kurzprojekt (drei Schulstunden), ihre Ergebnisse der Übungsaufgaben in Videos zu verarbeiten.

In einer Zusatzarbeit entwickelte eine Schülerin ein Erklärvideo zum Thema »Gleichungen in Klammern«, in dem sie wichtige Aspekte zum Lösen von Gleichungen erläuterte, die bereits von meinen Siebtklässlern genutzt wurden.



www.180grad-flip.de

12.4.3 Fazit zu den Erklärvideoproduktionen

Grundsätzlich bin ich mit beiden Kurzprojekten zufrieden, da es mir primär darum ging, meine Schülerinnen und Schüler mit dem Handwerkszeug vertraut zu machen, ihnen ihre Bedenken zu nehmen und ihr Interesse für die Videoproduktion zu wecken. Fachlich waren fast alle Videos korrekt, doch ist ihre didaktische Qualität noch ausbaufähig. Nicht jedes entstandene Video ist zum direkten Einsatz in den Folgeklassen bereit bzw. als Wiederholungsvideo geeignet.

Das Entwickeln von Lernmaterial für Mitschülerinnen und Mitschüler kann für beide Seiten eine gewinnbringende Sache sein, die ich in den kommenden Schuljahren auf jeden Fall vertiefen, intensivieren und ins Gesamtkonzept integrieren werde.

12.5 Resümee nach mehreren Jahren im eigenen Flipped Classroom

Nach insgesamt knapp vier Jahren praktischer Umsetzung des Flipped Classroom-Konzepts (inklusive Vorarbeit) und der schrittweisen Weiterentwicklung hier mein Resümee für interessierte Personen und praktizierende Lehrkräfte.

Der Flipped Classroom ist ein zukunftsfähiges Konzept, das in sinnvoller Art und Weise digitales und analoges Arbeiten in einen gewinnbringenden Zusammenhang stellt. Vor allem die Arbeit mit den Skripten macht den Unterrichtsverlauf nochmals deutlich transparenter und gibt eine geradlinige Führung durch das Themengebiet vor, was vor allem schwächeren Schülerinnen und Schülern zugutekommt. Das »Soll« des Themengebiets ist klar abgesteckt, ein individuelles Vorschreiten ist möglich und ein Raum für tiefergehendes Arbeiten wird geschaffen.

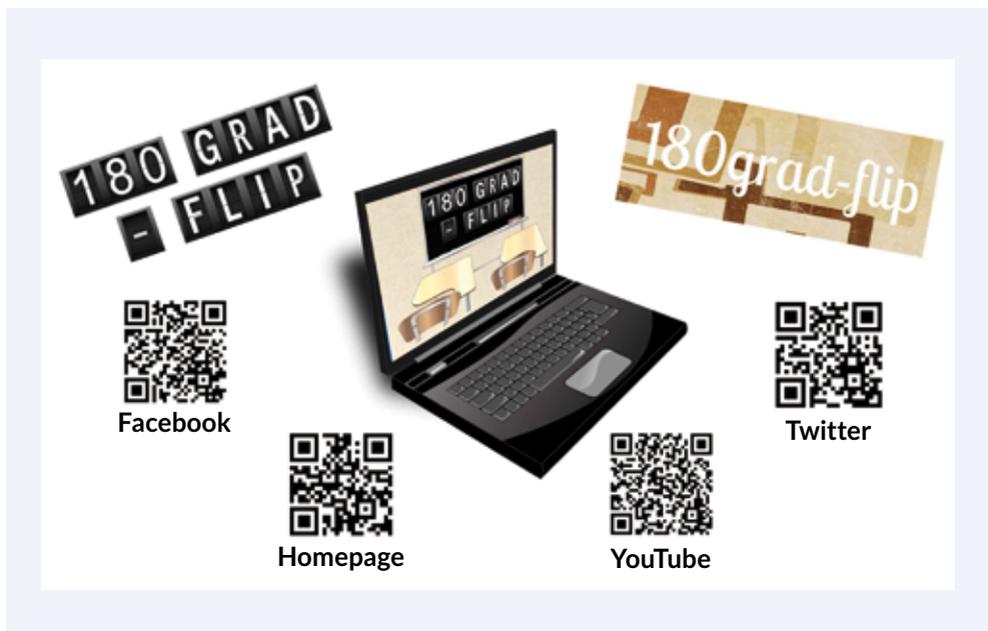
Der Flipped Classroom ist definitiv ein – in der Form, wie ich ihn betreibe – extrem zeitaufwendiges Unterfangen. Dies mache ich in meinen Fortbildungen deutlich, versuche jedoch gleichzeitig zu zeigen, dass auch mit weniger Perfektionismus tolle Ergebnisse zu erzielen sind. Die Zusammenarbeit in einem Lehrertandem sehe ich mittlerweile als ideale Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung des eigenen Flipped Classroom. Durch die Möglichkeit, Aufgaben bzw. Schwerpunkte sinnvoll aufzuteilen, werden zum einen die persönlichen zeitlichen Ressourcen geschont; zum anderen sehe ich bei der Teamarbeit den klaren Vorteil, dass verschiedene Ideen sinnvoll in Einklang gebracht werden können. Sicherlich wird dadurch auch die Akzeptanz des Vorhabens erhöht, da nicht der »Einzelkämpfer«, sondern ein Team und damit verbunden auch gleich zwei Klassen in das Vorhaben starten. Wenn wir unseren Schülerinnen und Schülern Vorteile von Zusammenarbeit vermitteln wollen, ist es in meinen Augen elementar, dass wir ihnen möglichst auch eine solche vorleben.

Was Zusammenarbeit im Großen an Synergieeffekten mit sich bringen kann, haben Sebastian Schmidt, Felix Fähnrich, Carsten Thein und ich im Netzwerk »Umgedrehter Unterricht« erfahren, das wir als Anlaufstelle zum Austausch für

Praktizierende ins Leben gerufen haben. Für dieses Projekt haben wir gemeinsam den »MINT von morgen«-Schulpreis 2015 (<https://www.fliptheclassroom.de/mint-von-morgen-schulpreis-2015-einsatz-digitale-medien/>) erhalten, wofür wir sehr dankbar sind.

Obwohl der zu investierende zeitliche Aufwand enorm ist, steht für mich außer Frage, dass sich dieser langfristig lohnt. Nicht zuletzt wegen der überfachlichen Kompetenzen, die meine Schülerinnen und Schüler neben der vermittelten Mathematik für ihr weiteres Leben mitnehmen. Das selbstständige, selbst organisierte Arbeiten im Konzept ist definitiv auf zukünftige Aufgaben übertragbar und umsetzbar. Ich bin gespannt, wohin der Weg meines Flipped Classroom noch führen wird, und freue mich auf den kontinuierlichen Fortschritt und die Optimierung in den nächsten Jahren.

Abbildung 9: www.180grad-flip.de



Quelle: eigene Darstellung

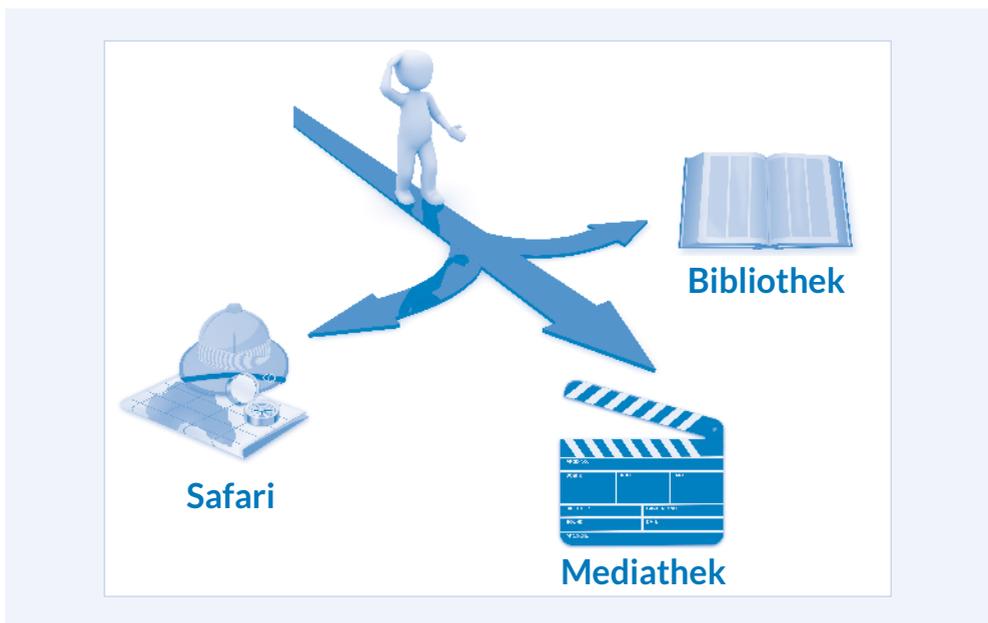
13. »Mathematiika« – Flipped Classroom mal anders

Lena Florian und Sebastian Grabow

Profil der Voltaireschule – Gesamtschule, Potsdam

- **Name und Fächer:** Dr. Lena Florian – Mathematik, Latein; Sebastian Grabow – Mathematik, WAT
- **Schule:** Voltaireschule – Gesamtschulcampus mit gymnasialem Bildungsgang in Potsdam, Ganztagschule mit annähernd 900 Schülerinnen und Schülern sowie 80 Kolleginnen und Kollegen
- **Aufgaben neben dem Fachunterricht:** Sebastian Grabow ist Fachbereichsleiter im Fach Mathematik und Tutor im 11. Jahrgang; Lena Florian ist Klassenleiterin einer 8. Klasse.
- **Berufsbiografien:** Lena Florian hat in der Didaktik der alten Sprachen promoviert, dann ihr Referendariat bis 2014 zum Teil an der Voltaireschule absolviert und ist dort seit 2015 als Lehrkraft tätig. Sebastian Grabow hat vor seinem Referendariat an verschiedenen Schulformen (Oberstufenzentrum, Gymnasium) als Lehrkraft gearbeitet, von 2010 bis 2012 sein Referendariat am Schiller-Gymnasium in Potsdam absolviert und arbeitet seit 2012 an der Voltaireschule.
- **Rolle im Kollegium:** Wir genießen eine große Unterstützung unseres Kollegiums und unserer Schulleitung und wollen im nächsten Schuljahr einen Schulversuch starten. Das Konzept »Mathematiika« wird derzeit von fünf Lehrkräften umgesetzt.
- **Technische Ausstattung der Schule:** Unsere technische Ausstattung ist im Vergleich zu anderen Schulen gut. Wir haben 60 iPads, mehrere Computerräume, mehrere Räume mit Smartboards – allerdings nur einen Zugang zum WLAN für Lehrkräfte, das zudem sehr störungsanfällig ist.

Abbildung 1: Lesen. Sehen. Forschen.



Quelle: eigene Darstellung

13.1 »Mathematiika« – Forschen. Lesen. Sehen.

Mathematik gilt in unserer Gesellschaft als schwer zugänglich und oft nicht verständlich. Vielen fehlt der Zugang. Das Freiarbeitskonzept »Mathematiika« möchte dieser Problematik begegnen und zugleich übergeordnete Kompetenzen wie Selbstorganisation und -motivation fördern. »Mathematiika« ist inspiriert von einem finnischen Flipped Classroom-Modell des Mathematiklehrers Pekka Peura (https://youtu.be/dEp6McnbH_c), das entgegen dem klassisch lehrerzentrierten Unterricht die Schülerinnen und Schüler in den Fokus nimmt. Damit entspricht es den gängigsten und neuesten Erkenntnissen der Bildungsforschung (vgl. z. B. Hattie 2015 zur formativen Leistungsbewertung, Reich 2008 zur konstruktivistischen Didaktik). Bisher wurde »Mathematiika« für die gymnasiale Oberstufe konzipiert, aber auch eine Umsetzung in der Sekundarstufe I ist vorgesehen. Ein Pilot startete in der 8. Klasse im Schuljahr 2017/18. Im 11. Jahrgang der dreijährigen Oberstufe wird das Konzept bereits in fünf Kursen seit Beginn des Schuljahrs 2016/17 umgesetzt.

»Mathematiika« ist angelehnt an das Konzept des Flipped Classroom, entwickelt dieses jedoch gemäß dem Rahmenlehrplan des Landes Brandenburg weiter. Im Gegensatz zum finnischen Modell und dem klassischen Flipped Classroom bietet »Mathematiika« den Schülerinnen und Schülern verschiedene Zugänge zu einem Themengebiet: lesend, sehend und forschend (vgl. Abbildung 1).

Abbildung 2: Themenüberblick Mathematik, Klasse 11, erstes Halbjahr 2016/17



Quelle: eigene Darstellung

Während die Bibliothek und die Mediathek einen rein rezeptiven Zugang ermöglichen, können die Schülerinnen und Schüler mithilfe des Forschermaterials »Safari« mathematische Konzepte eigenständig entdecken und auf alternativen Wegen erkunden. Dabei können sie jederzeit – auch innerhalb einer Stunde – zwischen den Zugängen wechseln. Nach der Erarbeitung mithilfe unterschiedlicher Zugänge trainieren alle Schülerinnen und Schüler ihre Fähigkeiten, Fertigkeiten und Kenntnisse mit dem gleichen Übungsmaterial. Dadurch wird ein hohes Maß an Differenzierung ermöglicht: Alle Schülerinnen und Schüler können auf unterschiedlichen Wegen das Gleiche erreichen.

Auch wenn das Ziel der verschiedenen Zugänge nicht primär eine Leistungsdifferenzierung ist, haben leistungsschwächere Kinder und Jugendliche die Möglichkeit, sich mithilfe der Kompetenzraster transparent auch an anderen Anforderungsbereichen zu orientieren als stärkere. Sie profitieren von alternativen Zugängen und Hilfen durch Mitschülerinnen und -schüler sowie durch die Lehrkraft. Stärkere Schülerinnen und Schüler haben die Möglichkeit, im Rahmen des Safari-Materials und der zusätzlichen Leistungsbewertung ihre Kenntnisse und Fähigkeiten zu vertiefen.

»Mathematiika« geht somit über den bloßen Flip durch Lernvideos hinaus. In einer Ganztagschule ist es Schülerinnen und Schülern aus Zeitgründen oft nicht möglich, Hausaufgaben zu bearbeiten. Wir brechen diese Tradition auf und legen die Verantwortung der Erarbeitung eines Themengebiets in die Hand der Lernenden. Sie können Lernvideos, Lese- und Forschermaterialien sowohl in der Schule als auch zu Hause bearbeiten. Dadurch individualisieren wir den Unterricht noch stärker als im klassischen Flipped Classroom.

Die Lernumgebung »Mathematiika« ist modular aufgebaut. Durch die Übersicht über das gesamte Schulhalbjahr wird den Schülerinnen und Schülern transparent gemacht, welche Themengebiete besonders viel Raum einnehmen und welche klausurrelevant sind (s. Abbildung 2, S. 199; grau umrandet). Durch die Bereitstellung aller Lern- und Arbeitsmaterialien über die Lernplattform Moodle ist ein Zugriff auch von zu Hause oder unterwegs möglich.

