

Einflussfaktoren eines Tablet-Einsatzes in der Schule

Masterarbeit

zur Erlangung des akademischen Grades
Master of Arts in Social Sciences

Eingereicht von

Martina Scheuwimmer, B.A.

Begutachterin: Prof. (FH) Mag. Dr. Tanja Jadin

Hagenberg, September 2013

© Copyright 2013 Martina Scheuwimmer, B.A.

Diese Arbeit wird unter den Bedingungen der *Creative Commons Lizenz Namensnennung–NichtKommerziell–KeineBearbeitung Österreich* (CC BY-NC-ND) veröffentlicht – siehe <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/at/>.

Erklärung

Ich erkläre eidesstattlich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne fremde Hilfe verfasst, andere als die angegebenen Quellen nicht benutzt und die den benutzten Quellen entnommenen Stellen als solche gekennzeichnet habe. Die Arbeit wurde bisher in gleicher oder ähnlicher Form keiner anderen Prüfungsbehörde vorgelegt.

Hagenberg, am 2. September 2013

Martina Scheuwimmer, B.A.

Inhaltsverzeichnis

Erklärung	iii
Abbildungsverzeichnis	vii
Kurzfassung	viii
Abstract	ix
1 Einleitung	1
2 Medienerziehung und -bildung in österreichischen Schulen	4
3 Didaktische Grundlagen	7
3.1 Didaktik	7
3.1.1 Mediendidaktik	8
3.2 Didaktische Modelle	14
3.2.1 Bildungstheoretische und kritisch-konstruktive Didaktik	15
3.2.2 Lerntheoretische Didaktik	17
3.2.3 Konstruktivistische Didaktik	20
3.3 Unterrichtskonzepte	25
3.3.1 Handlungsorientierter Unterricht	26
3.3.2 Erfahrungsbezogener Unterricht	28
3.4 Form und Struktur des Unterrichts	28
3.4.1 Typologie der Lehrperson	29
3.4.2 Interaktion im Unterricht	29
4 Mobile Learning	31
4.1 Definition	31
4.2 Technische Grundlagen	32
4.2.1 Mobile Endgeräte	32
4.2.2 Apps	35
4.3 Lernen und Lehren mit mobilen Geräten	35
4.3.1 Mobile Learning in der Praxis	36

4.4	Bestehende Projekte mit Tablets im deutschsprachigen Raum	39
4.4.1	Hauptschule Jennersdorf	39
4.4.2	Projekt „Mobiles Lernen @ Kaiserin Augusta Schule“ .	40
4.4.3	Projekt „my-Pad“	40
5	Methodik	42
5.1	Forschungsdesign	42
5.1.1	Forschungsfrage	42
5.1.2	Untersuchungseinheit	43
5.1.3	Operationalisierung	43
5.2	Das Untersuchungsinstrument	44
5.3	Durchführung	45
5.4	Auswertung	46
6	Ergebnisse	49
6.1	Soziodemographische Daten der Lehrpersonen	49
6.2	Entstehung des Bedarfs	50
6.3	Rahmenbedingungen	51
6.3.1	Bisherige Dauer des Tablet-Einsatzes	51
6.3.2	Geräte	51
6.3.3	Anzahl der Tablets	51
6.3.4	Finanzierung	53
6.3.5	Versicherung	54
6.3.6	Besitz privater Tablets der Schüler/innen	54
6.3.7	Erlaubnis die Tablets mit nach Hause zu nehmen	55
6.3.8	Unterstützung und Einbindung der Direktion	55
6.3.9	Weiterbildung der Lehrperson	55
6.3.10	Einschulung der Lernenden	56
6.3.11	Technische Rahmenbedingungen	59
6.4	Unterrichtsetting	61
6.4.1	Beschreibung des Unterrichtsettings	61
6.4.2	Rolle der Schüler/innen	68
6.4.3	Rolle der Lehrperson	71
6.4.4	Rolle der Tablets	72
6.4.5	Verwendete Apps	75
6.4.6	Verwendung anderer digitaler Medien	77
6.5	Chancen und Herausforderungen	77
6.5.1	Chancen	77
6.5.2	Herausforderungen	78
6.5.3	Abwägung der Chancen und Herausforderungen	79
6.6	Zusammenfassung der Einzelfallanalysen	80
7	Diskussion	89

Inhaltsverzeichnis	vi
8 Reflexion und Ausblick	94
Quellenverzeichnis	96
A Interviewleitfaden	100

Abbildungsverzeichnis

3.1	Die neun W-Fragen der Didaktik (Jank & Meyer, 2011).	8
3.2	Struktur des Inhalts (Jank & Meyer, 2011).	15
3.3	Drei Grundprinzipien der bildungstheoretischen Didaktik nach Klafki (Jank & Meyer, 2011).	16
3.4	Strukturanalyse des Unterrichts (Jank & Meyer, 2011).	18
3.5	Struktur- und Faktorenanalyse (Jank & Meyer, 2011).	19
3.6	Kanizsa-Dreieck (Jank & Meyer, 2011).	21
3.7	Solidarisches Handeln (Jank & Meyer, 2011).	27
4.1	Einteilung von Mobilgeräten nach Lokalisierbarkeit, Ortsunabhängigkeit und Erreichbarkeit (Tschersich, 2010).	33
4.2	Marktanteile der Betriebssysteme für Tablet-PCs (millennial media, 2013).	34
4.3	Zusammenfassung der Ergebnisse einer Untersuchung eines Einsatzes mobiler Endgeräte in der Hochschullehre (Wegener, Bitzer, Oeste & Leimeister, 2011).	38
5.1	Erfolgsfaktoren.	44
5.2	Ablaufmodell zusammenfassender Inhaltsanalyse (Mayring, 1995, zitiert nach Mayring, 2002).	46
5.3	Deduktive und induktive Kategorien, Teil 1.	47
5.4	Deduktive und induktive Kategorien, Teil 2.	48
6.1	Unterrichtskonzept, welches mit einer 1. Klasse Volksschule verwendet wird.	63
6.2	Unterrichtskonzept, welches in der Physik-Lehre angewandt wird.	67

Kurzfassung

Neue Medien sind in unserem privaten Leben und in unserer Gesellschaft allgegenwärtig und halten auch in Bildungseinrichtungen Einzug. Nach Computern und Laptops werden momentan Tablet-PCs in einigen Pilotprojekten im Unterricht erprobt. Der Einsatz neuer Technologien im Schulalltag stellt veränderte Anforderungen an die Organisation und Gestaltung des Lehrens und Lernens. Im Fokus dieser Arbeit stehen die Erkenntnisse, wie die Tablets sinnvoll und lehr- und lernfördernd im Unterricht eingesetzt werden können, was gegeben sein muss, um einen erfolgreichen Tablet-Einsatz zu erreichen und welche Chancen und Herausforderungen die Tablets für den Unterricht bringen. Dazu wurden insgesamt sechs Lehrpersonen, die bereits Tablets zu Lehrzwecken verwenden, interviewt, um zu evaluieren, wie die Tablets an österreichischen Schulen eingesetzt werden und welche Faktoren dabei eine Rolle spielen.

Das Ergebnis dieser Arbeit stellt die Auswertung der erhobenen Daten dar. Alle interviewten Lehrpersonen verwenden iPads der Firma Apple in ihrem Unterricht, was jedoch nicht vom Forschungsdesign vorgegeben war und auf Zufall beruht. Die Ergebnisse der Untersuchung besagen, dass die Tablets in einem eher konstruktivistisch-orientierten Unterrichtsmodell verwendet werden, da die in den Interviews geschilderten Unterrichtssettings darauf hinweisen. Die Schüler/innen nehmen in diesem Lehr-/Lernszenario eine sehr selbstständige und eigenverantwortliche Rolle ein, die mobilen Endgeräte können aber auch Gruppenarbeiten unterstützen und fördern. Die Chancen, die ein Tablet-Einsatz in der Schule bietet, sind sehr vielseitig, angefangen vom flexiblen und mobilen Einsatz der Geräte bis hin zu der individuellen Stärken- und Interessensförderung der Lernenden. Dabei sollte aber darauf geachtet werden, dass die Verwendung von Tablets mögliche Probleme mit sich ziehen kann, wie zum Beispiel die finanzielle Förderung der Geräte oder den Bedarf der Schule an medienkompetenten Lehrkräften und es sollte nicht vergessen werden, dass es sich bei den Tablets um eine möglicherweise sehr kurzlebige Technologie handelt.

Abstract

New media are ubiquitous in our personal lives and in our society and also find their way into educational institutions. Following computers and laptops, tablet PCs are currently tested in classrooms in some pilot projects. The use of new technology in everyday school life is changing the demands on the organization and design of teaching and learning. The focus of this work is on the finding of how the usage of the tablets can be useful and stimulating in teaching and learning, what organizational context is needed and what chances and challenges are linked to the usage of tablets in the classroom. For this reason a total of six teachers who are currently using tablets in Austrian schools were interviewed in order to evaluate how the tablets are used for educational purposes and what factors play a role in this setting.

As a result of this work serves the analysis of the collected data. All interviewed teachers use iPads by Apple in their lessons what was not specified by the research design and is based on coincidence. The results of the study say that the tablets are used in a constructivist-oriented teaching model. The students assume a very independent and autonomous role in this setting but the mobile devices can also support group work. The benefits of using tablets in school are very multifaceted, ranging from flexibility and mobility to encouraging learners individual strengths and interests. Care has to be taken that the use of tablets can attract potential problems, such as the financial support of the equipment or the needs of media-competence teachers and it should not be forgotten that this technology is possibly very short lived.

Kapitel 1

Einleitung

Tablet-PCs, wie das iPad von Apple oder das Galaxy Tab von Samsung, heben sich durch ihren Innovationscharakter, ihre hohe Mobilität und die intuitive Bedienbarkeit von anderen technischen Geräten ab. Diese Gründe sind vermutlich dafür ausschlaggebend, dass diese doch noch vergleichsweise neuen Produkte weiterhin als sehr populär gelten. Neue Medien und die damit verbundenen technischen Geräte nehmen in unseren Haushalten eine immer bedeutendere Rolle ein und sind kaum mehr wegzudenken. Kinder wachsen mit den neuesten technischen Produkten auf und somit werden auch an das Bildungssystem veränderte Ansprüche und Forderungen gestellt. Durch die hohe Mobilität und die einfache Bedienbarkeit können Tablet-PCs eine Bereicherung für den Unterricht und auch für mobiles und eigenständiges Lernen darstellen.

In den USA werden Tablet-PCs vermehrt in Schulen eingesetzt und auch in Österreich gibt es bereits einige Pilotprojekte – und es werden stetig mehr. Entschließt sich eine Lehrperson Tablet-PCs im Unterricht als lern- oder motivationsförderndes Mittel einzusetzen, wirft sich dabei eine Reihe von Fragen auf:

- Welches didaktische Modell kommt bei einem Tablet-Einsatz im Unterricht zum tragen?
- Wie können die Tablet-PCs sinnvoll, lern- und motivationsfördernd im Unterricht eingebaut werden?
- Wie müssen Aufgaben gestellt werden, damit sie mit Hilfe von Tablet-PCs bearbeitet werden können?
- Welche Rolle übernimmt der/die Lehrer/in in diesem Lehr-/Lernsetting?
- Welche Apps müssen vorab auf dem Tablet-PC installiert werden?

Diese Masterarbeit dient dazu die Kontextfaktoren von Good Practice Einsatzszenarien von Tablet-PCs an österreichischen Schulen zu evaluieren.

Obwohl es schon einige Pilotprojekte, die bereits seit ein paar Jahren laufen, gibt, wurden dennoch bisher nur sehr wenige wissenschaftliche Berichte darüber veröffentlicht. Es existieren weiters zwar vereinzelt Dokumentationen über den Einsatz von Tablet-PCs im Unterricht, aber nur über eine bestimmte Schulstufe, Klasse und/oder Schultyp. Außerdem stellen diese wenigen Berichte nur eine Beschreibung des Umgangs der Schüler/innen mit dem Gerät dar und kaum ein Bericht erläutert ein dahinterstehendes didaktisches Konzept, das den sinnvollen und effektiven Einsatz von Tablet-PCs in einem Unterrichtssetting gewährleisten kann. Die bloße Verwendung des Geräts garantiert noch keinen Erfolg beim Lehren, Lernen oder Verstehen. Erst mittels eines durchdachten und im besten Fall auch bereits erprobten Konzept kann eine erfolgreiche Einführung eines neuen Mediums in einem Lehr- und Lernsetting gelingen.

So behauptet zum Beispiel Kerres:

„Die Qualität mediengestützten Lernens hängt stark von der *Konzeption* des Lernangebotes ab. Beim mediengestützten Lernen muss eine explizite und deutlich vollständigere Planung in einer didaktischen Medienkonzeption vorliegen, die die Interaktionsmöglichkeiten zwischen Lernenden und Medium sowie Lernenden und Lehrenden definiert und den Interaktionsraum somit deutlich eingegrenzt.“ (Kerres, 2008, S. 117)

Dies bedeutet also, dass es, um einen sinnvollen und lernfördernden Einsatz von Tablet-PCs im Unterricht zu erreichen, eines ausgereiften und begründeten Konzepts bedarf. Weiters muss in dem Konzept genauestens festgehalten werden, wie die Interaktionsart, Interaktionshäufigkeit, usw. zwischen Lernenden, Lehrenden und dem Medium auszusehen hat.

In der Mediendidaktik ist der konstruktivistische Ansatz vordergründig (Gudjons, 2008). In diesem didaktischen Ansatz wird dem Individuum eine zentrale Rolle beigemessen. Demzufolge durchlebt das Individuum aktiv den Lernprozess (Redaktionsteam PELe, 2006). Das bedeutet also, dass der/die Lernende selbst den Prozess des Wissenserwerbes steuert. Geht man nun davon aus, dass der/die Lehrende den Lehr- und Lernprozess mit dem Tablet-PC nach dem konstruktivistischen Ansatz gestaltet, dann sieht dieses Setting möglicherweise folgendermaßen aus: Die Lernenden haben die Möglichkeit miteinander zu kommunizieren und interagieren (optional über die Tablet-PCs oder face-to-face) und benutzen die Tablet-PCs als Medium zum selbstständigen Wissenserwerb. Dabei soll der/die Lehrende allerdings keinesfalls wegfallen oder gar durch die Tablets ersetzt werden, sondern nimmt die Rolle des Coachs ein, welcher bei Bedarf Hilfestellungen gibt. Ob dies bei der Verwendung von Tablets im Unterricht wirklich der Fall ist und dieser Ansatz den Prozess des Wissenserwerbes positiv unterstützt und wie sehr dieser Ansatz zwischen den verschiedenen Schulstufen variiert, gilt es zu evaluieren.

Das primäre Ziel dieser Masterarbeit ist es, neue Erkenntnisse bei der Verwendung von Tablets in österreichischen Schulen und dem dahinterstehenden didaktischen Konzept zu gewinnen. Das Projekt steht in Kooperation mit dem IMST Themenprogramm *Kompetenzorientiertes Lernen mit digitalen Medien* und in Begleitung mit Prof. (FH) Mag. Dr. Tanja Jadin.

Die vorliegende Arbeit gliedert sich im Wesentlichen in drei Bereiche: die Grundlagen-Theorie, die Methodik und die Ergebnisse. Im Theorie-Teil wird zuerst auf die derzeitige Situation in Bezug auf die Medienerziehung und -bildung in den österreichischen Schulen eingegangen und anschließend werden zum Einen die themenrelevanten didaktischen Grundlagen – zu denen die didaktischen Modelle und Unterrichtskonzepte zählen – erklärt und zum Anderen der momentane Stand und die bisherigen Erkenntnisse des Mobile Learnings. Im zweiten Teil wird das methodische Vorgehen der Untersuchung erläutert, sowie das Erhebungsinstrument und die Auswertung und Analyse der Ergebnisse. Der letzte Hauptteil beinhaltet die Vorstellung der Erhebungseinheit und die Auswertung und Interpretation der Ergebnisse der Untersuchung mit anschließender Diskussion der erlangten Erkenntnisse und kritischer Reflexion der gesamten Untersuchung. Im Anhang der Arbeit befindet sich das Erhebungsinstrument, welches zu den Erkenntnissen geführt hat.

Kapitel 2

Medienerziehung und -bildung in österreichischen Schulen

Durch die vielfältigen Angebote der Medienlandschaft stellt sich die Frage, welche Veränderungen diese für den Erziehungs- und Bildungsbereich bewirken.

Die Definition von Medienerziehung lautet folgendermaßen:

„Unter diesem Begriff lassen sich alle Aktivitäten und Überlegungen in Erziehung und Bildung zusammenfassen, die das Ziel haben, ein humanes bzw. verantwortliches Handeln in Zusammenhang mit der Mediennutzung und Mediengestaltung zu entwickeln.“ (Tulodziecki, 2008, S. 110)

Dieser Definition zufolge fällt unter Medienerziehung alles, das sich mit dem sinnvollen und nutzbringenden Einsatz von Medien in Erziehung und Bildung beschäftigt.

Für die Medienbildung gilt folgende Definition:

„Modell der Medienbildung basiert auf einer strukturalen Bildungstheorie, die Bildungsprozesse als eine Form komplexer, selbstreflexiver Lern- und Orientierungsprozesse versteht.“ (Marotzki & Jörissen, 2008, S. 100)

Demzufolge stellt Bildung der strukturellen Bildungstheorie nach einen Prozess dar und nicht Ergebnisse oder Zustände. In diesem Prozess sollen die existierenden Strukturen und Muster der Weltaufordnung ersetzt werden durch vielschichtigeren Ansichtsweisen auf die Welt und sich selbst (Marotzki, 1990, zitiert nach Marotzki & Jörissen, 2008).

Die grundlegenden Gedanken zur Medienbildung sind, dass die Medialität immer einhergeht mit Artikulation und dass in sogenannten medialen Räumen immer öfter soziale Interaktionen stattfinden (Marotzki & Jörissen, 2008). Marotzki & Jörissen (2008) sprechen bei neuen Medien von „medialen

sozialen Arenen“ und räumen ihnen einen großen Stellenwert in Bildungsprozessen ein.

Medienerziehung und Medienbildung hängen insofern zusammen als dass die Medienerziehung auf eine umfassende Medienbildung abzielt (Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur [bm:ukk], 2012). Das bm:ukk (2012) hält Medien aus folgendem Grund für den Unterricht interessant:

„Technische Möglichkeiten der Vervielfältigung, Übertragung und Vernetzung spielen in der „natürlichen“ Umgebung der Schüler/innen eine immer größere Rolle, sie sind ein Teil ihrer Wirklichkeit, ihrer Lebenswelten. Erziehung und Bildung sollten Heranwachsende in ihrer Beziehung zur Welt/Wirklichkeit begleiten und fördern.“ (bm:ukk, 2012, S. 1)

Diesem Zitat zufolge sollte der Umgang mit Medien ein Thema im Unterricht sein, da die Schüler/innen diese Kompetenz immer häufiger in ihrem Leben außerhalb der Schule benötigen. Das Ziel der Medienbildung ist es die Medienkompetenz der Schüler/innen zu fördern (bm:ukk, 2012). Darunter ist zu verstehen, dass die Schüler/innen lernen sollen mit technischen Gegebenheiten umzugehen und dabei auch Fähigkeiten zu erwerben, wie Selektieren, Differenzieren, Strukturieren und die eigenen Bedürfnisse zu erkennen, da durch die Nutzung neuer Medien Fragen mit individueller und sozialer Relevanz auftreten können.

