

Anja Marquardt und Daniel Autenrieth

Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifender Unterricht mit dem iPad

Das Projekt dileg-SL (Projektlaufzeit: 2016–2019) sowie die Publikation beim kopaed-Verlag wurden gefördert von der Deutsche Telekom Stiftung. Die Texte sind online unter der Creative-Commons-Lizenz CC BY-NC-SA Deutschland 4.0 verfügbar. Bitte weisen Sie bei der Verwendung der Texte auf das Gesamtwerk und die Herausgeber hin.

Auf der kopaed-Seite zum Buch gibt es einen digitalen Anhang zum Download:

https://kopaed.de/dateien/Junge_1106_df_Online-Anhang.pdf

Zitationsempfehlung:

Marquardt, Anja/Autenrieth, Daniel (2019): Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifender Unterricht mit dem iPad. In: Junge, Thorsten/Niesyto, Horst (Hrsg.): Digitale Medien in der Grundschullehrerbildung. Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL. Schriftenreihe Medienpädagogik interdisziplinär, Band 12. München: Verlag kopaed, S. 57-72.



Erschienen in:

**Thorsten Junge & Horst Niesyto (Hrsg.):
Digitale Medien in der Grundschullehrerbildung**

Erfahrungen aus dem Projekt dileg-SL

kopaed

medienpädagogik interdisziplinär 12

Anja Marquardt und Daniel Autenrieth

Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifender Unterricht mit dem iPad

In dem vorliegenden Text werden die Erfahrungen aus dem Teilprojekt „Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifender Unterricht mit dem iPad“ berichtet, welches im Wintersemester 2016/2017 und im Sommersemester 2017 an der PH Ludwigsburg und an der Rosenstein-Grundschule in Stuttgart durchgeführt wurde.¹ Vor dem Hintergrund unserer Projekterfahrungen werden Herausforderungen und Potentiale einer handlungsorientierten Medienbildung näher beleuchtet.

1. Konzeption des Teilprojekts

1.1 Schwerpunkte und Ziele des Teilprojekts

Die ursprüngliche Konzeption des Teilprojekts entstand nach Absprache mit der Klassenlehrerin einer vierten Klasse unserer Partnerschule und es wurde eine enge Verbindung zu den Inhalten des Deutsch-Unterrichts hergestellt. Studierende erstellten in einem ersten Schritt im projektbezogenen Hochschulseminar einen Kinderroman als Multi-Touch-iBook (Integration von Audio, Video, Grafiken etc.). In einem weiteren Schritt wurden darauf aufbauend Unterrichtsversuche entwickelt und an unserer Partnerschule umgesetzt. Schwerpunkt war die Auseinandersetzung mit Unterrichtsinhalten und die Eigenproduktion bzw. die Erkundung der Gestaltungspotentiale des Tablet-Einsatzes in der Grundschule. Im ersten Durchgang standen die Vermittlung von theoretischen, didaktischen und medienpädagogischen Grundlegungen sowie praktische Medienproduktionen im Vordergrund (vgl. hierzu ausführlich Autenrieth/Marquardt 2017).

¹ Neben den AutorInnen haben Horst Niesyto (im Wintersemester 2016/2017) und Thorsten Junge (im Sommersemester 2017) aus der Abteilung Medienpädagogik mitgewirkt.

Nach der erfolgreichen Durchführung der Pilotphase im Wintersemester 2016/2017 wurde das Konzept überarbeitet. Es erfolgte eine Trennung von den unterrichtlichen Inhalten und der Aspekt des „Computational Thinking“ nahm eine noch stärkere Rolle ein. In der Durchführungsphase sollten die Studierenden beim Einsatz von Tablets nun ohne Vorgabe des Faches und konkreter Inhalte ihren Fokus auf die Eröffnung von Möglichkeitsräumen mit der neuen Technik richten.

Das Innovationspotenzial von Tablets war Ausgangspunkt für das Seminar und impulsgebend für die Idee, dass die angehenden Lehrenden mit den neuen Möglichkeiten vertraut gemacht werden müssen und unter Anleitung in der Lage sind, innovative Unterrichtseinheiten zu konzipieren.

Nach unserer Einschätzung bieten digitale Medien zwar verschiedene Möglichkeiten, Lehr- und Lernprozesse neu zu gestalten, aber „[i]n den Schulen und Hochschulen [...] hat sich die Art, wie wir lernen, seit Jahrhunderten wenig verändert“ (Dräger/Müller-Eiselt 2015, 28). Aus diesem Grund sollten mit den angehenden Lehrerinnen und Lehrern neue Formen des digitalen Lernens erprobt werden.

Wir teilen die Einschätzung, dass die sich gegenwärtig vollziehende Digitalisierung das Potenzial hat, „jenseits gesellschaftlicher Elitenreproduktion die soziale Mobilität weltweit zu fördern und bislang Benachteiligten neue Möglichkeiten zu eröffnen“ (ebd. 29). Dies war insbesondere mit Blick auf die besondere Zielgruppe an der Rosensteinschule wichtig und es sollten u.a. verschiedene Formen des Selbstaudrucks betrachtet werden.

