

## Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifende Arbeit mit dem iPad

### Konzeptionelle Grundlagen und Erfahrungswerte aus dem Teilprojekt 2 von dileg-SL

*Daniel Autenrieth und Anja Marquardt unter Mitwirkung von Thorsten Junge und Horst Niesyto*

#### **Zusammenfassung des Beitrags**

Das Teilprojekt 2 mit dem Titel „Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifende Arbeit mit dem iPad“ ist Teil des Entwicklungsprojekts Digitales Lernen Grundschule – Stuttgart/Ludwigsburg (dileg-SL) und verfolgt das Ziel einer nachhaltigen Integration ganzheitlicher didaktischer und pädagogischer Ansätze in der 1. Phase der Lehrerbildung. Fächerübergreifend meint in diesem Zusammenhang zum einen die Förderung eines fächerverbindenden Verständnisses von Unterricht unter Einbezug digitaler Medien, zum anderen aber auch die starke Anknüpfung an die Lebens- und Medienwelten der Schüler\*innen. Studierende lernen vor allem praxisorientiert den Umgang mit digitalen Medien; die spielerische Vermittlung von Grundelementen informatischer Bildung erfolgt unter Bezug auf das Konzept "Computational Thinking" und damit verknüpften Aufgabenstellungen. Die Studierenden konzipieren im Rahmen eines Begleitseminars Unterrichtsmaterialien und Szenarien für das Lernen mit digitalen Medien. Diese werden im Rahmen von Unterrichtsversuchen an der Rosensteinschule in Stuttgart erprobt.

*Schlüsselbegriffe: Medienpädagogik • computational thinking • Tablet-Einsatz in der Grundschule*

#### **1. Konzeption des Teilprojekts 2 (Daniel Autenrieth)**

In dem Projekt dileg-SL gibt es in allen Teilprojekten eine Pilot- und eine Durchführungsphase, die jeweils ein Semester dauern. Das Teilprojekt 2 sah für die Pilotphase folgende *Konzeption* vor, die Teil der Antragstellung des Projekts war:

*Begleitendes Seminar (Phase 1):* Nach der Vorstellung des Projektkonzepts wird in Absprache mit der Partnerschule ein geeigneter Roman als Projektbasis ausgewählt. Anschließend geben die Dozenten\*innen eine Einführung in Multi-Touch-iBooks, welche Grafiken, Fotos, Videos, Texte und Aufgaben enthalten. Die erste Aufgabe der Studierenden besteht darin, die gewählte Lektüre in einer besonders anschaulichen Art und Weise mithilfe eines Multi-Touch-Buches aufzubereiten. Weiterhin beschäftigen sich die Studierenden in kritischer Perspektive mit den inhaltlichen und methodischen Grundlagen des Konzepts Computational Thinking. Dazu gehören u.a. Zerlegung, Pattern Matching, Abstraktion und Algorithmisierung. Diese Grundlagen sollen

die Studierenden in einem zu ihrer Romanauswahl passenden Spiel umsetzen und hierfür entsprechendes Arbeitsmaterial entwickeln, das die Schüler/innen dabei unterstützt, durch informatische Methoden Lösungsstrategien zu entwickeln. Das Begleitseminar ist interdisziplinär durch einen Informatiker, einen Medienpädagogen und eine Grundschulpädagogin besetzt.

*Projekttablauf in der Schule (Phase 2):* Zunächst lesen die Schüler\*innen den durch Studierende digital aufbereiteten Roman gemeinsam im Unterricht, damit jedes Kind eine Vorstellung von der Handlung bekommt. Durch die Verwendung der App iBooks beim Lesen des entsprechenden Romans können sie wichtige Passagen markieren, sich Notizen machen, unbekannte Wörter nachschlagen und sich den Text gegebenenfalls anhören. Die Schüler\*innen werden ihre iPads nutzen, um sich mit dem Begriff „Schauplatz“ näher auseinanderzusetzen (gezielt Fotos machen). Hier bieten sich Anknüpfungspunkte zu Inhalten des Sachunterrichts. Sie untersuchen wichtige Themen des Romans und wählen mehrere Fotos aus, die ein Schlüsselthema des Romans am besten veranschaulichen. Die Aufgabe besteht nicht mehr nur im Erstellen eines Aufsatzes. Im Abschlussprojekt zeigen die Kinder, dass sie den Zusammenhang zwischen Schauplatz und Themen des Romans verstanden haben. Unter Verwendung von Apps (Explain Everything, iMovie, Minecraft) können sie ihre eigene Kreativität nutzen, um ihre Lernerfahrungen zu kommunizieren. Begleitend zum aktiv-produktiven Einsatz digitaler Medien werden Grundlagen der Informatik auf spielerische Weise vermittelt. Entscheidend ist die Anschlussfähigkeit an den Roman.

Bevor die Umsetzung dieses Rahmenkonzepts in Teil 3 vorgestellt wird, möchten wir zunächst einige Informationen zum Projektteam und zu einzelnen konzeptionellen Überlegungen der Dozenten\*innen geben, die im Team vertreten waren.

## 2. Teamzusammensetzung und konzeptionelle Überlegungen

### 2.1 Teamzusammensetzung

Die Zusammensetzung des Teams wurde bereits in der Ausschreibung des Begleitseminars an der Hochschule als wesentlicher Bestandteil für das Entwicklungsprojekt hervorgehoben. Die Kooperation von Personen aus verschiedenen Disziplinen erscheint als Vorbildaufgabe – sowohl mit Blick auf die Kooperation zwischen Grundschulpädagogik, Medienpädagogik und informatischer Bildung als auch hinsichtlich nachhaltiger Bildungsprozesse bei Studierenden durch die Auseinandersetzung mit unterschiedlichen Perspektiven und Zugängen.

Im Teilprojekt 2 arbeiteten folgende Projektmitarbeiter\*innen zusammen:

[Daniel Autenrieth](#): er studierte Mathematik (Bachelor), arbeitete sich autodidaktisch in vielfältiger Weise in die Welt der digitalen Medien ein, war mehrere Semester Fachtutor in der Medienpädagogik (im Rahmen eines Pädagogik-Studiums) und arbeitet derzeit als freier Softwareentwickler. Er hatte die Idee zu dem Teilprojekt und brachte als informatisch interessierter Experte insbesondere den Aspekt „Computational Thinking“ ein. Er wirkte in allen Phasen des Projekts mit (beide Begleitseminare und Schulpraxis).

Dipl.-Päd. [Anja Marquardt](#): sie studierte den musisch-ästhetischen Gegenstandsbereich und Mathematik auf Lehramt GHS war sechs Jahre Grund- und Hauptschullehrerin bevor sie an die PH Ludwigsburg wechselte und als Akademische Mitarbeiterin in der Abt. Sport arbeitet.

Sie hat das Diplom in Erziehungswissenschaft "Schulpädagogik". Im Rahmen von dileg-SL leitet sie das [Teilprojekt 5](#) („Gaming im Sportunterricht“) und engagiert sich darüber hinaus im Teilprojekt 2, vor allem aus grundschulpädagogischer Perspektive. Sie wirkte wie Daniel Autenrieth an beiden Phasen des Projekts mit (inklusive Schulpraxis).

[Prof. Dr. Horst Niesyto](#): er arbeitete nach einem Diplompädagogik-Studium viele Jahre in der außerschulischen Jugendbildung und war dann über 20 Jahre Professor für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik an der PH Ludwigsburg. Er hatte das dileg-Projekt zusammen mit der Projektgruppe beantragt und wirkte im WiSe 2016/17 aus medienpädagogischer und evaluativer Perspektive im Teilprojekt 2 mit (inklusive Schulpraxis).

[Dr. Thorsten Junge](#): nach einem Studium der Erziehungswissenschaft an der FU Berlin und Lehrtätigkeiten als wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Fernuniversität Hagen und der RWTH Aachen ist er seit dem SoSe 2017 in der Abt. Medienpädagogik an der PH Ludwigsburg als Akademischer Rat tätig und vor allem für den Bereich Mediendidaktik verantwortlich. Er arbeitete im SoSe 2017 aus medienpädagogischer Perspektive im Teilprojekt 2 mit.

Daniel Autenrieth und Horst Niesyto kannten sich schon mehrere Semester, Anja Marquardt fand das Konzept von Teilprojekt 2 sehr interessant und engagierte sich aktiv. Thorsten Junge arbeitete sich rasch ein und übernahm im SoSe 2017 die Aufgabe von Horst Niesyto, der in seinem letzten Hochschulse semester noch andere Seminarverpflichtungen hatte. Alle beteiligten Dozenten\*innen hatten unterschiedliche Erfahrungshintergründe, Schwerpunkte und Zugänge. Das Team verständigte sich darauf, dass das Begleitseminar vor allem von Anja Marquardt und Daniel Autenrieth gestaltet wird und Horst Niesyto bzw. Thorsten Junge aus medienpädagogischer Perspektive Aspekte ergänzen.