Folgende Zielsetzungen beinhaltet der Grundsatzterlass zur Medienerziehung in Österreich (bm:ukk, 2012):

- *Aktive Teilhabe an Kommunikationsnetzen:* Medienkompetenz ist notwendig, um aktiv am gesellschaftlichen Leben teilhaben zu können, da dadurch weitreichende soziale und kommunikative Möglichkeiten geboten werden. Allerdings können dadurch auch Gefahren entstehen, wie der Missbrauch personenbezogener Daten in Kommunikationsnetzen. Aus diesem Grund ist es wichtig die Meinungs- und Wertevielfalt der Schüler/innen im Zuge der Medienerziehung zu unterstützen und die analytischen Fähigkeiten der Schüler/innen zu fördern, um ein besseres Verständnis für die mediengestützte Kommunikation zu ermöglichen.
- *Mediennutzung:* Neben den kognitiven sollen auch die affektiven Fähigkeiten der Schüler/innen in der Medienerziehung beachtet werden, damit die Schüler/innen ihre eigenen Erwartungen erörtern und ihre Kommunikationsbedürfnisse wahrnehmen können. Außerdem ist es wichtig, dass die Schüler/innen ein Bewusstsein dafür entwickeln, welche Ziele Massenmedien verfolgen.
- *Kommunikation mit und durch Medien:* Durch die Medienerziehung soll den Schüler/innen die Fähigkeit vermittelt werden, in einer Welt

zurechtzukommen, in der Medien die Hauptinformationsquelle darstellen. Dabei sollen die Schüler/innen erkennen, dass Medien ihre Urteilsbildung beeinträchtigen können. Um diesem Einfluss entgegenzuwirken, sollen die Schüler/innen zu kritischer Urteilsbildung befähigt werden. Beispiele für möglicherweise unrealistische Darstellungen sind geschlechtsspezifische und andere soziale Rollen und durch Medien vermittelte Lebensstile anderer Personen.

- *Medien als Wirtschaftsfaktor oder als Institution:* Die Schüler/innen sollen erkennen können welche Organisationen hinter den durch die Medien verbreiteten Inhalte stehen. Dafür sollen Themen wie Manipulation, Glaubwürdigkeit, Objektivität, Unabhängigkeit und Meinungsvielfalt behandelt werden.
- *Eigene Medienschöpfungen:* Im Zuge der Medienerziehung sollen die Schüler/innen dazu ermutigt werden selbst Medienprodukte herzustellen. Dabei soll aber nicht nur das Machen dieser Arbeiten im Vordergrund stehen, sondern auch die kritische Reflexion der Ergebnisse dieser Projekte.

Paus-Hasebrink & Hipfl (2005) haben ein „Kaleidoskop“ in acht Bildern erstellt, um die Perspektiven, Potenziale und Probleme der Medienpädagogik in Österreich gesammelt darzustellen. Die Medienpädagogik ist eine Teildisziplin der Kommunikations- und Erziehungswissenschaft und beinhaltet die Kernstücke Kommunikation, Medien und Erziehung (Paus-Hasebrink & Hipfl, 2005). Die Medienerziehung stellt demnach eine Unterdisziplin der Medienpädagogik dar.

In dem Kaleidoskop in acht Bildern (Paus-Hasebrink & Hipfl, 2005) spricht der Erziehungswissenschaftler Theo Hug von den neuen Perspektiven für die österreichische Medienpädagogik. Er nennt zum Beispiel die Relevanz der Werbeindustrie für die Schüler/innen und deren Alltag und Konsumverhalten, als auch die Veränderung der Kommunikation und deren Bedeutung für die Lern- und Kommunikationsverhältnisse der Schüler/innen.

In einem weiteren Beitrag dieses Bandes bemängelt Martin Seibt die Verknüpfung der Medienpädagogik mit der Bildung (Paus-Hasebrink & Hipfl, 2005). Er erläutert, dass die intensive Mediennutzung der Kinder und Jugendlichen auch in den Bildungsinstitutionen Thema sein sollte, dort aber zu wenig aufgegriffen wird. Als Grund dafür sieht er die niedrige Relevanz, die der Medienpädagogik von Eltern und Lehrer/innen beigemessen wird.

Kapitel 3

Didaktische Grundlagen

In diesem Kapitel werden zuerst die Begriffe der Didaktik und auch Mediendidaktik erläutert und welche Erkenntnisse im mediendidaktischen Bereich existieren. Dabei wird insbesondere auf die durch den Medien-Einsatz in der Schule veränderten Rolle des/der Lehrenden und Lernenden eingegangen. Im Anschluss werden die grundlegenden didaktischen Modelle vorgestellt und auch gängige Unterrichtskonzepte. Im letzten Teil dieses Kapitels werden die Form und Struktur des Unterrichts behandelt.

3.1 Didaktik

Für den Begriff der Didaktik gilt folgende Definition:

„Die Didaktik ist die Theorie und Praxis des Lernens und Lehrens.“ (Jank & Meyer, 2011, S. 14)

Die Didaktik beinhaltet demnach gleichermaßen die Rolle des/der Lernenden und auch Lehrenden, sowie das Wissen, welches es zu vermitteln gilt. Jank & Meyer (2011) haben die Inhalte der Didaktik in insgesamt neun Fragen zusammengefasst (siehe Abb. 3.1). Ausschlaggebend für die Beantwortung dieser neun W-Fragen, ist das Lehr- bzw. Lernszenario. Bei einem Lehr-/Lernszenario in der Schule könnten die Fragen zum Beispiel folgendermaßen beantwortet werden (Jank & Meyer, 2011):

1. Wer?: Schüler/innen.
2. Was?: Lern- bzw. Lehrinhalte.
3. Von wem?: Lehrer/in.
4. Wann?: Diese Frage bezieht sich auf die kognitive Bereitschaft der Kinder einen Unterrichtsstoff zu erlernen. Wichtig dabei ist, dass Wissen nicht zu früh oder zu spät vermittelt wird, sondern dann, wann das Kind dafür bereit ist oder das Wissen benötigt.
5. Mit wem?: Mitschüler/innen.

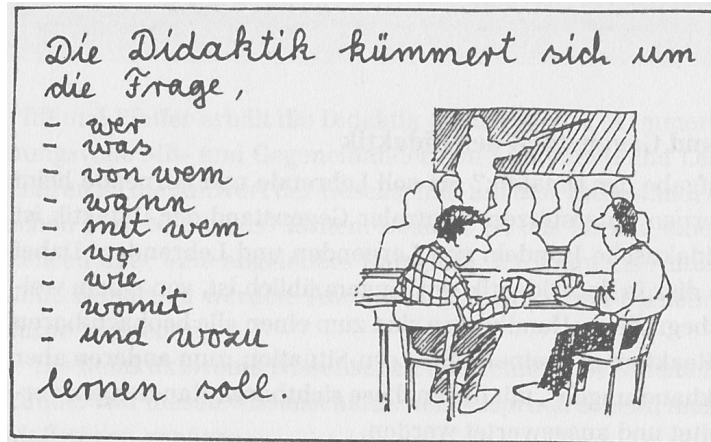


Abbildung 3.1: Die neun W-Fragen der Didaktik (Jank & Meyer, 2011).

6. Wo?: Hierzu gibt es eine Vielzahl von Antwortmöglichkeiten: im Klassenraum, bei Lernstationen, im Praktikum oder auf Exkursion, im Internet oder zu Hause.
7. Wie?: Diese Frage richtet sich nach den Unterrichtsmethoden, wie zum Beispiel dem Lehrervortrag, Auswendiglernen, von der Tafel abschreiben oder im Rahmen einer Projektarbeit.
8. Womit?: Jank & Meyer (2011) nennen hier Lernmedien, wie zum Beispiel den Computer, den Overheadprojektor oder Bücher. Im Falle der vorliegenden Arbeit kann diese Frage aber mit Tablets als Lernmedien beantwortet werden.
9. Wozu?: Um ein bestimmtes Lehrziel zu erreichen.

Kron & Sofos (2003) bezeichnen die

„Didaktik als Wissenschaft und Praxis vom organisierten Lehren und Lernen“ (Kron & Sofos, 2003, S. 46)

Demzufolge befasst sich die Didaktik mit allen Formen der Wissensvermittlung, unabhängig davon über welches Medium diese erfolgt, solange dieser Prozess bewusst eingeleitet wird.

3.1.1 Mediendidaktik

Das Gebiet, mit dem sich die Mediendidaktik beschäftigt, handelt vom Lernen und Lehren mit Medien (Kerres, 2008). Dabei muss es sich nicht notwendigerweise um digitale Medien, wie über das Internet aufgerufene Materialien oder Lernsoftware, handeln, auch analoge Medien, wie zum Beispiel Bücher

oder gedruckte Texte, können in der Mediendidaktik zu Lernzwecken genutzt werden. Aus diesem Grund kann bei der Mediendidaktik von einem mediengestützten Lernen gesprochen werden. Egal ob analoge oder digitale Medien im Unterricht verwendet werden, die Qualität des mediengestützten Unterrichts und des Lernangebotes hängt stark von der Planung, Konzeption und Durchführung ab (Kerres, 2008). Das wichtigste Merkmal des mediengestützten Lernens stellen die neuen Interaktionsmöglichkeiten zwischen den Lernenden und Lehrenden über das Medium und zwischen Lernenden und Medium dar.

Laut Jank & Meyer (2011) stehen die Didaktiker mit dem Einsetzen von Medien im Unterricht vor neuen Aufgaben: Um neue Medien im Unterricht einsetzen zu können, muss hinterfragt werden, welche didaktischen Konsequenzen diese möglicherweise hervorrufen könnten. Weiters muss den Schüler/innen beigebracht werden, unterscheiden zu können, welche Informationen wichtig sind und welche nicht. Als dritten und letzten Punkt nennen Jank & Meyer (2011) die Wahrheitsfrage. Diese ist für die Schüler/innen relevant, um sachliche Texte von fiktionalen Aussagen unterscheiden und Manipulationen erkennen zu können.

Medien und neue Medien

Laut dem Duden gilt folgende Definition von Medium:

„[Hilfs]mittel, das der Vermittlung von Information und Bildung dient (z. B. Buch, Tonband)“¹

Um aber eine klare Aussage über die Bedeutung und den Einfluss von neuen und auch älteren Medien auf das Lernen und Lehren treffen zu können, bedarf es einer eindeutigeren Abgrenzung und Präzisierung des Medienbegriffs (Tulodziecki & Herzig, 2004). Laut Tulodziecki & Herzig (2004) sind Medien Mittler, die Zeichen zur Kommunikation mit technischer Unterstützung übertragen, speichern, wiedergeben oder verarbeiten und wieder präsentieren. Dieser Definition zufolge sind alle Träger von Information(en) Medien, angefangen von Büchern und Landkarten, bis hin zu Computer und Tablets. Dabei gilt es zu beachten, dass Medien keine Produkte unserer gesellschaftlichen Wirklichkeit sind, sondern unsere Wirklichkeit mitgestalten (Baacke, 2007).

Neben der Differenzierung von *analogen* und *digitalen* Medien unterscheidet man auch zwischen *neuen* und – auch wenn im Sprachgebrauch nicht üblich – *alten* Medien. Dabei stellt sich die Frage, ab wann und wie lange von neuen Medien die Rede sein kann (zum Beispiel: Kann ein Computer noch als neues Medium bezeichnet werden?). Wenn von neuen Medien gesprochen wird, so sind in der Regel neue Technologien gemeint (Sesink, 2008).

¹http://www.duden.de/rechtschreibung/Medium_Vermittler_Traeger

Erkenntnisse der Mediendidaktik

In diesem Abschnitt werden die Fragen behandelt, warum Medien für den Unterricht relevant sind, warum das Thema Mediendidaktik von Interesse ist und welche Erkenntnisse es bislang im Bereich Mediendidaktik gibt.

Bereits im Kindergartenalter haben Kinder mit einer Vielzahl von Medien zu tun und können durch den Besitz von Technologien ihre persönliche Autonomie und Stärke erfahren (Schallhart, Eitel, Lenich, Gartler & Wieden-Bischof, 2011). Da Kinder in diesem Alter noch nicht schreiben und lesen können, können sie mit Hilfe von Medien ihre Ansichten in kreativer Art und Weise ausdrücken. Medien wie Bilder können von Kindern unter sechs Jahren dazu genutzt werden, um ihre eigenen Ideen auszudrücken und somit ihren Standpunkt in Gesprächen einzubringen (Fthenakis, 2009). Außerdem müssen Jungen und Mädchen dieses Alters erst die Fähigkeit zu symbolischen Ausdrucksweisen erlernen, das heißt, die Kinder müssen erst den Charakter von Symbolen verstehen lernen.

Im Bildungsbereich können Medien dort eingesetzt werden, wo eine direkte Beschäftigung mit dem Gegenstand oder Thema nicht möglich ist oder als nicht sinnvoll angesehen wird (Tulodziecki & Herzig, 2004). Medien sollen das Lehren einfacher und effizienter machen und den Lehrstoff anschaulicher gestalten (Kerres, 2001). Der Einsatz von Medien im Unterricht sollte immer erfolgen, um ein bestimmtes didaktisches Ziel zu erreichen. Weiters unterscheidet Kerres (2001) zwischen Lehrmedien und Lernmedien: Lehrmedien unterstützen die Aussage des/der Lehrenden, indem es Informationen darstellt, wie zum Beispiel in Präsentationen. Ein Lernmedium beinhaltet Lernangebote, mit denen sich der/die Schüler/in beschäftigt, um ein Lehrziel zu erreichen. Hierfür kann als Beispiel eine Multimedia-Anwendung im Internet genannt werden.

Durch das Einsetzen von Medien im Unterricht müssen sich in der heutigen und zukünftigen Schule neue Lern- und Arbeitsformen entwickeln (Tulodziecki & Herzig, 2004). Tulodziecki & Herzig (2004) sehen hierbei folgende mögliche Szenarien der Mediennutzung im Unterricht:

- Die Nutzung von Informationsmedien durch die Schüler/innen findet immer mehr außerhalb der Schule statt. Aus diesem Grund muss die Schule eine Möglichkeit schaffen, die außerschulischen Erfahrungen im Unterricht teilen zu können. Dafür würde sich zum Beispiel ein Erfahrungsaustausch in Gesprächsrunden eignen.
- Jede/r Schüler/in hat seine eigenen Interessen und Lernvoraussetzungen. Medien können selbstständiges und individuelles Lernen fördern, was aber nicht dazu führen sollte, dass das Lernen nur mehr alleine erfolgt. Der/die Schüler/in kann mit Medien zwar seine eigenen Inter-

essen verfolgen, allerdings bedarf es der sozialen Interaktion, um die soziale Entwicklung zu fördern und soziale Bedürfnisse zu stillen.

- Auf Grund obenstehender Argumentation wird auch im zukünftigen Unterricht das Lernen großteils in einem gemeinsamen Rahmen stattfinden. Trotzdem wird es individuelle Lernphasen geben, diese werden aber als sozial eingebettete Prozesse stattfinden.
- Um die soziale Interaktion zu fördern, werden Medien nicht nur in individuellen Lernphasen eingesetzt, sondern auch in gemeinschaftlichen Projekten.

Nicht nur das Lernsetting verändert sich mit dem Einsetzen von Medien und neuen Technologien im Klassenraum, auch die Rollen der Lehrperson und der Schüler/innen unterliegt einem Wandel. Im Folgenden werden die Ergebnisse einer Analyse von verschiedenen Interviews und Untersuchungen dargestellt (McGhee & Kozma, 2001). Auf Seiten der Schüler/innen konnten drei neue Rollen der Schüler/innen identifiziert werden, welche jeweils mit bestimmten Aktivitäten in Verbindung stehen: der/die Selbstlernende, das Teammitglied und der/die Wissensmanager/in. Je nachdem welche Aufgaben Schüler/innen im Unterricht zu erledigen haben, kristallisieren sich unterschiedliche Rollen heraus.

Der/die *Selbstlernende* kann selbst bestimmen, welche Projekte er/sie macht oder wie er/sie Aufgaben löst und bestimmt so den Lehrplan ein Stück weit mit (McGhee & Kozma, 2001). Diese Rolle beinhaltet auch ein eigenes Zeitmanagement, indem der/die Schüler/in selbst seine/ihre Pausen einteilen kann. Diese Rolle kann sich erweitern, wenn der/die Selbstlernende anderen Schüler/innen im Lernprozess weiterhilft und somit in gewisser Weise die Rolle des Lehrenden übernimmt, was aber nicht bedeutet, dass er/sie diesen ersetzt.

Es ist nichts Neues, dass Schüler/innen im Unterricht in Gruppen eingeteilt werden, dennoch ist die Rolle des *Teammitglieds* noch relativ ungewohnt für die Lernenden (McGhee & Kozma, 2001). Ein Team arbeitet an einem gemeinsamen Projekt und jedes individuelle Teammitglied ist aktiv an der Weiterentwicklung des Projektes beteiligt. Das heißt, dass sowohl die kollektive als auch die individuelle Verantwortung zum Erfolg des Projektes beitragen. Um ein Projekt voranzutreiben ist kollaboratives Arbeiten notwendig.

Die dritte Rolle, die identifiziert werden konnte – der/die *Wissensmanager/in* – stellt die am häufigsten identifizierbare Rolle bei einem Einsatz von Technologie im Projekt-basierten Lernen dar (McGhee & Kozma, 2001). Die Benennung dieser Rolle kommt daher, dass der/die Wissensmanager/in selbst Wissensprodukte erstellt. Das ist so zu verstehen, als dass Schüler/innen beispielsweise selbst Multimedia-Präsentationsunterlagen erstellen und mit Unterstützung dieser ihr Wissen an ihre Mitschüler/innen weitergeben.

Jede der genannten Rollen wird durch unterschiedliche Hardware und Software unterstützt (McGhee & Kozma, 2001). Die meisten Anwendungen fördern die Rolle des Wissensmanagers/der Wissensmanagerin. Das Internet oder verschiedene Datenträger bieten eine Unmenge an Informationen. Außerdem existiert eine Vielzahl von Tools, mit deren Hilfe Informationen in Wissen umgewandelt werden können, wie zum Beispiel Datenanalysierungs-Programme, Programme zur Textverarbeitung oder Tabellenkalkulatoren.

Teammitglieder werden durch kommunikationsunterstützende Hard- und Software in ihrem Arbeitsprozess vorangetrieben. Hierzu zählen zum Beispiel mobile Endgeräte mit WLAN oder mobilem Internet, um sich unabhängig eines Netzwerkes treffen zu können oder Mail-Programme. Die Aussage von McGhee & Kozma (2001), es gäbe keine Software, die speziell für die das gemeinsame Erstellen von Dokumenten entwickelt wurde, dürfte mittlerweile nicht mehr aktuell sein, da zum Beispiel Google Drive das gemeinsame Erstellen und Verwalten von Dokumenten ermöglicht oder über Dropbox Dokumente synchronisiert werden können.

Die am wenigsten durch Hard- und Software unterstützte Rolle ist der/-die Selbstlernende (McGhee & Kozma, 2001). Die Rolle zeichnet sich vor allem durch Zielsetzung, Organisation und Zeitmanagement aus. McGhee & Kozma (2001) behaupten auch hier, dass es keine Art von Software gäbe, welche den/die Selbstlernde/n unterstützt. Auch diese Aussage dürfte nicht mehr gültig sein, da es am Markt eine Vielzahl an Projektmanagement-Softwarelösungen gibt. Aus diesem Grund sollten auch die Behauptung von McGhee & Kozma (2001), welche Rollen am meisten oder wenigsten technische Unterstützung finden, kritisch betrachtet werden.

Auch auf Seiten der Lehrer/innen haben sich mit dem Einsetzen von Technologien im Unterricht neue Rollen entwickelt, aber es sind auch viele der traditionelleren Rollen erhalten geblieben: Klassenführer, Dozent und Diskussionsleiter (McGhee & Kozma, 2001). Zusätzlich zu diesen Rollen konnten folgende neue Rollen identifiziert werden: Instruktionsdesigner/in, Trainer/in, Kollaborator/in, Teamkoordinator/in, Berater/in und Beobachtungs- und Bewertungsspezialist/in. Genau wie bei den Lernenden wird auch bei den Lehrenden jede Rolle mit bestimmten Tätigkeiten verbunden.

Der/die *Instruktionsdesigner/in* stellt eine der häufigsten Rollen der Lehrenden dar (McGhee & Kozma, 2001). Ähnlich wie die Schüler/innen-Rolle Selbstlernende/r, entwerfen, planen und organisieren diese Lehrkräfte, um Technologien im Unterricht zu integrieren und effektiv nutzen zu können. Um den Anforderungen der Schüler/innen gerecht zu werden, müssen alle zur Verfügung stehenden Ressourcen genutzt werden, um gut durchdachte Aufgaben zu entwerfen und so die Anforderungen zu erfüllen. Auftreten kann diese Lehrer/innen-Rolle überall, wo Förderunterricht notwendig ist, um die individuellen Defizite der Schüler/innen ausgleichen zu können. Beispielsweise kann eine Aufgabe der Schüler/innen darin bestehen mit einem

Computer-Lernprogramm zu arbeiten, damit der/die Lehrer/in flexibler ist, um sich auf einzelne Schüler/innen oder Gruppen zu konzentrieren.