Um das Material möglichst unabhängig von den technischen Ressourcen der Schule bereitstellen zu können, haben die Schülerinnen und Schüler die Möglichkeit, mit eigenen Geräten nach dem »Bring Your Own Device«-Konzept (BYOD) über einen Raspberry Pi oder einen RAV-Power auf die Lernumgebung zuzugreifen. Der Raspberry Pi öffnet ein eigenes Netzwerk, das nicht mit dem Internet verbunden ist, und dient den Schülerinnen und Schülern als Server. Dadurch lernen sie, mit ihren eigenen Geräten umzugehen und holen die Mathematik in ihre Lebenswelt. Die Lernmaterialien sind für sie immer zugänglich und liegen somit in ihrem eigenen Verantwortungsbereich. Zu jedem Begriff und jedem Teilkompetenzbereich werden zwei Lernvideos produziert. Das eine dient als reines Erklärvideo (Wolf 2015), im anderen werden Probleme aufgeworfen und beispielhaft gelöst.

Zu Beginn eines Moduls starten alle Schülerinnen und Schüler mit dem gleichen, unbenoteten Einstiegstest. So wissen sie bereits beim Start eines Moduls, was sie am Ende können werden, und sind in der Lage, die Leistungsbewertung besser einzuschätzen. Alle schließen das Modul mit demselben Abschlusstest ab, der dem Einstiegstest ähnelt. Innerhalb eines Moduls erbringen sie eine zusätzliche Leistungsbeurteilung (ZuLB), deren Art sie frei wählen können: Ob Vortrag, Experimentierdokumentation, Lernspiel, kreative Übersicht oder Rollenspiel – jeder Schüler und jede Schülerin kann die Art der Leistungsüberprüfung wählen, die für ihn oder sie am besten passt. Ziel ist, die Schülerinnen und Schüler auf Mathematik in anderen Fächern und im Alltag aufmerksam zu machen, aber auch, Kompetenzen, die sie in anderen Fächern erworben haben, für die Mathematik zu nutzen.

Begleitet werden die Module von verschiedenen Reflexionswerkzeugen: In jedem Modul wird ein Kompetenzraster mit verschiedenen Anforderungsbereichen und einem möglichen Fahrplan zur Verfügung gestellt. Mithilfe einer Google-Tabelle schätzen die Schülerinnen und Schüler parallel zu ihrer Arbeit im Unterricht ihre Fertigkeiten ein und geben je nach Begriff, Themengebiet und prozessbezogener Kompetenz an, ob sie Hilfe benötigen oder bereitstellen können. Dadurch wird die Zusammenarbeit im Kurs angeregt und zugleich ein Reflexionsprozess bei jedem

und jeder Einzelnen in Gang gesetzt. Ziel ist es, die Schülerinnen und Schüler sensibel für ihren eigenen Lern- und Arbeitsprozess zu machen und sie optimal auf diesem Weg zu begleiten und zu beraten.

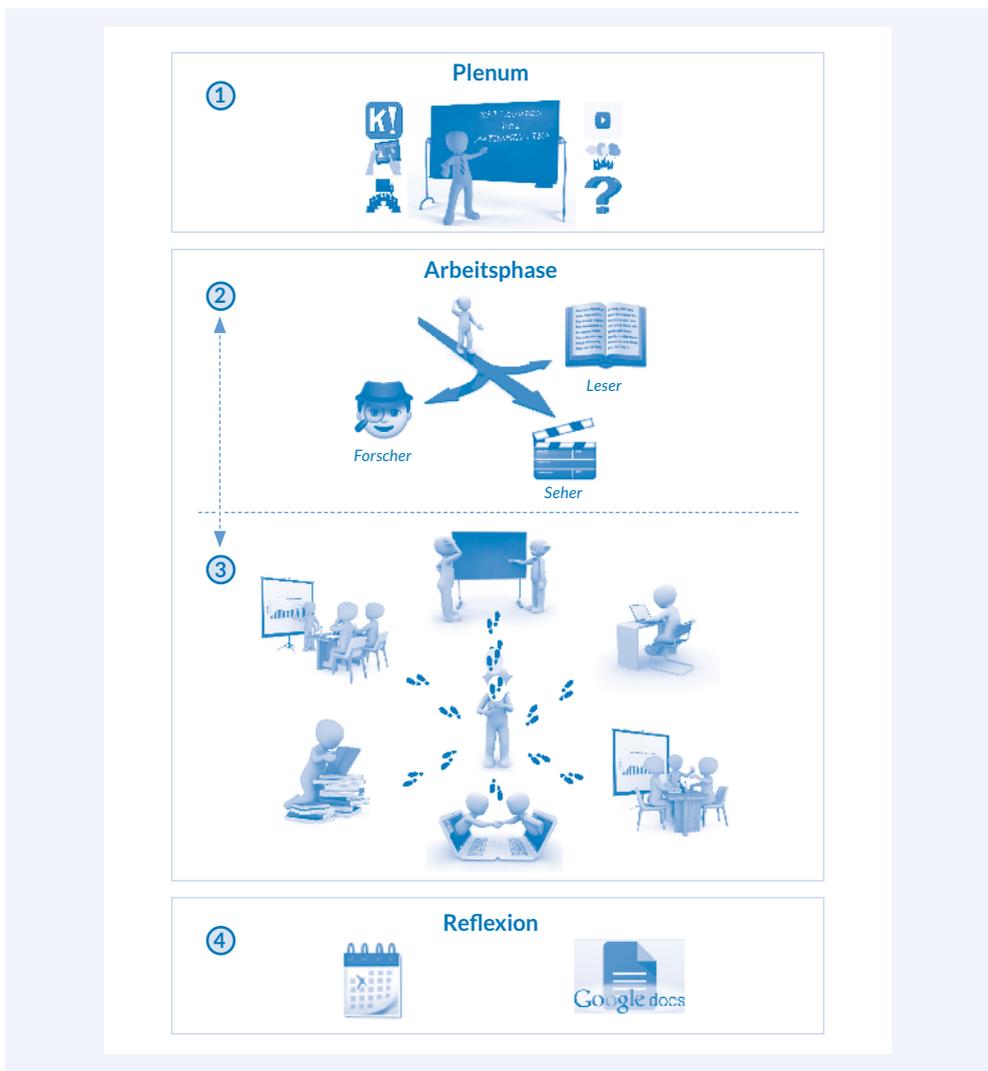
Die Aufgabe der Lehrkraft in »Mathematiika« ist es, diese Prozesse zu unterstützen. Sie beantwortet Fragen, gibt Tipps zum besseren Arbeitsverhalten und erklärt gegebenenfalls in Form eines Inputs mathematische Sachverhalte oder Lernstrategien. Diese Prozesse können mit einzelnen Schülerinnen und Schülern erfolgen, aber auch mit Kleingruppen oder dem gesamten Kurs. Die Rolle der Lehrkraft ist flexibel und richtet sich nach den aktuellen Bedürfnissen der Kinder und Jugendlichen. Nach jedem Modul werden sie angeregt, ein Feedback zum Modell »Mathematiika« und ihrer Arbeitsweise zu geben. Dies bindet die Schülerinnen und Schüler direkt in die Arbeit an der Weiterentwicklung des Modells ein (vgl. Abbildung 3).

13.2 Selbstbestimmung – eine didaktische Einordnung

»Mathematiika« liegen verschiedene didaktische Grundprinzipien zugrunde. Viel stärker noch als der klassische Flipped Classroom folgt »Mathematiika« der grundlegenden Idee des Konstruktivismus, dass jeder Schüler und jede Schülerin einen eigenen Weg beim Lernen verfolgen muss, um erfolgreich zu sein. Daher übernehmen die Schülerinnen und Schüler hier in einem hohen Maße selbst Verantwortung für ihren Lernprozess und auch für die Leistungsbewertung. Nach der Selbstbestimmungstheorie von Deci und Ryan (1993) wirkt dieser Umstand darüber hinaus besonders motivierend. Denn: Handlungen sind für Menschen dann motivierend, wenn sie selbst gesteuert werden können und ihr Zweck klar ist. Die Evaluation der Leistungsmotivation unserer Schülerinnen und Schüler durch die Universität Potsdam – im Rahmen einer unveröffentlichten Masterarbeit von den Studierenden Willi Borde und Nicolas Kratzsch im Sommersemester 2017 – ergab, dass die Schülerinnen und Schüler in »Mathematiika« zum Großteil die Lernsituationen als Gelegenheit zur eigenen Kompetenzerweiterung wahrnehmen. Das bildet die günstigste motivationale Grundlage für langfristig gute Lernleistungen.

Trotz dieser Freiheit bewegen sich die Lernenden in einem sicheren System, auf das sie sich verlassen können. Sie können einschätzen, wann Lern- und wann Leistungssituationen anstehen. Für Lernprozesse werden sie nicht benotet. Mathematik ist für viele Schülerinnen und Schüler mit Angst oder Unsicherheit verknüpft. Die transparente Unterscheidung zwischen Lern- und Leistungssituation soll dieser Angst vorbeugen. Darüber hinaus wird ein Teil der Leistungsbewertung in Schülerhand gelegt. Im Rahmen der zusätzlichen Leistungsbewertung (ZuLB) können die Kinder und Jugendlichen selbst entscheiden, in welcher Form und zu welchem Zeitpunkt eine Leistungsüberprüfung erfolgt. Das ermöglicht der Lehrkraft ein hohes Maß an differenzierter Diagnostik, die in einem klassischen Setting der Leistungsbewertung nicht möglich wäre. Wichtig ist dabei, dass die Schülerinnen und Schüler eine klare Vorstellung von der Bewertung dieser zusätzlichen Leistung

Abbildung 3: Ablauf einer Unterrichtsstunde



Quelle: eigene Darstellung

haben. Aus diesem Grund haben wir ein einfaches Raster entwickelt, mit dem wir einen Großteil der verschiedenen Leistungserbringungen bewerten können (vgl. Tabelle 1, S. 203).

Der wohl wichtigste Bestandteil neben dieser umfassenden Selbstbestimmung ist die Varianz der Zugänge. Während im klassischen Flipped Classroom nur ein Zugang zur Erarbeitung geboten wird – der rezeptive, visuelle in Form eines oder mehrerer Lernvideos –, ermöglicht »Mathematiika« auch Lernenden mit anderen Lernpräferenzen eine passende Erarbeitungsmöglichkeit. Es gibt diverse Theorien zu Lerntypen und Lernkanälen (vgl. Bruner 1970; Vester 2007), die zwar zum Teil

Tabelle 1: Bewertung zusätzlicher Leistungen (ZuLB)

Bewertung der ZuLB					
Name:					
	Gestaltung	Originalität	fachliche Richtigkeit	Informationsgehalt	Vollständigkeit
2	sehr ansprechend	sehr originell	fehlerlos	sehr groß	Alle Informationen wurden erfasst.
1	ansprechend	originell	kleine Fehler	groß	Fast alle wichtigen Informationen wurden erfasst.
0	weniger ansprechend	weniger originell	einige Fehler	groß	lückenhaft
Punkte	2/2	2/2	2/2	2/2	2/2
Erreichbarer Summenwert: 10 Punkte					
Erreichter Summenwert:					
Note:					

Quelle: eigene Darstellung

auch in der Kritik stehen, aber im Kern etwas aussagen, das uns bei der Entwicklung von »Mathematiika« begleitet hat: Menschen haben unterschiedliche Präferenzen beim Lernen. Diesem Umstand wird hier mit den verschiedenen Zugängen – lesend, sehend und forschend – entsprochen. Durch die Tatsache, dass zusätzlich zwischen den Zugängen nach Belieben gewechselt werden kann, erhöht sich deren Zahl. Ziel ist, dass jeder Schüler und jede Schülerin einen Anknüpfungspunkt zur Mathematik findet. Nicht alle müssen Matheprofis werden. »Mathematiika« richtet sich an die breite Masse der Mathematiklernenden – vor allem auch an diejenigen, die Schwierigkeiten haben, einen Zugang zu finden.

Die Evaluation der Universität Potsdam ergab, dass von diesem freien Lernsetting insbesondere Schülerinnen und Schüler profitieren, die zuvor eine Montessori-Schule besucht hatten. Daraus lässt sich folgern, dass sich Kinder und Jugendliche, die aus einer Regelschule kommen, erst an das System gewöhnen müssen. Plötzlich nach zehn Jahren fremdbestimmten Lernens selbst Verantwortung zu übernehmen, ist nicht leicht und kann Lernende ohne angemessene Begleitung überfordern. Sie sind auf einmal im Unterricht offen mit Prokrastination konfrontiert und verschieben Lernaufgaben auf andere Unterrichtsblöcke.

Aufgabe der Lehrkraft ist es hier, Lernstrategien zu vermitteln und denjenigen, die noch unsicher sind, in variablen und individuellen Frontalphasen Sicherheit zu

geben. Der Vorteil ist, dass die Lehrkräfte Zeit dafür haben. Sie verbringen nicht die gesamte Stunde damit, den Lernprozess zu organisieren und von einer Unterrichtsphase in die nächste überzuleiten, sondern können sich mit den Schülerinnen und Schülern als Individuen beschäftigen. Daher bietet »Mathematiika« auch ein großes Potenzial für die Inklusionsschülerinnen und -schüler unserer Schule. Die Lehrkraft hat Zeit, individuell auf sie einzugehen und sie angemessen zu fördern. Das wird begünstigt durch die räumliche Situation, die es uns ermöglicht, zwei Kurse zur gleichen Zeit zu zweit zu begleiten.

13.3 Bewertung, Austausch und Weiterentwicklung

Die größten Vorteile des Flipped Classroom-Ansatzes bestehen für uns vor allem in der beschriebenen Selbstbestimmung der Schülerinnen und Schüler und dem Mehr an Zeit, das uns dadurch zur Verfügung steht, um uns mit den individuellen Stärken und Schwächen auseinanderzusetzen. Wir sind in der Lage, die Selbstkompetenz der Schülerinnen und Schüler zu schulen, also Eigenschaften wie Selbstständigkeit, Kritikfähigkeit, Selbstvertrauen, Zuverlässigkeit, Verantwortungs- und Pflichtbewusstsein (Sekretariat der Kultusministerkonferenz 2007).

Wir haben im klassischen Flipped Classroom vor allem die Gefahr gesehen, dass den Lernenden zu wenige Zugänge zur Mathematik geboten werden und eventuell Langeweile durch eine Methodenmonokultur entsteht. Dem begegnen wir einerseits durch die verschiedenen Zugänge, andererseits durch die variable Lehrerrolle. Die Lehrkraft kann Einstieg und Abschluss einer Stunde je nach den Bedürfnissen der Schülerinnen und Schüler gestalten sowie innerhalb einer sogenannten Lehrerkonferenz Kurzvorträge anbieten, die Abwechslung schaffen. Dadurch hängt der Erfolg von »Mathematiika« – wie in jedem anderen Unterrichtsetting (Hattie 2015) – jedoch auch in besonderem Maße von der Lehrperson ab. Hier sehen wir Entwicklungspotenzial und wollen künftig ein Tutorial für Lehrkräfte und Lernende entwickeln, wie mit dem »Mathematiika«-Ansatz gearbeitet werden kann.