Es entwickelte sich eine spannende Zusammenarbeit der drei Dozent\*innen, die von den meisten Studierenden als Gewinn betrachtet wurde – von einigen aber auch als Überforderung. Dies waren vor allem Studierende, die es aus vielen anderen Seminaren nicht gewohnt waren, dass es unter Dozenten\*innen auch mal Diskussionen und unterschiedliche Akzentuierungen von Themen und Konzepten gibt. Es war ein wichtiges – wenn nicht sogar das wichtigste Ergebnis dieses Begleitseminars, dass die Studierenden anfangen, sich reflexiv mit ihrem Lernverständnis und ihrer Rolle als angehende Lehrkraft auseinanderzusetzen – und sich nicht nur Wissensbestände, Tools und Methoden aneigneten. Die interdisziplinäre Zusammenarbeit hatte mit dem Teilprojekt 2 wieder einen geeigneten Raum erhalten. Auch in anderen dileg-Teilprojekten gelang es, zumindest ansatzweise, über Fächergrenzen hinweg zum Austausch und zur Zusammenarbeit zu kommen.

## **2.2 Medienpädagogische Perspektiven** (Thorsten Junge und Horst Niesyto)

Vor der Bologna-Reform gab es auch an der PH Ludwigsburg eine Zeit, in der ein interdisziplinäres Studium stärker als heute im Studiencurriculum der Lehrerbildung verankert war. Das Fächerprinzip rückte in den letzten zehn Jahren immer mehr in den Vordergrund und erschwerte es, diversen neuen Themen- und Kompetenzfeldern, die vom Gegenstand her sehr komplex sind, sich angemessen im Curriculum zu verankern. Zu diesen Themenfeldern gehört die Medienbildung. Wer sich heute mit Medienbildung befasst, steht vor der Herausforderung, unterschiedliche Aspekte und Bereiche zusammenzuführen. Die Sektion Medienpädagogik in der Deutschen Gesellschaft für Erziehungswissenschaft hat hierzu aktuell

einen Orientierungsrahmen Medienpädagogik veröffentlicht, der die Komplexität verdeutlicht und Kernpunkte für ein zeitgemäßes medienpädagogisches Studium zusammenfasst.<sup>1</sup> Bezogen auf Medienbildung im Kontext der Grundschullehrerbildung haben wir im Rahmen unseres Teilprojekts ausgewählte Punkte akzentuiert. Zunächst war es uns ein Anliegen, den mitwirkenden Lehramtsstudierenden zu vermitteln, was es bedeutet, dass Kinder auch schon im Grundschulalter in ihrer Alltagswelt von Medien umgeben sind. Auf empirischer Basis verdeutlichen dies nicht zuletzt die stets aktuellen Zahlen und Daten der KIM-Studie (vgl. KIM-Studie 2016). Darüber hinausgehend ist jedoch in den Blick zu nehmen, warum Kinder fasziniert von Medien und medialen Inhalten sind und wie es ihnen gelingt, mediale Inhalte mit Themen aus der Lebenswelt zu verknüpfen. Damit ist auch das Ziel verbunden, ein reflektiertes Verständnis für die Nutzungsgewohnheiten der Kinder zu entwickeln, ohne die möglichen Überforderungssituationen gänzlich zu verschweigen. Aber im Kontext unseres Projektseminars standen für uns andere Aspekte im Vordergrund, weshalb wir die Aufmerksamkeit der Studierenden u.a. darauf lenkten, dass wir Kinder gegenwärtig vor allem als Konsument\*innen vorgegebener Inhalte betrachten. Im Sinne einer Medienbildung, die es auch schon jüngeren Kindern ermöglichen soll, sich in unserer „durch Medien geprägten Welt“ nicht nur zurechtzufinden, sondern auch selbstbestimmt „zu handeln“ (Aufenanger 1997, S. 17) wurden Wege aufgezeigt, Kinder auch zu Produzenten medialer Inhalte zu machen. Dies ließ sich durch den Hinweis auf die Potenziale zum Selbstaussdruck verdeutlichen: „Mit Hilfe von Medien können Kinder Geschichten erzählen und sich kreativ ausdrücken. Produkte zu schaffen, die der eigenen Phantasie entspringen, kann als menschliches Kernbedürfnis angesehen werden. Vor allem Kinder sind bereit, sich auf einen Produktionsprozess einzulassen ohne die Hemmung, das Produkt könnte nicht gut genug sein.“ (vgl. Anfang/Demmler 2010). Wir konnten aufzeigen, dass die gegenwärtigen Diskurse innerhalb der Medienpädagogik mit den Zielen des dileg-Projektes korrespondieren: in den verschiedenen Teilprojekten sollen die lebens- und medienweltliche Erfahrungen der Schüler ernst genommen werden und gleichzeitig die Förderung der aktiv-produktiven, kreativen und kritisch-reflektierenden Nutzung der digitalen Medien durch die Vermittlung visueller, auditiver und audiovisueller Ausdrucksformen zu realisieren ist. Für die mitwirkenden Studierenden war dies teilweise eine völlig neue Perspektive.

Gleichzeitig sollte mit der – innerhalb der Medienpädagogik lange vorherrschenden - Vorstellung gebrochen werden, wonach die Umsetzung medienpädagogisch ausgerichteter Projekte „im außerschulischen Bereich sicherlich leichter als in dem durch Lehrpläne und Curricula strukturierten Bereich der Schule“ (Fromme/Biermann/Kiefer 2014): Medienkompetenz und Medienbildung: Medienpädagogische Perspektiven auf Kinder und Kindheit) gelingen kann. Hierfür wählten wir einen Weg, der die neuartigen Einsatzmöglichkeiten von Tablets betonte, wodurch nach unserer Einschätzung Konzepte ermöglicht werden, die sich für die Integration lebensweltlicher Medienerfahrungen in den schulischen Unterricht eignen.

Wir waren und sind dabei davon überzeugt, dass Mediatisierung und Digitalisierung gesellschaftliche Metaprozesse sind, deren Verständnis und pädagogische Behandlung genuin ein interdisziplinäres Handeln erfordern. Das betrifft auch die Kindheitspädagogik: Themen- und Kompetenzfelder wie Medienbildung können nicht losgelöst von kindheits- und grund-

---

<sup>1</sup> Vgl. [http://www.dgfe.de/fileadmin/OrdnerRedakteure/Sektionen/Sek12\\_MedPaed/Orientierungsrahmen\\_Sektion\\_Medienpaed\\_final.pdf](http://www.dgfe.de/fileadmin/OrdnerRedakteure/Sektionen/Sek12_MedPaed/Orientierungsrahmen_Sektion_Medienpaed_final.pdf); auf S. 4 sind Kernpunkte eines „kompetenzorientierten Rahmen“ festgehalten.

schulpädagogischen Überlegungen entwickelt werden, wenn die Absicht besteht, Medienbildung und Medienkompetenz unter Kindern zu fördern. Hier gilt es u.a., die Erfahrungen und die Weltzugänge aus der Perspektive der Kinder zu beachten und nicht einseitig von sachbezogenen Funktionslogiken her Bildungs- und Lernprozesse zu initiieren.

Ein ganzheitliches Verständnis, welches nicht nur ein kognitiv-wissensorientiertes Lernen mit digitalen Medien im Blick hat, öffnet sich für die Lebens- und Medienwelten der Kinder insgesamt und berücksichtigt auch sozial-emotionale, sozial-ästhetische und leibbezogen-körperliche Dimensionen. Ein solches Verständnis verabschiedet sich auch von einseitig instruktionalen, lernzielorientierten Konzepten der Vermittlung von Wissen und der Überprüfung entsprechender „Lerneffekte“ und „Lernwirkungen“ und betont Bildungs- und Lernprozesse, die von den Kindern selbst individuell und kooperativ in Gruppen (mit)gestaltet werden (sozial-konstruktivistisches Denken).<sup>2</sup>

Ein sozial-konstruktivistisches Lernverständnis impliziert schließlich Impulse seitens der Lehrkräfte und kritisch-reflexive Aspekte in verschiedenen Phasen des jeweiligen Lernprozesses, z.B. durch geeignete Aufgaben- und Fragestellungen im Kontext einer handlungsorientierten Gestaltung mit digitalen Medien. Gerade an Grundschulen mit einem hohen Anteil von Kindern, deren Eltern nicht oder wenig Deutsch sprechen, ist es wichtig, geeignete Ausdrucks- und Kommunikationsformen zu fördern, die nicht allein auf die deutsche Sprache fokussieren, sondern in vielfältiger Weise diskursive (Wort- und Schriftsprache) mit präsentativen Ausdrucksformen (Bild, Bewegtbild, Musik, Körperausdruck) verknüpfen (vgl. Belgrad/Niesyto 2001; Niesyto 2010).

Verschiedene Ausdrucks- und Kommunikationsformen miteinander zu verknüpfen und sich entsprechende Kompetenzen interdisziplinär anzueignen ist gerade in einer Zeit wichtig, in der durch Digitalisierung die technischen Möglichkeiten rasant zugenommen haben, verschiedene Zeichen- und Symbolsysteme in vielfältiger Weise zu integrieren.

### **2.3 Informatische Perspektiven** (Daniel Autenrieth)

Das "Digitale" verstärkt und unterstützt Interdisziplinarität in mehrfacher Hinsicht. Zum einen verändern Software, Hardware und Vernetzung die Art und Weise wie kommuniziert, gearbeitet und gelebt wird. Kooperation und Kollaboration sind sowohl im privaten als auch im beruflichen Kontext heute so einfach realisierbar wie noch nie und sollte auch in der Hochschullehre erprobt werden.