Trainer/innen geben individuelle Anweisungen, um die Fähigkeiten der Schüler/innen zu verbessern (McGhee & Kozma, 2001). Das Training der Schüler/innen besteht darin, dass ihnen der/die Lehrer/in zeigt, wie Software-Anwendungen genutzt werden können, um einzelne Aufgaben zu lösen und die Schüler/innen die Nutzung der Software nachahmen. Ein mögliches Szenario wäre zum Beispiel, wenn eine Lehrperson an einem Tag im Gegenstand Mathematik das Bruchrechnen mit Hilfe einer speziellen Software erklärt und die Schüler/innen am nächsten Tag dieselbe Anwendung für Bruchrechen-Aufgaben verwenden.

Der/die *Kollaborator/in* unternimmt eine Vielzahl von Aktivitäten mit seinen/ihren Kolleg/innen, um seine/ihre Lehre zu verbessern (McGhee & Kozma, 2001). Diese Aktivitäten können zum Beispiel in Form eines informellen Austauschs oder Team-Teachings stattfinden.

In den Tätigkeitsbereich von *Teamkoordinator/innen* fällt das Zuweisen von Schüler/innen zu Projekten oder Projektteams, wodurch kollaboratives Lernen gefördert wird, als auch die gegenseitige Lernunterstützung der Schüler/innen mit gemischtem Leistungsniveau. Der Einsatz von Technologie begünstigt kollaboratives Lernen, weil es zu einer verbesserten Teamarbeit führt (McGhee & Kozma, 2001). Auch werden bei der Verwendung von Technologien in der Gruppenarbeit oft heterogene Teams gebildet, das heißt, Schüler/innen mit unterschiedlich stark ausgeprägten Fähigkeiten bilden eine Gruppe. In heterogenen Gruppen werden alle Schüler/innen in die Arbeit mit eingebunden und so spielen auch leistungsschwächere Schüler/innen eine wichtige Rolle im Team.

Berater/innen sind Lehrer/innen, die Hilfestellungen, Beratungen und Anregungen geben oder gezielte Fragen stellen, um die Schüler/innen dazu zu führen Entscheidungen zu treffen oder Informationen zu finden, die sie für die Erfüllung einer Aufgabe benötigen, wie zum Beispiel „Du könntest dir noch dieses Arbeitsblatt anschauen.“ (McGhee & Kozma, 2001). Auf diese Weise gibt die Lehrperson den Lernenden ein hohes Maß an Autonomie und die Schüler/innen übernehmen ein Stück weit selbst die Verantwortung über ihre Lernaktivitäten.

Beobachtungs- und Bewertungsspezialist/innen kontrollieren die Leistungen der Schüler/innen und versuchen diese abzuschätzen und die Leistung zu verbessern (McGhee & Kozma, 2001). Beispielsweise können Lehrer/innen für individuelle Prüfungsergebnisse gezieltes Feedback geben und den Schüler/innen ermutigende Ratschläge geben, wie sie ihre Leistung verbessern können.

Teilweise hängen die Rollen der Lehrer/innen mit denen der Schüler/innen zusammen, zum Beispiel wird der/die selbstlernende Schüler/in durch den/die Trainer/in oder Instruktionsdesigner/in unterstützt oder das Teammitglied durch den/die Teamkoordinator/in (McGhee & Kozma, 2001).

Auch für die Rollen der Lehrer/innen haben McGhee & Kozma (2001) eine Liste mit unterstützender Technologie zusammengestellt. Da die genannte Software vermutlich nicht mehr aktuell ist, werden hier nur die Überbegriffe genannt. Instruktionsdesigner/innen und Trainer/innen werden durch Software-Tools, die differenzierte Instruktionen ermöglichen, unterstützt, aber auch durch Projekt-basierte Lernsoftware. Kollaborator/innen und Teamkoordinator/innen können für ihren Unterricht das Internet im Allgemeinen und Mail-Programme oder andere Programme zur Kommunikation verwenden.

Laut Kerres (2001) bringt der Einsatz von Medien im Unterricht folgende Chancen und Herausforderungen mit sich:

- Der individuelle Lernerfolg der Lernenden ist unabhängig davon ob mit Medien gelernt wird oder im Rahmen eines konventionellen Unterrichtssettings. Das heißt, der mediengestützte Unterricht ist einem Unterricht ohne Medien-Einsatz nicht zwingend überlegen und es kommt darauf an, welches Mediensystem wofür verwendet wird.
- Der Einsatz von Medien im Unterricht kann nicht nur die kognitiven Fähigkeiten der Lernenden fördern, sondern auch den Aufbau sozialer Kompetenzen.
- Die Motivation zu lernen kann durch den Einsatz von Medien erhöht werden. Dieser Effekt hält meist aber nur kurz an und es ist fraglich, ob dieser Mehrwert den Aufwand lohnt.
- Durch den Einsatz von Medien zu Lernzwecken kann die Lerndauer reduziert werden, jedoch muss berücksichtigt werden, dass sich manche Lernende bei einem selbstgeregelten Lernprozess nicht zurechtfinden.
- Relevant für den Lernerfolg ist, dass das Lernangebot akzeptiert wird und hängt nicht direkt mit der didaktischen Eignung des Mediums zusammen.

3.2 Didaktische Modelle

In der Literatur ist oftmals von Lerntheorien und didaktischen Modellen die Rede. Auf den ersten Blick scheint es, als würden die Modelle auf den Theorien aufbauen. Tatsächlich werden die beiden Begriffe jedoch oft synonym verwendet (Kron & Sofos, 2003). In dieser Arbeit wird der Begriff Modell verwendet und im Folgenden werden vier didaktische Modelle vorgestellt:

1. Bildungstheoretische und kritisch-konstruktive Didaktik
2. Lerntheoretische Didaktik
3. Dialektische Didaktik
4. Konstruktivistische Didaktik

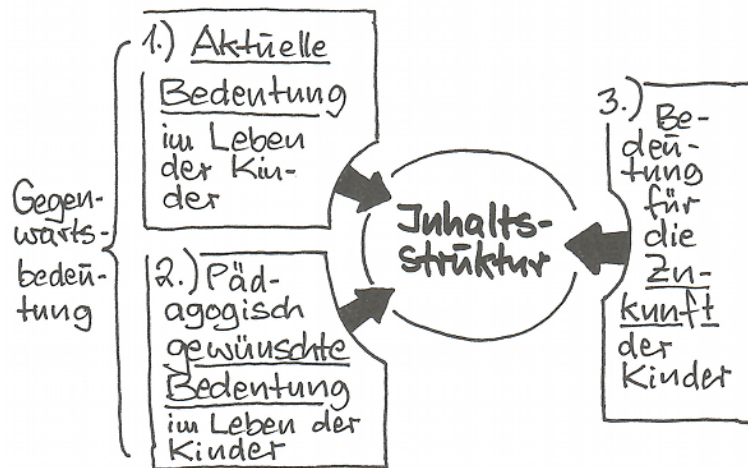


Abbildung 3.2: Struktur des Inhalts (Jank & Meyer, 2011).

3.2.1 Bildungstheoretische und kritisch-konstruktive Didaktik

Die bildungstheoretische Didaktik gilt als das didaktische Modell der Nachkriegszeit und entstand in den 1960er Jahren (Jank & Meyer, 2011). In den 1980er Jahren wurde die bildungstheoretische Didaktik von Wolfgang Klafki zur kritisch-konstruktiven Didaktik weiterentwickelt.

Der Hauptaugenmerk der bildungstheoretischen Didaktik liegt auf der didaktischen Analyse, welche sich in fünf Grundfragen aufteilt (Klafki, 1962, zitiert nach Jank & Meyer, 2011):

1. Gegenwartsbedeutung: Welche Bedeutung hat der Unterrichtsstoff für meine Schüler/innen? Was können die Schüler/innen schon? Was wissen die Kinder zu dem Thema?
2. Zukunftsbedeutung: Welche Bedeutung hat der Unterrichtsstoff für die Zukunft meiner Schüler/innen? Brauchen die Kinder das Wissen für ihr zukünftiges privates und/oder berufliches Leben?
3. Struktur des Inhalts: Wie sieht die Struktur des Inhaltes unter Berücksichtigung der Gegenwarts- und Zukunftsbedeutung aus (siehe Abb. 3.2)? Welche Themen umfasst der geplante Unterrichtsstoff?
4. Exemplarische Bedeutung: Welcher Sachverhalt oder welches allgemeine Problem wird mit dem Unterrichtsstoff behandelt?
5. Zugänglichkeit: Mit welchen Situationen, Versuchen oder Fällen kann der Unterrichtsstoff den Schüler/innen anschaulich und begrifflich gemacht werden?

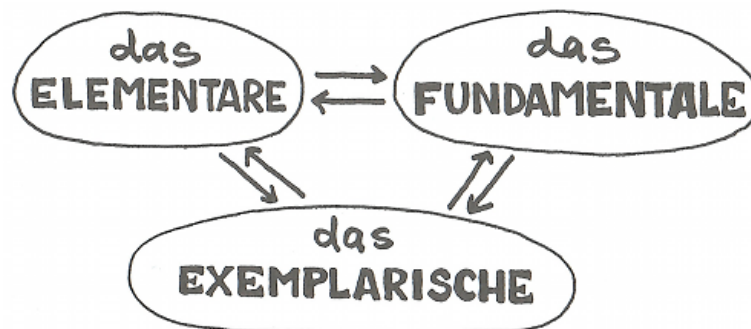


Abbildung 3.3: Drei Grundprinzipien der bildungstheoretischen Didaktik nach Klafki (Jank & Meyer, 2011).

Diese Fragen sollten sich Lehrer/innen bei der Unterrichtsvorbereitung stellen, um herauszufinden, ob der geplante Unterrichtsstoff sinnvoll und bereichernd für die Schüler/innen ist (Klafki, 1962, zitiert nach Jank & Meyer, 2011).

Die *Bildung* ist der zentrale Begriff der bildungstheoretischen Didaktik (Jank & Meyer, 2011). Die kritisch-konstruktive Didaktik ist ebenfalls als bildungstheoretische Didaktik zu verstehen (Klafki, 1996). Konstruktiv ist dabei nicht mit konstruktivistisch zu verwechseln (Jank & Meyer, 2011). Die kritisch-konstruktive Didaktik stellt einen Ansatz Klafkis dar, die Schule humaner und demokratischer zu gestalten (Klafki, 1985, zitiert nach Jank & Meyer, 2011). Klafki bezeichnet die „Bildung als Befähigung zu vernünftiger Selbstbestimmung“ (Klafki, 1996, S. 19). Er behauptet, Bildung befähige zur Autonomie und zur Freiheit selbst zu denken und eigene moralische Entscheidungen zu treffen, weswegen die Selbsttätigkeit die zentrale Handlung im Bildungsprozess darstelle. Ebenso müsse die Bildung in diesem Sinne als Mitbestimmungs- und Solidaritätsfähigkeit angesehen werden. Die Mitbestimmungsfähigkeit stellt die Möglichkeit dar Lösungen in gesellschaftlichen und politischen Angelegenheiten mitzugestalten. Unter Solidaritätsfähigkeit ist zu verstehen, dass man die Möglichkeit besitzt sich für andere einzusetzen, deren Selbst- bzw. Mitbestimmungsfähigkeit gesellschaftlich oder politisch eingeschränkt ist.

Klafki formulierte drei Prinzipien der bildungstheoretischen Diskussion zwischen den 1950er und 1960er Jahren (siehe Abb. 3.3):

1. Das *Elementare* bezeichnet etwas, das allgemeine Prinzipien eines besonderen Falles aufdeckt (Klafki, 1957, zitiert nach Jank & Meyer, 2011).

2. Mit *fundamental* sind grundlegende Einsichten gemeint, welche maßgebliche Erfahrungen beinhalten (Klafki, 2001, zitiert nach Jank & Meyer, 2011).
3. Als *exemplarisch* werden Beispiele bezeichnet, die das Fundamentale und Elementare verdeutlichen und begreiflich machen (Klafki, 1961, zitiert nach Jank & Meyer, 2011).

Von diesen drei Prinzipien ist heute nur mehr das Prinzip des Exemplarischen aktuell (Jank & Meyer, 2011). Klafki bezeichnet dieses Prinzip in der kritisch-konstruktiven Didaktik als zentrales Denkmotiv (Klafki, 1996) und stellt für den Grundgedanken des exemplarischen Lehrens und Lernens folgende Definition:

„Bildendes Lernen, das die Selbstständigkeit des Lernenden fördert, also zu weiterwirkenden Erkenntnissen, Fähigkeiten, Einstellungen führt [...], wird nicht durch reproduktive Übernahme möglichst vieler Einzelkenntnisse, -fähigkeiten und -fertigkeiten gewonnen, sondern dadurch, daß sich der Lernende an einer begrenzten Zahl von ausgewählten Beispielen [...] aktiv allgemeine, genauer: mehr oder minder weitreichend verallgemeinerbare Kenntnisse, Fähigkeiten, Einstellungen erarbeitet, m. a. W.: Wesentliches, Strukturelles, Prinzipielles, Typisches, Gesetzmäßigkeiten, übergreifende Zusammenhänge.“ (Klafki, 1996, S. 143f)

Dieser Aussage zufolge ist es weniger wichtig, dass Schüler/innen möglichst viele Einzelheiten über ein Thema dargeboten bekommen oder möglichst viele Fähigkeiten erlernen, sondern dass die Lehrperson durch bestimmte Beispiele verallgemeinerbares Wissen und Fähigkeiten vermittelt. Dies soll dazu dienen, dem Lernenden selbstständiges Lernen zu ermöglichen und soll ihm dabei helfen kritisch handeln und denken zu können.

3.2.2 Lerntheoretische Didaktik

Die lerntheoretische Didaktik, auch genannt *Berliner Modell*, wurde in den 1960er Jahren entwickelt und hat ihren Ursprung als Kritik an der bildungstheoretischen Didaktik (Jank & Meyer, 2011).

Jank & Meyer definieren die lerntheoretische Didaktik wie folgt:

„Zentrales Anliegen der Lerntheoretischen Didaktik ist die möglichst umfassende wissenschaftliche Analyse der Unterrichtswirklichkeit auf der Grundlage abgesicherter Analysemethoden und Theorien.“ (Jank & Meyer, 2011, S. 272)

Die *Strukturanalyse des Unterrichts* steht im Mittelpunkt der lerntheoretischen Didaktik (Heimann, Otto & Schulz, 1965, zitiert nach Jank & Meyer,

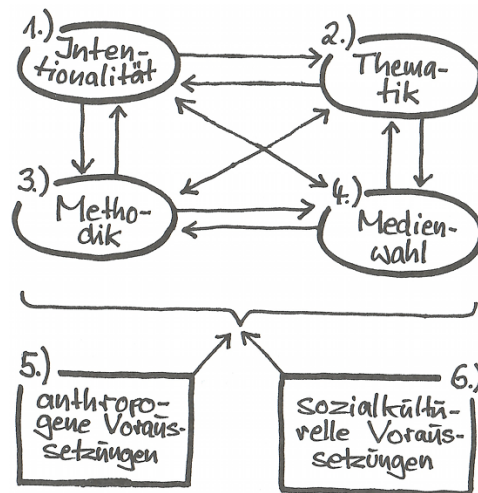


Abbildung 3.4: Strukturanalyse des Unterrichts (Jank & Meyer, 2011).

2011). Wie in Abb. 3.4 zu sehen ist, besteht die Strukturanalyse aus sechs Teilen. Diese finden sich auch in einer anderen Publikation von Heimann wieder, in der er sechs Grundfragen formuliert hat, die sich jeder stellen sollte, der unterrichten will (Heimann, 1976):

1. In welcher *Absicht* tue ich etwas?
2. *Was* bringe ich in den Horizont der Kinder?
3. *Wie* tue ich das?
4. Mit welchen *Mitteln* verwirkliche ich das?
5. An *wen* vermittele ich das?
6. In welcher *Situation* vermittele ich das?

Bei der Beantwortung dieser Fragen hat die Lehrperson insgesamt sechs Entscheidungen zu treffen: Es muss entschieden werden, warum der Stoff für die Lernenden relevant ist, welches Wissen mit welcher Methode und welchen Mitteln vermittelt werden soll, der/die Lehrer/in muss sich bewusst werden, an wen das Wissen weitergegeben wird und wie die Situation, in der dieser Prozess abläuft, aussieht (Heimann, 1976).

Ein weiterer wichtiger Bestandteil der lerntheoretischen Didaktik ist die *Faktorenanalyse*. Während die Strukturanalyse dazu dient, die Entscheidungen der Unterrichtsplanung darzulegen, ist es die Aufgabe der Faktorenanalyse die Faktoren der Strukturanalyse in weiterer Folge wissenschaftlich zu ergründen (Jank & Meyer, 2011). In Abb. 3.5 wird der Zusammenhang von Strukturanalyse und Faktorenanalyse grafisch dargestellt.

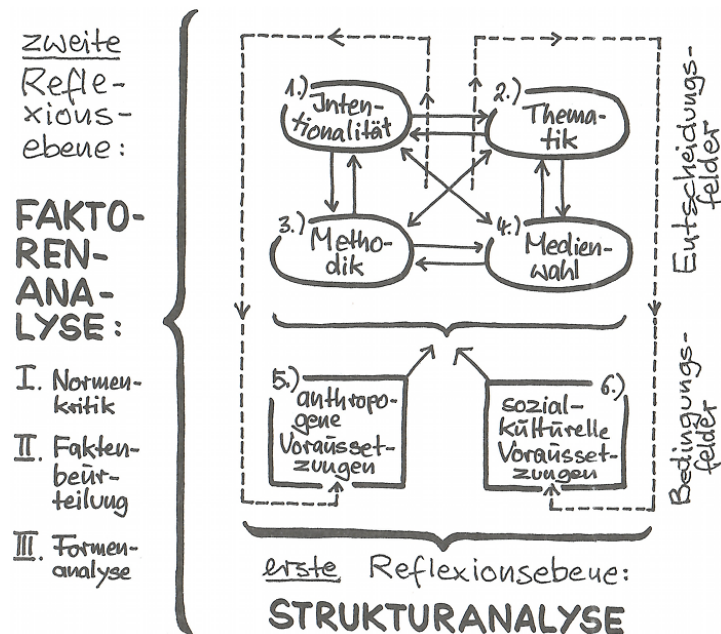


Abbildung 3.5: Struktur- und Faktorenanalyse (Jank & Meyer, 2011).

Wie in dieser Grafik zu sehen ist, wird bei der Faktorenanalyse zwischen drei Faktorengruppen unterschieden (Heimann, 1976):

1. *Normenbildende* Faktoren (Normenkritik)
2. *Bedingungssetzende* Sachfaktoren (Faktenbeurteilung)
3. *Formschaffende* Faktoren (Formverständnis)

Die Lehrperson muss sich darüber im Klaren werden, welche Normen und politisch-weltanschaulichen Gegebenheiten auf das Unterrichtsgeschehen einwirken könnten. Normen könnten zum Beispiel in Form von Schulgesetzen, Richtlinien und Verwaltungsanordnungen Einfluss nehmen (Heimann, 1976). Die Träger dieser Faktoren stellen „Mächte“, wie Staat, Wirtschaft, Elternorganisationen, Parteien oder Kirchen dar. Den Hintergrund der Analyse der normbildenden Faktoren formuliert Heimann folgendermaßen:

„Das Ziel einer solchen *distanzierenden Analyse* ist nicht die totale Auflösung aller Ideologie-Bestände [...], sondern ihre Aufklärung und bewusste Assimilation durch das kontrollierende Bewusstsein.“ (Heimann, 1976, S. 164)

Die bedingungssetzenden (konditionierenden) Faktoren differenzieren sich von den normierenden, indem es sich dabei um objektive Tatbestände handelt, die hauptsächlich durch subjektive Meinungen entstanden sind

(Heimann, 1976). Die Beurteilung der Fakten findet in Zusammenarbeit mit anderen Disziplinen, wie der Soziologie, Wissenschaftstheorie, Kulturanthropologie oder Lernforschung statt, wodurch das Unterrichtsgeschäft immer mehr objektiviert wird. Das Ziel der Faktorenbeurteilung ist

„eine Verbreiterung des didaktischen relevanten Tatsachen-Wissens auf den Gebieten der anthropologischen und Kultur-Forschung“
(Heimann, 1976, S. 165)

Mit formschaffenden Faktoren sind allgemeine Unterrichtsmethoden gemeint (Heimann, 1976). Dabei ist es wichtig, dass der/die Lehrer/in einen eigenen Unterrichtsstil findet, der durch wissenschaftliche Erkenntnisse belegt ist.