Geeignete Kommunikations- und Ausdrucksformen sind insbesondere an jenen Grundschulen zu fördern, die einen hohen Anteil an Kindern haben, deren Eltern wenig oder kein Deutsch sprechen. Hier ist nicht ausschließlich auf die deutsche Sprache zu fokussieren, sondern es sind stattdessen in vielfältiger Weise diskursive (Wort- und Schriftsprache) durch präsentative Ausdrucksformen (Bild, Bewegtbild, Musik, Körperausdruck) zu ergänzen (vgl. Niesyto 2010).

Die Lust am Lernen durch den Einsatz von digitalen Medien spielerisch zu wecken und neu zu entfachen (vgl. Dräger/Müller-Eiselt 2015, 77), war für uns ebenfalls bedeutsam. Somit war der Ausgangspunkt für die Studierenden das Erkennen neuer Gestaltungsräume für das Lernen mit dem Tablet.

Die zu bewältigende Aufgabe lag in der Durchführungsphase des Teilprojekts im Sommersemester 2017 darin, gemeinsam mit den Studierenden bei der Entwicklung der Unterrichtsversuche angemessene Umgangs- und Aneignungsformen jeweils dem Alter und der Situation entsprechend zu finden. Mit diesem Rahmenkonzept stellte das Teilprojekt auch Bezüge zu Intentionen der kulturellen Medienbildung her: „plurale Arbeitsweisen differenziert so anzuwenden, dass sie der Vielfalt [...] in allen ihren Formen entsprechen: medial, leiblich, symbolisch, analog, digital“ (Zacharias 2013, 1).

1.2 Medienpädagogische Grundlegungen²

Im Rahmen des Teilprojekts wurden im Begleitseminar verschiedene Aspekte der Medienbildung erörtert und mit Gesichtspunkten der Grundschullehrerbildung verknüpft. So wurde den Teilnehmerinnen und Teilnehmern zunächst auf der Grundlage der (damals) aktuellen Daten verdeutlicht, welchen Stellenwert digitale Medien bereits bei Grundschulkindern haben und wie umfassend diese in ihrer Lebenswelt vertreten sind (vgl. Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest 2016). Darauf aufbauend wurde erörtert, welche Faszinationskraft von digitalen Medien ausgehen kann und welche Verbindungen zu den kindlichen Lebenswelten identifiziert werden können. In diesem Kontext betrachten wir Kinder als aktive Beteiligte im Kommunikationsprozess. Schließlich sollte bei Pädagoginnen und Pädagogen ein Mindestmaß an Kenntnissen über die komplexen Medienwelten vorhanden sein. Es war uns ein wichtiges Anliegen, bei den angehenden Lehrkräften ein reflektiertes Verständnis für die Nutzungsgewohnheiten der Kinder in Verbindung mit Aufgaben der Medienbildung und Medienkompetenz zu fördern (vgl. Fromme/Biermann/Kiefer 2014).

Letztendlich sollten bei der Konzeption der Unterrichtsversuche die lebens- und medienweltlichen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler ernst genommen werden und gleichzeitig sollten die Studierenden darauf achten, den aktiv-produktiven Umgang mit den Tablets zu fördern. Dies sollte durch die Vermittlung visueller, auditiver und audiovisueller Ausdrucksformen im Kontext eines handlungsorientierten Ansatzes der Medienpädagogik realisiert werden (vgl. Niesyto 2010). Wie sich im Austausch mit den Studierenden zeigte, war dies für viele von ihnen eine völlig neue Betrachtungsweise.

Es ging um die Entwicklung neuer Wahrnehmungs-, Deutungs- und Handlungsschemata durch digitale Medien sowie die Öffnung für neue Sichtweisen und Lösung von Klischees bzw. Stereotypen von Unterrichtsettings. Wichtig erschien uns, dass es beim Einsatz digitaler Medien um die „Erweiterung und Transformationen der Optionen zu kommunizieren, zu kollaborieren“ (Jörissen/Marotzki 2008, 151) geht. Das „Bedingungsgefüge von kulturellen, ästhetischen und medialen Aspekten“ (Jörissen 2019, S. 3) galt es mit den möglichen Freiräumen zu nutzen und Transformationen zu ermöglichen. In dieser Gegenstandskonstruktion wird unter „Medien“ etwas verstanden, „das uns lebensweltlich gegenübersteht, mit dem wir handelnd umgehen können“ (ebd.).

2 vgl. hierzu auch die Darstellung von Thorsten Junge und Horst Niesyto in Autenrieth & Marquardt (2017), 3-5.

1.3 Grundschulpädagogische Perspektiven im Kontext eines pädagogisch-leibbildenden Ansatzes

Neben den medienpädagogischen Grundlegungen stand das Teilprojekt im Kontext eines pädagogisch-leibbildenden Ansatzes. Es ging um eine leibbildende sinnliche Auseinandersetzung mit den Dingen. Hier sollte sich der Zusammenhang von Performativität und Medialität, der in der Aisthesis wurzelt, zeigen (vgl. Krämer 2004). Entscheidend ist laut Plessner (1965, 161) die Weise und die Form, in der etwas gemacht wird und mit der es den Menschen ergreift. Zacharias spricht hier von der ästhetischen Form als Botschaft, denn das Ästhetische beruht immer auch auf Medialität. Botschaften entfalten eine Wirkungskraft, die Denken, Wahrnehmen, Erfahren, Erinnern und Kommunizieren laut Krämer (1998, 14) prägen. Im Mittelpunkt dieser Medienästhetik steht das Wie dieser Wahrnehmung. Es geht um die Gestaltung von Selbst- und Weltverhältnissen. Artikulationsprozesse „positionieren uns in Bezug auf das Artikulierte vor einer Rezeptionsgemeinschaft (z.B. den Eltern, einer Peergroup oder einem Publikum gegenüber)“ (Jörissen 2019, 4).