Weiteren Entwicklungsbedarf sehen wir beim Material des forschenden Ansatzes. Hier arbeiten wir intensiv mit der FU Berlin zusammen. Der forschende Zugang wurde im ersten Jahr von den Schülerinnen und Schülern nur mäßig angenommen. Die Ursachen hierfür sind mannigfaltig und nicht monokausal begründbar. Unter anderem spielen die Unsicherheit der Schülerinnen und Schüler und die Eigenständigkeit des Materials eine Rolle. Schon der Begriff »Forscher« schreckt viele ab. Aus diesem Grund haben wir für das nächste Jahr – nach einer Anregung von Workshopteilnehmenden bei der Flipped Classroom Convention 2017 – die Zugänge umbenannt und regen die Schülerinnen und Schüler nun an, auf »Safari« zu gehen. Momentan werten wir noch weiteres Feedback zum forschenden Material aus und entwickeln den Zugang entsprechend weiter.

Insgesamt ist unser Konzept »Mathematiika« einem stetigen Wandel unterworfen. Wir arbeiten mit Schülerinnen und Schülern, anderen Lehrkräften, Studieren-

den und den Universitäten zusammen, um das Konzept zu evaluieren und zu verbessern. Wir halten es für wichtig und lohnenswert, einen objektiven Blick von außen auf unsere Arbeit zu bekommen, und arbeiten daher beispielsweise aktiv im Campusschulnetzwerk der Universität Potsdam mit Angehörigen der Universität und anderen Schulen zusammen. Durch diese Kooperationen entwickeln wir uns und unsere Schule weiter. So profitieren nicht nur wir, sondern auch die angehenden Lehrkräfte der Universität sowie unsere gesamte Schulgemeinschaft von »Mathematiika«.

Weiterführende Links



»Mathematiika«-Homepage: <http://mathematiika.de/>



Schulhomepage: <https://www.voltaireschule.de/>



»Mathematiika«-Erklärvideo: <https://www.youtube.com/watch?v=9gmRt1s1KA>



Zeitungsartikel über »Mathematiika« in der MAZ: <http://www.maz-online.de/Lokales/Potsdam/Mathe-mal-anders-und-vor-allem-mit-Spass>

Literatur

- Bruner, Jerome S. (1970). *Der Prozess der Erziehung*. Berlin.
- Deci, Edward L., und Richard M. Ryan (1993). »Die Selbstbestimmungstheorie der Motivation und ihre Bedeutung für die Pädagogik«. *Zeitschrift für Pädagogik* 39 (2). 223–238.
- Hattie, John (2015). *Lernen sichtbar machen. Überarbeitete deutschsprachige Ausgabe von »Visible Learning« besorgt von Wolfgang Beywl und Klaus Zierer*. Hohengehren.
- Reich, Kersten (2008). *Konstruktivistische Didaktik. Lehr- und Studienbuch mit Methodenpool*. Weinheim und Basel.
- Sekretariat der Kultusministerkonferenz (Hrsg.) (2007). *Handreichung für die Erarbeitung von Rahmenlehrplänen der Kultusministerkonferenz für den berufsbezogenen Unterricht in der Berufsschule und ihre Abstimmung mit Ausbildungsordnungen des Bundes für anerkannte Ausbildungsberufe*. Berlin.
- Vester, Frederic (2007). *Denken, Lernen, Vergessen: Was geht in unserem Kopf vor, wie lernt das Gehirn, und wann lässt es uns im Stich?* 32. Auflage, aktualisierte Neuauflage. München.
- Wolf, Karsten (2015). »Bildungspotenziale von Erklärvideos und Tutorials auf YouTube: Audio-Visuelle Enzyklopädie, adressatengerechtes Bildungsfernsehen, Lehr-Lern-Strategie oder partizipative Peer Education?«. *merz* 1 (59). 30–36.

14. Flipped Classroom im naturwissenschaftlichen Unterricht: Didaktische Überlegungen und technische Umsetzung

Wolfgang Dukorn

Profil des Max-Planck-Gymnasiums, München

- **Name:** Wolfgang Dukorn
- **Fächer:** Chemie und Biologie
- **Schule:** Max-Planck-Gymnasium München mit rund 1.000 Schülerinnen und Schülern
- **Aufgaben neben dem Fachunterricht:** Fachbetreuer für Chemie; Leiter der Schul-Imkerei und des P-Seminars Bierbrauen; seit 2011 Fortbildungen zur Anwendung der Lernplattform mebis (vorher Moodle) als Mitglied des E-Learning-Teams Oberbayern West; seit 2016 Fortbildungen zum Einsatz des iPads im Unterricht Chemie und Biologie sowie zum Thema Flipped Classroom (u. a. an der Lehrerakademie Dillingen)
- **Berufsbiografie:** Lehrer, Leiter der Schulimkerei und -brauerei, mebis-Koordinator, Referent für den iPad-Einsatz
- **Rolle im Kollegium:** An der Schule bin ich Einzelkämpfer. In verschiedenen Anläufen habe ich versucht, Kolleginnen und Kollegen für die Idee des Flipped Classroom zu gewinnen, doch eine gemeinsame Strategie ist daraus bislang noch nicht entstanden. Dennoch kann ich mediale Projekte mit Unterstützung der Schulleitung umsetzen und ausbauen.
- **Technische Ausstattung der Schule:** pro Klassenzimmer ein Beamer und eine Dokumentenkamera; experimentelle Tablet-Klasse (Android) in der 9. Jahrgangsstufe; kein schuleigenes WLAN mit Internetzugang, keine Tablet-Koffer

14.1 Flipped Classroom – eine Herausforderung im Chemieunterricht

Die Idee des Flipped Classroom hat mich von Beginn an fasziniert und mir die Möglichkeiten der individuellen Förderung von Schülerinnen und Schülern vor Augen geführt. Mithilfe eines Erklärvideos können sie sich die Inhalte im eigenen Lerntempo vergegenwärtigen. In der Präsenzphase werden anschließend Übungen und Aufgaben mit meiner Unterstützung bearbeitet. Von Anfang an schwebte mir vor, dass sich Schülergruppen in verschiedenen Leistungsstufen unterschiedliche Erklärvideos ansehen und gegenseitig unterstützen.

Gerade der Inhalt der Präsenzphasen lässt sich mit browserbasierten Anwendungen leichter und abwechslungsreicher gestalten. Ein Internetzugriff über WLAN ist an unserer Schule nicht möglich, was den Gestaltungsfreiraum erheblich einschränkt. Die Kinder und Jugendlichen können weder mit eigenen Geräten auf Lerninhalte im Internet zugreifen, noch sind Schulgeräte zur Ausgabe an Klassen vorhanden. Dennoch habe ich das Konzept des vollständigen oder teilweise gedrehten Unterrichts weiterverfolgt und ausgebaut.

Im ersten Schritt stellte ich Unterrichtsmaterialien auf einer Lernplattform – früher Moodle, jetzt mebis – zur Verfügung. Vorprogrammierte Lernpfade, Rätsel und Quizfragen sind auf dieser Plattform zu finden und werden regelmäßig zur Bearbeitung als Hausaufgabe aufgegeben. Im zweiten Schritt entwickelte ich Bildschirmvideos (sogenannte Screencasts), die ich auf der Lernplattform sowie in einem eigenen YouTube-Kanal zur Nutzung bereitstellte. Auch diese Videos sehen sich die Schülerinnen und Schüler jeweils im Rahmen der Hausaufgaben an und erstellen hieraus beispielsweise Hefteinträge.

Eine Schwierigkeit der neuen Unterrichtsform besteht für die Schülerinnen und Schüler darin, die ungewohnte Strukturierung des Unterrichts anzunehmen und ihre Arbeitsweisen anzupassen. Meine Erfahrung zeigt, dass diese Überforderung aufgrund der Struktur verstärkt die schwächeren Lernenden betrifft. Daher habe ich ein Skript mit Inhaltsverzeichnis, Arbeitsaufträgen, vorgegebenen Informationen und Übungsaufgaben erstellt. Dies erleichtert die Gliederung und Umsetzung der Arbeitsaufträge merklich. Darin befinden sich auch QR-Codes mit hinterlegten Lösungen oder Links auf die entsprechenden Screencasts (vgl. das Design Pattern »QR-Code« in Kapitel 4.6).

Mit den drei Säulen Lernplattform, Screencast und Skript konnte ich einen grundlegend geflippten Unterricht konzipieren. Dennoch fehlte mir manchmal die Flexibilität in der Gestaltung der Präsenzphasen, etwa wenn es nicht möglich war, das Sehen eines Screencasts als Hausaufgabe zu stellen. Die Lerninhalte der Screencasts mussten dann wieder wie gewohnt während des Unterrichts vermittelt werden.

Mehr Flexibilität in der Bereitstellung der Materialien erreichte ich durch einen eigenen Router (FileHub) mit integrierter SD-Karte (Abbildung 1, S. 209).

Abbildung 1: Das grüne WLAN-Symbol zeigt eine Verbindung mit dem Internet an



Quelle: eigene Darstellung

Mit diesem Gerät ist es mir möglich, im Klassenzimmer ein WLAN einzurichten, wodurch die Schülerinnen und Schüler mit ihren eigenen Geräten auf die digitalen Inhalte zugreifen können. Dies sind Arbeitsblätter, Musterlösungen, Diagramme, Bilder, Screencasts und diverse andere Materialien. Der Router kann über ein LAN-Kabel mit dem Internet verbunden werden. An Münchener Schulen gestaltet sich dies momentan jedoch noch sehr schwierig, da die Voraussetzungen unzureichend sind. Auch im Freigelände wäre eine Verwendung des Routers vorstellbar, etwa bei einer Exkursion, sodass sich damit Materialien unterwegs bereitstellen ließen.

Mit dem beschriebenen Setting kann sehr flexibel auf die Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler eingegangen werden. Unterricht kann spontan umgestellt, vergessene Hausaufgaben können von Einzelnen in der Schule erledigt werden, während der Rest der Klasse am aufbauenden Stoff weiterarbeitet. Sollte künftig Internet in der Schule zur Verfügung stehen, kann dieses in das Arbeitsumfeld integriert werden, ohne grundsätzliche Veränderungen am derzeitigen Setting vornehmen zu müssen. Mit den von mir eingesetzten Komponenten ist es nicht nur Chemielehrkräften möglich, nach dem Prinzip des Flipped Classroom zu arbeiten. Das Konzept ist auf alle Naturwissenschaften und auch weitere Fächer anwendbar.

14.2 Beispiele aus dem Chemieunterricht

14.2.1 Impulsvideo und individuelle Fehlerkorrektur mit Screencasts

Das folgende Szenario hat sich in meiner Praxis als sinnvoll erwiesen, wenn vergleichende Unterrichtsinhalte bearbeitet werden sollen. Im Beispiel sind die Inhalte sehr anspruchsvoll, sodass eine intensive Beschäftigung über drei bis vier Schulstunden mit der Thematik nötig ist.

Im Fach Chemie der 10. Jahrgangsstufe arbeite ich vergleichend mit den beiden Kapiteln »Radikalische Substitution der Alkane« und »Elektrophile Addition der Alkene« – zum einfacheren Verständnis werde ich von »Substitution« und »Addition« sprechen (vgl. Abbildungen 2 und 3, s. Seite 211 und 212).

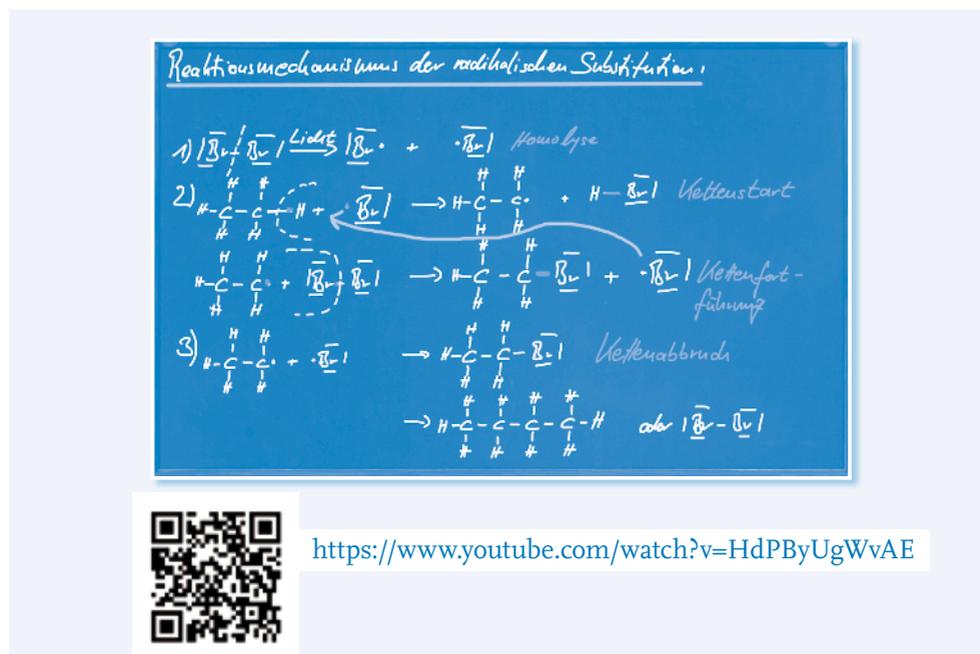
Am Ende der Vorstunde werden die Schülerinnen und Schüler in zwei Gruppen (Substitution und Addition) eingeteilt. Als Hausaufgabe schlagen sie fünf Grundwissensbegriffe aus dem Glossar der Lernplattform mebis nach und sehen sich den zu ihrer Gruppe gehörigen Screencast als Impulsvideo an. In der anschließenden Präsenzstunde folgt durch Einsatz analoger Materialien und Übungsaufgaben die Vertiefung und schriftliche Fixierung der Reaktionsmechanismen. Alle Schülerinnen und Schüler werden somit Expertinnen und Experten auf ihrem Gebiet. Die selbstständige Erarbeitung gelingt meist sehr gut, da die Lehrkraft als Ansprechperson zur Verfügung steht. Eventuell auftretende Schwierigkeiten wurden bereits durch das Impulsvideo angesprochen, da die erstellten Einträge mit dem Screencast zu Hause überprüft werden können.

Im weiteren Unterrichtsverlauf – hier nur grob umrissen – werden die Reaktionsmechanismen der jeweils anderen Gruppe erklärt und mit weiteren Aufgaben bearbeitet und geübt. Dabei werden die Screencasts zur ständigen Fehlerkorrektur und Überprüfung eingesetzt. Die Gruppeneinteilung ermöglicht in dieser Unterrichtssequenz kooperative Arbeitsweisen.

Durch den Einsatz der Videos erhalten die Schülerinnen und Schüler einen umfassenden Überblick über das Themengebiet. Dadurch wird beim Einstieg bereits klar, dass es sich um ein anspruchsvolles Thema handelt, was die Bereitschaft und Motivation für die Präsenzphasen erhöht. Die anschließende Hausaufgabe dient der individuellen Fehlerkorrektur. Die eigenständige Fehlerkorrektur mithilfe der Videos ermöglicht den Lernenden, ein Bewusstsein für persönliche Fehlerquellen und Verständnisschwierigkeiten zu entwickeln. Letztlich kann durch die Verwendung der Screencasts bei häuslichen Aufgabenstellungen die Übungsphase in der Präsenzzeit mit Unterstützung der Lehrkraft deutlich verlängert werden.