Die Normenkritik und das Formverständnis werden in der bildungstheoretischen Didaktik nicht beachtet (Jank & Meyer, 2011). Das heißt, in der bildungstheoretischen Didaktik werden der Lehrstil und die Persönlichkeit des Lehrers/der Lehrerin nicht als Faktoren für den Unterrichtserfolg gewertet.

3.2.3 Konstruktivistische Didaktik

Die konstruktivistische Didaktik ist in den 1990er Jahren entstanden und wird folgendermaßen definiert:

„Der Konstruktivismus beschreibt das Lernen nicht als eine Folge des Lehrens, sondern als eigenständige Konstruktionsleistung des Lernenden.“ (Jank & Meyer, 2011, S. 286)

Demnach ist nicht der/die Lehrende (haupt-)verantwortlich für den Wissenserwerb des/der Lernenden, sondern der/die Lernende selbst, indem er/sie Wissen mit Hilfe seiner/ihrer Erfahrungen konstruiert. Jank & Meyer (2011) geben ein Beispiel zur besseren Veranschaulichung, was Konstruktivismus bedeutet:

Die Teilnehmer/innen werden gefragt was sie in der Grafik in Abb. 3.6 sehen. Zuerst antworten sie, dass sie ein Dreieck sehen, dann aber, dass es zwei Dreiecke sind, bis sie schließlich bemerken, dass es weit mehr Dreiecke sind. Beim zweiten Hinsehen werden sie aber erkennen, dass in der Grafik kein einziges Dreieck zu sehen ist. Der Grund, warum zuerst Dreiecke entdeckt werden, ist, dass unser Gehirn die „fehlenden“ Linien zu kompletten Dreiecken ergänzt. Das heißt, dass wir mit Hilfe unserer Erfahrung Dreiecke konstruieren, wo eigentlich keine abgebildet sind (Jank & Meyer, 2011).

In der traditionellen Vorstellung repräsentiert Wissen eine externe Realität (Glaserfeld, 2004). Die konstruktivistische Didaktik bricht mit dieser Tradition und stellt ein anderes Verhältnis zwischen Wissen und der Realität

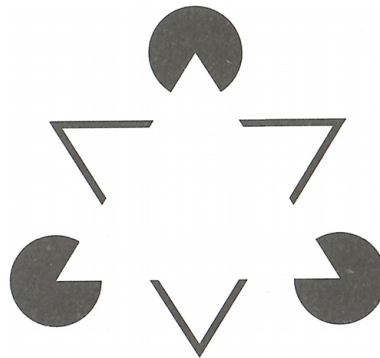


Abbildung 3.6: Kanizsa-Dreieck (Jank & Meyer, 2011).

dar. Von Glasersfeld vergleicht Wissen mit einem Fluss, der – obwohl ihm viele Hindernisse begegnen – durch das Versuch-und-Irrtum-Prinzip seinen Weg durch die Landschaft findet. Das bedeutet also, dass Wissen sich nicht darauf konzentriert, was existiert oder nicht existiert, sondern auf das, was sich als erfolgreich herausgestellt hat.

Mit diesem Perspektivenwechsel gehen zwei neue Prinzipien einher (Glasersfeld, 2004):

1. Wissen wird nicht passiv aufgenommen, sondern aktiv konstruiert.
2. Die Wahrnehmung ist lernfähig und dient dazu die erfahrbare Welt zu organisieren und nicht der Ergründung der ontologischen Realität.

Die Kommunikation wird in der konstruktivistischen Didaktik nicht als Mittel zum Wissenstransport zwischen Sender und Empfänger angesehen (Glasersfeld, 2004). Aus diesem Grund ist es umso wichtiger, dass die Auffassung eines Textes von den Schüler/innen und der Vortrag der Lehrperson als subjektiv angesehen werden. Anders formuliert: Sowohl Lernende als auch Lehrende bringen ihre eigenen Erfahrungen in den Wissensprozess mit ein und dadurch gestalten sich sowohl das Lehren als auch das Lernen personenabhängig. Dies hat unterschiedliche Folgen für den Unterricht: Erstens wird eine Differenzierung zwischen Lehre und Ausbildung notwendig. Der Unterschied zwischen den beiden Begriffen ist, dass die Lehre darauf abzielt Verständnis zu generieren und die Ausbildung beabsichtigt die Wiederholung von bestimmten Phrasen und eines bestimmten Verhaltens (Glasersfeld, 2004). Zweitens interessieren sich sowohl Forscher als auch Lehrer/innen für das, was im Kopf der Schüler/innen vorgeht und nicht für offensichtliche Rückmeldungen. Drittens muss die Lehrperson erkennen, dass Wissen nicht „verbrauchsfertig“ an die Schüler/innen vermittelt werden kann, weil die notwendigen Strukturen zur Wissensvermittlung nur von ihnen selbst aufgebaut werden können. Aus diesem Grund kann Sprache nicht als Mit-

tel zum Wissenstransport angesehen werden, sondern lediglich als Werkzeug um den Schüler/innen Orientierungshilfen zu geben. Als vierte und letzte Folge der konstruktivistischen Didaktik für den Unterricht nennt Glasersfeld (2004), dass die Fälle, in denen die Antworten der Schüler/innen von den Erwartungen der Lehrperson abweichen von besonderem Interesse sind, da dadurch besser erkennbar wird, wie ihre erfahrbare Welt aussieht.

Fünf Thesen der konstruktivistischen Didaktik

Um didaktische Praktiken und Ziele zu verändern, ist es notwendig zunächst die didaktische Wirklichkeit zu überdenken (Reich, 1998b). Reich (1998b) hat fünf Thesen zur konstruktivistischen Didaktik entwickelt, welche die Anforderungen für eine langfristige Veränderung hin zum Konstruktivismus widerspiegeln:

1. *Vom Monolog zum Dialog*: In der konstruktivistischen Didaktik werden die Lernenden weitaus mehr an den Möglichkeiten des Lernens beteiligt. Um eine reibungslose Verständigung zwischen Lehrenden und Lernenden zu gewährleisten, ist es notwendig alle Machtverhältnisse und Konflikte transparent werden zu lassen. Gleichzeitig sollte der Lehrende erkennen, dass es auch andere Wahrnehmungs- und Konstruktionspositionen geben kann und den Lernenden vermitteln, dass die scheinbar objektive Welt ein veränderbares Konstrukt ist. Das heißt, dass der/die Lehrer/in den Schüler/innen zu bedenken geben sollte, dass niedergeschriebene Wahrheiten möglicherweise als relativ angesehen werden sollten und mit der Zeit diskutierbar werden können.

Inhalte dominieren den Unterricht, jedoch sollte Beziehungen der Vorrang gegeben werden. Sozialer Kontext erleichtert das Lernen und aus diesem Grund ist es nötig eine Beziehungskultur zu schaffen, indem die Klasse eine überschaubare Größe hat, die Lehrenden eine beziehungsorientierte Ausbildung absolvieren, zeitlicher Freiraum für Beziehungsarbeit gewährleistet ist, offene Kommunikationsverhältnisse geschaffen werden und Schüler/innen-Mitbestimmung eingeführt wird. Dies „drückt vielmehr eine möglichst weitreichende Lebendigkeit des Konstruierens möglichst vieler Beteiligter mit allen dazu gehörenden Konflikten aus“ (Reich, 1998b, S. 43).

Der/die Lehrer/in gilt in der konstruktivistischen Didaktik nicht mehr als „Besserwischer/in“, trotzdem wird die Lehrperson auf Grund von Ausbildung und Persönlichkeitsentwicklung mehr Wissen haben als die Schüler/innen und wird deswegen als „Mehrwischer/in“ bezeichnet. Dieser Schritt ist relevant, um die Meinungen der Schüler/innen in Entscheidungsprozessen zu berücksichtigen. Die Lehrperson gibt keine Anweisungen, sondern macht Angebote (Reich, 1998b).

2. *Von Rekonstruktionen zu Konstruktionen*: Reich (1998b) behauptet, Lehren und Lernen sei ein didaktisches Wagnis, weil es sich ständig verändern kann, sei es wegen kultureller Einflüsse, unterschiedliche Interessen oder andere Mächte. Aus diesem Grund müssen diejenigen, die dieses Wagnis eingehen, fähig und berechtigt sein Entscheidungen zu treffen.

Lernende müssen nach konstruktivistischer Auffassung dazu fähig sein

„die konstruktiven Möglichkeiten des Lernens exemplarisch zu entwickeln, um sie im Laufe des Lebens in unterschiedlicher Weise auch rekonstruktiv zu nutzen.“ (Reich, 1998b, S. 44)

Demnach können Lernende nur rekonstruieren (wiedergeben), was sie einmal konstruiert (erfunden) haben. Um eine Beschränkung der Rekonstruktionen zu verhindern, müssen diese dekonstruiert (enttarnt) werden, womit gemeint ist, sich neuen Perspektiven zu öffnen und verfestigte Wege zu verlassen.

3. *Von schulischen Übungen zur Kreativität*: Wissen, welches lediglich kognitiv weitergegeben wird, wirkt für Schüler/innen besonders trocken und langweilig, wenn nicht sogar abstrakt. Dadurch wird jegliche Beziehung der Schüler/innen zum Stoff unmöglich gemacht. Umso weniger sich die Lernenden im Stoff wiederfinden, desto weniger faszinierend fällt die Rekonstruktion aus. Die Schüler/innen werden kognitiv mit Informationen überhäuft und somit wird die Konstruktion von Wirklichkeit behindert (Reich, 1998b).

4. *Vom/von der Lehrkontrolleur/in zum/zur Moderator/in*: Der Zeitfaktor stellt im konstruktivistischen Unterricht eine große Herausforderung dar: Zum Einen braucht jedes Individuum unterschiedlich viel Zeit, zum Anderen sind viele Lernvorgänge zeitlich nur schwer planbar. Durch die zeitliche Taktung wird Lernen oftmals als Arbeiten wahrgenommen. Die konstruktivistische Didaktik verlangt nach einem Aufbruch der vorgegebenen zeitlichen Strukturen, um den Lehr-/Lernvorgang flexibler gestalten zu können. Das bedeutet nicht notwendigerweise, dass es überhaupt keine Zeitplanung geben soll, sondern dass einer eigenverantwortlichen Zeitplanung der Vorzug gegeben werden sollte.

Weiters verlangt das konstruktivistische Modell nach dem Öffnen von Räumen. Zum Beispiel kann sich die Klasse nach außen über das Internet vernetzen. Dadurch ergibt sich die Notwendigkeit neuer Unterrichtsmethoden (Reich, 1998b).

5. *Von den Noten zu Kriterien:* In einem modernen Beurteilungssystem sollten zuerst die Ziele abgesteckt werden, um am Ende einschätzen zu können, was die Schüler/innen erreicht haben. Die Note sollte sich dabei aus möglichst vielen Aspekten zusammensetzen und nicht aus einem einzigen Prüfungsergebnis. Weiters sollte erhoben werden, inwieweit die Lehrperson für den Lernerfolg hilfreich war, damit auch der Beurteilende selbst beurteilt wird. Auch kann ein Selbst- und Fremdbeurteilungssystem eingeführt werden, um die Benotung transparenter zu gestalten (Reich, 1998b).

Konstruktivistische Unterrichtsmethoden

Ein nach der konstruktivistischen Didaktik aufgebauter Unterricht bedarf neuen Unterrichtsmethoden, um Inhalte zu vermitteln und Beziehungen zu unterstützen (Reich, 1998a). Reich spricht von einer methodischen Offenheit, die dabei helfen soll *learning-by-doing* zu fördern, zu ermutigen neue Sichtweisen auszuprobieren und selbst Lösungen zu erarbeiten, gezielt Medien einzusetzen und individuelle Stärken und Schwächen als Entwicklungschance für die gesamte Klasse zu sehen.

Im konstruktivistischen Modell kommt es neben der Rolle der Lehrperson auch stark auf die Tätigkeit des Lernenden an. Dabei muss zwischen intrinsisch und extrinsisch motivierten Schüler/innen unterschieden werden: Von intrinsisch motivierten Schüler/innen spricht man, wenn sie etwas von sich aus machen, weil sie selbst es wollen. Im Gegensatz dazu lernen extrinsisch motivierte Schüler/innen, weil sie dafür belohnt werden und aber wenn sie nicht lernen, dafür bestraft werden könnten. Wenn aber das Unterrichtsthema selbst keine intrinsische Motivation hervorruft, muss die Beziehungsseite in Kraft treten. Reich behauptet, dass oftmals für den/die Lehrer/in gelernt wird, um Anerkennung zu bekommen und sich bestätigt zu fühlen. Auch können Beziehungen dazu führen, dass Lernende sich der Lehrperson widersetzen wollen und deswegen lernen oder nicht lernen, weil sie sich herausgefordert fühlen. Solche und ähnliche Situationen spielen im Konstruktivismus eine große und bedeutende Rolle, da hierbei die Funktion der Lehrperson umso wichtiger ist, weil diese aufgefordert ist eine Lernwelt für die Lernenden zu schaffen (Reich, 1998a).

Eine weitere „traditionelle“ Rolle der Lehrperson liegt darin zu verhindern, dass die Lernenden in ihrem Lernprozess scheitern, was einen hohen Druck auf der Beziehungsebene hervorrufen kann. Der Konstruktivismus legt eine experimentelle Einstellung gegenüber dem Lernen nahe, weswegen Reich die Frage danach stellt, warum nicht auch Scheitern eine experimentelle Erfahrung sein sollte und warum Noten bedeutender sind als die Persönlichkeit der Schüler/innen. Das wesentliche Problem sieht Reich darin, dass Scheitern Zeit kostet.

Reich (1998a) schlägt als Methode zur Veränderung der Inhalte und Beziehungen die *Metaplantchnik* vor. Diese Technik hat zum Vorteil, dass die Nachteile institutioneller und individueller Lösungen vermieden werden, weil eine gemeinsame Lösungssuche ermöglicht wird. Zum Beispiel:

„Alle Beteiligten und Betroffenen finden gemeinsam eine Lösung, indem sie Vorschläge schriftlich erheben und direkt diskutieren“
(Reich, 1998a, S. 23)

Gleichzeitig werden mit dieser Technik alle Beteiligten als kompetent erklärt und können gemeinsam eine Lösung als ihr *Konstrukt der Wirklichkeit* finden. Somit spielen hier sowohl Inhalte als auch Beziehungen eine Rolle.

Eine weitere Methode in der konstruktivistischen Didaktik ist die *narrative Methode* (Reich, 1998a). Diese kann zum Beispiel folgendermaßen angewandt werden: Bei vielen Inhalten im Unterricht besteht die Möglichkeit sie in Geschichten zu verwandeln, welche dann von den Schüler/innen auf diese Weise entdeckt und nachgespielt werden können. Auf diese Art können die Schüler/innen eine persönliche Beziehung zum Inhalt aufbauen.

Unabhängig von der Methode ist es wichtig, dass der Unterricht die Neugierde der Schüler/innen weckt. Auch die Beziehungen der Schüler/innen untereinander spielen eine vordergründige Rolle im Konstruktivismus, da der wechselseitige Austausch eine Bereicherung darstellt. Außerdem sollen Methoden abwechslungsreich angewandt werden und die Schüler/innen bei der Auswahl dieser Methoden miteinbezogen werden. Beispiele für konstruktivistische Methoden im Unterricht sind Rollenspiele, Aufführungen, freie Arbeiten, Einsatz von digitalen Geräten zur Kommunikation oder Lernwerkstätten (Reich, 1998a).

3.3 Unterrichtskonzepte

Unterrichtskonzepte werden wie folgt definiert:

„Unterrichtskonzepte sind Gesamtorientierungen didaktisch-methodischen Handelns, in denen ein begründeter Zusammenhang von Ziel-, Inhalts- und Methodenentscheidungen hergestellt wird. Sie definieren grundlegende Prinzipien der Unterrichtsarbeit, sie formulieren Leitbilder des Rollenverhaltens von Lehrern und Schülern und sie geben Empfehlungen für die organisatorisch-institutionelle Gestaltung des Unterrichts.“ (Jank & Meyer, 2011, S. 305)

Demnach sind in Unterrichtskonzepten Vorschläge für die Gestaltung des Unterrichts enthalten, als auch Beschreibungen des Rollenverhaltens der Lehrperson und der Schüler/innen.

Im Folgenden werden zwei Unterrichtskonzepte vorgestellt, welche für den Unterricht mit Tablets geeignet scheinen: handlungsorientierter Unterricht und erfahrungsbezogener Unterricht.

3.3.1 Handlungsorientierter Unterricht

„Handlungsorientierter Unterricht ist ein ganzheitlicher und schüleraktiver Unterricht, in dem die zwischen dem Lehrer und den Schülern vereinbarten Handlungsprodukte die Gestaltung des Unterrichtsprozesses leiten, sodass Kopf- und Handarbeit der Schüler in ein ausgewogenes Verhältnis zueinander gebracht werden können.“ (Jank & Meyer, 2011, S. 315)

Der handlungsorientierte Unterricht bezeichnet ein Unterrichtskonzept in dem die Schüler/innen mit allen Sinnen lernen (Jank & Meyer, 2011). Um dies zu ermöglichen, muss der Unterricht „geöffnet“ werden. Das heißt, es bedarf einer Verständigung zwischen Lehrperson und Schüler/in, welche Aufgaben bearbeitet werden und welches Ziel damit am Ende der Unterrichtsphase erreicht werden soll.

Aus folgenden fünf Merkmalen setzt sich der handlungsorientierte Unterricht zusammen (Jank & Meyer, 2011):

1. *Interessenorientierung*: Die subjektiven Interessen der Schüler/innen stehen im Mittelpunkt. Gleichzeitig sollen sich die Schüler/innen ihren/ihrer eigenen Interessen bewusst werden, indem sie sich selbst mit Themen und Problemen auseinandersetzen. Dabei nehmen nicht nur Inhalte Einfluss auf das Interesse, sondern auch soziale Aspekte.
2. *Selbsttätigkeit und Führung*: Die Schüler/innen sollen möglichst viel selbst entdecken und ausprobieren. Allerdings soll diese Selbsttätigkeit auch zum gewünschten Ziel führen. Aus diesem Grund reicht die Selbsttätigkeit alleine nicht aus, sondern die Handlungsfähigkeit der Schüler/innen muss gezielt gefördert werden.
3. *Verknüpfung von Kopf- und Handarbeit*: Mit „Handarbeit“ sind alle mit dem Körper ausgeführten Handlungen gemeint und mit „Kopfarbeit“ alle geistigen Denkhandlungen. Im handlungsorientierten Unterricht sollen beide Handlungsarten kombiniert werden, da diese in einer dynamischen Wechselwirkung zueinander stehen.
4. *Einübung in solidarisches Handeln*: Lehrende als auch Lernende können mit ihren Handlungen unterschiedliche Absichten verfolgen. Diese Absichten gilt es im handlungsorientierten Unterricht miteinander in Einklang zu bringen: solidarisches Handeln (siehe Abb. 3.7).

Mit der *sprachlichen Verständigung* ist das kommunikative Handeln gemeint. Zum Beispiel dient die sprachliche Verständigung dazu gemeinsam Lösungsmöglichkeiten für Aufgaben zu finden. Die *zielgerichtete*

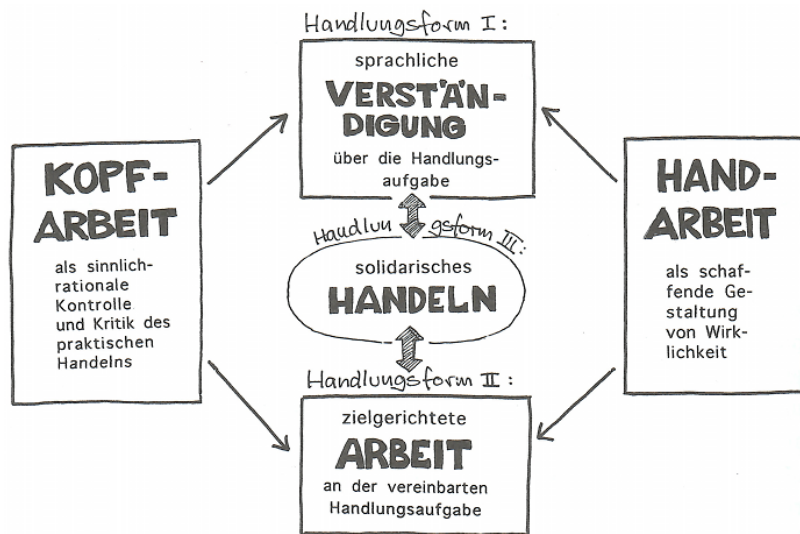


Abbildung 3.7: Solidarisches Handeln (Jank & Meyer, 2011).