Weiter lag die Aufmerksamkeit auf der „Pädagogik der Dinge“ (Nohl 2011) und die damit verbundene Fokussierung auf die „Materialität pädagogischer Prozesse“ (Nohl 2011, 8) und sich der „Herausforderung durch die Dinge“ zu stellen (Meyer-Drawe 1999). Der Ansatz „Lernen als bildende Erfahrung“ (Schratz/Schwarz/Westfall-Greiter 2012) brachte zudem den lernseitigen Blick auf Unterricht ins Spiel. Mit der Vignettenarbeit sollten die Studierenden ein Werkzeug an die Hand bekommen, um „prägnante Erfahrungsmomente“ in den Blick zu nehmen und zu reflektieren, denn „Lernen lässt sich nicht nach einem idealisierten Bild eines wünschenswerten Prozesses modellieren, da Lernen eine einzigartige Erfahrung ist“ (Schratz/Schwarz/Westfall-Greiter 2012, 24).

1.4 Informatische Perspektiven (Computational Thinking)

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 in privaten als auch in beruflichen Kontexten heute so einfach realisierbar wie noch nie und sollten auch in der Hochschullehre erprobt und eingesetzt 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 der Informatik 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, bei-

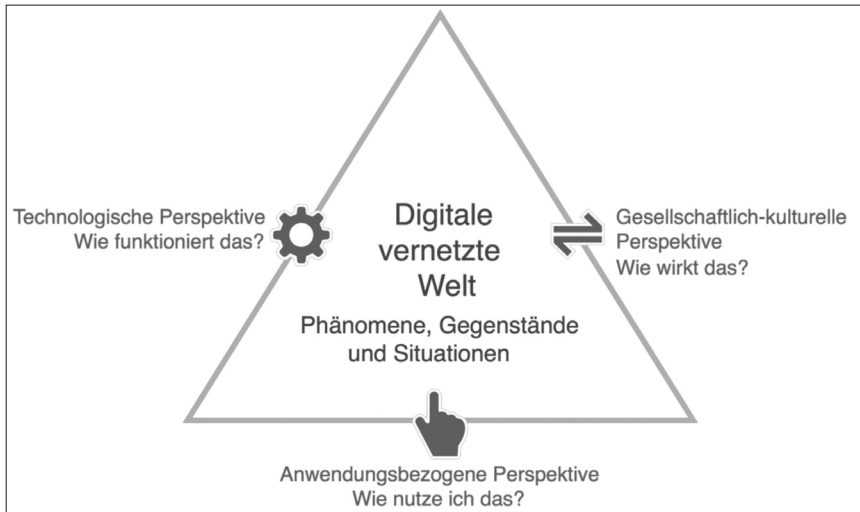


Abb. 1 Dagstuhl Dreieck³

spielsweise bei der Transkription von Interviews, als auch in der quantitativen Forschung) auszuwerten oder überhaupt erst Daten, zum Beispiel durch Simulationen, zu erzeugen. Die Speicherung sehr großer Datenmengen und deren (automatisierte oder durch Software unterstützte) Auswertung, auch durch Methoden maschinellen Lernens, eröffnen in unterschiedlichen Forschungsfeldern neue Perspektiven.³

Digitale Medien verändern damit zunehmend traditionelle Strukturen und lösen diese teilweise auf. Dies bringt auch Probleme mit sich, zum Beispiel eine um sich greifende Entwicklung hin zum „gläsernen Menschen“ oder eine expandierende Kommerzialisierung verschiedener Plattformen (vgl. Niesyto 2017, 9). Hier gibt es ein Schnittfeld mit der Medienpädagogik, welche die Aufgabe hat, solche Entwicklungen zu thematisieren und zum Gegenstand von Medienkritik und von reflexiven Bildungsprozessen zu machen (vgl. Niesyto/Moser 2018).

Die Bemühungen der letzten Jahre, zwischen Akteuren der Medienpädagogik und der (Didaktik der) Informatik Schnittmengen zu finden, zu benennen und auch begriffliche Grabenkämpfe hinter sich zu lassen, mündeten 2016 in der Dagstuhl Erklärung (diese wird derzeit überarbeitet und weiterentwickelt), die sich besonders an Institutionen des Bundes und der Länder, an BildungsexpertInnen und PraktikerInnen im Bildungswesen richtet. Der Kern der Dagstuhl Erklärung besteht in der Forderung, die Welt, auch im Bildungskontext, interdisziplinär in den Blick

3 <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/wp-content/uploads/2017/11/dagstuhl-erklarung-bildung-in-der-digitalen-welt-2016.pdf>

zu nehmen und Themen, Probleme und damit auch Bildungsinhalte immer unter den Gesichtspunkten der technologischen, gesellschaftlich-kulturellen und der anwendungsbezogenen Perspektive zu betrachten (vgl. dazu auch die Abbildung zum Dagstuhl Dreieck).