Das Szenario wird in dem von mir erstellten Screencast (vgl. Abbildung 4, S. 213) erklärt. Der Schluss des Videos zeigt eine weitere Idee zum unterrichtlichen Einsatz im Fach Chemie.

Abbildung 2: Beispieltafelbilder aus dem Screencast zur radikalischen Substitution mit zugehörigen QR-Codes



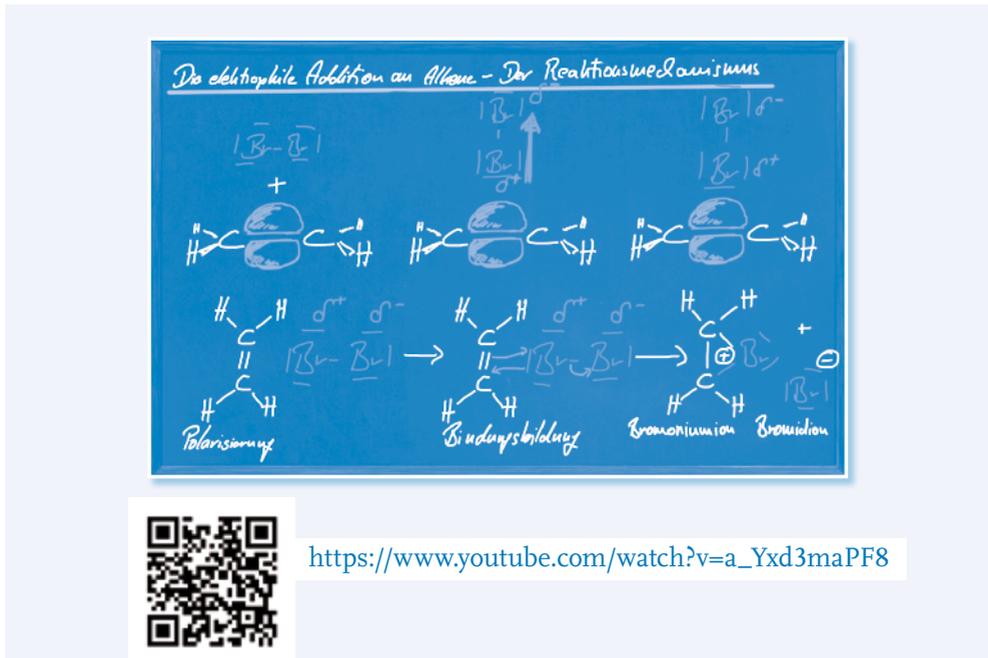
Quelle: eigene Darstellung

14.2.2 Freies Lernszenario mittels Offline-Website

Mit dieser Unterrichtsvariante können die Lernenden sehr frei auf sämtliche Materialien (Arbeitsblätter, Musterlösungen, Screencasts) zugreifen. Dazu werden selbst erstellte HTML-Seiten verwendet, die offline zur Verfügung stehen, was sich nahezu in jedem Themengebiet anbietet, sofern ausreichend Materialien zur Verfügung gestellt werden können. Mit einem einfachen Programm zum Webdesign (Quick' n Easy Web Builder 2) werden themenbezogene Seiten erstellt; diese finden fast ausschließlich offline in der Präsenzphase des Unterrichts Verwendung. Zur Vor- und Nachbereitung können die Inhalte auch in eine Lernplattform übertragen werden. Damit die Schülerinnen und Schüler auf die Website zugreifen können, wird diese auf der SD-Karte im Filehub gespeichert. Über das selbst generierte WLAN stehen die Daten zur Verfügung. Dieses Angebot ist systemübergreifend verwendbar (vgl. Abbildung 5, S. 214).

Mit den programmierten Websites wird eine übersichtliche und nachvollziehbare Struktur vorgegeben. Eine Website zählt mittlerweile zum Erfahrungsschatz der Jugendlichen, zumindest im unterrichtlichen Einsatz ab der 9. Jahrgangsstufe. Die Strukturierung wird durch mehrere Maßnahmen erreicht. Die Einstiegsseite ist sehr übersichtlich gehalten und zeigt die gesamte Lerneinheit im Überblick. Da-

Abbildung 3: Beispieltafelbild aus dem Screencast zur elektrophilen Addition mit zugehörigem QR-Code

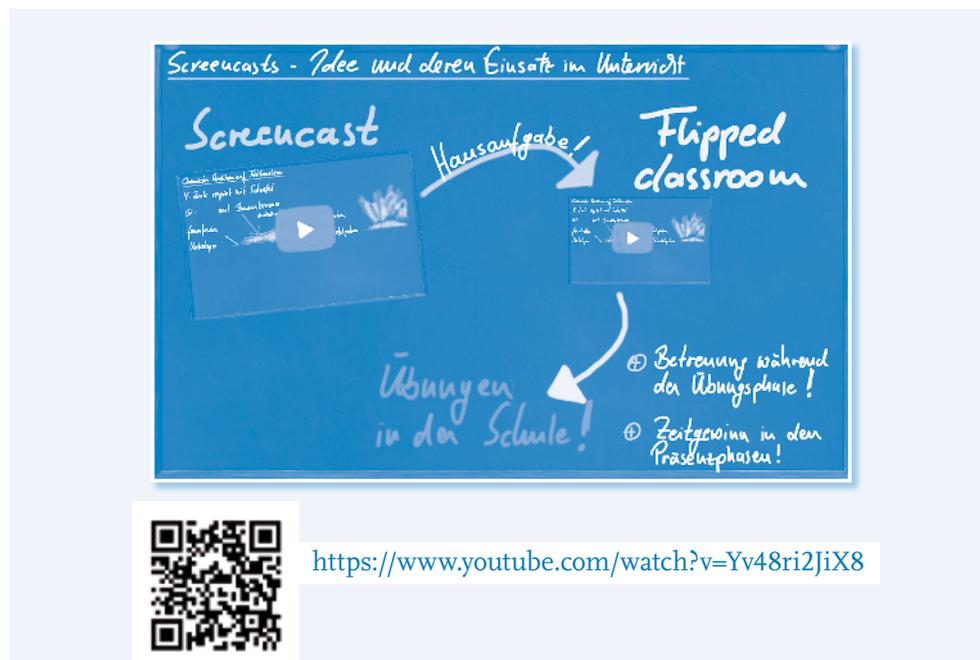


Quelle: eigene Darstellung

durch können die Schülerinnen und Schüler abschätzen, welcher Stoffumfang auf sie zukommt und in welcher Reihenfolge sie vorgehen müssen. Im oberen Drittel sind die Links »Basics«, »Hilfe« und »Screen« zu sehen – sie beinhalten grundlegende und für die gesamte Lerneinheit benötigte Materialien. Während der Arbeit mit der Website sind die Links stets sichtbar und können immer angeklickt werden. Da die wesentlichen Überschriften meist durch Buttons dargestellt werden, kommt man durch einen Klick schnell an die gewünschte Stelle.

Obwohl eine Struktur vorgegeben ist, kann das Unterrichtsgeschehen sehr flexibel gestaltet werden. Arbeitsblätter und Übungsaufgaben werden in jedem Fall in der Präsenzphase bearbeitet und diskutiert. Screencasts können zu Hause oder in der Schule individuell angesehen werden. Teilweise können schnelle und leistungsstarke Schülerinnen und Schüler vorarbeiten und den Schwächeren helfen (vgl. das Design Pattern »Teamgeist« in Kapitel 4.11). Die Lernenden haben immer die Möglichkeit, grundlegende Materialien in der Lerneinheit zu finden; sie können die notwendigen Screencasts punktuell wiederholen und im Bedarfsfall zu Hause erneut ansehen. Ebenso kann individuell im eigenen Tempo gearbeitet werden und die Schülerinnen und Schüler können sich gegenseitig unterstützen.

Abbildung 4: Erstes Tafelbild und QR-Code des Screencasts zum Einsatz des Flipped Classroom im Chemieunterricht



Quelle: eigene Darstellung

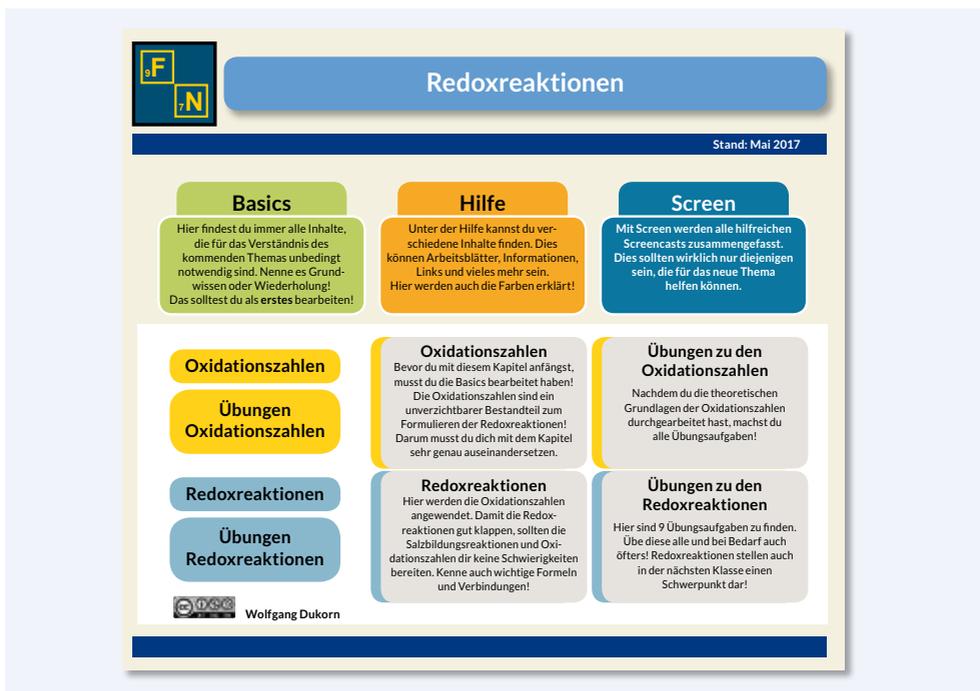
Die Lehrkraft steht permanent beratend zur Verfügung und kann die Leistungsstärke der einzelnen Jugendlichen somit besser einschätzen. Ein steuerndes Eingreifen, zum Beispiel durch lehrerzentrierte Phasen, ist jederzeit möglich. Es können Themen diskutiert und gemeinsam erörtert werden. Falls Inhalte online zur Verfügung stehen, können diese ebenfalls verwendet und beispielsweise Spiele zur Wiederholung und Festigung angewendet werden.

Mit dem beschriebenen Offline-Setting ist eine Erweiterung zum Online-Arbeiten leicht möglich; dann sind browserbasierte Programme wie Padlet, Learning Apps, Learning Snacks und Kahoot in den Unterricht integrierbar. Eine Anpassung der verwendeten Materialien ist nicht nötig.

14.3 Didaktische Überlegungen

Die beschriebenen Szenarien bieten mir die Möglichkeit, schülerzentriertes und individualisiertes Lehren und Lernen zu gestalten. Dabei setze ich in hohem Maß moderne Medien und Techniken ein – aus meiner Sicht unerlässliches Instrument zur Flexibilisierung des Unterrichts. Hierbei sind einige Grundsätze zu beachten.

Abbildung 5: Einstiegsseite der Website zum Thema »Redoxreaktionen«



Quelle: eigene Darstellung

Dem Stellenwert im Fächerkanon entsprechend sollte das eigene Fach eingeordnet werden. Chemie ist in Bayern ein Kernfach, doch mit drei Schulstunden in der Woche nicht so bedeutend wie Mathematik oder Deutsch mit je mindestens vier Wochenstunden. Auch ist Chemie momentan kein Pflichtabiturfach. Daran sollte sich der Umfang der gestellten Hausaufgaben orientieren. Bei mir beinhalten sie vorrangig vertiefendes Lernen, selten auch eine schriftliche Bearbeitung. Es scheint mir nicht angemessen, jede Stunde einen Screencast oder sonstige Videos als Hausaufgabe aufzugeben. Ein Großteil des Stoffumfangs wird daher in der Schule erarbeitet. Die Hausaufgaben wähle ich so, dass sie immer ohne Hilfestellung anderer Personen zu bearbeiten sind. Leistungsschwache und mittelstarke Schülerinnen und Schüler sind bedingt in der Lage, komplexe Aufgabenstellungen zu erfüllen. Sie können sich einen Screencast ansehen und Aufzeichnungen dazu anfertigen oder die zuvor erarbeiteten Inhalte wiederholen.

Schülerzentriertes Arbeiten erfordert ein hohes Maß an Selbstorganisation der Schülerinnen und Schüler. Dafür hat sich in höheren Jahrgangsstufen ein von mir bereitgestelltes Arbeitsheft bewährt. Inhaltsverzeichnis, Arbeitsaufträge und -anleitungen unterstützen die Lernenden in ihrer Selbstorganisation, wodurch auch die Einordnung des Stoffs leichter fällt. Die gleiche Struktur verwende ich zur besseren Orientierung auch auf der Lernplattform (mebis).

Nicht erledigte Hausaufgaben sind im Rahmen des Flipped Classroom ein größeres Problem als beim herkömmlichen Unterricht. Vertiefende Inhalte, wie etwa Übungsaufgaben, können in der Präsenzphase nur eingeschränkt bearbeitet werden, wenn die Grundlage der Hausaufgaben fehlt. Finden sich hilfsbereite Schülerinnen und Schüler, können sie in Kleingruppen die Inhalte erklären. Im Wiederholungsfall wird die fehlende Grundlage an einem Nachmittag nachgearbeitet. Mit dem Filehub können die Screencasts auch in der Präsenzphase nachgeholt werden, allerdings auf Kosten der Übungszeit. Die meisten Lernenden erkennen nach einiger Zeit die Bedeutung der Hausaufgabe und erledigen diese zuverlässig.

Aus meiner Sicht ist es unumgänglich, lehrerzentrierte Phasen einzubauen, um die gesamte Klasse auf einen gemeinsamen Lernstand zu bringen. Für die Schülerinnen und Schüler ist es hilfreich, den momentanen erwarteten Anforderungslevel des Themas zu kennen. Am einfachsten ist es beispielsweise, Aufgaben vorzurechnen und das bisher Gelernte gemeinsam zu wiederholen oder im aktiven Plenum Aufgaben zu stellen und im Anschluss vertieft zu besprechen. In jedem Fall dient diese Phase zur Einordnung der eigenen Leistungsstärke.

Seit einiger Zeit versee ich die Aufgaben mit farbcodiertem Schwierigkeitsgrad (leicht – mittel – schwer) und den jeweils möglichen Bewertungseinheiten. Die Schülerinnen und Schüler können damit den Schwierigkeitsgrad besser einordnen und haben die Möglichkeit, die Aufgaben entsprechend abzuarbeiten. Durch vorbereitete Musterlösungen und/oder Rücksprache mit der Lehrkraft können die individuell erreichten Bewertungseinheiten ermittelt und reflektiert werden.