Zum anderen verändern besonders Konzepte und Werkzeuge der Informatik die Art und Weise und die Geschwindigkeit, in der Probleme in verschiedenen gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Bereichen bearbeitet werden. Der interdisziplinäre Austausch zwischen Informatischer Bildung und verschiedenen Wissenschaften ist heute in vielen Fällen dringend erforderlich und auch Realität. So hilft z.B. Software und Hardware wissenschaftliche Daten (sowohl in der qualitativen Forschung, beispielsweise bei der Transkription von Interviews, als auch in der quantitativen Forschung) auszuwerten oder überhaupt erst Daten zu erzeugen. Die Speicherung sehr großer Datenmengen und deren (automatisierte oder

---

<sup>2</sup> Sozial-konstruktivistische Lerntheorien gehen davon aus, dass Lernende ihr Wissen in sozialen Interaktionen und verschiedenen situativen Kontexten selbst aufbauen (selbstorganisiertes und -gesteuertes Lernen). Lehrende fungieren dabei als Lerncoach bzw. Lernbegleiter\*in, die sich differenziert mit ihrer Rolle auseinandersetzen müssen (vgl. u.a. exemplarisch Arnold 2005; Reinmann 2013).

durch Software unterstützte) Auswertungen eröffnen unterschiedlichen Forschungsfeldern neue Perspektiven.

Digitale Medien sind in nahezu alle Lebensbereiche vorgedrungen. Sie verändern zunehmend traditionelle Strukturen und lösen diese teilweise auf. Dies bringt auch Probleme mit sich, z.B. eine um sich greifende Entwicklung hin zum „gläsernen Menschen“ (mit teilweise totalitären Zügen, bis hin in die Kinderzimmer hinein) oder eine expandierende Kommerzialisierung in social media-Plattformen. Hier ist ein Schnittfeld mit der Medienpädagogik, welche die Aufgabe hat, solche Entwicklungen zu thematisieren und zum Gegenstand von [Medienkritik](#) und von reflexiven Bildungsprozessen zu machen.

Digitale Medien verändern aber auch die Art und Weise wie wir Probleme lösen oder sogar Probleme erkennen. Die Integration von digitalen Medien in schulische Bildung kann die Reflexivität und das Orientierungswissen in der Auseinandersetzung mit konkreten und abstrakten Problemen fördern, wenn dies pädagogisch-didaktisch in geeigneter Weise situiert ist. Dies darf besonders im Schulkontext nicht nur auf einer Fächerebene betrachtet werden. Denn die Welt, auf die Kinder vorbereitet werden sollen, ist das genaue Gegenteil einer in Bereiche abgeschotteten Ansammlung unterschiedlicher Wissensfelder.

#### *Computational Thinking im fächerverbindenden Unterricht der Grundschule*

Der Begriff „Computational Thinking“ wurde entscheidend von Jeannette Wing geprägt. Sie beschreibt Computational Thinking als „mental activity in formulating a problem to admit a computational solution. The solution can be carried out by a human or machine, or more generally, by combinations of humans and machines.“ (Wing 2010, p. 1) Computational Thinking meint daher nicht das Denken wie ein Computer, sondern bedient sich an Grundkonzepten der Informatik wie Problemerkennung, Mustererkennung, Abstraktion und die Erstellung von Algorithmen. Computational Thinking ist daher eine Problemlösungsstrategie, die unter anderem folgende Charakteristika beinhaltet (ISTE 2014).

- Formulierung von Problemen auf eine Art, die es ermöglicht, diese mithilfe eines Computers und anderen Werkzeugen zu lösen;
- Logisches Organisieren und Analysieren von Daten;
- Repräsentation von Daten durch Abstraktionen, wie Modelle und Simulationen;
- Automatisierung durch algorithmisches Denken;
- Identifikation, Analyse und Implementierung von möglichen Lösungen, mit dem Ziel eine möglichst effiziente und effektive Nutzung von benötigten Schritten und Ressourcen sicherzustellen;
- Verallgemeinerung und Transfer dieses Problemlösungsprozesses auf eine große Bandbreite von Problemen.

Besonders zu betonen ist, dass die Vermittlung von Computational Thinking nicht gleichzusetzen ist mit dem Lernen von Programmierung oder Coden (wie es unterschiedliche Bewegungen, wie zum Beispiel die von der EU geförderte *CodeWeek* fordern). Computational Thinking lässt sich sowohl in verschiedenen Fächern als auch in der Zusammenarbeit verschiedener Fächer schulen und anwenden. Herangehensweisen dafür sind unter anderem das kollaborative Arbeiten, das Finden und Beheben von Fehlern, das Gestalten (Medienproduktionen, Bau von und mit technischen Geräten wie Microcontrollern, etc.), das Experimentieren und Spielen.

Ein interdisziplinäres Beispiel könnte die Erstellung eines Trickfilms sein:

Computational Thinking will dazu anregen über das Problem/die Aufgabe Trickfilm in einer Art und Weise nachzudenken, in der Computer ein Hilfsmittel darstellen, um diese Aufgabe zu lösen. Zunächst werden Teilprobleme formuliert, die es zu bewältigen gilt, um einen Trickfilm zu erstellen. Diese könnten sein, sind aber nicht begrenzt auf:

- Entwicklung der Geschichte (Bezug zum Fach Deutsch oder einer Fremdsprache),
- Auswahl von Apps zur Gestaltung eines Storyboards, zur Aufnahme oder zur Animation oder Programmierung, zur Erstellung von Musik (Bezug zu den Fächern Kunst, Musik, Informatik),
- Aufteilung von Arbeitsaufgaben,
- Ausführung.

Anschließend werden technische Fähigkeiten eingesetzt, um mithilfe von Computern und/oder traditionellen Medien das Problem zu lösen. Stärkung erfährt dieser Ansatz im Unterpunkt 5 (Problemlösen und Handeln) eines vorgeschlagenen Kompetenzrahmens im aktuellen Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ der Kultusminister Konferenz (Kultusminister Konferenz 2016, 17). Diese essentielle Herausforderung gerade für die Lehrenden und angehenden Lernbegleiter\*innen kann durch die enge Verzahnung von Hochschule und Schule in interdisziplinären Projekten erprobt werden.

#### **2.4 Grundschulpädagogische Perspektiven im Kontext eines pädagogisch-leibbildenden Ansatzes** (Anja Marquardt)

Medienbildung und informatische Bildung in der Grundschule sollten nicht auf die Vermittlung von Tätigkeiten bzw. Trainingsprogrammen abzielen, sondern im Sinne eines pädagogisch-leibbildenden Ansatzes – auf die Eröffnung von Möglichkeitsräumen zur Auseinandersetzung mit der Lebenswelt. Diese Auseinandersetzung erfolgt durch die leibbildende, sinnliche Wahrnehmung. Dies gilt ebenso für die Kinder wie für die Studierenden und Dozierenden. Bei Sybille Krämer findet sich hierzu die Hypothese, dass "der Zusammenhang von Performativität und Medialität [...] in der Aisthesis [wurzelt]" (Krämer, 2004, 13). Sie betont: "Das Ästhetische wird hier nicht nur als Wegbereitung des Ästhetischen verstanden, also auf künstlerische Praktiken bezogen, sondern das in-Szene-setzende Wahrnehmbarmachen, auf das es hier ankommt, gilt für unsere kognitiv-epistemischen wie auch für unsere kommunikativen Praktiken" (ebd., 25).

Bedenkenswert ist, dass diese Aussagen 2004, also vor der "digitalen Revolution" durch die mobilen Endgeräte, getroffen wurden. Durch die aktuell erweiterte Eröffnung von Lern- bzw. Erfahrungsräumen durch die Möglichkeit der Mobilität und Simultaneität bzw. Synchronisierung erhalten die Aussagen neue Qualitäten bzw. Auswirkungen auf die Lehre und Bildung.

Das Sichtbar-machen von Gedanken und Erfahren von neuen bzw. aktuellen Weltzugängen wird hier als Bildungspotential genutzt. So arbeiten die Studierenden mit Vignetten in der Praxisforschung, indem sie "prägnante" Erfahrungsmomente erfassen und versuchen zu fixieren. "Besonderes Augenmerk richten wir dabei auf die Sprache des Leibes, auf die Verkörperung des Erfahrenen und Durchlebten" (Schratz u.a., 2012, 37). Die erneute Konfrontation der notierten Erfahrung mit der Gruppe vertieft die Auseinandersetzung.



Der Ansatz für die Gruppenarbeit der Studierenden verfolgt zudem eine Planungsfreiheit in Bezug auf die Umsetzung von didaktischen Szenarien. Hierbei gibt die entstandene Matrix (s.u.) einen Einblick in die Möglichkeiten für die Entscheidung des Einsatzes der Tablets.