Digitale Medien können dazu beitragen, die Reflexivität und das Orientierungswissen in der Auseinandersetzung mit konkreten und abstrakten Problemen zu fördern. Dies gilt besonders dann, 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.

1.5 Computational Thinking im fächerverbindenden Unterricht der Grundschule

Computational Thinking ist eine Sammlung menschlicher Fähigkeiten, die zur Lösung von Problemen genutzt werden (vgl. Wing 2010). Dazu gehören unter anderem Kreativität, die Fähigkeit Sachverhalte klar und verständlich zu erklären und das Arbeiten im Team (Fähigkeiten, die bereits in verschiedenen Fächern vermittelt werden). Computational Thinking bedient sich an Grundkonzepten der Informatik wie der Problemzerlegung, Mustererkennung, Abstraktion und der Erstellung von Algorithmen. Computational Thinking schult dabei folgende elementare Ansätze zur Lösung von Problemen in einer digitalisierten Welt (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.

Wichtig ist, dass die Vermittlung von Computational Thinking nicht gleichgesetzt werden sollte mit dem Erlernen einer Programmiersprache oder Coding. Denn auch ohne zu programmieren lassen sich Prinzipien des algorithmischen Denkens vermitteln. Fekete und Morr (2016) zeigen dies eindrucksvoll mit ihren Idea-Instructions (vgl. Abb. 2). Die im Ikea Stil angefertigte Anleitung zeigt interkulturell

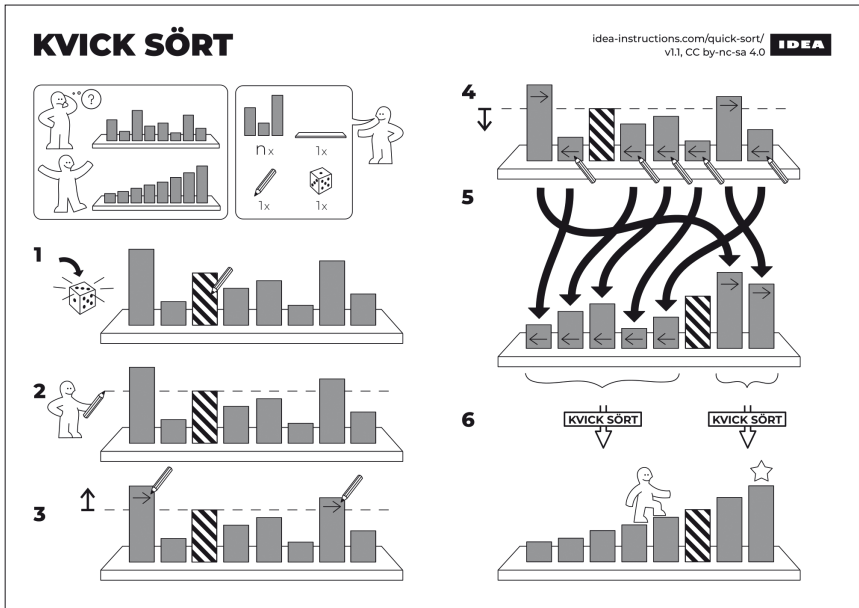


Abb. 2 Quicksort Algorithmus als Ikea Aufbauanleitung⁴

verständlich die Anwendung des Sortieralgorithmus Quicksort (in der Abbildung KVICK SÖRT), und das, ohne auf eine einzige Zeile Code zurückzugreifen. Zum Projekt Idea-Instructions schreiben Fekete und Morr:

„With the project, we want to demonstrate that there is more to algorithms than cryptic lines of text, or scary, mysterious things which determine our lives. Instead, algorithms first and foremost consist of good ideas - they can be very clear, concrete, and vivid procedures. Representing algorithms as “assembly instructions” seems like a good step in finding a medium that more closely resembles human thought.“ (Fekete/Morr 2016)

Algorithmisches Denken ist nur ein Teilaspekt von Computational Thinking. Die Idea-Instructions machen aber deutlich, wie es möglich ist, Sinnzusammenhänge zu eröffnen, die vor dem Hintergrund der Durchdringung des Lebens mit Software von größter Bedeutung sind. Denn genauso wie Schülerinnen und Schüler Physik und Biologie lernen, um die physikalische und die lebendige Welt zu verstehen, so sollten sie auch grundlegendes informatisches und algorithmisches Wissen erlangen,

⁴ <https://idea-instructions.com/quick-sort/>

um damit auch die virtuelle Welt verstehen zu können. Computational Thinking ist dazu ein wichtiges "Toolkit" und 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 Kultusministerkonferenz (Kultusministerkonferenz 2016, S. 17). Diese essentielle Herausforderung, gerade für die Lehrenden und angehenden Lernbegleiter und Lernbegleiterinnen, kann durch die enge Verzahnung von Hochschule und Schule in interdisziplinären Projekten erprobt werden.