14.4 Was hat sich verändert?

Der Aufwand, Materialien zu erstellen und in eine sinnvolle didaktische Umgebung einzubetten, ist sehr hoch. Arbeitshefte gestalten, QR-Codes generieren, Dateien und Aufgaben auf der Lernplattform aktuell halten – dies sind nur einige Schritte, die zu meinem Unterricht im Rahmen des Flipped Classroom gehören. Trotz diverser Hürden und misslungener Unterrichtsstunden lohnt sich der Aufwand. Die schülerzentrierte Arbeit zur Vermittlung chemischer Sachinhalte ist vielschichtiger, motivierender und ganzheitlicher. Zudem sind in Bezug auf übergeordnete Ziele wie Kooperation und Kommunikation positive Entwicklungen zwischen den Schülerinnen und Schülern zu beobachten.

Probleme, die ich über die Zeit beobachten konnte, minimieren sich, treten jedoch punktuell noch auf. Leistungsschwächere bedürfen intensiverer Betreuung durch die Lehrkraft, ebenso Lernende, bei denen durch nicht erledigte Hausaufgaben Lücken entstehen. Dies ist jedoch durch die intensivere Betreuung der Lehrkraft in den Übungsphasen sowie durch die oben genannten kooperativen Möglichkeiten zwischen den Schülerinnen und Schülern auszugleichen.

Schülerinnen und Schüler können in keiner anderen Lernform mehr Fehler in der Übungsphase machen, ohne schlechte Noten dafür zu erhalten. Als Lehrer sehe

ich, dass sich bei 30 Kindern oder Jugendlichen in der Klasse mindestens genauso viele Fehlermöglichkeiten ergeben; somit kann ich individueller auf die jeweilige Fragestellung eingehen. Viel leichter kann ich im Rahmen des Flipped Classroom die persönlichen Lernfortschritte einzelner Schülerinnen und Schüler erkennen.

Mit dem Einsatz moderner Technik ergibt sich ein weiterer positiver Effekt: In jedem Fach kann Medienbildung stattfinden, denn durch die gemeinsame Arbeitsgrundlage anhand des Stoffs kann sie sehr einfach im Unterricht mit thematisiert werden.

In der Vergangenheit habe ich viele Methoden erprobt, verworfen oder etabliert – niemals waren die Reaktionen insgesamt so positiv wie beim Flipped Classroom mit den drei zuvor beschriebenen Säulen: Schülerinnen und Schüler schätzen die Skripte und Screencasts und empfinden sie durchweg als hilfreich; Eltern bedanken sich für die umfangreichen Materialien auf der Lernplattform und auf YouTube – sie können ihren Kindern dadurch bei Bedarf unter die Arme greifen; Lehrkräfte sind bei Fortbildungen von den Möglichkeiten der Screencasts angetan und erstellen teilweise selbst welche. Auch auf dem YouTube-Kanal gibt es fast ausschließlich positive Rückmeldungen und Kommentare.

Meine persönliche Zufriedenheit mit der Flipped Classroom-Methode hängt nicht nur mit den bereits genannten Veränderungen zusammen. Die Präsenzphasen verlaufen für mich als Lehrkraft effektiver und dennoch entspannter, der Kontakt zu den Schülerinnen und Schülern wird durch die Begleitung der individuellen Lernfortschritte intensiver. Die Arbeit mit dem Flipped Classroom möchte ich auf jeden Fall beibehalten und weiter ausbauen.

Der Abschluss des Projekts



15. Die Flipped Classroom Convention

Julia Werner

Am 30. Juni 2017 fand im Umweltforum in Berlin die Flipped Classroom Convention statt, die von den Projektpartnern gemeinschaftlich ausgerichtet wurde. Der Einladung folgten über hundert Lehrerinnen und Lehrer sowie weitere Bildungsakteure aus Deutschland, Österreich und der Schweiz. Im Fokus der Veranstaltung stand der Austausch von Erkenntnissen und Erfahrungen mit der Anwendung der Flipped Classroom-Methode in unterschiedlichen Fächern, Schulformen und -stufen.

Die Veranstalter stellten zum Auftakt das »Flip your class!«-Projekt und dessen Forschungsvorhaben vor (vgl. Kapitel 3). Anschließend wurde eine interaktive Fragerunde durchgeführt, in der gemeinsam klassische Fragen rund um den Einsatz der Flipped Classroom-Methode im Unterricht beantwortet wurden:

- Was ist eigentlich der Flipped Classroom?
- Videos erklären Inhalte – werden Lehrerinnen und Lehrer jetzt überflüssig?
- Wie sollten solche Videos eigentlich gestaltet sein?
- Wie gehe ich mit der Hemmschwelle um, dass man in den Videos Fehler finden könnte?
- Ist die Videoproduktion nicht schrecklich aufwendig?
- Bringt es den Schülerinnen und Schülern mehr, vorbereitet in den Unterricht zu kommen, als Hausaufgaben zu machen?
- Wie kann die Unterrichtsphase im klassischen Flipped Classroom (neu) gestaltet werden?

Die gesamte interaktive Fragerunde mit den Antworten wurde aufgezeichnet und kann hier angesehen werden:



<http://flipyourclass.christian-spannagel.de/2017/07/workshopmaterialien-und-offene-fragen>

Ergänzend wurden im Nachgang in einem Padlet weitere Fragen beantwortet, die auf der Veranstaltung aus zeitlichen Gründen nicht mehr aufgegriffen werden konnten. Im Folgenden sind die gesammelten Antworten zu diesen Fragen aufgeführt.

Frage: Was mache ich, wenn die Schülerinnen und Schüler die Videos/Materialien nicht im Vorfeld ansehen?

Andreas Ott: »Je nach Alter der Schüler an die Eigenverantwortung appellieren. Sonst: Schülerin/Schüler muss das Video außerhalb des Klassenzimmers anschauen (eventuell im Computerraum). Wenn er zurückkommt, soll er die Inhalte wiedergeben (eventuell benoten?). Auf keinen Fall: dauerhaft die Inhalte dann selbst erklären – das untergräbt den Zweck der Methode« (vgl. das Design Pattern »Katerfrühstück« in Kapitel 4.7).

Frage: Was mache ich, wenn die Schülerinnen und Schüler am Anfang der Stunde keine Fragen zu den Videos haben?

Andreas Ott: »Es ist zu prüfen, warum keine Fragen bestehen: Waren die Inhalte des Videos eventuell zu einfach? Oder trauen sich die Schüler nicht, Fragen zu stellen (eventuell weil sie die Inhalte nicht gelernt haben)? Je nach Antwort beginne ich gleich mit den Übungen oder ich stelle ein paar Verständnisfragen.«

Markus von Amsberg: »Kurze Fragerunden zu kleinen Abschnitten und weil sehr wahrscheinlich einige diese nicht beantworten können, Fragetechniken bzw. Lern-techniken beibringen. Es ist nicht schlimm, etwas nicht zu verstehen, es ist nur schlimm, nicht nachzufragen« (vgl. das Design Pattern »Strategisch« in Kapitel 4.4).

Frage: Welche Tipps können Sie Lehrern mitgeben, die neu in das Konzept einsteigen möchten? Worauf soll man achten?

Markus von Amsberg: »Nutzt zunächst Fremdvideos und plant eine gesamte Einheit. Es macht aus meiner Sicht wenig Sinn, mal ein Video einzusetzen, sondern man sollte das konsequent für eine Einheit machen.«

Andreas Ott: »Ja, ein einzelnes Video bringt wenig. Die Schüler (auch die Lehrkraft!) müssen in die Methode reinwachsen. Das dauert eine Weile, bis die Schüler das »Videoschauen« gelernt haben und die Präsenzphase sinnvoll gestaltet werden kann. Lieber mit mehreren Fremdvideos beginnen. Durch das Betrachten fremder Videos lernt man auch, worauf man bei seinen eigenen Videos achten sollte« (vgl. das Design Pattern »Onboarding« in Kapitel 4.2).

Frage: Wie können Schülerinnen und Schüler während des Unterrichts individuell gefördert werden? (vgl. das Design Pattern »Selbstbedienung« in Kapitel 4.13)

Andreas Ott: »Aufgaben mit unterschiedlichen Niveaus zur Verfügung stellen. Und dann: »Ran an den Mann!« Rumgehen, den Schülern als Ansprechpartner zur Verfügung stehen. Dazu setze ich mich manchmal auch in die letzte, freie Reihe und warte (nicht lange) auf »Kundschaft«.«

Frage: Wie kann ich Individualisierung in der Erarbeitungsphase der Schülerinnen und Schüler gewährleisten/umsetzen?

Marcus von Amsberg: »Unterschiedliche Zugänge gewähren. Texte zum Beispiel vertonen und als Audiodatei über einen QR-Code zur Verfügung stellen, damit die schwächeren Schülerinnen und Schüler Zugang zu Texten bekommen. Über QR-Codes können Hilfestellungen in Textform sogar ohne Internetzugang gewährt werden« (vgl. das Design Pattern »QR-Codes« in Kapitel 4.6).

Frage: (Wie) Können leistungsstarke und leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler gleichermaßen von der Methode Flipped Classroom profitieren? (vgl. das Design Pattern »Teamgeist« in Kapitel 4.11)

Marcus von Amsberg: »Leistungsstarke Schülerinnen und Schüler profitieren, weil sie schon Dinge bearbeiten können, die eigentlich nicht vorgesehen sind. Leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler können beliebig wiederholen und sinnvoll im Unterricht arbeiten, ohne dass eine große Materialschlacht entsteht.«

Frage: Wie kann der Flipped Classroom an Ganztagschulen und in Lernbüros eingesetzt werden?

Marcus von Amsberg: »Die Materialien stehen zum Selbstlernen auf einer Lernplattform zur Verfügung, angereichert durch Überprüfungsmechanismen und differenzierte Wege. Damit ist der Flip ein digitales Schulbuch. Die Gefahr: zu hohes Tempo Einzelner, das ein Testen zu einem gewissen Zeitpunkt beinahe unmöglich macht, weil viele ewig für Themen brauchen. Mein Tipp: kleinschrittigere Intervalle und für die Schnellen projektorientierte Arbeitsaufträge verteilen« (vgl. das Design Pattern »Selbstbedienung« in Kapitel 4.13 und das Design Pattern »Expedition« in Kapitel 4.12).

Nach der Fragestunde fanden drei Workshoprunden statt. In der ersten Runde konnten sich die Teilnehmenden über den Flipped Classroom-Einsatz in unterschiedlichen Fächern und die damit verbundenen Besonderheiten informieren. Tabelle 1 (S. 222) gibt kurze Beschreibungen der einzelnen Workshops wieder.

Fortsetzung Tabelle 1: Die Workshops

Workshop	Beschreibung
<p>Heiko Rakoczy</p> <p>Flipped Classroom mit Fremdvideos und ein von Schülerinnen und Schülern erstelltes Mathe-Wiki als Unterrichtsdokumentation</p>	<p>Heiko Rakoczy ist Lehrer für Mathematik und Sport an der Einhardschule Seligenstadt. In seinem Workshop ging es um den Einsatz von Fremdvideos und Wikis im Flipped Classroom. In einem kurzen Impuls wurden zu Beginn die Vor- und Nachteile beleuchtet, die ein Einsatz von nicht selbst erstellten Videos im Unterricht mit sich bringt: Auf YouTube z. B. gibt es zu jedem Thema sehr viele Videos, die aber genau ausgewählt und hinsichtlich ihrer Eignung für den Unterricht (sachliche Richtigkeit, didaktische Reduktion, Anforderungsniveau, Passung für die Lerngruppe) überprüft werden müssen. Gegebenenfalls müssen diese Fremdvideos für die Schülerinnen und Schüler noch kommentiert oder mit Zusatzinformationen versehen werden. Somit können auch die Suche nach geeignetem Filmmaterial und die Bewertung der Qualität viel Zeit in Anspruch nehmen. Dagegen steht die Zeit, die es braucht, um Erklärfilme für den Unterricht – passend zum verwendeten Lehrwerk und zur jeweiligen Lerngruppe – selbst zu produzieren.</p> <p>Ein Wiki eignet sich in besonderer Weise zur Dokumentation des im Unterricht Gelernten. Zum Einfügen mathematischer Inhalte werden aber einige Tricks benötigt. Eine intensive Einführung ist für die Schülerinnen und Schüler darum besonders wichtig. Um deutlich zu machen, wie das in der Praxis funktionieren kann, berichtete Heiko Rakoczy vom Einsatz eines Mathe-Wiki in der Oberstufe: Der erste Kurs wurde angehalten, die eigenen Hefteinträge in das Wiki einzupflegen (zu jedem Thema wurden damit je zwei Schülerinnen oder Schüler beauftragt); der zweite Kurs im darauffolgenden Jahr hatte den Auftrag, das Wiki zu überprüfen, zu verbessern und zu ergänzen; der dritte Kurs sollte zu den Einträgen Beispiele hinzufügen.</p> <p>Fragen/Anmerkungen der Teilnehmenden:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Liegt das Ziel der Arbeit mit dem Wiki eher in der Fachlichkeit oder der Anwendung eines Wikis? → Die Schülerinnen und Schüler lernen in beider Hinsicht mehr. • Wie kann man das Wiki für die Leistungsbeurteilung nutzen? → Die Lehrkraft kann genau nachschauen, wer was gemacht/geändert hat, was der mündlichen Note hinzugerechnet werden kann. • Wie verbreitet ist die Arbeit mit einem Wiki in anderen Fächern der Schule? → Bisher noch kaum verbreitet. • Soll das Wiki noch weiter ausgebaut, etwa als Buch gebunden werden? → Bisher nicht geplant. • Was ist, wenn das Wiki irgendwann perfekt ist? Wird es dann nicht genauso langweilig für die Schülerinnen und Schüler wie ein Mathebuch? → Die eigene Produktion ist entscheidend. • Wie ist der Zeitaufwand für die Schülerinnen und Schüler? → Der hält sich in Grenzen, da immer nur jeweils zwei Schülerinnen und Schüler mit dem Einpflegen bzw. Korrigieren dran sind. • Beherrschen die Schülerinnen und Schüler den Umgang mit dem Wiki noch, wenn sie nur alle paar Wochen dran sind? → Syntax nachschauen ist möglich. • Die Motivation für Schülerinnen und Schüler, sich mit dem Inhalt auseinanderzusetzen, ist sehr wichtig → Die Schülerinnen und Schüler sind auf das Produkt hinterher sehr stolz. <p>Im letzten Teil des Workshops ging es um die Frage, wie man mit dem Programm H5P Fremdvideos bearbeiten kann. Es handelt sich dabei um eine Software, mit der man interaktive (Lern-)Inhalte für das Web erstellen und auch in vorhandene Videos integrieren kann. Anhand diverser Beispiele zeigte Heiko Rakoczy, wie man z. B. Kommentare, Fragen und Quizfragen hinzufügen kann. Beim Programm sind auch Video-Tutorials hinterlegt, sodass viele Möglichkeiten Schritt für Schritt entwickelt werden können.</p>

In der zweiten und dritten Runde konnten die Teilnehmenden zwei Workshops zu den Schwerpunkten Methoden, Herausforderungen sowie Tipps & Tricks besuchen.