### Mögliche SZENARIEN mit dem Tablet

1.	2.		3.		4.		5.		6.		
ANZAHL	ZUORDNUNG		DAUER		MOBILITÄT		FREIHEITSGRADE		ARBEITSGRUPPE		
1.1	1	2.1	Lehrperson (L)	3.1.	mit Vorgabe	4.1	frei im Raum	5.1	ohne Anfrage (A)	6.1	allein
1.2	2	2.2	(L) und Klasse	3.2.	freie Wahl	4.2	frei im Schulgelände	5.2	auf Anfrage	6.2	zu zweit
1.3	>2	2.3	freie Wahl	3.3.	mit eigener Angabe	4.3	zu Hause	5.3	ohne (A) mit Auftrag	6.3	in der Kleingruppe
1.4	1:1	2.4	feste Zuordnung			4.4	am Sitzplatz	5.4	mit (A) mit Auftrag	6.4	in der Gesamtklasse

7.		8.		9.		10.		11.		12.	
APP		ZEITPUNKT		MANAGEMENT		AUFBEWAHRUNG		NETZWERK		KONZEPT	
7.1	frei	8.1	frei	9.1	Beauftragte(r)	10.1	im Klassenzimmer	11.1	mit WLAN	12.1	alle gleich
7.2	vorgegeben	8.2	vorgegeben	9.2	Lehrperson	10.2	im Medienraum	11.2	ohne WLAN	12.2	zielfferent
								11.3	mit Sim-Karte		
								11.4	ohne Sim-Karte		

12.12.2016/ma

Das Wissen um die Auswahlmöglichkeiten ist im Vorfeld entscheidend für die Professionalisierung im Umgang mit digitalen Medien. Die Konzeption unseres Teilprojekts verfolgt die Idee, dass studentische Teams Unterrichtsmaterialien selbst entwerfen bzw. die Umsetzungen mit der Klasse nach den selbst erarbeiteten Vorstellungen erproben. Für die Reflexion der eigenen Tätigkeiten und Erfahrungen im Team ist die Dokumentation in Projektjournalen vorgesehen.

Die Erprobung der Mobilität durch das neue Medium in der Lehramtsbildung ist ein zentraler Grundstein für die Umsetzung in der Schule. Studierende entwickeln didaktische Szenarien, die das Verlassen des Klassenzimmers zulassen und die Möglichkeit der unterschiedlichen Zugänge zur jeweiligen Thematik einbeziehen. Eine Vorgabe hierfür stellt die verpflichtende Vorbereitung der Planung in Form von Raumplänen dar, die alle am Unterricht beteiligten Personen und Medien mit skizziert. Diese Aufgabe impliziert die Auseinandersetzung mit dem Erlernen von digitalen grafischen Darstellungsformen und dem Vorstellungsvermögen von didaktischen Raumszenarien bzw. Lehr-Lern-Settings.

Insgesamt betrachtet spielt die interdisziplinäre Arbeit im Gesamtprojekt und auch im Teilprojekt 2 eine hervorgehobene Rolle. Die Zusammenarbeit von Dozenten\*innen der Medienpädagogik, der Grundschulpädagogik und der informatischen Bildung bietet Studierenden die Möglichkeit, das weite Feld des Lernens mit und über Medien aus verschiedenen Perspektiven kennenzulernen und zu erproben.



Im folgenden Abschnitt stellen wir die *Umsetzung* der Rahmenkonzeption des Teilprojekts 2 insbesondere in der Pilotphase (WiSe 2016/17) vor und benennen wesentliche Erfahrungen, die in der Durchführungsphase des Teilprojekts (SoSe 2017) berücksichtigt wurden.

### 3. Pilotphase und Durchführungsphase des Teilprojekts 2

#### 3.1 Konzeption des Begleitseminars und der Unterrichtsversuche (Daniel Autenrieth und Anja Marquardt)

Das Begleitseminar mit dem Titel „Neue Formen des Lernens – Fächerübergreifender Unterricht mit dem iPad“ wurde jeweils in vier Präsenztermine aufgeteilt. Das erste Vorbereitungstreffen diente der Vorstellung des Projekts dileg-SL durch den Projektleiter, Horst Niesyto, der Vorstellung der Rosensteinschule als teilnehmende Projektschule durch den Konrektor und der am Projekt beteiligten vierten Klasse (20 Kinder) durch die Klassenlehrerin, sowie die Präsentation des Seminarablaufs durch die Dozierenden. In jedem Durchgang meldeten sich auf die Seminaurausschreibung hin mehr als 40 Studierende aus verschiedenen Fachrichtungen (Deutsch, Mathematik, Englisch, Theologie, Biologie, Technik, Wirtschaft, Geografie, Sport, Ethik, Erweiterungsfach Medienpädagogik) und Lehramtsstudiengängen (Grundschule, Sekundarstufe, Sonderpädagogik) bzw. Frühe Bildung. Aufgrund von Kapazitätsgründen wurden bei jedem Durchgang 20 Studierende nach Semesterhöhe und vorhandenem OEP (Orientierungspraktikum) ausgewählt, die einen „Steckbrief“ zu ihren Erwartungen und Erfahrungen mit digitalen Medien einbringen mussten. Unter den 36 Studierenden, die letztendlich bis zum Abschluss der Teilprojekte aktiv teilnahmen<sup>3</sup>, waren vier Männer.

Die Studierenden wurden außerdem über das Evaluationskonzept und die damit verbundenen Videoaufnahmen aufgeklärt (Einverständniserklärungen). Dies beinhaltete auch Informationen und Hinweise für das Führen eines Projektjournals, welches (in anonymisierter Form) zur Evaluation herangezogen wird und auch als Leistungsnachweis für das Seminar diente.

Am zweiten Präsenztermin stand die Thematisierung von theoretischen, didaktischen und medienpädagogischen Grundlagen<sup>4</sup> und der Vorstellung des iPads als Arbeitswerkzeug zur Erstellung und Nutzung von Unterrichtsmaterialien im Mittelpunkt. Die Studierenden übten sich dabei in der Nutzung des iPads und erstellten erste kleine Medienprodukte mit den Apps iMovie, BookCreator und GarageBand. Zudem wurden Möglichkeiten diskutiert, den Kinderroman „Ben liebt Anna“ bzw. (beim zweiten Durchgang) eigene Themen als Multi-Touch iBook für die am Projekt beteiligten Schüler\*innen umzusetzen. Dazu wurden für die digitale Buchgestaltung relevante Gestaltungsprinzipien und grundschulpädagogische Aspekte zur Gestaltung von Arbeitsaufgaben und Lehr-Lern-Settings vermittelt. Bis zum dritten Präsenztermin hatten die Studierenden die Aufgabe, einzelne Kapitel des Romans „Ben liebt Anna“

---

<sup>3</sup> In der Pilotphase wurden insgesamt neun Modulprüfungen abgelegt (in EW und Sport) und drei Studierende absolvierten das Professionalisierungspraktikum an der Schule durch zusätzliche Stunden, indem Projektaktivitäten in der vierten Klasse vor- und nachbereitet wurden.

<sup>4</sup> Während in der Pilotphase vorausgesetzt wurde, dass ausgewählte Texte zur Vorbereitung durch die Studierenden gelesen werden (bereitgestellt über eine Kursumgebung in Moodle), um direkt in die Diskussion einsteigen zu können, erfolgte in der Durchführungsphase eine leicht abgewandelte Herangehensweise. Nach einem kurzen Input-Vortrag wurden die Studierenden im Dialog und reflektierenden Austausch für medienpädagogische Fragestellungen sensibilisiert. Die eigenständige Lektüre der Texte (erneut via Moodle zur Verfügung gestellt) diente in diesem Fall also stärker der individuellen Nachbereitung.

bzw. eigene Themen als Multi-Touch iBook aufzubereiten und sich Arbeitsaufgaben für die Schüler\*innen zu überlegen, die mit dem iPad erledigt werden können.

Am dritten Präsenztermin wurden die von den Studierenden erstellten Arbeitsaufgaben und die erstellten iBooks präsentiert und die Umsetzung diskutiert. Inhaltlich wurde den Studierenden in dieser Sitzung das Konzept des „Computational Thinking“ vermittelt und auch die Umsetzung in der Praxis diskutiert. Auch wurde in der gemeinsamen Diskussion und in längeren Gruppenarbeitsphasen die Planung für die Unterrichtsversuche der Studierenden an der Rosensteinschule konkretisiert.

Eine abschließende Sitzung zur Reflexion und Evaluation des Seminars und der Unterrichtsversuche wurde genutzt, um den Studierenden genauere Rückmeldungen zu ihren Unterrichtsversuchen (auch seitens der Rosensteinschule) zu geben, aber auch um das Projektteam bei der Optimierung des Projektkonzepts für die weitere Projektarbeit zu unterstützen.