Dabei sollte aber immer bedacht werden, dass digitale Medien es ermöglichen, sich von der „7G Methode“ immer weiter zu entfernen. Denn besonders in der interdisziplinären Arbeit wird es möglich, dass der gleiche Lehrer nicht mehr alle gleichaltrigen SchülerInnen im gleichen Tempo mit dem gleichen Material im gleichen Raum mit den gleichen Methoden und dem gleichen Ziel unterrichtet (vgl. Helmke 2013).

2. Durchführung des Teilprojekts

Begleitseminare an der Hochschule

Das Teilprojekt wurde im Wintersemester (Pilotphase) und im Sommersemester (Durchführungsphase) mit verschiedenen Studierendengruppen durchgeführt, wo-

bei die Unterrichtsversuche jeweils in der gleichen Klasse der Kooperationsschule erfolgten.

Die Gestaltung der Seminarsitzungen unterschied sich in der Pilot- und der Durchführungsphase, weil nach dem ersten Durchgang konzeptionelle Anpassungen und Veränderungen vorgenommen wurden (vgl. Autenrieth/Marquardt 2017). So konnten die Projektgruppen (ca. 3-5 Personen) in der Durchführungsphase (Sommersemester 2017) ohne Vorgabe eines konkreten Unterrichtsthemas von Seiten der Lehrerin ein eigenes Thema für den Unterrichtsversuch wählen.

Im Vorfeld haben die Studierenden in Form von Steckbriefen ihre Erwartungen an das Seminar artikuliert, was dem Dozenten-Team wertvolle Impulse lieferte. Außerdem erhielten wir wichtige Informationen über die (geringen) Vorerfahrungen der Studierenden hinsichtlich der (aktiv-produktiven) Nutzung von Tablets. Rückblickend hat sich das Erstellen von Steckbriefen durch die Studierenden bewährt.

Die Bildung der Kleingruppen erfolgte in der Durchführungsphase früher und es wurde in den Präsenzveranstaltungen an der Hochschule mehr Zeit für die eigenständige Erprobung der Tablets eingeplant. Hiermit wurde auch darauf reagiert, dass die Studierenden mehrheitlich nicht über Vorkenntnisse hinsichtlich des gestaltungsorientierten Einsatzes der iPads verfügten.

Die einzelnen Gruppen konnten schon frühzeitig erste Ideen für ihr Unterrichtsprojekt besprechen. In der Pilotphase konnte festgestellt werden, dass der Themenkomplex „Informatische Bildung und Computational Thinking“ intensiver behandelt werden sollte. Dem wurde Rechnung getragen, indem ein weiterer Seminartermin hierfür eingeplant wurde. Eine Sitzung 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. Um wesentliche Gesichtspunkte besser veranschaulichen zu können, wurde den Studierenden auch die Möglichkeit geboten, den Umgang mit Plattformen wie *Calliope Mini*, *Makey Makey* und Apps wie *Swift Playgrounds* zu erproben und auch zu entdecken, dass sich Computational Thinking sowohl in verschiedenen Fächern als auch in der Zusammenarbeit verschiedener Fächer schulen und anwenden lässt. Dabei wurden als Herangehensweisen unter anderem kollaboratives Arbeiten, das Finden und Beheben von Fehlern, das Produzieren mit Medien sowie Experimentieren und Spielen diskutiert. Auf diese Weise konnten in anschaulicher Weise die konkreten Anwendungsmöglichkeiten aufgezeigt werden. Die Vermittlung von theoretischen, didaktischen und medienpädagogischen Grundlegungen erfolgte an einem separaten Präsenztermin. Im Anschluss an einen Impulsvortrag wurden wesentliche Fragen mit den Studierenden diskutiert und vertiefend erörtert.

Im Begleitseminar erhielten die Studierenden konkrete Arbeitsaufträge zur Auseinandersetzung mit den Tablets. Auf diese Weise wurden sie dazu angeleitet, die verschiedenen Gestaltungsmöglichkeiten der Tablets konkret zu erfahren und direkt

zu erproben. Die Ergebnisse der probeweise erstellten Medienprodukte wurden gemeinsam im Plenum besprochen, um die Erfahrungen zu reflektieren und um Kriterien für die Gestaltung im Kontext des Unterrichtsversuchs zu entwickeln.

Parallel zu den Begleitseminaren und den Unterrichtsversuchen haben die Studierenden ein Projektjournal geführt. Hierin haben sie als Gruppe und in Einzelleistungen ihre Eindrücke festgehalten. Verschiedene Beschreibungen aus den Projektjournals verweisen auf die Einstellungen bzw. Reflexionsansätze von Studierenden hinsichtlich des Einsatzes digitaler Medien in der Grundschule. Hierin kommt u.a. zum Ausdruck, dass die Anwendung digitaler Medien im Kontext der jeweiligen Lerngegenstände betrachtet wird. Ein besonderes Augenmerk wurde auf die Sensibilisierung für Momentaufnahmen zur Professionalisierung der Reflexionsfähigkeit mithilfe von Vignetten gelegt. Hier versuchen Studierende, für sie prägnante Erfahrungen festzuhalten und in Beziehung zu inhärenten Bildungspotentialen zu bringen.

Bei einem abschließenden Reflexionstreffen nach der Praxiserprobung wurden (ergänzend zu den Projektjournals) im mündlichen Austausch und über Vignetten die Erfahrungen der Studierenden gesammelt und z.T. aufgearbeitet.