Fortsetzung Tabelle 1: Die Workshops

Workshop	Beschreibung	Verweis
Christian Mayr Fokus auf die Erarbeitung: Schülerinnen und Schüler mit interaktiven oder analogen Materialien zu Hause aktiv werden lassen	Christian Mayr stellte das Tool H5P vor, mit dem man digitale Lernmaterialien einfach interaktiv gestalten kann: von Zuordnungs- und Lückentextaufgaben bis hin zu interaktiven Schaubildern und Erklärvideos.	vgl. Kapitel 10
Sebastian Stoll »Alle in einem Boot« – gemeinsam in den eigenen Flipped Classroom starten	Sebastian Stoll behandelte die Frage, wie mit verschiedenen Beteiligten in den Flipped Classroom gestartet werden sollte. In seinem Gastbeitrag stellte er seine Herangehensweise detailliert vor.	vgl. Kapitel 12
Dirk Weidmann Schüleraktivierung im Rahmen komplexer Lernaufgaben – Überlegungen zur Integration des Flipped Classroom-Konzepts in einen modernen Fremdsprachenunterricht	Dirk Weidmann stellte u. a. ein in der Jahrgangsstufe 7 durchgeführtes Unterrichtsprojekt praxisnah vor und zeigte dabei, wie das FC-Konzept in Kombination mit »Lernen durch Lehren«-Komponenten zu einer schülermotivierenden Beschäftigung mit grammatikalischen Phänomenen anregen kann und wie die Arbeitsergebnisse für die erfolgreiche Bewältigung eines Lernaufgabenparcours nutzbar gemacht werden können.	vgl. Kapitel 6
Ulrike Fraikin und Kerstin Haase »Learning by doing« – Kennenlernen einer Methode	Ulrike Fraikin und Kerstin Haase waren Teil des Projekts »Flip your class!«. In ihrem Workshop stellten sie ihre Umsetzung des Flipped Classroom in Kombination mit Stationsarbeit vor.	vgl. Kapitel 3
Lena Florian und Sebastian Grabow »Mathematiika«: Forschen. Lesen. Sehen.	Lena Florian und Sebastian Grabow stellten den Teilnehmenden mit dem Unterrichtsmodell »Mathematiika« ein Freiarbeitskonzept vor, das sich an der Flipped Classroom-Idee orientiert und diese durch andere Zugänge ergänzt. Inspiriert wurde das Konzept von finnischen FC-Modellen. Ganz im Sinne des Konzepts erarbeiteten die Teilnehmenden zunächst über drei verschiedene Zugänge (forschend, lesend und/oder sehend) eigenständig die grundlegende Idee von »Mathematiika«.	vgl. Kapitel 13

Fortsetzung Tabelle 1: Die Workshops

Workshop	Beschreibung
Felix Fähnrich und Carsten Thein Diskussion, Kontrolle und Feedback: Der Einstieg in die Präsenzphase des Flipped Classroom	Felix Fähnrich und Carsten Thein unterrichten Mathematik, Physik, Naturwissenschaft/Technik und Theater am Wilhelm-Hausenstein-Gymnasium in Durmersheim. In diesem Workshop lernten die Teilnehmenden viele hilfreiche Methoden kennen, um die Präsenzphase des Flipped Classroom erfolgreich umzusetzen. Gemeinsam wurde diskutiert, wie man es schaffen kann, offene Fragen der Schülerinnen und Schüler zu behandeln, wie kontrolliert werden kann, dass die Videos wirklich angesehen werden, und wie Schülerinnen und Schüler Feedback geben können.
Thomas Seidel Erklärvideos in der Grundschule – Wo finde ich gute Videos? Wie setze ich sie ein? Wie macht man selbst Videos?	Thomas Seidel ist Lehrer und IT-Betreuer an der Maria-Montessori-Grundschule in Berlin Tempelhof. In seinem Workshop stellte er vielfältige Tipps und Tricks vor, die einen niedrigschwelligen Einstieg in die Methode Flipped Classroom ermöglichen. Unter anderem präsentierte er Erklärvideos seiner Seite www.mmgkinderseite.de und begründete, dass man mit selbst produzierten Videos in vielen Fällen passgenauere Materialien für den Unterricht gestalten kann als mit Videos anderer Lehrkräfte. Entsprechende digitale Materialien sind auf seinen Arbeitsblättern mit QR-Codes verlinkt (vgl. das Design Pattern »QR-Code« in Kapitel 4.6). Thomas Seidel betonte, dass man gewisse Vorsicht walten lassen muss, wenn man Schülerinnen und Schüler selbst Fotos oder Videos machen lässt: Wenn die Medien dann von den Handys der Kinder und Jugendlichen auf den PC übertragen werden, kann es schnell passieren, dass die Lehrkraft unabsichtlich Einblick in Privatfotos erhält. Um die Einfachheit einer Videoproduktion erfahrbar zu machen, durften die Teilnehmenden im zweiten Teil des Workshops ein Handyvideo mit Legetechnik aufnehmen.

Zum Abschluss der Veranstaltungen hatten die Veranstalter Christian F. Freisleben-Teutscher von der Fachhochschule St. Pölten eingeladen, der sich in seiner Arbeit unter anderem mit dem Einsatz von Improvisationsmethoden in Lehr-Lern-Kontexten beschäftigt und mit seinen Methoden (vgl. Kapitel 17) einen runden Abschluss für die Veranstaltung schaffte.

16. Ein exemplarischer Workshop: Flipped Classroom in Betriebswirtschafts- lehre mit Rechnungswesen (BwR) und Wirtschaftsinformatik

Andreas Ott

Wissensvermittlung via YouTube – dieser Ansatz war für mich im schulischen Kontext bis Herbst 2014 unbekannt, obwohl ich mir seit etwa 2010 im Internet regelmäßig Webinaraufzeichnungen zum Thema »Börsenhandel« angeschaut und so das Lernen über Videos selbst erlebt und erfahren hatte. So kam ich im März 2013 auf die Idee, ein Video aufzunehmen, in dem ich den Schülerinnen und Schülern die Lösung einer BwR-Hausaufgabe erklärte. Doch den Schritt, Videos zur Erarbeitung des Lernstoffs einzusetzen, konnte ich nicht gehen, da mir Flipped Classroom damals noch unbekannt war – leider. Am Flipped Classroom fasziniert mich vor allem die Möglichkeit, dass Schülerinnen und Schüler in ihrem eigenen Tempo lernen können und zugleich ihre Eigenverantwortung gefordert und gefördert wird. Durch die Ablösung des Frontalunterrichts gibt die oder der Lehrende den eigenen Herrschaftsbereich (die Tafel) auf und eröffnet so im Klassenzimmer einen Lernraum, in dem die Lernenden aktiver werden können.

16.1 Welche Inhalte eignen sich zum Flippen?

Bevor man sich nun blindlings in die Erstellung von Videos stürzt, ist es wichtig zu überlegen, welche Themen sich überhaupt zum Flippen eignen. Nach meiner Erfahrung sollten und könnten Themen, die exakt sind (z. B. Kostenträgerstückrechnung) oder bei denen die Schülerinnen und Schüler kein Vorwissen mitbringen (z. B. Entity-Relationship-Modelle), videobasiert sein. Eher textbasierte Kapitel (Marketing, Personal) sollten meines Erachtens eher schülerzentriert erarbeitet werden, um deren Lebenserfahrung bzw. Erfahrung aus dem Praktikum nutzen zu können. Außerdem kann mit diesem Methodenwechsel einer gewissen Flip-Müdigkeit entgegengewirkt werden.

Im Fach Wirtschaftsinformatik vermittele ich lediglich die Theorie der Datenbanken über Erklärvideos, denn die Theorie bleibt naturgemäß gleich. Videos zur praktischen Arbeit mit Access oder Excel biete ich nicht an, denn Benutzeroberflächen oder Menüs ändern sich immer wieder mal. Außerdem entspricht es der beruflichen Realität, dass man vor einem Problem steht und selbst nach einer Lösung suchen muss. Dann klickt man sich durch die Menüs, schaut, wo man die gewünschte Funktion am wahrscheinlichsten finden wird, und probiert einfach mal aus. Die Menüs sind in der Regel intuitiv zu bedienen und so dürfte man die Lösung auch selbst finden können. Alternativ fragt man Kolleginnen oder Kollegen oder sucht auf eigene Faust im Internet, wobei dann richtig, also mit den passenden Begriffen, gesucht werden muss. Für unseren Schultyp halte ich es nicht für angemessen, beispielsweise die Wenn-dann-Funktion mithilfe eines Videos zu erläutern und sie dann von den Schülerinnen und Schülern mit drei Aufgaben üben zu lassen.

Im Fach BwR ist es zum Teil nötig, die Aufgaben (und Lösungen) an die aktuellen gesetzlichen Vorgaben anzupassen. Das beginnt mit der Höhe des Umsatzsteuersatzes und endet mit den möglichen Abschreibungsmethoden und deren zulässigen Höhen. Auch aus diesem Grund vermittele ich diese Inhalte bevorzugt ungeflippt.

16.2 Hinweise zur Erstellung von Videos

Videos sollten:

- inhaltlich korrekt sein: Das beginnt mit der Erstellung etwa der PowerPoint-Präsentation, gegebenenfalls der Ausarbeitung eines Skripts, und endet mit der Aufnahme des Videos, bei dem man sich leider auch noch versprechen kann.
- die richtige Länge haben, wobei hier das Thema und auch das Alter der Schülerinnen und Schüler zu berücksichtigen sind. Meiner Meinung nach verkraften junge Erwachsene der 12. und 13. Klassen durchaus Längen von zehn bis 15 Minuten, zumal sie ja auch die Pausetaste drücken können.
- haltbar sein.
- den Standardfall behandeln.
- möglichst interaktiv sein (z. B. mithilfe von H5P).
- zu Beginn die Voraussetzungen/das Vorwissen nennen, damit Schülerinnen und Schüler wissen, ob das Video für sie geeignet ist.
- mit einer Zusammenfassung enden (Merke: ...).

16.3 Gestaltung des neuen Unterrichts

16.3.1 Aktives Plenum

Die Lehrkraft gibt der Lerngruppe eine Aufgabe und bittet zwei Schülerinnen oder Schüler an die Tafel. Der oder die eine (der Moderator bzw. die Moderatorin) übernimmt nun die Aufgabe der Lehrkraft, ruft die Schülerinnen und Schüler auf, leitet das Unterrichtsgespräch und motiviert alle zur Mitarbeit. Der oder die andere (der Schreiber bzw. die Schreiberin) notiert sämtliche Schülerantworten an der Tafel. Die Klasse entwickelt nun gemeinsam eine Lösung für die Aufgabe. Wer etwas zum aktuellen Stand der Lösung beitragen kann, meldet sich und fährt mit der Lösung fort, bis er selbst nicht mehr weiterweiß oder den Ball wieder zurückwirft. Nun hat vielleicht eine andere Schülerin eine Idee.

Weder Moderator noch Schreiber kommentieren die Lösungen der Schülerinnen und Schüler. Gut möglich, dass dabei auch Fehler gemacht werden, doch die sollen und dürfen bei dieser Methode nur von den Mitschülerinnen bzw. -schülern entdeckt werden. Der Lehrer bzw. die Lehrerin greift nur ein, wenn grobe Fehler gemacht werden oder niemand weiterweiß.

Es bietet sich an, gute Schülerinnen bzw. Schüler an die Tafel zu holen, damit sie nicht den Problemlösungsweg dominieren. Damit auch Moderator und Schreiber am Ende der Stunde mit einer Lösung nach Hause gehen, sollte die Lehrkraft eine Kopie für sie angefertigt (oder die Mitschrift z. B. als Foto gesichert) haben. Alternativ können Moderator und Schreiber nach dem Abschluss sinnvoller Teilschritte durch Mitschülerinnen und Mitschüler ausgewechselt werden.

Die Vorteile dieser Methode sind:

- Schülerinnen und Schüler haben weniger Angst, falsche Antworten zu geben, da sie ja nicht mehr dem Lehrer oder der Lehrerin, sondern den Mitschülern antworten.
- Die Schülerinnen und Schüler erarbeiten gemeinsam eine Lösung, greifen die Ideen und Ansätze ihrer Mitschüler auf, interagieren miteinander, gehen aufeinander ein.
- Der Moderator lernt, vor der Klasse zu stehen, und stärkt die eigene Kommunikationsfähigkeit.



Quelle: Andreas Ott

16.3.2 Lernen durch Lehren

Diese Methode funktioniert ähnlich wie das Aktive Plenum – mit dem Unterschied, dass nur ein einzelner Schüler an der Tafel steht oder vorne am Tablet sitzt. Dieser rechnet beispielsweise eine Hausaufgabe für alle nachvollziehbar vor. Ob er dabei seine schriftlich festgehaltene Lösung verwenden darf oder ob er sie live vorrechnen muss, hängt auch von der Schwierigkeit der Aufgabe ab. Der Schüler lernt, vor der Klasse zu stehen, und durch das Erklären lernt er noch zusätzlich. Er beantwortet zudem die Fragen seiner Mitschüler, die nun weniger Hemmungen haben, weil sie die Fragen ja einem Mitschüler und nicht dem Lehrer bzw. der Lehrerin stellen.

16.3.3 Schülersprechstunde

Bei der Schülersprechstunde handelt es sich um eine Form des Peer Tutorings – eine Methode, bei der sich Gleichgestellte (Peers) gegenseitig helfen und unterstützen, also von- und miteinander lernen.

Das Einsatzszenario: Die eine Hälfte der Klasse bekommt Aufgabe Nr. 1 als Hausaufgabe, die andere Hälfte die Nr. 2. Im Unterricht am nächsten Tag lösen dann alle Schülerinnen und Schüler einzeln die jeweils andere Aufgabe. Nachdem die ersten beiden Schülerinnen fertig sind (und ich ihre Ergebnisse überprüft habe), setzen sich die zwei in die letzte, freie Reihe, wo jede als Expertin für eine der beiden Aufgaben zur Unterstützung der Mitschüler zur Verfügung steht.

Die Mitschüler können also die Hilfe der Expertinnen in Anspruch nehmen, wobei folgende Spielregeln gelten:

- Lösung der aktuellen Aufgabe geht vor Besprechung der Hausaufgabe.
- Die Peers dürfen bei ihrer Sprechstunde die Lösungen nicht nennen oder abschreiben lassen, sondern haben durch gezielte Fragen oder Anmerkungen die Ratsuchenden auf den Lösungsweg zu führen.
- Die Sprechstunde pro Schüler/Schülerin soll maximal zwei Minuten dauern, damit der oder die Ratsuchende nicht die komplette Lösung erhält und auch Mitschüler die Chance haben, sich Hilfe zu holen.

16.3.4 QR-Code-Generatoren

Der neue Unterricht stellt die Lernenden in den Mittelpunkt; die Rolle der Lehrkraft wandelt sich weg vom Wissensvermittler hin zum lernbegleitenden Coach, der die Schülerinnen und Schüler nach Möglichkeit und Erfordernis individuell unterstützt und betreut. Dabei können QR-Codes eine große Hilfe sein. Diese Codes sind schnell erstellt (www.qrcode-monkey.de) und vielfältig einsetzbar. Die Schülerin-

nen und Schüler benötigen lediglich einen QR-Code-Reader, der in den jeweiligen App-Stores kostenlos zur Verfügung steht.