Arbeit bezeichnet die Bearbeitung der vereinbarten Handlungsaufgabe. Wenn beide Aspekte, also sprachliche Verständigung und zielgerichtete Arbeit, gut aufeinander abgestimmt sind, entsteht daraus das solidarische Handeln, bei dem nicht der Nutzen des Einzelnen, sondern der gemeinsame Nutzen im Mittelpunkt steht, was nicht notwendigerweise Einzelarbeiten ausschließen muss.

5. *Produktorientierung*: Mit „Produkten“ sind sogenannte Handlungsprodukte gemeint, die veröffentlichungsfähig sind, wie zum Beispiel Rollenspiele, Musik, Collagen, Modelle oder Klassenzeitungen. Diese Handlungsprodukte werden unter der Anleitung der Lehrperson von den Schüler/innen inszeniert oder hergestellt.

Eine typische Unterrichtsstunde nach dem handlungsorientierten Unterrichtskonzept läuft in vier Phasen ab (Jank & Meyer, 2011). In der ersten Phase – die *Gestaltung des Einstiegs* – wird die Themenstellung ausgewählt. Schon in dieser Einstiegsphase sollen sich die Schüler/innen handelnd mit dem Thema auseinandersetzen, indem sie planen, modellieren oder spielen. In der zweiten Phase, der *Vorbereitungsphase*, müssen sowohl die Lehrziele als auch die Handlungsziele geklärt werden, also welches Handlungsprodukt am Ende vorliegen soll. Die dritte Phase nennt sich *Erarbeitungsphase* und dauert am längsten, da in dieser Zeit das Handlungsprodukt erarbeitet wird. In der vierten und letzten Phase, der *Auswertungsphase*, wird das Handlungsprodukt präsentiert und bewertet. Wurde zum Beispiel in der Erarbeitungsphase ein Rollenspiel geplant, so wird dieses in der Auswertungsphase vorgespielt.

Zu den Vorteilen des handlungsorientierten Unterrichtskonzeptes zählen die aktive Beteiligung der Schüler/innen an dessen Planung und Durchführung und die Möglichkeit der Schüler/innen an ihren Methodenkompetenzen zu arbeiten. Neben diesen Chancen, die dieses Unterrichtskonzept bietet, gibt es aber auch eine Reihe von möglichen Risiken: Die Anwendung des handlungsorientierten Konzeptes kann zu einer vermehrten Unruhe führen, der Unterricht ist störungsanfälliger, weil das Konzept sehr komplex ist und es wird mehr Vor- und Nachbereitungszeit benötigt (Jank & Meyer, 2011).

3.3.2 Erfahrungsbezogener Unterricht

Wie die Benennung dieses Unterrichtskonzeptes schon vermuten lässt, liegen die Erfahrungen der Schüler/innen im Hauptaugenmerk des erfahrungsbezogenen Unterrichts. Scheller behauptet, schulisches Lernen hätte nichts mehr mit den Erfahrungen der Schüler/innen zu tun und entfremde deswegen den Unterrichtsstoff (Scheller, 1981, zitiert nach Jank & Meyer, 2011). Weiters kritisiert er, dass der Unterricht meist auf Sprache basiere und die Schüler/innen somit daran gehindert werden, den Stoff „sinnlich“ zu lernen, dass Interessen und Erlebnisse, die nicht zum Unterrichtsstoff passen, nicht beachtet werden und der 45-Minuten-Takt der Unterrichtseinheiten als auch die Klassenraumgestaltung die Wahrnehmung beeinträchtigen.

Methoden, um Erfahrungen im Unterricht zu sammeln sind zum Beispiel Diskussionen, Berichte schreiben, Textstellen anstreichen, Fotos erstellen oder sammeln oder szenische Spiele vorzuführen (Scheller, 1981, zitiert nach Jank & Meyer, 2011). Um Erfahrungen im Unterricht zu sammeln, schlägt Scheller drei Phasen vor: Aneignung, Verarbeitung und Veröffentlichung. In der Aneignungsphase werden Situationen geschaffen, in denen sich die Schüler/innen zuerst selbst Erfahrungen aneignen können, die sie anschließend in Kleingruppen mitteilen. Diese Erfahrungen bauen auf bereits vorhandenen, subjektiven Erfahrungen der Schüler/innen auf. Dadurch wird eine Beziehung zum Unterrichtsthema hergestellt. In der Verarbeitungsphase werden die Schüler/innen mit neuen Perspektiven und den Erfahrungen anderer konfrontiert. Die Veröffentlichungsphase dient dazu, den Schüler/innen die Möglichkeit zu geben ihre Erfahrungen und ihren Lernprozess öffentlich zur Diskussion zu stellen, um auch andere anzuregen ihre Erfahrungen zu teilen und zu rekonstruieren.

3.4 Form und Struktur des Unterrichts

In diesem Abschnitt wird speziell die Rolle der Lehrperson betrachtet, sowie mögliche Interaktionsformen im Unterricht.

3.4.1 Typologie der Lehrperson

Wenn es um die Rolle der Lehrperson geht, so kann man den/die Lehrer/in in unterschiedliche Kategorien einteilen. Lewin unterscheidet dabei zwischen dem autoritären, dem demokratischen und dem laissez-faire Führungsstil (Lewin, Lippitt & White, 1939). Im autoritären Führungsstil hat die Lehrperson das alleinige Bestimmungsrecht. Welche Methoden angewandt und welche Aufgaben in welcher Reihenfolge bearbeitet werden, obliegt der Entscheidung der Lehrperson. Die Schüler/innen bekommen immer nur einen einzelnen Arbeitsauftrag mitgeteilt, was dazu führt, dass die nächsten Arbeitsschritte für die Lernenden meist nicht erkennbar sind. Lehrpersonen des autoritären Führungsstils üben viel Lob, aber auch Kritik, welche immer an die ganze Gruppe gerichtet ist und nicht an einzelne Mitglieder. Die Lehrperson verhält sich eher distanziert, aber nicht feindselig (Lewin u. a., 1939).

Beim demokratischen Führungsstil überlässt die Lehrperson den Schüler/innen oder den Gruppen die Entscheidung, welche Schüler/innen zusammenarbeiten, welche Methoden angewandt werden, welche Aufgaben in welcher Reihenfolge bearbeitet werden und wer welche Aufgaben übernimmt. Die Lehrperson nimmt in diesem Szenario eine fördernde und unterstützende Rolle ein. Wenn bei einer Gruppe oder einzelnen Schüler/innen ein Problem auftaucht, gibt die Lehrperson Vorschläge für Lösungsalternativen. Im demokratischen Führungsstil geht die Lehrperson bei Lob und Kritik sehr objektiv vor (Lewin u. a., 1939).

Unter dem laissez-faire Führungsstil haben die Schüler/innen völlige Entscheidungsfreiheit. Die Lehrperson stellt verschiedene Materialien zur Verfügung und hilft weiter, wenn nach Informationen gefragt wird, nimmt aber selbst nicht teil. Eine Lehrperson, die unter dem laissez-faire Führungsstil unterrichtet, übt weder Lob, noch Kritik und nimmt keinerlei Einfluss auf den Lernprozess der Schüler/innen (Lewin u. a., 1939).

3.4.2 Interaktion im Unterricht

Sozialformen

Es wird zwischen vier Sozialformen unterschieden: Frontalunterricht, Gruppenunterricht, Partnerarbeit und Einzelarbeit (Jank & Meyer, 2011). Die sozialen Interaktionsmöglichkeiten im Unterricht verweisen auf die Frage „Mit wem soll gelernt werden?“, welche am Anfang dieses Kapitels behandelt wurde (siehe Abschnitt 3.1).

Die soziale Interaktion im Unterricht kann ebenso in individuelles, dialogisches und kooperatives Lernen eingeteilt werden (Reinmann, 2013). Auch diese Kategorisierung richtet sich danach, wie viele Personen miteinander interagieren.

Der Frontalunterricht bezeichnet Vorträge aller Art in denen den Schüler/innen Input gegeben wird (Reinmann, 2013). Demnach steht der/die Leh-

rer/in (vorne) in der Klasse, redet über ein Thema und die Schüler/innen hören zu. Dieser Vortrag kann durch Präsentationen oder Ähnlichem visuell unterstützt werden. Das bedeutet also, dass eine Interaktion von der Lehrperson zu allen Schüler/innen stattfindet. In der Einzelarbeit findet keine Interaktion mit anderen Personen statt und in der Partnerarbeit und im Gruppenunterricht agieren die Schüler/innen miteinander.

Um Lernen in der Gruppe erfolgreich gestalten zu können, muss eine herrschaftsfreie Kommunikation und Interaktion vorhanden sein (Habermas, 1984, zitiert nach Schell, 2008). Die Gruppenarbeit gilt als wichtiger Bestandteil von Projektarbeiten im Unterricht (Schell, 2008). Lernen die Schüler/innen in einem Projekt in Gruppen, so kann das laut Schell folgende Vorteile mit sich bringen:

- Lerninhalte und individuelle Erfahrungen können gemeinsam reflektiert werden.
- Das Teilen von Erfahrungen in der Gruppe kann zu einer verbesserten sozialen Handlungsfähigkeit führen.
- Fühlen sich die Mitglieder der Gruppe als gleichberechtigt, um ihre Kompetenzen einbringen zu können, so kann das zu einem Erlebnis von Unabhängigkeit verhelfen.

Medieneinsatz

Medien können im Unterricht die soziale Interaktion und Kommunikation fördern. In dieser Arbeit ist für den Einsatz von Medien im Unterricht ein eigenes Kapitel vorgesehen (siehe Kapitel 2).

Kapitel 4

Mobile Learning

Dieses Kapitel handelt von der Definition von Mobile Learning und den technischen Grundlagen, welche nötig sind, um Mobile Learning zu ermöglichen. Außerdem soll geklärt werden, worum es sich bei mobilen Endgeräten und Apps handelt. Weiters wird dargestellt, wie Lernen und Lehren mit mobilen Geräten stattfindet, welche Erkenntnisse im Zusammenhang mit Mobile Learning gesammelt werden konnten und welche Projekte mit Tablets im Unterricht bereits im deutschsprachigen Raum bestehen.

4.1 Definition

Die Bezeichnung „Mobile Learning“ mag wie ein Modebegriff erscheinen. Durch die oftmals gebrauchte Abkürzung M-Learning ist es naheliegend, dass viele Autoren Mobile Learning als eine mobilere Form oder gar als eine Weiterentwicklung des E-Learnings ansehen. Tatsächlich gibt es unterschiedliche Definitionen von Mobile Learning. Eine davon lautet:

„‘Mobile Learning’ is both a new concept and one that has some familiar connotations. It is certainly concerned with learner mobility, in the sense that learners should be able to engage in educational activities without the constraints of having to do so in a tightly delimited physical location.“ (Kukulska-Hulme, 2005, S. 1)

Diese Definition besagt demnach, dass Mobile Learning ein Konzept ist, welches Lernen ohne lokale Einschränkungen ermöglichen soll. Bei dieser Definition liegt der Fokus eindeutig auf der lokalen Unabhängigkeit. Eine etwas andere Definition lautet folgendermaßen:

„Mobile-learning is learning supported by mobile devices, ubiquitous communications technology, and intelligent user interfaces.“ (Sharma & Kitchens, 2004, S. 205)

Im Fokus dieser Definition liegen eher die technischen Aspekte der mobilen Endgeräte. Natürlich spielt auch die Mobilität des Lernens eine Rolle, was ohnehin durch die Begrifflichkeit impliziert wird. Allerdings geht diese Definition viel eher auf die Technologie und die Funktionen, die mobile Endgeräte (siehe Abschnitt 4.2.1) mit sich bringen, ein. Eine weitere Definition von Mobile Learning lautet wie folgt:

„I define m-learning as learning as it arises in the course of person-to-person mobile communication.“ (Nyíri, 2002, S. 121)

Diese Definition geht neben dem mobilen Aspekt ganz klar auf die soziale Interaktion ein. Gleichzeitig wird aber auch eine recht allgemeine Sicht auf Mobile Learning dargestellt. Diese Definition kann aber auch als philosophischer Ansatz bezüglich der Rolle von mobilen Geräten gesehen werden. Mobile Geräte wurden erstmals zu dem Zweck entwickelt, die Kommunikation zwischen lokal von einander getrennte Menschen zu ermöglichen. Mobile Learning beinhaltet demnach das Lernen mittels der Kommunikation zwischen zwei oder mehreren Personen, unabhängig vom Aufenthaltsort. Im weiteren Sinne betrachtet ist Lernen (und Lehren) nichts anderes als die Kommunikation zwischen Menschen.

Unter der Beachtung aller drei oben genannten Definitionen ergibt sich die Schlussfolgerung, dass Mobile Learning drei Aspekte umfasst: lokale Unabhängigkeit, die Verwendung eines mobilen Endgeräts und das Lernen. Für diese Arbeit ist folgende Definition von Mobile Learning zutreffend: Unter dem Begriff Mobile Learning versteht man das ortsunabhängige Lernen mittels eines mobilen Endgeräts.

4.2 Technische Grundlagen

In diesem Abschnitt soll die technische Funktionsweise von mobilen Endgeräten, sowie der Begriff „Apps“ geklärt werden.

4.2.1 Mobile Endgeräte

Mobile Geräte haben einen wichtigen Stellenwert im Leben der Menschen unserer Gesellschaft, auch wenn das oftmals nicht bewusst ist. Genutzt werden sie zu Hause oder unterwegs, beim Arbeiten, Lernen, Kochen oder wenn wir unseren Hobbys nachgehen. Die Geräte werden immer weiter entwickelt und durch verschiedene Dienste bieten sie immer mehr Nutzungsmöglichkeiten. Dabei stellt sich die Frage, was ein mobiles Endgerät auszeichnet und was darunter zu verstehen ist.

Mobile Geräte wurden erstmals zu dem Zweck entwickelt, die Kommunikation zwischen Personen, die sich lokal voneinander getrennt aufhalten, zu

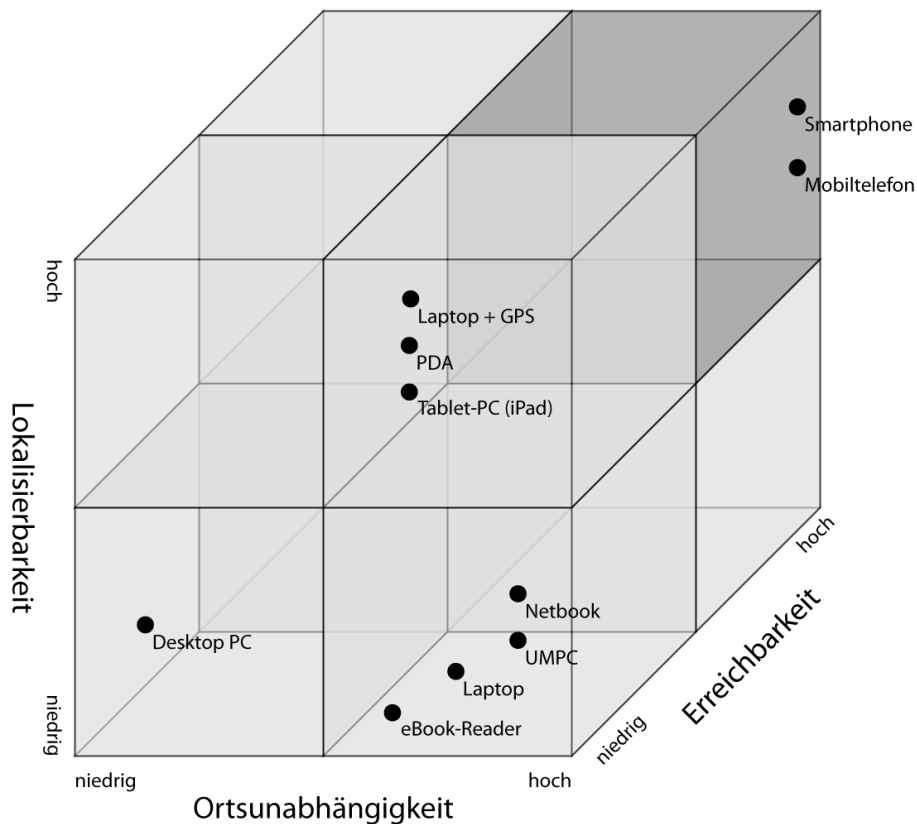


Abbildung 4.1: Einteilung von Mobilgeräten nach Lokalisierbarkeit, Ortsunabhängigkeit und Erreichbarkeit (Tschersich, 2010).

erleichtern oder überhaupt erst zu ermöglichen. Die Geräte haben mittlerweile zwar einiges an Funktionalität gewonnen, allerdings stellt die Kommunikation weiterhin meist die Grundfunktion dar. Dabei hat sich die Definition der Kommunikation als direktes Gespräch zwischen zwei Personen um den Informations- und ebenso Wissensaustausch erweitert. Aus diesem Grund fällt nun auch die Wissenskommunikation und der Datentransfer unter den Begriff Kommunikation.

In Abb. 4.1 wird eine mögliche Einteilung mobiler Endgeräte nach den Kategorien Lokalisierbarkeit, Ortsunabhängigkeit und Erreichbarkeit dargestellt. Demzufolge verfügt der herkömmliche Desktop PC über eine niedrige Stufe aller drei Kategorien. Vom Desktop PC ausgehend haben Laptops, eBook-Reader, UMPCs (Ultra-mobile PCs) und Netbooks eine höhere Ortsunabhängigkeit – sie sind also mobiler als der PC. Wiederum davon ausgehend sind PDAs (Personal Digital Assistants), Laptops mit GPS und Tablet-PCs besser lokalisierbar. Jene Geräte, die über eine hohe Ausprägung

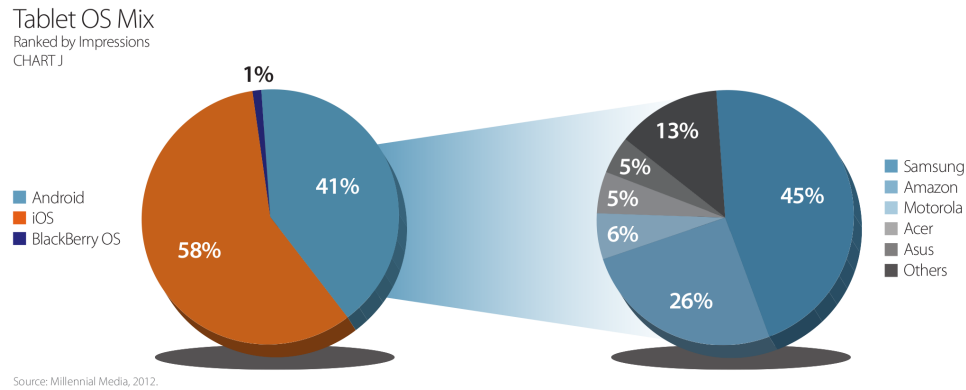


Abbildung 4.2: Marktanteile der Betriebssysteme für Tablet-PCs (millennial media, 2013).

von Lokalisierbarkeit, Ortsunabhängigkeit und Erreichbarkeit verfügen, sind Mobiltelefone und Smartphones.

Den technischen Aspekt dieser Arbeit stellen Tablet-PCs dar. Tablet-PCs verfügen über hohe Lokalisierbarkeit und Ortsunabhängigkeit, jedoch bringen sie keine höhere Erreichbarkeit mit sich, da bei Tablet-PCs nicht notwendigerweise davon ausgegangen werden kann, dass es immer und überall herumgetragen wird (Tschersich, 2010). Mobile Geräte zeichnen sich aber gerade dadurch aus, dass sie ortsunabhängig genutzt werden können, Personen damit lokalisierbar und jederzeit erreichbar sind. Aus diesem Grund kann bei einem Tablet-PC eher von einem mobilen Endgerät mit niedriger Erreichbarkeit gesprochen werden. Natürlich entspricht diese Matrix mit den Koordinaten Lokalisierbarkeit, Ortsunabhängigkeit und Erreichbarkeit einer subjektiven Betrachtungsweise, erscheint aber im Kontext des Tablet-Einsatzes im Unterricht als durchaus geeignete Einteilungsmöglichkeit.