### **3.2 Erfahrungswerte** (Anja Marquardt)

Der o.g. Ansatz für die Begleitseminare an der PH und die Erprobung an der Rosensteinschule wurde aufgrund der Bereitschaft der Klassenlehrerin zweimal in derselben vierten Klasse durchgeführt. Folgende Umsetzungsmöglichkeiten wurden mit zeitlichen und thematischen Varianten erprobt:

1. Drei Tage nacheinander (jeweils 08.30-12.10 Uhr) in der Medienwoche der Schule zur Lektüre „Ben liebt Anna“ (Pilotphase)
  1. Tag: Erstellen mehrerer Trailer in Kleingruppen zu einer von den Kindern ausgewählten Szene aus dem Buch
  2. Tag: Erstellen eines Comics in Kleingruppen zum Kapitel „Ben macht sich schön“
  3. Tag: Durchführen einer von Studierenden erstellten QR-Rallye zu Inhalten aus dem Buch
  
2. Dienstag nachmittags (vier Termine jeweils 14.00-15.35 Uhr) mit verschiedenen Themen
  1. Videos drehen zu einer Rahmengeschichte
  2. Erstellen eines „Kleine Spiele“-Buches mit BookCreator
  3. „Erwürfelte“ Märchen szenisch darstellen und filmen
  4. Meine Grundschulklasse (ein Erinnerungsbuch digital gestalten)

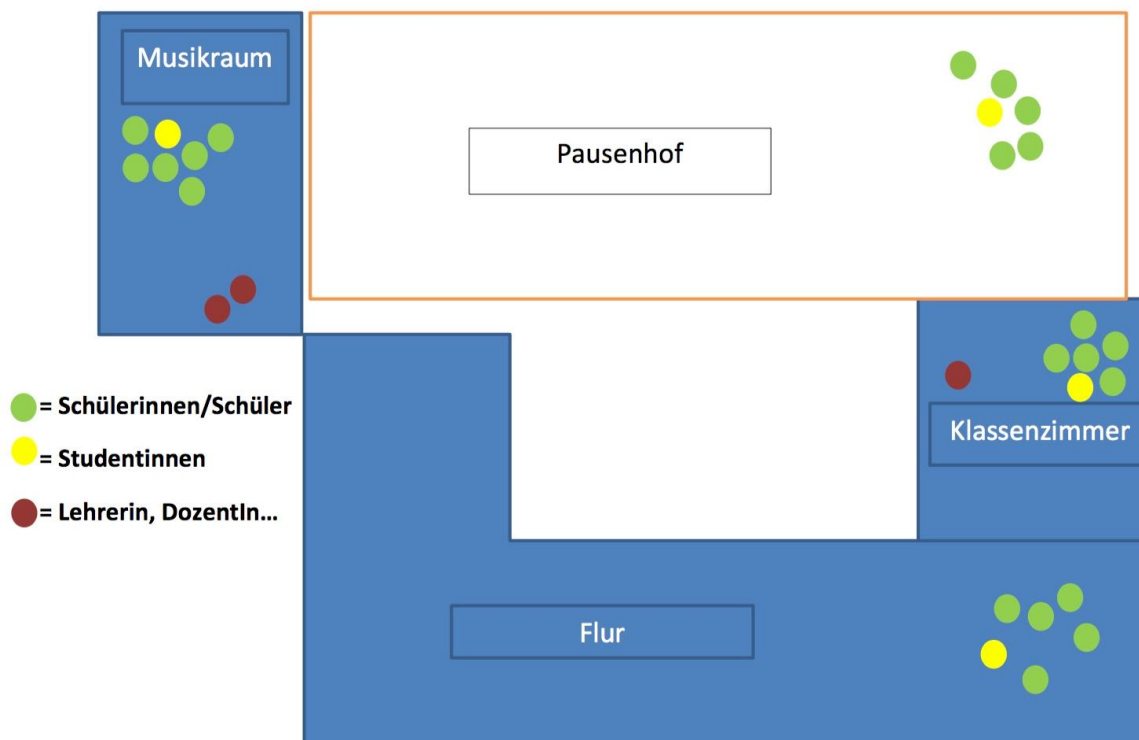
Die einzelnen Teams konnten die Unterrichtsmaterialien selbst entwerfen bzw. die Umsetzungen mit der Klasse nach den selbst erarbeiteten Vorstellungen erproben.

"Stolpersteine" in diesem Zusammenhang waren vor allem die traditionellen Strukturen der schulischen und akademischen Bildung. Dabei zeigten sich insbesondere die immer noch starren Vorstellungen bei verschiedenen Studierenden von Unterricht (frontal, alle lernen zur selben Zeit das Gleiche) und die mangelnde Ausstattung einzelner Lernorte (WLAN u.a.).

Die Aussage einer Studierenden in Bezug auf die Ermöglichungsräume trifft dies auf den Punkt: „Wenn wir schon mal die Freiheit haben, warum machen wir es dann wie immer?“.

Die Verlässlichkeit in der Teamarbeit und die scheinbar ungewohnte Aufgabe der grafischen Darstellung von Szenarien (vgl. Abb.) zeigten sich ebenso als Herausforderungen wie die sichtbare Überforderung bei verschiedenen Studierenden, auf die Handlungen der Kinder einzugehen bzw. die Ergebnisse mit den Kindern reflektieren zu können bzw. diese wertzuschätzen. Auch die zeitliche Dimension der Prozesse wurde zum „Stolperstein“.

### 1. Phase: Trailer/Filme zu Ende machen

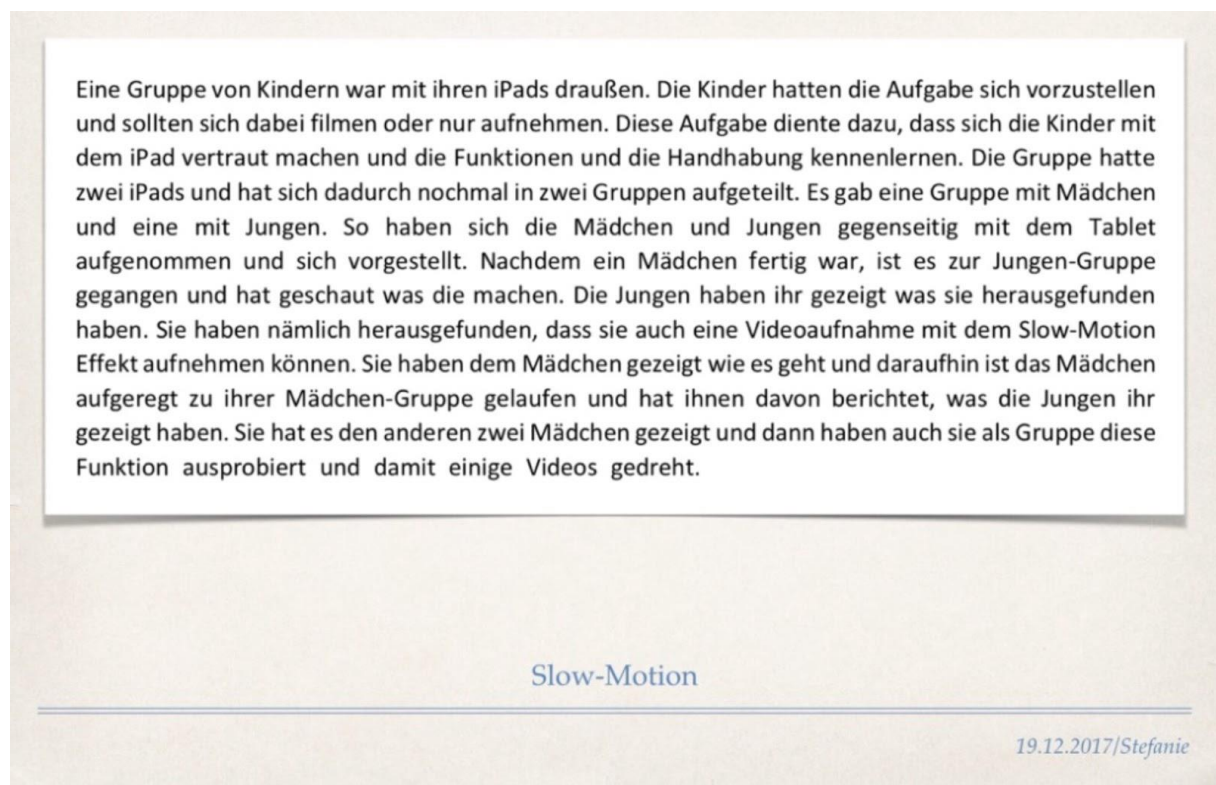


Erwähnenswert erscheint hier auch die Zuschreibung bzw. Handhabung des Einsatzes des Tablets. Auf die Bedeutung des Tablets als Medium der Artikulation und der damit verbundenen Selbstwirksamkeit wurde besonderen Wert gelegt. So wurde die Frage einer Studentin: „Sollen wir mit den Tablets arbeiten oder mit dem Thema?“ zur Schlüsselfrage. Die Herausforderung liegt in der Verbindung der beiden Bereiche Medien und Thema. Die immer wieder benannte Bezeichnung des Tablets als Methode und die nicht endende Frage nach dem Einsatz von Apps greifen hier zu kurz.

So zeigt die Arbeit in Workshops mit Studierenden und Kindern die Notwendigkeit der händischen Erprobung von aktuellen Geräten wie z.B. Präsentation von Produkten über Airplay, die Erschließung informatischer und elektrotechnischer Grundlagen mit Microcontrollern wie Calliope Mini, Makey Makey oder der App Swift Playgrounds. Alle Beteiligten erleben die aufkommende Neugier zur selbsttätigen Erprobung der Möglichkeiten durch die Sichtbarkeit von physikalischen Kreisläufen, Codierungsprozessen und Wirkungszusammenhängen. "Nun ist mir klar, dass alle Eingabe eine Wirkung hat!" so die Aussage einer Studentin. Ebenso die Erkenntnis eines Studierenden: "Wir als Medienethiker müssen sensibel sein, für das was wir in der Schule anbieten." Hier geht es um die Sensibilisierung für Möglichkeiten der Erschließung von informatischen Prozessen und deren Auswirkungen für den Alltag. Alle Beteiligten erleben den Neugierprozess, die Überwindung von Ängsten sowie die kritische Auseinandersetzung mit Werbung bzw. kommerziellen Einflüssen.

Kinder reagieren kritisch-reflektierend auf die Unzulänglichkeiten von Lite-Versionen von Apps und deren Handhabung. Die Aussage eines Schülers unterstreicht dies: "Die schwarzen Striche stören!" Auch die Einschränkung der Trailergestaltung durch die Zeitvorgabe in einer App werden genannt: "Ich möchte die Szene aber länger filmen!" Hier tauchen bereits filmgestalterische Beurteilungskriterien auf.