Beispielsweise können Schüler mit der Text-Funktion (Zwischen-)Ergebnisse einzelner Aufgaben oder weitere (Hintergrund-)Infos erhalten. Schnelleren Schülerinnen und Schülern können so zusätzliche Arbeitsaufträge gegeben werden. Über die URL-Funktion kann das eigene oder ein fremdes Lernvideo verlinkt werden, das den Lernenden hilft, eine Aufgabe erfolgreich zu bearbeiten.

16.3.5 Padlet

Eigentlich sind gemäß unserer Schulordnung Handys im Unterricht verboten, doch eine Lehrkraft kann für ihre Stunden Ausnahmen gestatten – und es gibt oft gute Gründe dafür, das auch zu tun: etwa die Website www.padlet.com und ihre dazugehörige App.

Ein Padlet ist eine Pinnwand im Internet, an die beispielsweise Notizen geheftet werden können. Ich habe für sämtliche BwR-Themen einzelne Padlets erstellt, an die die Schülerinnen und Schüler während des Unterrichts über ihre Handys oder Tablets Notizen pinnen können. Wer eine wichtige Erkenntnis gewonnen, eine Eselsbrücke gefunden hat oder einen Merksatz kennt, soll und darf ihn posten. Nach Abschluss des Themas wird das Padlet ausgedruckt und im Klassenzimmer aufgehängt. Bei der Prüfung wird der Aushang allerdings abgenommen.

16.3.6 Spiele im Unterricht

Mithilfe der App Kahoot! kann man nicht nur Live-Quizfragen, sondern auch Umfragen (Surveys) durchführen und Diskussionen (Discussions) anregen. Die Schülerinnen und Schüler nutzen dazu ihr Smartphone; die Lehrkraft präsentiert die Fragen und Antworten über Beamer.

Bei den Quizfragen gilt es, die Fragen innerhalb der gegebenen Zeit möglichst schnell und richtig zu beantworten. Je schneller die korrekte Antwort gegeben wird, desto mehr Punkte erhält die Spielerin oder der Spieler in dieser Runde. Am Ende gibt es einen Gesamtsieger. Ein Anwendungsbeispiel: Die W11a hatte im Fach Rechtslehre die Hausaufgabe, zu den auf dem Arbeitsblatt dargestellten Firmenlogos die Firmenart zu nennen. Im Unterricht spielten wir dann dazu das Kahoot! Nacheinander wurden die Firmenlogos und die Auswahlmöglichkeiten angezeigt. Wer die Hausaufgabe gemacht hatte, konnte die richtige Antwort schnell auf seinem Smartphone drücken und viele Punkte kassieren. In einer zweiten Spielrunde haben wir die richtigen Antworten auch begründet, damit die Schülerinnen und Schüler ihre Hausaufgaben korrigieren konnten.

Auch bei den Umfragen sollte man richtige Antworten abgeben – dabei geht es allerdings nicht auf Zeit. Nach jeder Frage werden die Antworten ausgewertet, doch

der Schüler oder die Schülerin erfährt nicht, ob seine bzw. ihre Antwort richtig war. Auch die Lehrkraft erfährt nicht, welcher Schüler welche Antwort gegeben hat. Folglich geht es bei diesem Spielmodus nicht ums Gewinnen. Umfragen können somit eingesetzt werden, um beispielsweise zum Schuljahresbeginn ein ehrliches Bild vom Wissensstand der Schülerinnen und Schüler zu erhalten.

Beim Format Diskussion wird lediglich eine einzige Frage gestellt, auf die es keine richtige oder falsche Antwort gibt. Die Auswertung des Ergebnisses – welche Antwort wurde wie oft gegeben? – kann und soll Grundlage einer anschließenden Diskussion sein.

16.3.7 Learning Apps

Learning Apps (www.learningapps.org) sind kleine Spiele, mit denen Schülerinnen und Schüler oder andere Lernende ihr Wissen überprüfen können. Dabei stehen derzeit 20 Aufgabentypen (Vorlagen bzw. Templates) zur Verfügung wie Millionenspiel, Kreuzworträtsel, Lückentext oder Hangman. LearningApps bietet auch fünf Werkzeuge an, unter anderem Chat und Abstimmung.

Um eine Learning App erstellen zu können, muss sich die Lehrkraft (kostenlos) auf der Seite registrieren und dann kann es schon losgehen: Man wählt eine zu der eigenen Idee passende Vorlage aus und gibt den Inhalt (z. B. die Quizfragen) ein. Dann wird die App gespeichert. Der Link zu dem Spiel kann den Schülerinnen und Schülern per Mail zugeschickt oder in eine Lernplattform eingebunden werden. Alle auf diese Weise erstellten Apps können von den Schülerinnen und Schülern zeitunabhängig genutzt werden. Das heißt, solange die App online ist, kann sie auch gespielt werden (bei Kahoot! hingegen gibt es für die einzelnen Spiele einen von der Lehrkraft definierten Beginn).

Der Lehrer oder die Lehrerin kann die Klassen mit anonymisierten Schüleraccounts anlegen und die für sie erstellten Spiele als Hausaufgaben geben. Über die anschließende Auswertung sieht er bzw. sie, wie viele Schülerinnen und Schüler die Spiele gespielt und wie sie abgeschlossen haben. Über die Suchfunktion der Learning Apps kann man auch schauen, ob es bereits Spiele zum gewünschten Thema gibt. Gleichzeitig bedeutet das, dass nicht nur die eigenen Schülerinnen und Schüler diese Spiele nutzen können, was ein kleiner Schritt Richtung Open Educational Resources ist.

17. Angewandte Improvisation als Unterstützung im Harvesting von (Lern-)Ergebnissen

Christian F. Freisleben-Teutscher

Ein essenzielles Element von (Fach-)Konferenzen und gleichermaßen von Bildungsprozessen ist, das Erlebte und Erfahrene zusammenzufassen:

*Was nützen Erkenntnisse und Durchbrüche bei sorgfältig vorbereiteten Gesprächen und Veranstaltungen, wenn sie anschließend wieder vergessen werden? Aus diesem Grund besteht der Sinn und Zweck der Ernte darin, wichtige Ergebnisse zu sichern. Zu diesen Ergebnissen zählen nicht nur inhaltliche Erkenntnisse, sondern auch unsere persönlichen und kollektiven Einsichten und Erkenntnisse. Diese können inhaltlicher wie methodischer Art sein«
(Büro für Zukunftsfragen, 2014: 20).*

Die Ernte (engl.: harvesting) kann mit verschiedenen Methoden erfolgen. Wichtig ist, dass sie als Prozess angelegt ist, der schon von Beginn einer Veranstaltung oder eines Lernprozesses an bzw. bereits in der Vorbereitungsphase beginnt und mit diversen Methoden unterstützt wird (Nissén und Corrigan o. J.). Die Ernte sollte zudem eine gewisse Offenheit haben für Ergebnisse und Erkenntnisse, die nach dem Abschluss in einer möglichst kollaborativen Form entstehen.

Angewandte Improvisation kann dies in vielfältiger Weise initiieren, begleiten und ermöglichen. Es handelt sich dabei um Methoden, die aus Spielen und theatralen (Übungs-)Methoden abgeleitet sind und in verschiedensten Kontexten angewendet werden. Hierzu zählen neben dem Bildungsbereich auch die Unternehmensberatung, die Teamentwicklung, Coachings und Supervisionen, in denen sie als therapeutisches Instrument oder generell als Kreativitätsmethode zum Einsatz kommen (Tint und Froerer 2015).

Ähnliche Vorgehensweisen können bei der Zusammenfassung von Lernphasen in Lehrveranstaltungen oder Schulstunden eingesetzt werden, die nach dem Prinzip des Flipped bzw. Inverted Classroom gestaltet sind. Sie sind somit eine wertvolle

Bereicherung der in diesem Kontext so wichtigen Methodenvielfalt und tragen dazu bei, dass in einer partizipativen und zugleich kollaborativen Form Lernerkenntnisse miteinander geteilt und weiterentwickelt werden. Im hier beschriebenen Beispiel werden auch Grundprinzipien deutlich, die für den Einsatz angewandter Improvisation wichtig sind.

Bei der Flipped Classroom Convention in Berlin wurde darauf geachtet, dass Harvesting ein kontinuierlicher Prozess ist: So fanden sich sowohl in der Tagungsmappe als auch auf einem eigens gestalteten Fächer Impulsfragen (Freisleben-Teutscher 2017), die eine bewusste Wahrnehmung von Lernerfahrungen der Konferenz unterstützen sollten. Bei deren Auswahl und Formulierung wurde von den Prinzipien eines Lernlogbuchs ausgegangen (Venn 2011). Zudem war das Harvesting im Tagungsprogramm angekündigt und es wurde in den einleitenden Worten (inkl. Übersichtsfolien) zur Konferenz explizit darauf hingewiesen. Die Fragen ergaben sich aus folgenden Impulsen:

- Erzählen Sie Ihrer Sitznachbarin bzw. Ihrem Sitznachbarn, was Sie von dem heutigen Tag mitgenommen haben.
- Setzen Sie sich zu viert bis sechst zusammen und erzählen Sie sich Lösungsgeschichten zu einer Fragestellung.
- Schreiben Sie eine Frage oder einen Erkenntnissatz auf einen Papierflieger und schicken Sie diesen nach vorne.

Erste Erkenntnisse aus einem Dissertationsprojekt (Freisleben-Teutscher, in Vorbereitung) weisen darauf hin, dass für den Einsatz von Methoden aus der angewandten Improvisation gegenseitiges Vertrauen wichtig ist, dieses aber gleichzeitig durch den Einsatz solcher Methoden auch initiiert und gefördert wird. Ein Schritt dahin sind verschiedene Kennenlernmethoden. Eine Option sind soziometrische Übungen (Schiffhauer 2011). Sie zeichnen sich durch assoziative Elemente aus und haben daher beim Einsatz von Methoden der angewandten Improvisation eine große Bedeutung. So war ein Teil des kontinuierlichen Prozesses des Harvesting am Anfang der Flipped Classroom Convention die »4-Ecken-Methode« (Didaktikzentrum HS Esslingen o. J.). Ein wichtiger Beitrag, um eine von gegenseitiger Wertschätzung geprägte Atmosphäre herzustellen, war sicher auch die Einstiegsrunde, für die Fragen zum Thema der Konferenz schon vorab gesammelt und dann im Plenum gemeinsam beantwortet wurden.

Nach den Workshops trugen am Ende der Konferenz verschiedene Methoden dazu bei, gesammelte Lernerfahrungen wahrnehmbar zu machen – das Zeitlimit lag bei etwa 45 Minuten inklusive aller Schlussworte. Bei dem Einsatz angewandter Improvisation ist es wichtig, Teilnehmende über einige grundlegende Spielregeln zu informieren (Yamamoto 2016; Freisleben-Teutscher o. J.). Unter anderem wird angeregt, Ideen und Beiträge einzubringen, ohne daran zu zweifeln, dass diese wertvolle Impulse sind. Wichtig ist auch das Prinzip des »Ja, genau ... und«, also das achtsame Wahrnehmen von Impulsen anderer – in Worten, Bewegungen, Tönen, Satzfragmenten und Aussagen –, und eigene Aussagen auf diesen Impulsen aufzu-

bauen (Leonard und Yorton 2015). Diese Information trägt ebenfalls zu einer angstfreien Atmosphäre bei, die von Offenheit geprägt ist und in der Kollaboration wahrscheinlicher wird.

Bei der Konferenz wurden diese Hinweise ergänzt mit einem Verweis darauf, dass der Begriff »Improvisation« oft die Bezeichnung für ein Notfallverhalten ist oder ein schnell hingepushtes Vorgehen. Tatsächlich ist das Gegenteil der Fall: Improvisation bedeutet eine gute Vorbereitung und Übung, eine Planung, ein Nutzen von vorhandenen Ausbildungen und (Berufs-)Erfahrungen – so entsteht eine Art Bühne, eine Ausgangsbasis, auf der dann gut improvisiert werden kann, wobei Handelnde selbst Teil des Unplanbaren und Unerwarteten werden, statt davon überrollt zu werden (Johnstone 2011; Kortleven, Bilsen und Kadijk 2013).

Eingesetzt wurden bei der Konferenz Methoden, die sehr schnell und einfach erklärbar sowie einsetzbar sind. Zunächst ein Wort-für-Wort-Spiel, also das Bilden von Sätzen aus Worten, die nacheinander von den Anwesenden eingebracht werden (Johnstone 2011). Zunächst wurde diese Methode kurz auf der Bühne präsentiert – auch dieses Vorgehen kann dazu beitragen, dass der Einsatz von Improvisationsmethoden gut gelingt. Die Teilnehmenden wurden eingeladen, Vierergruppen zu bilden und dort kollaborativ Sätze über bei der Konferenz gewonnene Lernerfahrungen zu formulieren. Einige dieser Sätze wurden im Plenum geteilt. Zudem wurde nachgefragt, wie die Methode erlebt wurde – in Form eines kurz gehaltenen Debriefings, einer Reflexion des Erlebten, die ebenso wichtig für einen erfolgreichen Einsatz angewandter Improvisation ist (Nicholson 2012).

Schon dabei wurde sichtlich Material eingesetzt im Sinne von Erkenntnissen, Überlegungen und Ideen, die im Laufe des Tages gesammelt wurden. Darauf aufbauend wurde eine weitere Assoziationsmethode angewendet, bei der die jeweils erste Person in einem Satz einen Handlungsraum definiert, also eine bestimmte Situation und/oder einen Ort; die zweite Person formuliert eine Herausforderung, die sich dort ergibt; und die dritte Person findet dafür eine Lösung (inspiriert u. a. von Beaudoin und Walden 1998; Johnstone 2011). Wiederum wurden einige Lösungsideen und Erfahrungen geteilt, die sich in der Übung ergeben hatten, auch im Hinblick darauf, wie sich die Zusammenarbeit in der Kleingruppe entwickelt hatte.

Der letzte Schritt an diesem Tag war, einen Erkenntnissatz der Konferenz auf ein Blatt Papier zu schreiben, zu einem Papierflieger zu falten und diesen nach vorne zu werfen. Zahlreiche Ergebnisse auf Papierfliegern wurden im Plenum vorgelesen und im Nachgang wurden alle Beiträge digital dokumentiert: <http://flipyourclass.christian-spannagel.de/2017/07/fcc2017-interviews-und-papierflieger/>. Teilnehmende wurden eingeladen, entstandenes Material aus den beiden Improvisationsmethoden ebenfalls zu nutzen. Aufgrund der sehr kurzen Zeit fürs Schreiben kann auch dieses Vorgehen als assoziativ wahrgenommen werden.

Sollten Improvisationsmethoden mit einem vergleichbaren Zeitrahmen nochmals zum Einsatz kommen, lassen sich aus dem beschriebenen Szenario folgende Möglichkeiten der Weiterentwicklung ableiten.

- Papierflieger vor den Übungen falten und die Teilnehmenden einladen, sie während des Debriefings zu beschriften.
- Improvisationsinseln anbieten: Tische, an denen während der Pausen und Wartezeiten unter Anleitung sehr kurze, schnell erklärbare und umsetzbare Improvisationsmethoden getestet werden können; so werden diese Methoden noch stärker zu einem Gestaltungsprinzip.
- In der Vorphase dazu einladen, assoziative Methoden online umzusetzen, etwa mit einem Etherpad oder dem Web-2.0-Tool Padlet.