Endgeräte, die geeignet sind um im Sinne von Mobile Learning zu lernen, sind alle Geräte, die über eine hohe Ortsunabhängigkeit – Mobilität – verfügen und laut Abb. 4.1 fallen darunter Laptops, Tablet-PCs, PDAs, Netbooks, UMPCs und eBook-Reader.

Laut einer Studie waren 2012 die meistbenutzten Betriebssysteme iOS von Apple mit einem Marktanteil von 58 % und Android von Google mit einem Marktanteil von 41 % (siehe Abb. 4.2) (millennial media, 2013). iOS wird lediglich mit den Geräten von Apple – der iPad Serie – angeboten. Die meistbenutzten Tablets mit Android-System stammen von der Firma Samsung mit einem Marktanteil von 45 %, was einen Anteil von 18,45 % am gesamten Tablet-Markt ausmacht. Weitere Hersteller, die Tablets mit Android anbieten und in den Ergebnissen dieser Studie auftauchen, sind Amazon, Motorola, Acer und Asus.

4.2.2 Apps

Allgemein gilt: Was auf einem PC die Programme sind, sind auf einem Tablet die Apps. Der Duden stellt folgende Definition von App:

„zusätzliche Applikation [...], die auf bestimmte Mobiltelefone heruntergeladen werden kann“¹

Diese Definition kann genauso auf Tablet-PCs umgelegt werden. Demzufolge ist ein Tablet – oder andere mobile Geräte – ab dem Kauf mit einem bestimmten Software-Paket ausgerüstet, welches um zusätzliche Applikationen erweitert werden kann. Der User kann in den meisten Fällen selbst entscheiden, welche Apps auf dem Gerät installiert sind, welche gelöscht und welche hinzugefügt werden sollen.

Die Bezeichnung *App* ist kurz für das englische Wort *application*, was übersetzt *Anwendung* bedeutet. Eine App bezeichnet jegliche Form von Anwendungsprogrammen. Meist handelt es sich dabei um eher kleinere Software, die mit dem Gerät über den Onlineshop des Entwicklers des Betriebssystems direkt heruntergeladen und installiert werden können. Momentan führen die Betriebssysteme Android von Google und iOS von Apple den Markt an. Beide Entwickler betreiben eigene Online-Shops und die angebotenen Apps sind lediglich mit dem jeweiligen Betriebssystem kompatibel. Das bedeutet, Apps, die für iOS entwickelt wurden, können auf Geräten mit Android-System nicht installiert werden.

Die Online-Shops von Apple, genannt App Store (oder iTunes Store) und von Google, bezeichnet als Play Store, bieten beide ein weites Spektrum an Apps an. Es werden unter anderem Apps in den Bereichen Bildung, Bücher, Spiele, Essen und Trinken, Lifestyle, Musik und Nachrichten angeboten – um nur einige zu nennen.

4.3 Lernen und Lehren mit mobilen Geräten

Jede neue Form des Lernens bedarf Neuerungen in der Art des Lehrens. Lernende wie auch Lehrende müssen herausfinden, ob die Technologie überhaupt geeignet ist, um damit zu lernen bzw. zu lehren und welche Vor- und Nachteile Mobile Learning mit sich zieht. Weiters muss geklärt werden, ob die von den Lernenden gewohnten Technologien und deren Know How nicht den zu verwendenden Technologien und dem Know-how der Lehrenden einen Schritt voraus sind, wenn die Lernenden zum Beispiel privat Zugang zu moderneren und fortschrittlicheren Geräten haben.

Was in einem Lehr-/Lernprozess passiert, ist – vereinfacht dargestellt – die Vermittlung von Informationen, Wissen, Fakten oder Prozessen vom Lehrenden zum Lernenden. Diese Vermittlung kann in einem face-to-face

¹<http://www.duden.de/rechtschreibung/App>

Setting im Rahmen einer Vorlesung passieren oder über Bücher. Weiters ist es möglich ein Technik-gestütztes Setting herzustellen, wie zum Beispiel eine virtuelle Lernumgebung oder aufbereitete Lerninhalte, die über das Internet verfügbar sind. Mobile Learning kann in beiden Settings Anwendung finden. Mobile Endgeräte können in der Schule als zusätzliche Medien eingesetzt werden, aber auch um sich zu Hause oder unterwegs Wissen anzueignen.

Zusätzlich bestehen auch das Lernmaterial betreffend Unterschiede. Es wird zwischen Materialien, welche die Lehrperson oder die Institution entwickelt hat und Materialien, die kommerziell veröffentlicht und am Markt verfügbar sind, differenziert (Kukulska-Hulme & Traxler, 2005). Beide Arten bringen Vor- und Nachteile mit sich, welche es abzuwägen gilt. Gekaufte Materialien zeichnen sich für gewöhnlich durch hohe Qualität und Usability aus, sind aber möglicherweise nicht für alle Klassen und Schüler/innen geeignet und sind außerdem kostenpflichtig. Selbsterstellte Materialien können den Bedürfnissen, Lehr- und Lerngewohnheiten entsprechend angepasst werden, sind aber unter Umständen nur behelfsmäßig entworfen.

Mobile Learning kann eine hohe Abhängigkeit von vorgefertigten, kostenpflichtigen Anwendungen schaffen. Um dem entgegenzuwirken, gibt es mittlerweile einige Anwendungen für Lehrende, um selbst Apps für den Unterricht zu gestalten. Dadurch wird es der Lehrperson möglich, den Lerninhalt, welcher über die mobilen Geräte vermittelt werden soll, an das Level der Lernenden anzupassen.

4.3.1 Mobile Learning in der Praxis

In diesem Abschnitt sollen bereits erreichte Erkenntnisse mit Mobile Learning in der Praxis erläutert werden. Im Folgenden wird auf Projekte mit unterschiedlichen mobilen Endgeräten und aus verschiedenen Ländern eingegangen, allerdings sollte darauf hingewiesen werden, dass es sich hierbei um Projekte im Rahmen der Hochschullehre handelt.

In einem Projekt der Universität Kassel bekamen Studierende mobile Endgeräte, vorwiegend Tablet-PCs in Form des Apple iPads, zur Verfügung gestellt (Wegener, Bitzer, Oeste & Leimeister, 2011). Aus diesem Grund musste die Dozentschaft ihre Lehre umgestalten und ihr bisheriges Konzept anpassen. Die dieser Studie zugrunde liegenden forschungsleitenden Fragestellungen beziehen sich alle auf die Dozent/innen-Rolle und zielen auf die Erkenntnis ab, wie die mobilen Endgeräte in unterschiedliche Lehr-/Lernarrangements integriert werden und welchen Einfluss das auf die Motivation und Lehrgewohnheit der Dozent/innen hat. Am Ende wurden insgesamt vier Lehrpersonen interviewt, das heißt, diese Studie bezieht sich rein auf den Tablet-Einsatz aus Lehrenden-Sicht.

Die Ergebnisse dieser Interviews weisen darauf hin (siehe Abb. 4.3), dass sich die Tablets viel natürlicher in das Lehr-/Lernsetting integrieren lassen

und als weniger störend empfunden werden als Netbooks, und auch einfacher zu bedienen sind. Viele der Lehrenden haben angegeben, dass sie die Verwendung von Laptops von den Student/innen nicht befürworten. Die Tablets können in das Lehr-/Lernsetting eingebunden werden, ohne dazu das Lehrkonzept völlig überdenken und neu gestalten zu müssen.

Die mobilen Endgeräte sind sehr vielseitig einsetzbar, wie zum Beispiel um auf Informationen zuzugreifen oder Internetrecherchen durchzuführen. Außerdem bieten die Geräte die Möglichkeit sie als Lerntagebuch zu nutzen oder auf Artikel und Fachbücher zuzugreifen – wie zum Beispiel Gesetzestexte – die vom Dozenten mit dem Beamer auf die Wand projiziert werden können, um die Nachvollziehbarkeit für die Student/innen zu erhöhen. Häufig wurden die Geräte dazu genutzt, um Abstimmungen im Rahmen von Diskussionen durchzuführen, um auch zurückhaltendere Student/innen zu aktivieren.

Die Geräte in der Lehre zu verwenden ist von den Dozenten freiwillig erfolgt, da eine gewisse Neugier vorhanden war und die Technologie als Chance gesehen wurde die Studierenden zu motivieren. Um die Geräte einsetzen zu können, musste das bestehende Konzept angepasst werden, weswegen auf dem Ansatz von E-Learning aufgebaut wurde. Durch den Einsatz mobiler Endgeräte konnten, in Bezug auf die Umsetzbarkeit des neuen Lehrkonzepts und das dadurch erlangte Verständnis der Studierenden, Erfolge verzeichnet werden. Gleichzeitig hatte der/die Dozent/in durch die neuen Erfahrungen sehr viel Spaß an der Lehre.

Durch den Einsatz der mobilen Geräte in der Lehre haben die Lehrenden ein breites Wissen ansammeln können, in Hinblick auf die Gestaltung von auf E-Learning gestützten Lehrveranstaltungen und deren Anforderungen. Bei einem Einsatz von mobilen Geräten in der Lehre spielen didaktische, organisatorische und technische Faktoren eine Rolle. Die didaktischen Faktoren beziehen sich darauf Einsatzmöglichkeiten zu erkennen und neue Übungen zu gestalten. Von der organisatorischen Seite her ist relevant, die Lehre unter Verwendung der Geräte an die Studienordnung anzupassen, das heißt, die Dozent/innen müssen sich überlegen, welche Studienleistung verlangt werden kann. Unter die technischen Bedingungen fallen das Sicherstellen des Informationszugriffs, falls der Internetzugang wegfällt und die Auswahl von Apps.

Für die Rolle des Dozenten/der Dozentin ist eine gewisse Technikaffinität und die Bereitschaft Neues zu entdecken und mobile Endgeräte zu verwenden wichtig. Außerdem sollten die Lehrenden mit Unsicherheiten, wie technischen Problemen, umgehen können und um die dadurch möglicherweise entstehende Missstimmung auf Seiten der Lernenden vorzubeugen oder in den Griff zu bekommen, sollte Erwartungsmanagement betrieben werden. Außerdem können durch die mobilen Endgeräte manche Lernenden abgelenkt werden, wenn in Gruppen gearbeitet oder ständig mit den Geräten gespielt wird (Wegener u. a., 2011).

Einführung von Mobile Learning in der Präsenzlehre	Genutzte Einsatzszenarien	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Lehrbuch ▪ Notizblock ▪ Lerntagebuch ▪ Online-Recherche ▪ Abstimmungswerkzeug ▪ Inhaltserstellung 	<p><u>Zusammenfassung:</u> Dozenten setzen bevorzugt Geräte und Anwendungen ein, die sich in bestehende Arrangements einfügen und deren schrittweise Anpassung zulassen.</p>
	Motivation der Beteiligten	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Interesse und Neugier an Geräteklasse ▪ Chance, Lehre spannender zu gestalten ▪ Wunsch, neue Dinge in der Lehre auszuprobieren ▪ Erfolgserlebnisse durch direkte Rückmeldung ▪ Kompetenzzuwachs und Wissensaufbau ▪ Anpassung bestehender Konzepte statt Neuentwurf 	<p><u>Zusammenfassung:</u> Die Einführung neuer mobiler Lerntechnologien kann als Motivator und Anstoß für Dozenten zur Weiterentwicklung der eigenen Lehre dienen.</p>
	Aufwand	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Didaktisch: Identifikation von Einsatzmöglichkeiten, Konzeption neuer Übungen ▪ Organisatorisch: Vereinbarkeit mit Studienordnung ▪ Technisch: Zugang zu Materialien bei technischen Problemen, Sicherstellung des Internetzugangs, Entwicklung und Auswahl von Applikationen 	<p><u>Zusammenfassung:</u> Dozenten sind bereit, erhöhten didaktischen Aufwand zu tragen. Organisatorischer und technischer Aufwand müssen jedoch möglichst niedrig gehalten werden.</p>
	Anforderungen	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Technikaffinität ▪ Offenheit für Neues ▪ Kompetenz im Umgang mit Unsicherheiten ▪ Moderationsfähigkeit/ Erwartungsmanagement ▪ Einbindung abgelenkter Studenten 	<p><u>Zusammenfassung:</u> In der Pilotierung ist Technikaffinität essentiell. Zudem kommen Unwägbarkeiten in der Lehre hinzu, die dem Dozenten spontane Anpassungen und eine gewisse Frustrationstoleranz abverlangen.</p>

Abbildung 4.3: Zusammenfassung der Ergebnisse einer Untersuchung eines Einsatzes mobiler Endgeräte in der Hochschullehre (Wegener u. a., 2011).

In einer Studie an der technischen Universität in Singapur wurden die Bedürfnisse der Studenten beim Mobile Learning erhoben (Weber, Yow & Soong, 2005). Im Jahr 2003 wurden zwei Projekte ins Leben gerufen, um die Kommunikation zwischen Lehrenden und Lernenden und den Lernenden untereinander zu verbessern. Das erste Projekt handelte von einer Möglichkeit sich über Multimedia Messaging Services (MMS) und andere Dienste auf Mobiltelefonen auszutauschen. Das zweite Projekt befasste sich mit dem Erweitern der mobilen Lernangebote der Universität, indem eine erweiterte Netzwerk-Technologie integriert wurde, welches keine Access Points benötigt. Dadurch wurde es möglich unabhängig von Zeit und Ort eine virtuelle Klasse zu nutzen. Beispielsweise kann die Lehrperson einen virtuellen Klassenraum errichten, um dort Dokumente mit den Lernenden zu teilen.

Die Initiative für mobiles Lernen am Campus wurde vordergründig dazu gestartet, um Lernen zu jeder Zeit, an jedem Ort und über jedes mobile Endgerät zu ermöglichen (Weber u. a., 2005). Im Jahr 2003 haben insgesamt 14 % der Studenten am Campus PDAs benutzt, was einer weit höheren Anzahl entsprach, als zuerst erwartet wurde. Lehrende als auch Lernende hatten den Eindruck, dass durch die neue Technologie das Niveau der Kommunikation

in der Klasse aufgewertet wurde, da die Geräte als Chance gesehen werden, auch schüchterne Schüler/innen zu ermutigen, Fragen zu stellen. Im Gegensatz dazu wurde die Kommunikation unter den Studenten über die Geräte als Ablenkung empfunden. Aus diesem Grund sollten die Konversationen über die Geräte stärker überwacht werden.

2012 wurde an der Abilene Christian University in den USA eine Studie über den Nutzen von mobilen Technologien in der Fernlehre durchgeführt (Baldrige & McAdams, 2012). Für das Untersuchungsdesign wurden zwei Studentengruppen ausgewählt, welche am Ende verglichen werden sollten. Die eine Gruppe wurde über mobile Endgeräte unterrichtet, während der anderen Gruppe der selbe Lehrstoff mit traditionellen Lehrmethoden vermittelt wurde. Jeder Student der ersten Gruppe wurde mit einem iPhone, iPod Touch oder iPad ausgestattet. Alle Teilnehmer/innen an der Studie nahmen am Beginn und am Ende der Untersuchung an einer Umfrage, welche auf die Überprüfung des Verständnisses der Kursinhalte abzielte, teil, um zu evaluieren, ob Unterschiede bzw. Gemeinsamkeiten zwischen der traditionellen und der Fernlehre-Gruppe bestanden.

Die Hypothese, die dieser Studie zugrunde lag, war, dass es keinen signifikanten Unterschied zwischen Studenten, die unter dem Einsatz von mobilen Geräten und Studenten, die face-to-face unterrichtet werden in Bezug auf das Verständnis, Wissensspeicherung und Interesse geben würde. Das Ergebnis der Studie war allerdings ein anderes: Jene Studenten, die über mobile Geräte unterrichtet wurden, zeigten ein besseres Verständnis der Lerninhalte als ihre Kommiliton/innen, die traditionell unterrichtet wurden (Baldrige & McAdams, 2012). Demnach ist ein traditionelles Lehr-/Lernsetting nicht effektiver als ein Setting mit mobilen Endgeräten. Das Ergebnis wird darauf zurückgeführt, dass die Nutzung mobiler Geräte zu einem aktiveren Lernen beiträgt, da die Studenten zusammen arbeiten und die Lehrperson eher als Vermittler und weniger als Vortragender fungiert. Der Einsatz der Geräte trägt dazu bei, dass selbstständiger gelernt wird, und dass sich die Studenten untereinander Hilfestellungen geben.

4.4 Bestehende Projekte mit Tablets im deutschsprachigen Raum

Mittlerweile gibt es bereits einige Pilotprojekte, die sich mit dem Einsatz von Tablets im Unterricht beschäftigen. Eine Auswahl aus dem deutschsprachigen Bereich wird nachstehend vorgestellt.

4.4.1 Hauptschule Jennersdorf

2010 startete die Informatikhauptschule Jennersdorf mit einer iPad-Klasse und ist laut eigenen Aussagen die erste Schule mit einer iPad-Klasse in Ös-

terreich (HS Jennersdorf, 2013). Finanziert durch das Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur wurden insgesamt 27 iPads für die Schüler/innen und Lehrkräfte dieser Klasse in Jennersdorf zur Verfügung gestellt.

Verwendet wird das iPad in den Gegenständen Musik, Deutsch, Mathematik, Englisch, Geografie und Wirtschaftskunde, Biologie, Religion und Bildnerische Erziehung. Durch das iPad konnten einige der Schulbücher ersetzt werden, wie zum Beispiel ein Nachschlagewerk, das Deutsch-, Englisch- und Musikbuch, sowie die Bibel.

Bei den Schüler/innen hat der Einsatz des iPads im Unterricht zu einer großen Motivationssteigerung geführt und Lehrer/innen als auch Schüler/innen sind von den Vorteilen, die das iPad beim Lernen mit sich bringt, überzeugt. Jede/r Schüler/in der Hauptschule Jennersdorf verfügt über ein iPad und darf dieses nach dem Unterricht auch mit nach Hause nehmen, da die Schüler/innen mit großer Sorgfalt mit den Geräten umgehen.

Welche Apps im Unterricht verwendet werden entscheiden die Lehrkräfte selbst. Gemeinsam mit der Firma Case Apps wurde eine App, genannt „Papierflieger“ entwickelt. Mit dieser App können Notizen an mehrere Personen verschickt werden. Ein mögliches Lehr-/Lernszenario mit dieser App kann folgendermaßen aussehen: Die Lehrperson verschickt eine Aufgabenstellung an die Lernenden und empfängt anschließend die Lösung von den Lernenden, um diese zu überprüfen.

Zu dieser Schule gibt es noch zu sagen, dass mittlerweile in Jennersdorf bereits insgesamt vier iPad-Klassen mit über 100 iPads, verteilt auf die Schüler/innen und das Lehrerkollegium, bestehen (HS Jennersdorf, 2013).

4.4.2 Projekt „Mobiles Lernen @ Kaiserin Augusta Schule“

Die deutsche Kaiserin Augusta Schule (KAS) hat im Februar 2011 eine iPad-Klasse gestartet, welche nunmehr seit zwei Jahren am Laufen ist (Kaiserin Augusta Schule, 2013). Auf dem Projekt-Blog wird von einem regelrechten Wandel der Lernkultur auf Seiten der Lehrenden als auch Lernenden berichtet. Mit dem Einsetzen der iPads im Unterricht haben sich die Lehrer/innen in ein für sie weitgehend unbekanntes Feld begeben und sich erst auf das Arbeiten mit einem digitalen Gerät einstellen müssen. Für die Lernenden hat sich der Schulalltag dahingehend verändert, als dass nun ein selbstbestimmteres und dadurch auch disziplinierteres Lernverhalten notwendig ist.

Allgemein berichtet die Schule von überwiegend positiven Erkenntnissen in Bezug auf die iPads und die Nutzung der iPads von und mit den Schüler/innen im Unterricht (Kaiserin Augusta Schule, 2013).