Neben der schriftlichen Reflexion in Projektjournalen wurden die Studierenden auch mit der Vignettenforschung konfrontiert. "Vignetten erfassen Momente gelebter (Lern-)Erfahrungen von Schülerinnen und Schülern in erzählter Form und sind das zentrale Instrument in einem Lernforschungsprojekt" (Schratz u.a., 2012, 31). Wichtig ist insbesondere die Darstellung und Reflexion von Momentaufnahmen bzw. prägnanten Situationen in dichter Beschreibung, in denen Lernen und Lernerfahrungen sichtbar und deutlich werden. Durch die Sensibilisierung für "prägnante Erfahrungsmomente" und deren Bedeutung für die Bildung wurde ein unseres Erachtens wertvolles Instrument für die Professionalisierung erprobt. Exemplarisch hierfür steht die Vignette einer Studentin zur Lernerfahrung "Slow Motion" und des "Peer to peer"-Lernens:



(Abb. Vignette als Foto)

Der Umgang mit den realen Lernerfahrungen und die Notation der Situation ist ebenso eine "Slow-Motion"-Erfahrung für die Studierenden und bedarf der Einübung in das Eintauchen und Einlassen auf die dichte Beschreibung von "prägnanten Lernerfahrungen". Die Thematisierung der unterschiedlichen Geschwindigkeiten in einer digitalisierten Welt steht noch aus und beginnt hier im Sinne einer "Slow-Motion" in Education. Die Studierenden und Lehrenden setzen sich bewusst mit einer „Momentaufnahme“ auseinander und lesen die Szene zur Sensibilisierung der Wahrnehmung von Lernprozessen.

Die Studierenden sahen in der ungewohnten Aufgabe eine Herausforderung durch das dichte Beschreiben, formulierten jedoch den Gewinn in der dadurch gewonnenen Aufmerksamkeit auf das Agieren der Kinder.

Nicht zuletzt durch die Ergreifung der finanziellen und personellen Chancen der "Dritten" (hier die Studierenden) in der Schule ermöglicht ein solches Projekt die gemeinsame Ausei-

nersetzung und Implementierung einer "mixed reality education". Hierzu gehört die Auseinandersetzung mit immer wiederkehrenden Planungsszenarien sowie das Können aller Beteiligten, auf situative Ereignisse flexibel reagieren zu können und die Gegebenheiten vor Ort auszubauen und gemeinsam zu gestalten.

So wird auf die Notwendigkeit der Ausleihmöglichkeit von mobilen Geräten für Studierende wert gelegt. Auch die Einplanung von Gruppenarbeitszeiten an der Hochschule für wertvolle gemeinsame Teamarbeit wird bedacht und die gemeinsame Einübung in das Auswerten und Reflektieren von Produktionen anhand von Kriterien. Dieses Wissen und Können im Umgang mit digitalen Medien und den neuen Möglichkeitsräumen wiederum in die Praxis mit den Schüler\*innen umzusetzen, bleibt eine reizvolle Herausforderung für die Zukunft.

### **3.3 Modifikation des Begleitseminars und der Unterrichtsversuche in der Durchführungsphase (Daniel Autenrieth)**

Aus den Erfahrungen der Pilotphase heraus und aufgrund der Rahmenbedingungen in der Zusammenarbeit mit der Rosensteinschule ergaben sich für die Durchführungsphase des Teilprojekts 2 (SoSe 2017) einige Änderungen:

Um den Themenkomplex informatische Bildung und Computational Thinking ausführlicher behandeln zu können, wurde *ein zusätzlicher Seminartermin* eingeplant. Dieser diente der ausführlichen Erläuterung des Konzepts Computational Thinking und der selbstgesteuerten Erarbeitung von Möglichkeiten zur Unterrichtsgestaltung im Hinblick auf das Thema Computational Thinking im Grundschulunterricht durch Studierende. Weiterhin hatten die Teilnehmer\*innen die Möglichkeit erhalten, Geräte und Software für die Vermittlung von informatischer Bildung selbst auszuprobieren und sich im Umgang mit Platinen wie Calliope Mini, Makey Makey aber auch Apps wie Swift Playgrounds zu üben, und die unterschiedlichen Angebote auch kritisch zu bewerten. Alle Stationen wurden von den Studierenden mit Interesse erkundet. Besonders im Umgang mit der Calliope Mini Platine wurden jedoch gewisse Berührungängste deutlich. Aufgrund der nur kurzen Auseinandersetzung mit den Software- und Hardwaretools zur Vermittlung von informatischer Bildung wurde keines der Angebote in die Planung der Unterrichtsversuche miteinbezogen. Dies wurde aber auch nicht explizit von den Teilnehmer\*innen gefordert. Aus Sicht der Seminar-konzeption stand vor allem ein erster Kontakt mit den angesprochenen Tools im Vordergrund.

Die Erfahrungen aus der Pilotphase zeigten, dass es Teilnehmer\*innen des Begleitseminars schwer fiel, sich auf freiwilliger Basis (mit freiwillig zu bearbeitenden Arbeitsanregungen) mit den verschiedenen Möglichkeiten des Tableteinsatzes außerhalb der Seminartermine zu beschäftigen. Daher wurde in Ergänzung zur Führung eines Projektjournals auch die *Bearbeitung von Erkundungsaufträgen im Umgang mit Apps auf ausgeliehenen Tablets als verpflichtendes Element* für die erfolgreiche Seminarteilnahme eingeführt. Studierende hatten in der Pilotphase außerdem Schwierigkeiten bei der eigenständigen Planung ihrer Unterrichtsversuche außerhalb der Seminarzeiten. In der Durchführungsphase wurde versucht, die eigenständige Arbeit in den jeweiligen Gruppen beizubehalten, diese jedoch in die Seminarzeit zu integrieren, um den Studierenden die Möglichkeit für Rückfragen an die Dozenten zu geben

Die Unterrichtserprobungen wurden in beiden Projektphasen (Pilot- und Durchführungsphase) in derselben vierten Klasse durchgeführt. Daraus ergab sich, dass die *thematische Rahmung* durch den Roman „Ben liebt Anna“ nicht ein zweites Mal in der Durchführungsphase wiederholt werden konnte. Weiterhin fanden die Unterrichtsversuche zur Pilotphase, wie

bereits weiter oben erwähnt, in der Medienwoche (einmalig im Schuljahr) der Rosensteinschule an mehreren aufeinanderfolgenden Tagen statt. In der Durchführungsphase wurden im Hinblick auf die veränderten Gegebenheiten unterschiedliche und von den Studierenden frei wählbare Themen (Gestaltung einer Nachrichtensendung, Gestaltung eines eBooks mit Sportspielen, Gestaltung eines Abschlussbuches mit Steckbriefen aller Mitschüler\*innen sowie Märchen und Computational Thinking) an einem festen wöchentlichen Termin im Nachmittagsunterricht erprobt.

### **Beispiel Unterrichtskonzeption: Märchen und Computational Thinking**

Eine Gruppe von Teilnehmer\*innen hatte Computational Thinking als Thema für ihren Unterrichtsversuch ausgewählt. Am Beispiel von Märchen sollte vor allem das Konzept des Algorithmus vermittelt werden. Gleichzeitig diente ein „Märchenalgorithmus“ als Basis für die Darstellung des konzipierten Märchens mithilfe der App „Clips“ und teilweise improvisierter Schauspiele der Schüler\*innen. Im Folgenden soll das Konzept des Unterrichtsversuchs (mit Ausschnitten aus den im Unterrichtsversuch verwendeten Materialien), vor allem im Hinblick auf die Vermittlung von Computational Thinking, grob dargestellt werden.

#### *Grobkonzeption des Unterrichtsversuchs*

Das Fundament des Unterrichtsversuchs (Download der Planungsskizze) ist ein „Märchenalgorithmus“: die Grobstruktur eines Märchens in Form eines Lückentextes:

Es war einmal ein/eine \_\_\_\_\_ (Charakter 1) und ein/eine \_\_\_\_\_ (Charakter 2), die \_\_\_\_\_ (Ort 1) wohnten. Eines Tages wurde der/die \_\_\_\_\_ (Charakter 1) entführt. Der/die \_\_\_\_\_ (Charakter 2) fühlte sich \_\_\_\_\_ (Adjektiv) und machte sich auf um den/die \_\_\_\_\_ (Charakter 1) zu retten, auch wenn er/sie nicht wusste wohin. Nach stundenlangem Umherwandern traf er \_\_\_\_\_ (Ort 2) auf den/die \_\_\_\_\_ (Charakter 3). Als er von der Entführung berichtet, erzählt dieser, dass er den/die \_\_\_\_\_ (Charakter 4) mit einem verdächtigen Sack hat vorbeihuschen sehen.

Der/die \_\_\_\_\_ (Charakter 2) und der/die \_\_\_\_\_ (Charakter 3) machen sich auf Spurensuche und finden den/die \_\_\_\_\_ (Charakter 4) \_\_\_\_\_ (Ort 3).

Der/die \_\_\_\_\_ (Charakter 4) sagt, dass der/die \_\_\_\_\_ (Charakter 2) \_\_\_\_\_ (Verb) muss um den Zauber zu brechen und den/die \_\_\_\_\_ (Charakter 1) zu befreien.