Umsetzung der Konzepte an der Schule

Den Studierenden ist es nach unserer Einschätzung durchgehend gelungen, dem Titel des Teilprojekts entsprechend Unterrichtskonzepte zur Erprobung von neuen Formen des digitalen Lernens zu entwickeln. Dabei fokussierten die Studierenden jeweils auf bestimmte Themen (z.B. Wechsel von der Grundschule in die weiterführende Schule) und setzten hierzu passende Apps ein (z.B. *iMovie* oder *BookCreator*). Die unterschiedlichen Konzepte werden im Folgenden kurz skizziert.

Gestaltung einer Nachrichtensendung

Die Kinder entwickeln in Kleingruppen Inhalte einer Nachrichtensendung und zeichnen eine Sendung mithilfe der digitalen Werkzeuge auf. Hierbei war es wichtig, dass die Kinder eigenständig Themen gefunden haben, die einen Bezug zu ihrer Herkunft oder der Rosensteinschule hatten.

Gestaltung eines Spielbuchs (eBook)

Im Fokus dieses Konzepts steht der Sportunterricht und die Lieblingsspiele der Kinder. Diese werden von Kindern gespielt, verschiedene Sequenzen mithilfe des Tablets aufgenommen und anschließend in einem digitalen Spielbuch zusammengestellt. Der Mehrwert von eBooks ist hierbei darin zu sehen, dass neben Textelementen auch Bilder, Tonaufnahmen und Videos eingebunden werden können.

Gestaltung eines Erinnerungsbuches (Fokus: Abschluss der Grundschule)

Mit der App *BookCreator* erstellte jedes Kind individuell eine Seite mit Bild, Text und Ton. Diese Seiten werden für alle in einem digitalen Erinnerungsbuch zusammengefasst und jedem zugänglich gemacht. Hier werden bewusst die Bereiche Datenschutz und Urheberrecht bereits mit Grundschulkindern thematisiert.

Gestaltung eines Märchens (Computational Thinking)

Das Konzept „Computational Thinking“ wurde von einer Studierendengruppe in Form eines Spiels zur Erstellung eines Märchens auf der Basis eines Algorithmus aufgegriffen und in einem Unterrichtsversuch erprobt.

Die von der Studierendengruppe erstellten Arbeitsaufträge für die Schülerinnen und Schüler sowie einzelne Ergebnisse finden sich in unserer Online-Dokumentation (<https://www.ph-ludwigsburg.de/html/1b-mpxx-s-02/beschreibung.html>).

Beispielhaft wird an dieser Stelle eine Vignette präsentiert:

„Eine Gruppe von Kindern war mit ihren iPads draußen. Die Kinder hatten die Aufgabe, sich vorzustellen und sollten sich dabei filmen oder nur aufnehmen. Diese Aufgabe diente dazu, dass sich die Kinder mit dem iPad vertraut machen und die Funktionen und die Handhabung kennenlernen. Die Gruppe hatte zwei iPads und hat sich dadurch nochmal in zwei Gruppen aufgeteilt. Es gab eine Gruppe mit Mädchen und eine mit Jungen. So haben sich die Mädchen und Jungen gegenseitig mit dem Tablet aufgenommen und sich vorgestellt. Nachdem ein Mädchen fertig war, ist es zur Jungen-Gruppe gegangen und hat geschaut, was die machen. Die Jungen haben ihr gezeigt, was sie herausgefunden haben. Sie haben nämlich herausgefunden, dass sie auch eine Videoaufnahme mit dem Slow-Motion Effekt aufnehmen können. Sie haben dem Mädchen gezeigt, wie es geht und daraufhin ist das Mädchen aufgeregt zu ihrer Mädchen-Gruppe gelaufen und hat ihnen davon berichtet, was die Jungen ihr gezeigt haben. Sie hat es den anderen zwei Mädchen gezeigt und dann haben auch sie als Gruppe diese Funktion ausprobiert und damit einige Videos gedreht. Spannend war hierbei, dass die Kinder selbständig etwas herausgefunden haben und diese Entdeckung mit dem Rest ihrer Gruppe geteilt haben. Die Kinder haben sich gegenseitig geholfen und etwas gezeigt. Daran habe ich gesehen, wie sich die Kinder darüber freuen, selbst etwas auszuprobieren und herauszufinden.“ (Vignette einer Studentin)

Calliope Mini: Würfel

Programmieren Sie eine Anwendung, die durch Drücken auf die Taste A eine zufällige Zahl zwischen 0 und 6 auf dem Display ausgibt.