4.4.3 Projekt „my-Pad“

Im Projekt „my-Pad“ sind mehrere Klassen aus der Schweiz involviert, angefangen vom Kindergarten bis zur Sekundarstufe I (Fachhochschule Nord-

westschweiz, 2013). my-Pad bietet eine Plattform, auf der sich iPad-Klassen und Interessierte über den Einsatz von Tablets im Unterricht austauschen können. Es wird ein gemeinsamer Blog geführt, auf dem Erfahrungen mit dem iPad gesammelt und mit anderen geteilt werden. Erkenntnisse, welche vermehrt vorkommen, sind unter anderen die Eignung des iPads als Nachschlage-Werkzeug, Reflexionen der unterschiedlichen Schulfächer und dass die Begeisterung beim Lernen mit den iPads nach wie vor anhält (Fachhochschule Nordwestschweiz, 2013).

Kapitel 5

Methodik

Um herauszufinden, wie Tablets in österreichischen Schulen eingesetzt werden, sollen Interviews mit Lehrer/innen verschiedener österreichischer Schulen und Schulstufen durchgeführt werden, welche Tablets im Unterricht einsetzen. Die Untersuchung ist demnach qualitativer Natur.

Die erfolgreiche Verwendung von Tablets im Unterricht kann durch viele Variablen beeinflusst werden. Diese potentiellen Erfolgsfaktoren werden im Abschnitt 5.1.3 vorgestellt.

5.1 Forschungsdesign

In diesem Abschnitt wird die dieser Arbeit zugrundeliegende Forschungsfrage erläutert. Außerdem wird geschildert, wie das Forschungsinstrument zur Beantwortung dieser Frage eingesetzt wird.

Das Ziel der Untersuchung ist Good Practice Einsatzszenarien zu evaluieren und die damit verbundenen Kontextfaktoren zu identifizieren, welche zum Erfolg des Tablet-Einsatzes im Unterricht beitragen. In weiterer Folge soll mit dieser Arbeit festgehalten werden, wie Tablets im Unterricht eingesetzt werden und ob daraus Schlussfolgerungen hinsichtlich des dem Unterricht zugrundeliegenden didaktischen Modells und Unterrichtskonzepts abgeleitet werden können. Weiters soll anderen Lehrer/innen eine Vorstellung vermittelt werden, wie Tablets im Unterricht sinnvoll und lernfördernd eingesetzt werden können. Demnach stellen Lehrer/innen die Hauptzielgruppe dieser Arbeit dar.

5.1.1 Forschungsfrage

Die zentrale Forschungsfrage, die der empirischen Untersuchung dieser Masterarbeit zugrunde liegt, lautet: Welche Erfolgsfaktoren können bei Good Practice Einsatzszenarien von Tablets in österreichischen Schulen identifiziert werden?

Um diese Frage beantworten zu können, müssen eine Reihe von anderen Fragen geklärt und die Faktoren identifiziert werden:

- Welche didaktischen und pädagogischen Hintergründe müssen bei einem Tablet-Einsatz in der Schule beachtet werden?
- Welches didaktische Modell/Konzept kommt bei einem Tablet-Einsatz im Unterricht zur Anwendung?
- Welche pädagogischen Überlegungen stehen bei einem Tablet-Einsatz in der Schule im Vordergrund?
- Welche Bedeutung wird dem Tablet als Unterrichts- und Lernmedium beigemessen?

5.1.2 Untersuchungseinheit

Sechs Lehrer/innen unterschiedlicher Schulstufen und Schultypen, die Tablets im Unterricht als Lernmedium einsetzen, konnten für ein Interview gewonnen werden. Das IMST Themenprogramm bietet ein gutes Netzwerk, um mit Lehrer/innen, welche Tablet-Projekte gestartet haben, Kontakt aufzunehmen. Außerdem führen viele Lehrer/innen einen Blog oder sind für Artikel interviewt worden und dadurch über das Internet zu finden.

5.1.3 Operationalisierung

Um evaluieren zu können, welche Faktoren zu einem erfolgreichen Einsatz von Tablets im Unterricht beitragen, müssen Variablen definiert werden, die diese Faktoren ausmachen. Es wurden insgesamt vier Variablen bestimmt:

1. Rahmenbedingungen
2. Unterrichtsszenario
3. Chancen
4. Herausforderungen

Diese Variablen können wiederum in Untervariablen aufgesplittet werden: So gliedern sich die Rahmenbedingungen in organisationale und technische Rahmenbedingungen (siehe Abb. 5.1). Zu den organisationalen Rahmenbedingungen zählen zum Beispiel die Anzahl der Tablets, die den Schüler/innen zur Verfügung stehen oder ob die Schüler/innen auch privat Tablets besitzen. Unter technische Rahmenbedingungen fallen, welche Geräte verwendet werden und ob im Klassenraum ein Beamer und WLAN vorhanden sind.

Für das Unterrichtsetting ist relevant, welche Rolle Lehrer/innen als auch Schüler/innen bei einem Einsatz von Tablets als Unterrichtsmedium einnehmen. Außerdem stellt sich bei dieser Variable die Frage nach der Gestaltung des Unterrichts, um die Tablets erfolgreich einsetzen zu können. Bei

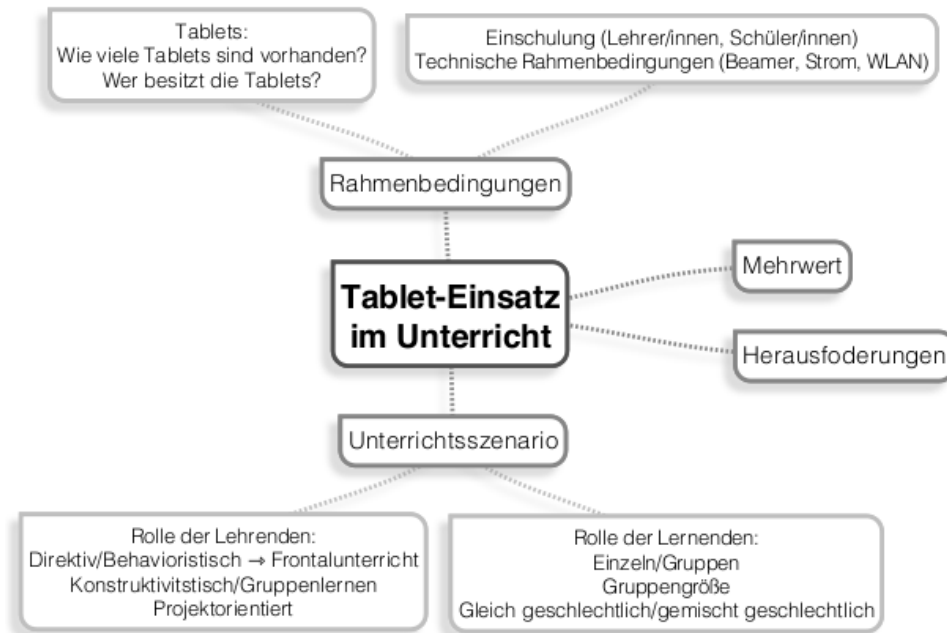


Abbildung 5.1: Erfolgsfaktoren.

der Rolle der Lehrer/innen wird davon ausgegangen, dass diese den Unterricht mit den Tablets zum Beispiel eher projektorientiert und demokratisch gestalten können. Auf Seiten der Schüler/innen-Rolle sind Ausprägungen wie zum Beispiel Einzel- oder Gruppenarbeiten möglich.

Die letzten beiden Faktoren stellen die Chancen und Herausforderungen, die ein Tablet-Einsatz im Unterricht mit sich bringen kann, dar. Diese Variablen sind von Interesse, da sie die positiven und negativen Einflüsse der Tablets auf den Unterricht beinhalten.

5.2 Das Untersuchungsinstrument

Um den Tablet-Einsatz an österreichischen Schulen zu untersuchen und herausfinden zu können, was die Verwendung von Tablets im Unterricht erfolgreich macht, wurden Interviews mit Lehrer/innen durchgeführt, die bereits Tablets in ihren Klassen verwenden. Als Methode wurde das Experteninterview ausgewählt. Experteninterviews eignen sich dazu mit Menschen, die eine besondere und umfassende Kenntnis über den Forschungsgegenstand haben, zu sprechen (Atteslander, 2008). Nach den Ausführungen von Mayring handelt es sich beim Experteninterview um ein problemzentriertes Interview (Mayring, 2002). Die Fragen im problemzentrierten Interview sind eher offen formuliert und der Befragte kann dadurch sehr viel zu Wort kommen und das Interview gleicht eher einem Gespräch.

Für die Durchführung der Untersuchung wurde ein Interviewleitfaden (siehe Anhang A) erstellt, der sich in vier Teile gliedert:

1. Soziodemographische Variablen
2. Rahmenbedingungen
3. Unterrichtsetting
4. Chancen und Herausforderungen

Zu den *soziodemographischen Variablen* gehören zum Beispiel das Alter der Lehrperson oder die Fächer, die unterrichtet werden. Außerdem enthält dieser Teil die Frage 4 „Wie ist bei Ihnen der Bedarf nach Tablets im Unterricht entstanden?“, die als Einstiegsfrage gedacht ist, um den Lehrer/innen die Möglichkeit zu geben sich auf das Thema einzustellen. Der zweite Teil *Rahmenbedingungen* dient dazu die organisationalen und technischen Rahmenbedingungen zu erheben und beinhaltet Fragen wie zum Beispiel „Wie viele Tablets gibt es in Ihrer Klasse?“ oder „Welche technischen Rahmenbedingungen mussten geschaffen werden, um die Tablets einsetzen zu können?“. Die Fragen zum *Unterrichtsetting* beziehen sich auf die Rollen, die Schüler/innen, Lehrer/innen und Tablets in einem Lehr-/Lernsetting mit Tablets einnehmen und wie der Unterricht gestaltet wird. Fragen aus diesem Teil sind zum Beispiel „Wofür werden die Tablets im Unterricht verwendet?“ und die Frage „Wie schaut der Tablet-Einsatz in der Schule bei Ihnen aus?“ ist sehr offen formuliert, um den/die Interviewpartner/in zum Erzählen zu animieren. Im dritten Teil *Chancen und Herausforderungen* sollen die Lehrer/innen ihre positiven als auch negativen Erfahrungen in Verbindung mit dem Tablet-Einsatz im Unterricht schildern und werden mit einer Abwägung dieser konfrontiert.

5.3 Durchführung

Der Kontakt zu den Lehrpersonen wurde per E-Mail hergestellt. Die Erhebung umfasste den Zeitraum zwischen dem 20. April und dem 5. Juni 2013. Alle Lehrpersonen wurden vor dem Interview über den geplanten Ablauf, die voraussichtliche Dauer von 45 Minuten und die Aufzeichnung des Interviews informiert. Eine Lehrperson erhielt nach Anfragen vorab die Interviewfragen per E-Mail.

Nachdem die Lehrpersonen eine kurze Einleitung über das Ziel der Untersuchung erhielten, wurden die im Interviewleitfaden niedergeschriebenen Fragen in einer vom Ablauf des Gesprächs abhängigen Reihenfolge gestellt. Der verwendete Interviewleitfaden bietet die Möglichkeit bei Bedarf die Reihenfolge der Fragen zu variieren und abhängig von der Antwort auf die vorher festgelegten Filterfragen bzw. Hinweise auf Nachfragen einzugehen.

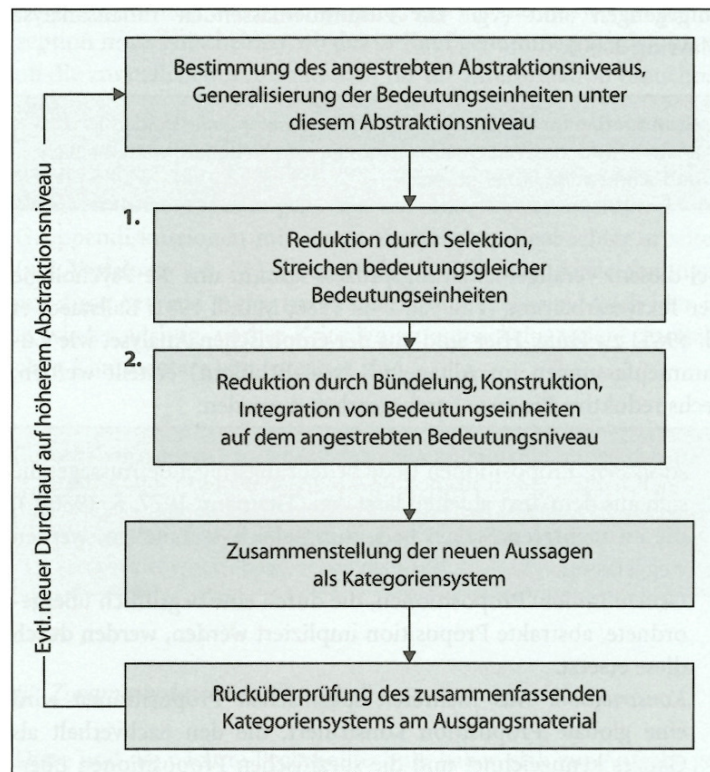


Abbildung 5.2: Ablaufmodell zusammenfassender Inhaltsanalyse (Mayring, 1995, zitiert nach Mayring, 2002).

5.4 Auswertung

Die Leitfadenterviews mit den Lehrer/innen wurden aufgenommen und anschließend transkribiert. Diese Transkripte wurden nach der zusammenfassenden Inhaltsanalyse nach Mayring (siehe Abb. 5.2) aufbereitet, um das Material zu reduzieren und auf die wesentlichen Aussagen zu beschränken.

Um die Ergebnisse der Interviews zusammenfassen zu können, wurden Kategorien gebildet. Als Vorgehensweise zur Gewinnung dieser Kategorien (und Unterkategorien) wurde die Möglichkeit induktive und deduktive Kategorien zu formulieren gewählt (Reinhoffer, 2008). Für die Bildung der deduktiven Kategorien diente als Ausgangspunkt das Forschungsinteresse bzw. die Theorie, für die Bildung der induktiven Kategorien das gewonnene Material. In Abb. 5.3 und 5.4 werden alle deduktiven und induktiven Kategorien aufgelistet, wobei die induktiven in grauer Schrift sind.

Kategorien	Unterkategorien 1. Ebene	Unterkategorien 2. Ebene	
Soziodemographische Daten	Geschlecht		
	Alter		
	Schultyp		
	Schulstufe/n		
	Unterrichtete Fächer		
	Unterrichtsjahre		
	Funktion an der Schule		
Entstehung des Bedarfs			
Rahmenbedingungen	Bisherige Dauer des Tablet-Einsatzes		
	Geräte		
	Anzahl der Tablets		
	Finanzierung		Finanzierung der Tablets
			Finanzierung der Apps
			Finanzierung sonstiger Mittel
	Versicherung		
	Besitz privater Tablets der Schüler/innen		
	Erlaubnis die Tablets mit nach Hause zu nehmen		
	Unterstützung und Einbindung der Direktion		
	Weiterbildung der Lehrperson		
	Einschulung der Lernenden		
	Technische Rahmenbedingungen		WLAN
			Beamer
			Aufladen der Geräte
		Synchronisieren der Geräte	
	Sonstige technische Rahmenbedingungen		

Abbildung 5.3: Deduktive und induktive Kategorien, Teil 1.

Kategorien	Unterkategorien 1. Ebene	Unterkategorien 2. Ebene
Unterrichts- setting	Beschreibung des Unterrichtssettings	
	Rolle der Schüler/innen	Selbst-/Fremdsteuerung
	Rolle der Lehrperson	Einzel-/Gruppenarbeiten
	Rolle der Tablets	Unterrichtsstil
	Verwendete Apps	Tablets als Kommunikationsmedien
	Verwendung anderer digitaler Medien	Vergleich des Einsatzes von Tablets und Notebooks im Unterricht
		Zugang zu Apps Berechtigungen
Chancen/ Heraus- forderungen	Chancen	
	Herausforderungen	
	Abwägung der Chancen und Herausforderungen	

Abbildung 5.4: Deduktive und induktive Kategorien, Teil 2.

Kapitel 6

Ergebnisse

Im Nachfolgenden werden die Ergebnisse der Interviews mit Lehrer/innen, die bereits Tablets im Unterricht einsetzen, dargestellt. Insgesamt wurden sechs Lehrpersonen unterschiedlicher Schultypen und Schulstufen interviewt. Bevor auf die Ergebnisse, gegliedert nach den induktiven und deduktiven Kategorien, näher eingegangen wird, erfolgt in Abschnitt 6.1 eine kurze Vorstellung der interviewten Lehrpersonen.

6.1 Soziodemographische Daten der Lehrpersonen

Insgesamt konnten sechs Lehrpersonen für ein Interview gewonnen werden, davon sind drei männlich und drei weiblich im Alter von 30 bis 58 Jahren und können eine Unterrichtserfahrung von fünf bis zu 36 Jahren vorweisen. Die Hälfte der interviewten Lehrpersonen unterrichtet an Volksschulen, zwei der Lehrer/innen an einem Gymnasium und eine Lehrperson an einer Hauptschule. Die Volksschullehrer/innen unterrichten grundsätzlich alle Gegenstände und die Lehrpersonen, die an der Hauptschule oder an einem Gymnasium unterrichten, lehren teilweise sehr unterschiedliche Themenbereiche, angefangen von Sprachen, über Naturwissenschaften und Musik, bis hin zu EDV.

Zwei der Lehrpersonen sind für die eLSA-Koordination (eLearning im Schulalltag¹) in der Schule zuständig. Daneben kümmern sich insgesamt drei Lehrer/innen für die IT-Infrastruktur der Schule. Eine der Lehrpersonen unterrichtet in einer Klasse, in der nur Schüler/innen mit nicht-deutscher Muttersprache sind und eine der anderen Schulen, in der Tablets eingesetzt werden, hat einen hohen Anteil an Schüler/innen mit Migrationshintergrund.

¹<http://elsa20.schule.at/>

6.2 Entstehung des Bedarfs

Der Bedarf oder die Idee Tablets im Unterricht einzusetzen entstand bei den Lehrpersonen auf unterschiedliche Art und Weise.

In drei Fällen lag die Initiative bei der interviewten Lehrperson:

Vor zwei Jahren hat sich eine Lehrperson bei den Apple Distinguished Educators (ADE) beworben und wurde im Zuge dessen zu einer Konferenz in London eingeladen. Dort konnten Informationen eingeholt werden, wie die iPads im anglikanischen Raum eingesetzt werden und es wurde die Möglichkeit genutzt, fünf Leihgeräte von Apple im eigenen Unterricht auszuprobieren. Nach diesem sehr positiv verlaufenen Testeinsatz festigte sich der Wunsch der Lehrperson für jede/n Schüler/in ein iPad zu kaufen.

In der Schule einer anderen Lehrperson wurde bereits vor zehn oder zwölf Jahren begonnen den PC im Unterricht zu verwenden und diese Entwicklung wurde dann über Laptops bis hin zu den Tablets durchgemacht. Der ursprüngliche Plan war ein digitales Whiteboard zu kaufen, weil diese in den Schulen anderer Länder gesehen und als sehr positiv wahrgenommen wurden. Allerdings wurde die Verwendung von iPads mit Apple TV im Unterricht als vernünftiger angesehen, damit jede/r Schüler/in auch einzeln arbeiten kann und gemachte Arbeiten sofort und direkt über Apple TV präsentiert werden können.

Wie bereits in Abschnitt 6.1 erwähnt, befinden sich in der Klasse einer interviewten Lehrperson nur Schüler/innen mit nicht-deutscher Muttersprache. In diesem Fall ist der Bedarf nach Tablets für den Unterricht durch die Notwendigkeit der Differenzierung der Schüler/innen durch das unterschiedliche Sprachniveau entstanden. Nachdem für einen iPad-Tag in der Klasse Tablets von der Pädagogischen Hochschule ausgeliehen wurden, wurde erkannt, dass die Geräte zum differenzierten und individuellen Arbeiten der Lernenden bestens geeignet sind und die iPads gekauft. Der ursprüngliche Wunsch der Lehrkraft war eine interaktive Tafel in der Klasse zu verwenden, wozu das Budget aber nicht reichte. Die Anschaffung der iPads anstatt der interaktiven Tafel sieht die Lehrperson aber nicht als Fehler, da mit einer App das iPad als interaktive Tafel verwendet und mit den Tablets viel effektiver gearbeitet werden kann.

In einem anderen Fall hatte die Direktion der Schule die Idee die Tablets im Unterricht einzusetzen, da private Verbindungen zu einem Programmierer von Apple bestanden. Diese Überlegung ist entstanden, als das iPad noch nicht in Österreich auf dem Markt war und stellte deswegen eine Ungewissheit in Bezug auf den Mehrwert und die Verwendung der Tablet-PCs im Unterricht dar. Da das Projekt aber vom Ministerium bewilligt und unterstützt wurde, wurden Tablets für eine Klasse gekauft.