Literatur

- Beaudoin, Marie-Nathalie, und Sue Walden (1998). *Working with Groups to Enhance Relationships*. Duluth, Minn.
- Büro für Zukunftsfragen – Amt der Vorarlberger Landesregierung (2014). *Handbuch für eine Kultur der Zusammenarbeit*. »Art of Hosting and Harvesting« in der Praxis. www.mediartist.eu/wp-content/uploads/2014-AoH-Handbuch_Juni_Endfassung.pdf (Download 10.5.2018).
- Didaktikzentrum HS Esslingen (o. J.). *Vier Ecken*. www.hs-esslingen.de/fileadmin/medien/einrichtungen/Didaktikzentrum/Methodenpool/Vier_Ecken.pdf (Download 10.5.2018).
- Freisleben-Teutscher, Christian F. (o. J.). *Improregeln – Anregungen aus der Angewandten Improvisation*. www.improflair.at/wiki/doku.php?id=impro_-_regeln (Download 10.5.2018).
- Freisleben-Teutscher, Christian F. (2017). *ImproImpulse bei der Flipped Classroom Convention in Berlin*. www.improflair.at/improimpulse-bei-der-flipped-classroom-convention-in-berlin/#impuls (Download 10.5.2018).
- Freisleben-Teutscher, Christian F. (in Vorbereitung). *Lehren und Lernen mit Angewandter Improvisation: Förderung von Dialogorientierung und Partizipation online und offline*. Dissertation, Heidelberg.
- Johnstone, Keith (2011). *Theaterspiele: Spontaneität, Improvisation und Theatersport*. Berlin.
- Kortleven, Cyriel, Gijs van Bilsen und Joost Kadijk (2013). *Yes and... Your Business*. Eigenverlag.
- Leonard, Kelly, und Tom Yorton (2015). *Yes, And: How Improvisation Reverses »No, But« Thinking and Improves Creativity and Collaboration*. New York.
- Nicholson, Scott (2012). »Completing the Experience: Debriefing in Experiential Educational Game«. *Proceedings of the 3rd International Conference on Society and Information Technology*. Florida.
- Nissén, Monica, und Christ Corrigan (o. J.). *The Art of Harvesting*. http://meadowlark.co/pdfs/art_of_harvesting_2.6.pdf (Download 10.5.2018).
- Schiffhauer, Ina (2011). *Soziometrische Aufstellung: Kennenlernen der Lerngruppe*. Berlin.

- Tint, Barbara, und Adam Froerer (2015). *Delphi Study Summary*. *Applied Improvisation Network*. <http://appliedimprovisation.network/wp-content/uploads/2015/11/Delphi-Study-Summary.pdf> (Download 10.5.2018).
- Venn, Miriam (2011). »Lerntagebücher in der Hochschule«. *Journal Hochschuldidaktik* 1/2011. 9–13.
- Yamamoto, Ruth (2016). *Serious Fun. The Power of Improvisation for learning and life*. Falls Village.

Die Autorinnen und Autoren

Marcus von Amsberg

Hamburg; Lehrer für die Fächer Deutsch, Biologie und Psychologie; Pädagogischer Koordinator und Koordinator Tablet-Pilotprojekt an der Julius-Leber-Schule; Fortbildner am Landesinstitut für Lehrerbildung, Redakteur für digitale OER-Unterrichtsbausteine der BSB Hamburg; Gründer von Ivi-Education e.K. (<https://ivi-education.de>).

Stephan Bayer

Berlin; Gründer und Geschäftsführer der Online-Lernplattform [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com), einem der größten Anbieter digitaler Lernmaterialien in Deutschland; Impulsgeber innerhalb unterschiedlicher Kooperationsprojekte im Bereich »digitaler Unterricht« gemeinsam mit Lehrkräften, Schulen, Stiftungen, Hochschulen und Bundesländern.

Stefanie Braun

Berlin; M.A.; Leiterin des Bereichs Kommunikation bei [sofatutor.com](https://www.sofatutor.com).

Josef Buchner

Wien; Lehrer für Geschichte, Psychologie, Philosophie und IKT am Gymnasium Polgarstraße. Mitarbeiter am Departement 4: Medienpädagogik der Pädagogischen Hochschule Niederösterreich. Referent am Onlinecampus Virtuelle PH, Initiator der Vernetzungsplattform Flipped Classroom Austria und Doktorand an der School of Education der Universität Salzburg. Ab 01.09.2018 Wissenschaftlicher Mitarbeiter am Institut für ICT & Medien der Pädagogischen Hochschule St. Gallen.

Marion Doßner

Berlin; M.A.; Programm-Managerin für den Bereich »Digitale Schule« bei sofator.com; Verantwortlich für verschiedene Kooperationsprojekte und Partnerschaften sowie Koordinatorin für das »Flip Your Class«-Projekt.

Wolfgang Dukorn

München; Lehrer am Max-Planck-Gymnasium; Leiter der Schulimkerei und -brauerei, mebis-Koordinator, Referent für den iPad-Einsatz.

Christian Ebel

Gütersloh; Lehramtsstudium (Deutsch, Englisch, Biologie SI+II) an der Uni Bielefeld; 2. Staatsexamen am Studienseminar Paderborn; Lehrtätigkeit an der Realschule Steinhagen; Aufbau des Bereichs »Lernen Online« beim Internetportal wissen.de. Anschließend Projektleiter eLearning beim Wissen Media Verlag. Seit 2004 Mitarbeiter der Bertelsmann Stiftung. Aktuell Geschäftsführer des Zentrums für digitale Bildung und Schule im Kreis Gütersloh gGmbH.

Lena Florian

Potsdam; Lehrerin für Mathematik und Latein an der Voltaireschule (www.voltaireschule.de), seit Februar 2018 abgeordnet an die Universität Potsdam als Projektmanagerin für die Digital Labs im Bildungscampus Golm (Projekt »Innovative Hochschule«, www.inno-up.de), Initiatorin des Konzepts »Mathematiika« (www.mathematiika.de).

Christian F. Freisleben-Teutscher

Linz; Berater, Referent, Journalist und Improvisationstheaterspieler (www.improflair.at); halbtags an der FH in St. Pölten (Hochschuldidaktik; E-Learning). (<http://skill.fhstp.ac.at>.)

Mareike Gloeckner

Berlin; Lehrerin für Englisch und Spanisch an der Anna-Freud-Schule; Autorin für Lehrbuchverlage und Fachzeitschriften, Bloggerin (www.modernlanguageteaching.com), Referentin für Lehrerfortbildungen zum Thema »Einsatz digitaler Medien im Fremdsprachenunterricht«.

Sebastian Grabow

Potsdam; Lehrer für Mathematik und WAT an der Voltaireschule Potsdam (www.voltaireschule.de), Fachbereichsleiter Mathematik und Initiator des Konzepts »Mathematiika« (www.mathematiika.de).

Christian Mayr

Augsburg; Lehrer für Englisch, Betriebswirtschaftslehre/Rechnungswesen, Wirtschaft/Recht an der Staatlichen Realschule Zusmarshausen, Schulbuchautor für das Fach BwR sowie Autor für digitale Lernmaterialien (u.a. auf lernkiste.org), Mitarbeit in verschiedenen Arbeitskreisen am ISB Bayern, gibt regelmäßig Fortbildungen zum Flipped Classroom und Unterricht mit digitalen Medien.

Andreas Ott

Passau; Dipl.-Hdl., OStR., Berufliche Oberschule Passau, Einsatz von Flipped Classroom-Methode seit 2014, Digitalisierung von Lehren und Lernen, Mit-Autor an Schulbüchern, E-Mail: info@die-ott-casts.de; Web: www.die-ott-casts.de.

Sebastian Schmidt

Neu-Ulm-Pfuhl; Lehrer an der Inge-Aicher-Scholl-Realschule (M,kR,IT), Autor für digitalen Content bei einem Schulbuchverlag, Referent für Erfahrungen beim Einsatz digitaler Medien im Unterricht (www.flippedmathe.de).

Christian Spannagel

Heidelberg; Studium der Informatik mit Nebenfach Psychologie an der Technischen Universität Darmstadt; Promotion zum Einsatz von Computern in Lehr-/Lernszenarien an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg; heute Professor für Mathematik und ihre Didaktik mit Schwerpunkt Informatik und Implementierung neuer Medien an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg; Forschungsschwerpunkt Einsatz digitaler Medien in Schule und Hochschule.

Sebastian Stoll

Lehrer an der Geschwister-Scholl-Realschule in Riedlingen; Fortbildner beim Regierungspräsidium Tübingen und Schulamts Biberach, Einsatz der Flipped Classroom-Methode (<https://www.180grad-flip.de/>).

Dirk Weidmann

Hofgeismar; Lehrer an Heinrich-Grupe-Schule in Grebenstein. Studium der Klassischen Philologie/Latinistik, Anglistik und Pädagogik, 1. und 2. Staatsexamen für das Lehramt an Gymnasien, Studienrat; freier Mitarbeiter für den Cornelsen-Verlag, Referent und Workshop-Leiter im Bereich e-Learning (<https://weidmann-dirk.wordpress.com>).

Julia Werner

Heidelberg; Lehramtsstudium (Englisch, Geographie, Politik) an der Pädagogischen Hochschule Heidelberg; bis November 2017 wissenschaftliche Mitarbeiterin für das Projekt »Flip Your Class!«; seit April 2016 akademische Mitarbeiterin für Informations- und Medienkompetenz an der Heidelberg School of Education.

Abstract

The »Flipped Classroom« method is put to a practical test

The »Flipped Classroom« is a method that allows student needs to be addressed on an individual basis in heterogeneous learning groups. Why? Because the independent acquisition of (digitally provided) lesson contents takes place at home, allowing more time for in-depth study, practice, application and reflection in the classroom. The publication »Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht« (Flipped Classroom – Time for Your Teaching) introduces the instructional concept and describes the results of their implementation. In addition to findings from the »Flip your class!« pilot project in three Berlin schools, the volume also documents the experiences of teachers from across Germany who have worked with this approach for some time, and offers practical recommendations.

Project summary

Initial situation

The concept gained attention with the publication of the »Flip Your Classroom« book by Bergmann and Sams (2012). The two teachers had experimented with the use of preparatory videos at Woodland Park High School, in the process developing the Flipped Classroom method. Similar developments took place in parallel in the higher education sector, initially known there under the concept of the »Inverted Classroom.« Since that time, the Flipped Classroom or Inverted Classroom method has been further developed by numerous educators at the primary, secondary and tertiary levels, and has been extensively discussed. However, the adaptation of the method to different grade levels, subjects and lesson contents had not yet been comprehensively examined. This was the focus of the »Flip Your Class!« project.

The »Flip Your Class!« project

The »Flip Your Class!« project was carried out jointly by the Bertelsmann Stiftung, the Heidelberg University of Education and the sofatutor.com online learning platform. The goal was to test, adapt and further develop the Flipped Classroom method

in conjunction with teachers at various kinds of schools working at different grade levels and in different subject areas, and in the process develop usage scenarios and examples of good practice. The study was particularly designed to address the aspect of individualized student support, while examining the role that digital media can play in this context. The project was implemented using a design-research approach, in which Flipped Classroom scenarios were iteratively designed, tested and evaluated.

Assessments and recommendations

The »Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht« publication documents the results of the pilot project and presents the method using examples, reports on practical experiences, and design tips. However, the intention is not to claim that this is a »supermethod.« No method is in principle better than other methods – the context in which it is used always matters. This context is determined by the grade level, the subject being taught, the lesson content, the skills to be learned, the students' capabilities and willingness to engage with the subject, and the teacher's methodological preferences and personality, just to name a few of the important factors. This means that the Flipped Classroom method may fit within one particular context, but in other circumstances it may not.

In addition, it is important to keep in mind that the »explanation at home, practice in the classroom« model on which the method is based is appropriate only for certain subjects. For other subjects, the model is probably entirely didactically unsuited. In some cases, for example, the learning process should not begin with explanation, but rather with a collective, self-guided process of discovery on the part of the students themselves. This does not mean the students cannot prepare; however, this may involve some preparatory task other than working through a video. Moreover, for certain lesson content, preparation at home may not be appropriate at all. For this reason, the flipping of a classroom lesson should not be transferred without thought to any context. Rather, for each specific set of lesson contents and the associated skills to be learned, instructors should consider whether an explanation should be provided at the beginning of the learning process or not; whether students can prepare in some way at home, and if so, how; and what activities in what order will lead with the greatest probability to the intended learning goal. Thus, Flipped Classroom should not lead to a mono-methodological approach. However, the method can serve as continual reminder and motivation for teachers to systematically integrate preparation of classroom-lesson content into the normal course of their teaching units, while designing the in-class time itself in a more student-oriented way.

In addition, the observations and survey results from the »Flip Your Class!« project offer numerous indications that the method's success depends very highly on how it is used. Because the Flipped Classroom method places high demands on students' ability to work independently, instructors must proceed with considerable caution, thinking through and designing the implementation both methodically and thoroughly.

In this sense, simply preparing the video homework is no guarantee of success. For example, teachers must know how they will handle unprepared students in the subsequent classroom lesson. Moreover, the fact that children and young people routinely use digital devices in their free time does not mean they can use digital media in a learning context without problems. It has been shown on numerous occasions that students' technical knowledge is not sufficient to solve problems such as mistyped hyperlinks on their own. In addition, it should be noted that the Flipped Classroom method places great demands on independent learning. This poses the risk that weaker students in particular will be disadvantaged. Therefore, it is imperative that the children and young people be provided with comprehensive guidance and support in the work with the videos and the preparatory tasks, in order that they can engage with the material both actively and sustainably. The Flipped Classroom method thus not only provides advantages for dealing with heterogeneity in the classroom (e.g., more time for personal attention during the lesson), but also poses new challenges particularly for weaker students. Furthermore, the project clearly showed that the advantages of the Flipped Classroom method were not automatically obvious to the students. They primarily see the videos as being useful for reviewing a subject after a lesson, or for preparing before a test. Teachers should thus make the reasons for the use of the method clear from the beginning, while also reiterating this information repeatedly over the course of a flipped teaching unit.

Additionally, a smoothly functioning technical infrastructure at the school, along with corresponding technical devices at students' homes, is a necessary but in no way sufficient condition for a successful flipped classroom. This must be taken into account when planning a teaching unit of this kind, and if necessary, technical alternatives must be considered in advance.

Teachers implementing the method for the first time will probably have to overcome technical or methodological difficulties of some kind. In this regard, the experiences of teachers who are already familiar with the method, have implemented it for some time and can thus provide a certain amount of guidance can be very helpful. To this end, the design patterns and field reports in the second part of the »Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht« book can serve as support for teachers introducing their own flipped classroom scenarios, as well as inspiration for further development.

Source

Julia Werner, Christian Ebel, Christian Spannagel and Stephan Bayer (eds.) *Flipped Classroom – Zeit für deinen Unterricht. Praxisbeispiele, Erfahrungen und Handlungsempfehlungen*. Verlag Bertelsmann Stiftung, Gütersloh, 2018.