Daraufhin \_\_\_\_\_ (Verb) der/die \_\_\_\_\_ (Charakter 2).

Daraufhin wird der/die \_\_\_\_\_ (Charakter 1) befreit und wenn sie nicht gestorben sind, dann \_\_\_\_\_ (Verb) sie noch heute.

Abb. Märchenstruktur mit Lücken



Charaktere, Orte und Handlungen werden von den Schüler\*innen in mehreren Gruppen zufällig durch Würfeln bestimmt. Die folgende Tabelle mit Märchenbausteinen soll zur Hilfe genommen werden, um die Leerstellen im Algorithmus zu füllen.

<b>1. Wurf</b>	<i>Charakter 1</i>	1) Froschkönig	2) Bär	3) Schaf	4) Geist	5) Ritter	6) Hexe
<b>2. Wurf</b>	<i>Charakter 2</i>	1) Prinzessin	2) Maus	3) Rabe	4) Einhorn	5) Wolf	6) Ziege
<b>3. Wurf</b>	<i>Charakter 3</i>	1) Großmutter	2) Schweinchen	3) Fee	4) Fuchs	5) Biene	6) Zwerg
<b>4. Wurf</b>	<i>Charakter 4</i>	1) Drache	2) Zauberer	3) Löwe	4) König	5) Affe	6) Dinosaurier
<b>5. Wurf</b>	<i>Ort 1</i>	1) im Wald	2) am Teich	3) in einem Schloss	4) in einem Baumhaus	5) in einer Hütte	6) auf einer Lichtung
<b>6. Wurf</b>	<i>Ort 2</i>	1) im Dorf	2) an einer Kreuzung	3) am See	4) am Waldrand	5) auf dem Hügel	6) auf einer Brücke
<b>7. Wurf</b>	<i>Ort 3</i>	1) am Drachenfels	2) an einer Schlucht	3) auf dem Berggipfel	4) im Tal des Todes	5) am Fuße des Vulkans	6) vor einer vergitterten Falltür
<b>8. Wurf</b>	<i>Adjektiv</i>	1) traurig	2) verängstigt	3) wütend	4) erschrocken	5) sprachlos	6) verzweifelt
<b>9. Wurf</b>	<i>Verb</i>	1) singen	2) tanzen	3) rappen	4) reimen	5) malen	6) JOKER: wähle ein Wort von 1-5 aus

Abb. Märchenbausteine

Der ausgefüllte „Märchenalgorithmus“ hat im Anschluss zweierlei Funktionen. Zum einen soll die Basis geschaffen werden, um den Begriff Algorithmus und die Funktionsweisen eines Algorithmus genauer zu betrachten und zu reflektieren. Schüler\*innen können beispielsweise erkunden, inwiefern es Unterschiede und Übereinstimmungen zwischen den entstandenen Märchen gibt und beobachten, wie die Variation verschiedener Märchenbausteine den Ausgang oder die Handlung des Märchens verändert. Zum anderen dient das fertige Märchen aber auch für eine Videoproduktion mit der App „Clips“. Schüler\*innen übernehmen dabei die Rollen der vier im Märchen vorkommenden Charaktere.

Das beispielhaft vorgestellte Konzept zeigt anschaulich, wie wichtige Überlegungen zum Computational Thinking auf spielerische Weise schon mit Grundschulkindern bearbeitet werden können. In einer reflektierenden Auseinandersetzung könnte man hieran anknüpfen, indem man mit den Kindern weitere Algorithmen entwickelt oder „enttarnt“.

#### 4. Fazit und Ausblick (Horst Niesyto und Thorsten Junge)

Das Teilprojekt 2 erbrachte wichtige Erfahrungen im Spannungsfeld von medienpädagogischen, informatischen und grundschulpädagogischen Überlegungen. Insbesondere die *Handlungsorientierung* wurde von allen Studierenden positiv aufgenommen. Zwar ist es arbeitsintensiver, ein Konzept nicht nur theoretisch zu erarbeiten, sondern vor dem eigenen Unterrichtsversuch selbst z.B. gestalterische und technische Möglichkeiten der jeweiligen Software kennenzulernen und im Hinblick auf eine pädagogisch-didaktische Intention auszuprobieren und zu reflektieren. Aber dieser handlungsorientierte Schritt ist *notwendig*, damit die Studierenden die pädagogisch-didaktischen Potenziale beim Medieneinsatz selbst erkunden und für Unterrichtskonzepte fruchtbar machen können.

Für dieses handlungsorientierte Vorgehen ist *genügend Zeit* einzuplanen, um mediale Erkundungsprozesse nicht in einer zu schnellen Verknüpfung von (fachbezogenem) Thema und medialer Ausdrucksform abzukürzen. Gleichwohl ist auf die Verschränkung zwischen (lebensweltlichen und fachlichen) Themen und medialen Ausdrucksformen zu achten, allerdings unter Berücksichtigung von hinreichend Spielräumen für mediale *und* thematische Erkundungs- und Suchprozesse. Hier zeigte sich im Teilprojekt 2, dass es wichtig ist, *thematische Komplexität zu reduzieren*. Dies wurde in der Durchführungsphase durch eine stärkere Akzentuierung des Themas „Computational Thinking“ erreicht. Um mehr mediale Erkundungen und Erprobungen zu ermöglichen, konnten die Studierenden die Geräte zusätzlich nach Hause mitnehmen.

In enger Verbindung mit dem handlungsorientierten Vorgehen ist eine wichtige Beobachtung, dass die systematische *Integration von visuellen und audiovisuellen Ausdrucksformen* geeignet ist, Schüler\*innen in einem hohen Maße in kooperative Lernformen einzubinden und damit auch inklusive Zielsetzungen einer Bildung mit digitalen Medien zu stärken. Diese Integration ist eine sehr wichtige Möglichkeit, um sich anschaulich, kreativ und selbständig mit Themen auseinanderzusetzen – nicht nur für Schüler\*innen mit Sprachproblemen.

Es war positiv, dass sich im Teilprojekt 2 eine größere Zahl der Studierenden für ein Lernverständnis öffnete, welches den Schüler\*innen mehr Raum für eigene Gestaltungen und Entscheidungen ließ. Es gelang allerdings noch nicht hinreichend, diese Haltung in der Reflexion konkreter Unterrichtssituationen zu verdeutlichen und eigene Interaktionen zu optimieren. Hier zeigte sich, dass Studierende Schwierigkeiten hatten, in geeigneter Weise durch Impulse und Fragen kritisch-reflexive Prozesse unter Schüler\*innen anzuregen (z.B. zu wenig gezielte Impulse zur Qualität der selbst erstellten Aufnahmen, um einen Austausch, Optimierungsmöglichkeiten etc. zu initiieren). Dies hängt nicht nur mit medienbezogenen Kompetenzen, sondern auch mit dem jeweiligen Verständnis von Lernen, kaum bekannten Peer-Education-Konzepten und zu wenig Klarheit über die Aufgaben eines/r „Lernbegleiter/in“ zusammen. Hier deuten sich Herausforderungen und Problemfelder an, die weit über fachdidaktische und medienpädagogische Grundkompetenzen hinausreichen („Reflexivität“ als Haltung; Fähigkeit zu eigenen, kriteriengeleiteten Urteilen; Hinterfragung des eigenen Verständnisses von Lernen, Bildung etc.).

Diese ersten Einschätzungen, die hier seitens der qualitativen Projektevaluation getroffen wurden (Basis: Globalanalyse von Dokumenten), werden in der Gesamtauswertung des Projekts anhand von Detailanalysen überprüft (inhaltsanalytische Auswertung der Projektjournale der Studierenden und verschiedener Mitarbeiter\*innen-Interviews). Unter Aspekten der Nachhaltigkeit wird es auch darum gehen, welche Elemente des Begleitseminars für ein regelmäßiges Seminarangebot an der PH Ludwigsburg geeignet erscheinen und wie ein solches Angebot curricular am besten verankert werden kann, um den interdisziplinären Ansatz beizubehalten. Schließlich ist eine Online-Dokumentation zum Teilprojekt 2 geplant, die im Frühjahr 2018 erscheinen und u.a. verschiedene der verwendeten Seminarmaterialien zugänglich machen wird.