Optionale Programmierhilfe

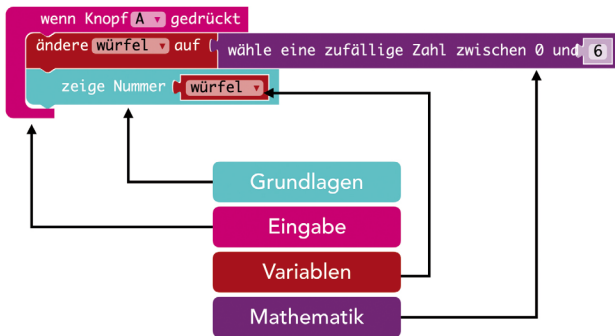


Abb. 3 Erkundungsaufgabe zur Programmierung von *Calliope Mini*

Umsetzung von Ideen und Konzepten zur informatischen Bildung

Im Begleitseminar wurden verschiedene Wege zur Vermittlung von Grundlagen informatischer Bildung vorgestellt. Neben Computational Thinking konnten die Studierenden auch Erfahrungen im Umgang mit Microcontrollern wie *Calliope Mini* und *Makey Makey* aber auch mit geführten Inhalten in *Swift Playgrounds* sammeln. In praxisorientierten Seminarphasen hatten die Studierenden die Gelegenheit, sowohl Erkundungsaufgaben mit den verschiedenen Materialien zu bearbeiten sowie frei zu experimentieren. Eine der Aufgabe zur Erschließung von *Calliope Mini* ist in Abbildung 3 dargestellt.

Einige Studierende konnten die Aufgabe trotz der dargestellten Hilfestellung nicht eigenständig lösen. Ein Großteil der Teilnehmerinnen und Teilnehmer stufte die Arbeit mit *Calliope Mini* als sehr schwierig ein und konnte sich die Nutzung in der Grundschule nicht vorstellen. Es wurde im Kontext dieser Aufgabe auch die Frage gestellt: „Was hat das mit Programmieren zu tun?“

Vor diesem Hintergrund ist der zurückhaltende Einsatz der Bauteile sowie von Inhalten informatischer Bildung von einem Großteil der Teilnehmerinnen und Teilnehmer in den Unterrichtsversuchen wenig überraschend.

Das Konzept zur Gestaltung eines Märchens (siehe oben) griff allerdings einen informatischen Inhalt auf. Es gelang den Studierenden, das Thema Algorithmen mit einem Bezug zum Fach Deutsch und dem Thema Märchen in Form eines Märchenalgorithmus (Lückentext mit Würfelmatrix) niederschwellig zu „verpacken“. Die Ausführung des Algorithmus oblag den Kindern, die im Rahmen einer Videoproduktion ihr eigenes Märchen produzierten. Die Studierenden entschieden sich während der Durchführung (aufgrund der begrenzten Zeit), ihre Schwerpunkte auf die Medienproduktion sowie deren Präsentation zu setzen, sodass es nicht zu einer wirklichen Reflexion der informatischen Inhalte kam. Ideale Ansatzpunkte hätten vor allem die Erfahrungen und Bemerkungen verschiedener Kinder sein können. So hatten mehrere Schülerinnen und Schüler bemerkt, dass die verschiedenen Märchen gewisse Ähnlichkeiten aber dennoch Unterschiede aufweisen. Eine ausführliche Reflexionsphase im Anschluss an die Präsentation der Medienprodukte wäre auf jeden Fall von großer Bedeutung gewesen, um die Zusammenhänge zwischen dem Lückentext und Algorithmen offenzulegen und das Verständnis von Algorithmen zu festigen.

4. Fazit

Mit diesem Teilprojekt wurde die Idee verfolgt, Studierende an der Hochschule mit Möglichkeiten des Einsatzes von Tablets vertraut zu machen, um sie zu befähigen, in Kleingruppen eine eigenständig entwickelte Unterrichtsidee praktisch umsetzen zu können.

Die Planungsfreiheit in Bezug auf die Umsetzung von didaktischen Szenarien bzw. Lehr-Lehr-Settings stellte für die Studierenden eine nicht zu unterschätzende Herausforderung dar. Die hochschuldidaktische Habitualisierung zeigte sich einmal mehr, stets nach Vorgaben und festgelegten Strukturen zu arbeiten.

Die Skepsis bzw. Scheu gegenüber dem Einsatz digitaler Medien im Grundschulkontext konnte durch die Praxiserfahrungen mit den Kindern verringert werden. Die einzelnen Gruppen 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 der Studierenden von Unterricht (frontal, alle lernen zur selben Zeit das Gleiche) und die mangelhafte Ausstattung der Bildungstätten (u.a. fehlendes WLAN). 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 Veränderungen in der Lehrerbildung (Mobilität durch das Medium) sollten als Grundstein für die „digitale Bildung“ in der Schule dienen. So entwickelten Studierende Szenarien, die das Verlassen des Klassenzimmers zuließen und die Möglichkeit der unterschiedlichen Zugänge zur jeweiligen Thematik ermöglichten. Vorgabe war hierfür die Vorbereitung auch in Form von Raumplänen, welche die beteiligten Studierenden ebenfalls erstellten. In diesen wurden auch die Konstellationen mit allen Beteiligten festgehalten. Diese scheinbar ungewohnte Aufgabe implizierte die Auseinandersetzung mit dem Erlernen von grafischen Darstellungsformen und dem Vorstellungsvermögen von Raumszenarien. Erwähnenswert erscheinen hier auch die Zuschreibungen bzw. die Handhabung des Einsatzes des Tablets. Auf die Bedeutung des Tablets als Medium der Artikulation und der damit verbundenen Selbstwirksamkeit aller Beteiligten 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. Im hier skizzierten pädagogisch-leibbildenden Ansatz wird nicht auf die Vermittlung von Tätigkeiten bzw. Trainingsprogrammen abgezielt, sondern 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.