Möchte man die vielfältigen und komplexen Eindrücke aus zwei Semindurchgängen inklusive mehrerer Unterrichtsversuche an unserer Partnerschule zu einem (im Idealfall verallgemeinerbaren) Fazit bündeln, so sieht man sich mit einer kaum machbaren Aufgabe konfrontiert. Ein entsprechender Versuch kann ergo nur gelingen, wenn man sich auf ausgewählte Aspekte fokussiert. So erwies sich aus unserer Perspektive als Lehrende die interdisziplinäre Ausrichtung des Teilprojekts als enormer Gewinn. Mit Blick auf die organisationale Ebene kann die Empfehlung abgeleitet werden, die strukturellen Bedingungen beizubehalten (oder an anderen Standorten: zu schaffen), um die Zusammenarbeit von Dozent\*innen aus verschiedenen Abteilungen/Fakultäten zu ermöglichen (z.B. bei der Berechnung des Lehrdeputats, Planung von Seminarzeiten, Anrechnung in verschiedenen Modulen etc.). Die einzelnen Dozent\*innen brachten – geprägt durch ihre jeweilige Herkunft – verschiedene Impulse ein, die Herangehensweisen an den Gegenstand, das jeweilige Verständnis von Lernen und die unterschiedliche Art der Seminargestaltung harmonisierten gut miteinander. Denn in einem war man sich einig: die neuen technischen Möglichkeiten, die in Form von Tablets und/oder Microcontrollern gebündelt werden, sind für die Grundschule nutzbar zu machen. Nicht nur weil sich hiermit Verbindungen zur Lebenswelt der Kinder herstellen lassen und (aufgrund des Neuigkeitswerts) verschiedene Schüler\*innen besonders motivieren lassen, sondern auch weil gesellschaftlich relevante Zukunftsthemen wie Computational Thinking damit in Form von projektorientierten Lernprozessen verhandeln lassen. Getragen von dieser Gewissheit konnte das Teilprojekt „Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifende Arbeit mit dem iPad“ sowohl in der Pilot- als auch in der Durchführungsphase engagiert und erfolgreich durchgeführt werden. Für die Studierenden war es sicherlich ein Gewinn, aus „verschiedenen Richtungen“ für den Einsatz digitaler Medien motiviert zu werden. Gleichwohl erwies es sich als elementar bedeutsamer Baustein, nicht nur auf der Ebene der theoretischen Auseinandersetzung oder der konzeptionellen Entwicklung zu verbleiben, sondern die praktische Erprobung an der Schule mit „echten Kindern“ eigenständig durchzuführen. Die direkten Rückmeldungen der mitwirkenden Studierenden an das Dozententeam sowie die subjektiven Reflektionen, die in den Projektjournalen dokumentiert sind, zeigen, dass die Unterrichtsversuche einen besonderen Gewinn für die Studierenden darstellten. Es boten sich vielfältige Lernerfahrungen und komplexe Eindrücke. Das wurde von den Studierenden als Vorzug des Projektseminars gegenüber „klassischen“ Seminarkonzepten betont und rechtfertigte für die meisten auch den besonderen Arbeitsaufwand, der mit der Vorbereitung und Durchführung der Unterrichtsversuche verbunden war. Diese positive Bewertung ist nach unserer Wahrnehmung nicht allein durch das generelle Interesse an praktischen Erfahrungen

im Schulkontext zu erklären<sup>5</sup>. Vielmehr zeigte es sich, dass die Studierenden spezifische Erfahrungen im Kontext des Medieneinsatzes sammeln konnten. Die Auseinandersetzung und die Anwendung von Tablets hat vertiefende Reflektionsprozesse aufseiten der Studierenden in Gang gesetzt, die unter Umständen auch ihr Verständnis von Lernprozessen bei Grundschulkindern berühren. Eine vertiefende Auswertung des Datenmaterials verspricht hierzu weitere Erkenntnisse.

Aber es bleibt auch ein weiterer, wichtiger Eindruck zurück: selbst bei der angehenden, jungen Lehrergeneration ist viel Überzeugungsarbeit zu leisten, wenn es um den Einsatz digitaler Medien an Grundschulen geht. Die kreative Umsetzung eigener Gestaltungsideen am Ende des Seminars korrespondierte keineswegs mit einer großen Überzeugung, Affinität oder Befürwortung der digitalen Medien im Lernkontext. Vielmehr zeigten sich in der diskursiv-konstruktiven Auseinandersetzung auch distanzierte Haltungen und Skepsis, teilweise verbunden mit einer Tendenz zu den als klassisch wahrgenommenen Lehrmethoden. Nicht zuletzt die Darlegung des weiteren Verständnisses von Computational Thinking erwies sich aber als enorm fruchtbar und gewinnbringend, um diese Distanz aufzubrechen/aufzuweichen. Selbst wenn die Lehramtsstudierenden aus den verschiedenen Fachrichtungen nun keine euphorischen Medienpädagogen geworden sein mögen – wir haben die berechtigte Hoffnung, dass dies nicht ihre letzte Erprobung digitaler Medien im Grundschulkontext gewesen ist!

Unser ganz persönliches Fazit drückt sich in der festen Absicht aus, das Seminkonzept in leicht abgewandelter Form unabhängig von der Laufzeit des dileg-Projektes zu wiederholen. Und wir gehen fest davon aus, dass der nächste Durchgang mit neuen Studierenden auch für uns wieder spannende Impulse bereithält.

## Literatur

- Anfang, Günther/Demmler, Kathrin (2010): Ganzheitlichkeit als Grundprinzip der Medienpädagogik. In: Lutz, Klaus/Struckmeyer, Kati (Hrsg.): erzählkultur. Sprachkompetenzförderung durch aktive Medienarbeit. Materialien zur Medienpädagogik. Band 9. München: kopaed, S. 47-53.
- Arnold, Patricia (2005): Einsatz digitaler Medien in der Hochschullehre aus lerntheoretischer Sicht. Online verfügbar unter: <http://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/lerntheorie/arnold.pdf>
- Belgrad, Jürgen/Niesyto, Horst (Hrsg.) (2001): Symbol. Verstehen und Produktion in pädagogischen Kontexten. Hohengehren: Schneider Verlag.
- Fromme, Johannes/Biermann, Ralf/Kiefer, Florian (2014): Medienkompetenz und Medienbildung: Medienpädagogische Perspektiven auf Kinder und Kindheit. In: Tillmann, Angela/Fleischer, Sandra/Hugger, Kai-Uwe (Hrsg.): Handbuch Kinder und Medien. Wiesbaden: Springer, S. 59-73.
- KIM-Studie (2016): KIM-Studie 2016. Kindheit, Internet, Medien. Basisstudie zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland. Stuttgart: MPFS. Online verfügbar unter: [https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/KIM\\_2016\\_Web-PDF.pdf](https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/KIM_2016_Web-PDF.pdf)
- ISTE: International Society for Technology in Education (2014): Operational Definition of Computational Thinking. Online abrufbar unter: <http://www.iste.org/docs/ct-documents/computational-thinking-operational-definition-flyer.pdf>
- Krämer, Sybille (Hrsg.) (2004): Performativität und Medialität. München: Fink.
- Meyer-Drawe, Käte (2012): Diskurse des Lernens. München: Fink.

---

<sup>5</sup> Die (vermeintlich) fehlenden Möglichkeiten zur praktischen Erprobung der eigenen Fähigkeiten als Lehrkraft werden von Lehramtsstudierenden des Öfteren beklagt.

- Niesyto, Horst (2010): Medienpädagogik: Milieusensible Förderung von Medienkompetenz. In: Theunert, Helga (Hrsg.): Medien. Bildung. Soziale Ungleichheit. Differenzen und Ressourcen im Mediengebrauch Jugendlicher. München: Kopaed, S. 147-161.
- Reinmann, Gabi (2013): Didaktisches Handeln – Die Beziehung zwischen Lerntheorien und Didaktischem Design, In: Schön, Sandra / Ebner, Martin (Hrsg.): Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien (Online-Band). Online verfügbar unter: <http://13t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/download/93/88>
- Schratz, Michael/Schwarz, Johanna F./Westfall-Greiter, Tanja (Hrsg.) (2012): Lernen als bildende Erfahrung. Vignetten in de Praxisforschung. Innsbruck: Studienverlag.
- Wing, Jeanette M. (2010): Computational Thinking: What and Why? Online verfügbar unter: <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>

### Informationen zu den AutorInnen

Daniel Autenrieth studierte Mathematik (Bachelor) an der PH Ludwigsburg und ist heute als freier Softwareentwickler tätig. Für die Abteilung Medienpädagogik der PH Ludwigsburg arbeitete er mehrere Semester als Fachtutor.

Dipl.-Päd. Anja Marquardt studierte den musisch-ästhetischen Gegenstandsbereich und Mathematik auf Lehramt GHS und war sechs Jahre Grund- und Hauptschullehrerin. Heute arbeitet sie an der PH Ludwigsburg als Akademische Mitarbeiterin in der Abteilung Sport.

Prof. Dr. Horst Niesyto war von 1997-2017 an der Pädagogischen Hochschule Ludwigsburg Professor für Erziehungswissenschaft mit dem Schwerpunkt Medienpädagogik. Informationen zu den Arbeits- und Forschungsschwerpunkten finden sich auf seiner [Homepage](#) und der Homepage der [Abteilung Medienpädagogik](#).

Dr. Thorsten Junge arbeitete als Wissenschaftlicher Mitarbeiter an der Freien Universität Berlin, der FernUniversität in Hagen und der RWTH Aachen. Seit dem Sommersemester 2017 ist er Akademischer Rat an der PH Ludwigsburg (Abteilung Medienpädagogik). Gemeinsam mit Claudia Schumacher und Dennis Clausen ist er Herausgeber des Online-Sammelbands „Digitale Spiele im Diskurs“. Twitter-Account: [https://twitter.com/Medienpaed\\_PHL](https://twitter.com/Medienpaed_PHL)

#### Zitationshinweis:

Autenrieth, Daniel/Marquardt, Anja (2017): Neue Formen des digitalen Lernens – fächerüber-greifende Arbeit mit dem iPad. Konzeptionelle Grundlagen und Erfahrungswerte aus dem Teilprojekt 2 von dileg-SL. In: Online-Magazin "Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik", Ausgabe 19/2017.  
URL: <http://www.medienpaed-ludwigsburg.de/>