Literaturverzeichnis

- Autenrieth, Daniel/Marquardt, Anja (unter Mitwirkung von Thorsten Junge und Horst Niesyto) (2017). Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifende Arbeit mit dem iPad. Konzeptionelle Grundlagen und Erfahrungswerte aus dem Teilprojekt 2 von *dileg-SL*. http://www.medienpaed-ludwigsburg.de/wp-content/uploads/2017/12/Autenrieth_Marquardt_Junge_Niesyto-Neue-Formen-des-digitalen-Lernens.pdf
- Autenrieth, Daniel (2018). Online-Dokumentation zu Teilprojekt 2: <https://www.ph-ludwigsburg.de/html/1b-mpxx-s-02/index.html>
- Dräger, Jörg/Müller-Eiselt, Ralph (2015). Die digitale Bildungsrevolution. Der radikale Wandel des Lernens und wie wir ihn gestalten können. München: DVA.
- Fekete, Sándor P./Morr, Sebastian (2016). IDEA: An ongoing series of nonverbal algorithm assembly instructions. <https://idea-instructions.com>
- 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 VS, S. 59-73.

- Gesellschaft für Informatik (2016). «Dagstuhl-Erklärung: Bildung in der digitalen vernetzten Welt.» Gesellschaft für Informatik. <https://www.keine-bildung-ohne-medien.de/wp-content/uploads/2017/11/dagstuhl-erklaerung-bildung-in-der-digitalen-welt-2016.pdf>
- Helmke, Andreas (2013). Individualisierung: Hintergrund, Missverständnisse, Perspektiven. In: PÄDAGOGIK 65 (2013) H.2/Febr. („Individualisierung im Fachunterricht“), S.34-37.
- ISTE (2014). «Operational Definition of Computational Thinking.» International Society for Technology in Education. <http://www.iste.org/docs/ct-documents/computational-thinking-operational-definition-flyer.pdf>.
- Jörissen, Benjamin (2019). Digital/Kulturelle Bildung: Plädoyer für eine Pädagogik der ästhetischen Reflexion digitaler Kultur. In: KULTURELLE BILDUNG ONLINE: <https://www.kubi-online.de/artikel/digital-kulturelle-bildung-plaedoyer-paedagogik-aesthetischen-reflexion-digitaler-kultur>
- Jörissen, Benjamin/Marotzki, Winfried (2008). Medienbildung – Eine Einführung: Theorie - Methoden - Analysen. Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Krämer, Sybille (Hrsg.) (2004). Performativität und Medialität. München: Fink-Verlag
- Krämer, Sybille (1998). Medien, Computer, Realität. Wirklichkeitsvorstellungen und Neue Medien. Frankfurt am Main: Suhrkamp.
- Kultusminister Konferenz (2016). «Strategie der Kultusministerkonferenz. „Bildung in der digitalen Welt“.» Kultusminister Konferenz. Online abrufbar: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf
- Marquardt, Anja/Autenrieth (2017). Neue Formen des digitalen Lernens – fächerübergreifender Unterricht mit dem iPad. Konzeptionelle Grundlagen und Erfahrungswerte aus dem Teilprojekt 2 von dileg-SL. In: Online-Magazin „Ludwigsburger Beiträge zur Medienpädagogik“, Ausgabe 19/2017. http://www.medienpaed-ludwigsburg.de/wp-content/uploads/2017/12/Autenrieth_Marquardt_Junge_Niesyto-Neue-Formen-des-digitalen-Lernens.pdf
- Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (Hrsg.) (2016). KIM-Studie 2016 – Kindheit, Internet, Medien. Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest. https://www.mpfs.de/fileadmin/files/Studien/KIM/2016/KIM_2016_Web-PDF.pdf
- Meyer-Drawe, Käte (1999). Herausforderungen durch die Dinge. Das Andere im Bildungsprozess. In: Zeitschrift für Pädagogik 45 (1999) 3, S. 329-336.
- 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.
- Niesyto, Horst. (2017). «Medienpädagogik und digitaler Kapitalismus. Für die Stärkung einer gesellschafts- und medienkritischen Perspektive» MedienPädagogik 27, (13. Januar), 1–29. <https://doi.org/10.21240/mpaed/27/2017.01.13.X>.

- Niesyto, Horst/ Moser, Heinz (Hrsg.) (2018). Medienkritik im digitalen Zeitalter. München: kopaed.
- Nohl, Arnd-Michael (2011). Pädagogik der Dinge. Kempten: Klinkhardt.
- Plessner, Helmuth (1965). Die Einheit der Sinne. Bonn: H. Bouvier und Co.
- Schratz, Michael/Schwarz, Johanna F./Westfall-Greiter, Tanja (2012). Lernen als bildende Erfahrung. Vignetten in der Praxisforschung. Innsbruck: StudienVerlag.
- Wing, Jaennette (2010). «Computational Thinking: What and Why?» Carnegie Mellon University. School of Computer Science. <https://www.cs.cmu.edu/~CompThink/resources/TheLinkWing.pdf>.
- Zacharias, Wolfgang (2013 / 2012). Medien und Ästhetik. In: KULTURELLE BILDUNG ONLINE: <https://www.kubi-online.de/artikel/medien-aesthetik>

Alle angegebenen Online-Quellen wurden am 31.05.2019 abgerufen.