In einer weiteren Schule wurde die Entscheidung Tablets für den Unterricht zu verwenden mit den Kolleg/innen getroffen. Es bestand die Überlegung ein digitales Whiteboard zu kaufen. Dabei war aber das Problem, dass das Budget nur für ein digitales Whiteboard ausgereicht hätte und es nur in einem einzigen Raum stehen könnte. Steht das Whiteboard in einer Klasse, werden damit nicht alle Schüler/innen erreicht, stellt man es in einen Raum für alle Klassen, kann das Whiteboard nur in einem Unterrichtsgegenstand genutzt werden. Im Rahmen eines Treffens der eLSA-Schulen wurden die iPads vorgestellt und als flexible, alternative Technologie und deswegen als sinnvolle Investition für den Unterricht anstelle des Whiteboards angesehen.

Im sechsten und letzten Fall entstand der Bedarf Tablets für den Unterricht einzusetzen dadurch, dass durch Zubauarbeiten in der Schule kurzfristig drei Informatik-Säle weggefallen sind. Aus diesem Grund musste eine mobile Lösung gefunden werden. Zuerst gab es die Überlegung als klassische Variante Notebooks oder Netbooks zu kaufen. Letztendlich fiel die Entscheidung auf iPads als modernere mobile Lösung.

6.3 Rahmenbedingungen

6.3.1 Bisherige Dauer des Tablet-Einsatzes

Von zwei Lehrpersonen werden die Tablets jetzt das dritte Jahr im Unterricht verwendet und von zwei weiteren Lehrer/innen das zweite Jahr. Eine Lehrperson setzt die Geräte seit ungefähr eineinhalb Jahren ein und eine Lehrperson erst seit ein paar Monaten.

6.3.2 Geräte

Alle interviewten Lehrer/innen setzen iPads in ihren Klassen ein, entweder der 1. und/oder 2. Generation. Der wesentliche Unterschied zwischen den beiden Generationen besteht darin, dass das iPad 2 mit einer Kamera ausgestattet ist.

6.3.3 Anzahl der Tablets

Für diese Variable erwiesen sich unterschiedliche Varianten als möglich: Zum Einen muss hierbei unterschieden werden, ob die Tablets der ganzen Schule oder nur einer Klasse zur Verfügung stehen und zum Anderen ob jede/r Schüler/in ein eigenes Tablet hat oder ob die Tablets geteilt werden müssen.

In drei Fällen werden die Geräte nicht mit anderen Klassen geteilt und jede/r Schüler/in der Klasse verfügt über ein eigenes Tablet:

In der Schule einer Lehrperson gibt es insgesamt 31 Tablets, wobei davon 22 Tablets einer einzigen Klasse zur Verfügung stehen und die restlichen

neun Tablets an andere Lehrer/innen der Schule verliehen werden. Jede/r der Schüler/innen der Klasse der Lehrperson verfügt über ein eigenes Gerät. In fünf weiteren Klassen der Schule gibt es jeweils zwei iPads.

In einer anderen Schule gibt es insgesamt vier iPad-Klassen. In diesen Klassen ist für jede/n Schüler/in ein iPad vorhanden. Die Lehrperson beschrieb, dass ein Tablet-PC ein sehr persönliches Gerät sei. Die Schüler/innen personalisieren die iPads und richten zum Beispiel ihre Mail-Accounts ein und wenn sie es dann anderen Schüler/innen in anderen Klassen zum Ausprobieren borgen würden, müssten nachher wieder sämtliche Grundeinstellungen vorgenommen werden.

Eine weitere Lehrperson hat mit acht Geräten begonnen, wobei sich immer zwei Schüler/innen ein Tablet geteilt haben. Später wurde auf 16 Stück aufgestockt und somit verfügt jetzt jede/r Schüler/in über ein eigenes Tablet. Jede/r dieser Schüler/innen hat sein/ihr Gerät personalisiert, was bedeutet, dass auf jedem Gerät der Name eines Lernenden steht und ihre iPad-Cover unterschiedliche Farben haben und für jedes iPad wurde eine eigene E-Mail-Adresse erstellt.

In allen drei Fällen, in denen jede/r Schüler/in über ein eigenes Tablet verfügt, wurde von den Lehrpersonen betont, dass die Geräte personalisiert seien und ein Teilen der Geräte mit anderen Klassen oder der Schüler/innen der Klasse untereinander nicht funktioniere.

In einer anderen Klasse sind insgesamt zehn iPads für zwölf Schüler/innen vorhanden. Auch hier stehen die iPads nur dieser einen Klasse zur Verfügung und werden nicht mit den anderen Klassen der Schule geteilt. Das Projekt dient im Moment dazu, zu erproben, wie die Tablets am besten eingesetzt werden können, um die Ergebnisse später mit den Kolleg/innen zu teilen, damit diese auch eine iPad-Klasse starten können. Die iPads sind den Schüler/innen nicht zugeteilt, sondern sie nehmen sich einfach in der Freiarbeit eines. Wenn Gruppenarbeiten gemacht werden, müssen manche Schüler/innen zu zweit arbeiten. Im nächsten Schuljahr werden in der Klasse 20 Schüler/innen sein und dann müssen sie immer in Partnerarbeit die Tablets teilen.

In zwei Fällen können die zur Verfügung stehenden iPads von allen Klassen der Schule genutzt werden: In einer Schule gibt es insgesamt 16 iPads, welche von allen Klassen und Lehrer/innen verwendet werden können. Meistens teilen sich die Schüler/innen zu zweit ein Gerät. Es gibt keine fixe Zuteilung der Tablets zu den Schüler/innen, weil mehrere Klassen mit den Geräten arbeiten. Werden irgendwelche Dateien, Fotos oder Videos erstellt, welche die Schüler/innen beim nächsten Arbeiten wieder benötigen, müssen sie sich selbst darum kümmern, wieder dasselbe iPad zu bekommen. Aus diesem Grund sind die iPads nummeriert.

In einer anderen Schule stehen für alle Schüler/innen insgesamt 28 iPads zur Verfügung, welche als mobiler Informatikraum gedacht sind. Die Tablets sind also nicht einer einzigen Klasse gewidmet, sondern es wurde ein iPad-Wagen eingerichtet, in dem die iPads gelagert werden und wenn die Geräte gebraucht werden, wird dieser Wagen in eine Klasse gefahren und nach der Stunde wieder zurückgebracht. Über ein Reservierungssystem können die iPads gebucht werden und sind häufig ausgebucht. Wenn mit den iPads im Unterricht gearbeitet wird, hat jede/r Schüler/in ein iPad zur Verfügung, wobei keine persönliche Zuordnung besteht, sodass die Schüler/innen jedes Mal mit einem anderen Gerät arbeiten.

6.3.4 Finanzierung

In dieser Kategorie wird zwischen der Finanzierung der Tablets, Apps und sonstiger Mittel differenziert, da alle Schulen und/oder Lehrpersonen hierbei teilweise recht unterschiedliche Wege gingen.

Finanzierung der Tablets

Eine Lehrperson hat 28 iPads durch ein Forschungsprojekt finanziert. Drei weitere iPads wurden vom Elternverein gekauft. Die 28 iPads, die mit dem Forschungsprojekt finanziert wurden, befinden sich nicht im Eigentum der Schule, sondern im Eigentum der Lehrperson.

Zwei Lehrpersonen haben das übrig gebliebene Geld eines anderen Projektes für die Finanzierung der Tablets genutzt. Eine dieser Schulen wurde bei der Anschaffung der Geräte zusätzlich von der Gemeinde unterstützt.

Zwei weitere Lehrpersonen gaben an, dass die Geräte mit dem eLSA-Budget gekauft worden sind. In einem dieser Fälle wurde zusätzlich das Schulbudget für die Finanzierung der iPads verwendet und auch der Elternverein unterstützte die Anschaffung der Tablets.

Eine Schule, in der insgesamt vier iPad-Klassen gestartet wurden, stellt einen Sonderfall bei der Finanzierung der Tablets, als auch Apps dar: Die iPads der Klasse, die zuerst mit Tablets ausgestattet worden ist, sind vom Ministerium finanziert worden und befinden sich somit weder im Besitz der Schule noch der Schüler/innen, sondern gehören dem Ministerium. Die iPads der drei Klassen, die zwei Jahre später zu Tablet-Klassen wurden, sind privat von den Eltern der Schüler/innen gekauft worden, das heißt, es handelt sich bei diesen Geräten um den Eigenbesitz der Schüler/innen.

Finanzierung der Apps

Die kostenpflichtigen Apps der in Abschnitt 6.3.4 zuerst genannten Schulen/Klassen werden entweder mit dem Geld von Forschungsprojekten, dem eLSA-Budget oder Schulbudget gekauft. Im zuletzt genannten Fall im vorherigen Abschnitt ergeben sich durch die unterschiedliche Finanzierung der

Tablets auch unterschiedliche Arten der App-Finanzierung und Installation. Für die Klasse, für die das Ministerium die Tablets gekauft hat, wird einmal eine App mit dem gemeinsamen Account gekauft und jede/r Schüler/in hat sie ohne weiteren Aufwand dann am iPad verfügbar. Hierfür gibt es eine Zusage von Apple, dass mit einem Account über 20 iPads bespielt werden dürfen. Anders funktioniert das in den drei Klassen, in denen die Eltern der Schüler/innen die iPads gekauft haben: Die Schüler/innen kaufen sich Wertkarten für den Store und laden dann selbst die Apps herunter, die sie für den Unterricht benötigen.

Finanzierung sonstiger Mittel

Eine Lehrperson hat angegeben, dass die Tablets ihrer Klasse nicht über WLAN mit dem Internet verbunden werden, sondern über eine mobile Datenverbindung, die von einem Anbieter gesponsert werde.

6.3.5 Versicherung

Drei der Lehrpersonen gaben an, dass die Geräte nicht versichert sind. Die Tablets einer Klasse sind nur für den Schulbetrieb versichert, nicht aber, wenn die Schüler/innen die Tablets mit nach Hause nehmen würden. Die iPads der Klasse einer anderen Lehrperson sind für alle möglichen Schäden versichert.

Jene Schule in der die Tablets einer Klasse vom Ministerium finanziert und die Tablets drei weiterer Klassen von den Eltern der Schüler/innen gekauft wurden, hat auch bezüglich der Versicherung der Geräte eine eigene Regelung. Für die iPads, die vom Ministerium finanziert wurden, gab es mehrere Varianten zur Auswahl: Zum einen gab es die Überlegung die iPads von den Eltern der Schüler/innen versichern zu lassen. Hierbei war aber das Problem, dass die Versicherungsanstalten verschiedene Angebote machten und sich die Eltern nicht für eine Variante entscheiden konnten. Die zweite Überlegung war, beim Ministerium nachzufragen, welche Möglichkeiten es von Seiten des Ministeriums gibt, die iPads zu versichern. Das Ministerium hat dann angeboten die Kosten für kleinere Schäden zu übernehmen und die Lehrperson schilderte, nach drei Jahren sei noch kein einziger Schaden aufgetreten.

6.3.6 Besitz privater Tablets der Schüler/innen

Drei Lehrpersonen haben angegeben, dass manche der Schüler/innen privat ein Tablet besitzen. Eine dieser Lehrpersonen sagte, dass es sich bei den Geräten nicht unbedingt um Apple iPads handeln müsse, sondern es sich auch um Tablets anderer Hersteller handeln könne. In einem anderen Fall haben sich manche Eltern der Schüler/innen ein eigenes angeschafft, was aber nicht unbedingt heißen muss, dass die Schüler/innen dieses ebenfalls

verwenden. Viele Eltern der Schüler/innen einer anderen Lehrperson besitzen privat Tablets, die die Schüler/innen dann zu Hause mitbenutzen können. Im Gegensatz dazu gab eine andere Lehrperson an, dass aus finanziellen Gründen die wenigsten der Schüler/innen ihrer Schule zu Hause ein Tablet haben. Viele Schüler/innen besitzen aber dennoch Smartphones.

6.3.7 Erlaubnis die Tablets mit nach Hause zu nehmen

In jenen Klassen, in denen die Tablets versichert sind oder mögliche Schäden von Dritten übernommen werden, dürfen die Schüler/innen die Tablets mit nach Hause nehmen. Drei Lehrpersonen gaben an, dass die Geräte immer in der Schule bleiben und nicht von den Schüler/innen mit nach Hause genommen werden dürfen, da die Geräte nicht versichert sind. Zusätzlich vermerkte eine dieser Lehrpersonen, dass eine Unsicherheit bestehe, was passiert, wenn die Tablets beschädigt würden. Außerdem müsse mit den Eltern noch abgeklärt werden, ob sie mögliche Schäden übernehmen würden und es wurde mit den Eltern noch nicht besprochen, ob bei den Schüler/innen zu Hause die notwendigen Voraussetzungen, wie zum Beispiel eine WLAN-Verbindung, gegeben wären. In einer Schule, in der die Geräte ebenfalls nicht versichert sind, dürfen die Tablets im Normalfall auch nicht mit nach Hause genommen werden, außer sie werden für bestimmte Aufgaben oder Projekte benötigt.

6.3.8 Unterstützung und Einbindung der Direktion

In zweien der Fälle ist der Einsatz der Tablets im Unterricht federführend von der Direktion initiiert und unterstützt worden. Eine weitere Lehrperson gab an, dass es von Anfang an sehr wichtig gewesen sei, dass die Direktion hinter dem Projekt steht und entsprechend in das Projekt eingebunden wird. In einer anderen Schule war die Direktion insofern an dem Projekt beteiligt, als dass es genehmigt wurde, hat aber ansonsten weniger damit zu tun. Die Direktion einer anderen Schule unterstützt den Tablet-Einsatz, da dieser eine Werbung für die Schule darstellt und auch in einem anderen Fall wird der Einsatz der Tablets von Seiten der Direktion und des Kollegiums toleriert, da die Schule durch das iPad-Projekt schon sehr oft in den Medien vertreten war. Toleriert deswegen, da diese Lehrperson geschildert hat, dass sich das Schulklima durch das Verwenden der Geräte in nur einer Klasse der Schule zum negativen hin verändert habe, da sich die Tablet-Klasse von den anderen Klassen abhebe.

6.3.9 Weiterbildung der Lehrperson

In dieser Kategorie gaben die Lehrer/innen sehr unterschiedliche Antworten, teilweise wurden Weiterbildungen für den Einsatz von Tablets im Unterricht besucht, teilweise aber auch nicht. Eine Lehrperson hat angegeben eine

iPad-Schulung besucht zu haben und auch das Online-Angebot einer Pädagogischen Hochschule zu nutzen. Außerdem ist diese Lehrperson Mitglied einer Arbeitsgemeinschaft für den Computer-Einsatz in der Volksschule und im Zuge dessen werden interne Weiterbildungen angeboten. Hätte es diese Weiterbildungen nicht gegeben, hätte sich die Lehrperson das Wissen über den Tablet-Einsatz in der Schule selbst erarbeiten müssen, was natürlich umso schwieriger wäre, aber trotzdem möglich. Wichtig sei nur, dass man am Laufenden bleibe.

Von einer anderen Lehrperson wurden ein paar iPad-bezogene Veranstaltungen aus Eigeninitiative besucht. Der Nutzen dieser Veranstaltungen wird im Nachhinein aber nicht als besonders groß eingeschätzt, wohingegen der gegenseitige Austausch mit anderen Lehrer/innen als effektiver angesehen wird.

Von einer Pädagogischen Hochschule wurde ein Projekt „iPad meets classroom“ angeboten, bei dem Lehrer/innen einen Nachmittag in der Pädagogischen Hochschule verbringen konnten, um sich mit den Geräten vertraut zu machen, was von einer interviewten Lehrperson genutzt wurde. Das notwendige Wissen über den iPad-Einsatz im Unterricht bekam diese Lehrperson von Kolleg/innen der Pädagogischen Hochschule vermittelt oder hat sie sich selbst angeeignet. Andere Weiterbildungen wurden von dieser Lehrperson nicht besucht und es gäbe auch kaum Angebote dahingehend in Österreich.

Eine andere Lehrperson hat einmal eine Apple-Schulung besucht. An und für sich reiche der Meinung dieser Lehrperson zufolge aber die bloße Beschäftigung mit dem Gerät, um den Umgang und die Bedienung zu erlernen.

Von zwei Lehrpersonen wurden überhaupt keine Weiterbildungen besucht. Für die eine Lehrperson war keine Weiterbildung für die Benutzung der Tablets notwendig, da sie die Ausbildung zum Informatik-Lehramt gemacht habe und somit den technischen Hintergrund kenne. Die andere Lehrperson hat sich selber sehr viel weitergebildet und didaktische Ideen in Bezug auf die Benutzung der Tablets im Unterricht entwickelt.

Die beiden zuletzt genannten Lehrpersonen, von denen keine Weiterbildungen für die Benutzung der iPads besucht wurden, haben selbst bereits Weiterbildungen für den Tablet-Einsatz in der Schule angeboten, die eine an diversen Pädagogischen Hochschulen und die andere an der eigenen Schule für andere Lehrer/innen. Letztere habe damit aber weniger gute Erfahrungen gemacht, da das Weiterbildungsangebot von den wenigsten Kolleg/innen angenommen wurde.

6.3.10 Einschulung der Lernenden

Die Einschulung der Lernenden in den Umgang und die Bedienung der Tablets lief bei den Lehrpersonen großteils recht unterschiedlich ab. Eine der Lehrpersonen hat zuerst die „Spielregeln“ abgesteckt, bevor die Tablets zum ersten Mal im Unterricht verwendet wurden. Dabei handelt es sich um einen

Fall in der Volksschule und die Lehrperson merkte an, dass dieser Prozess bei jüngeren Schüler/innen weitaus langwieriger sei als bei älteren. Die Spielregeln beinhalten unter anderem, dass keine Getränke neben dem iPad stehen dürfen, dass die iPads rechtzeitig aufgeladen werden oder dass die iPads nur mit gewaschenen Händen bedient werden dürfen. Diese Spielregeln wurden sowohl von den Schüler/innen als auch den Eltern unterschrieben. Bei der tatsächlichen Einschulung wurde nicht auf die Funktionen der iPads eingegangen, vielmehr stand das Handling und die Bedienung im Interesse der Lehrperson. Falls bei der Bedienung der iPads Fragen bei den Schüler/innen auftauchen, fragen sie sich auch gegenseitig um Hilfe und lernen so voneinander. Zur Einführung in das Schreiben eines eBooks hat die Lehrperson kleine, aufeinander aufbauende Arbeitsaufträge gegeben. Zum Beispiel war der erste Schritt ein Bild einzufügen und der zweite Schritt ein Bild mit Text einzufügen.

Eine andere Lehrperson hat – bevor die Tablets zum ersten Mal verwendet wurden – ebenfalls den achtsamen Umgang mit den Geräten geklärt. In diesem Fall handelt es sich bei den Schüler/innen um eine Altersstufe zwischen zehn und elf Jahren. Die Lehrperson ist bei der Einschulung der Lernenden in die Bedienung der Geräte eher experimentell vorgegangen und hat die Schüler/innen die iPads einfach ausprobieren lassen. Um den Umgang mit den Tablets zu lernen, wurden zuerst kleine Arbeitsaufgaben gegeben, wie zum Beispiel ein Foto zu machen und das Foto auf dem Gerät wiederzufinden.

In einem anderen Interview wurde berichtet, dass als die iPads das erste Mal im Unterricht eingesetzt wurden, die Grundfunktionen erklärt wurden, wie zum Beispiel was der Home-Button ist oder wie man eine App schließen kann. Momentan werden die iPads mit einer 1. Klasse Volksschule verwendet und da die Schüler/innen am Anfang nur ihren eigenen Namen schreiben konnten, wurde zuerst eine App namens „Magnetic ABC“ ausprobiert, wo die Kinder durch das Ziehen von Buchstaben auf dem iPad ihren Namen geschrieben haben und danach noch ein Bild einfügen durften. Diese Dateien wurden anschließend per E-Mail an die Lehrperson geschickt, die diese dann ausgedruckt und damit die Klasse geschmückt hat. Wenn eine neue App verwendet wird, erklärt die Lehrperson diese meist kurz über den Beamer und andere Funktionen entdecken die Schüler/innen selbst. Auf den iPads sind viele Apps installiert, die die Lehrperson nie vorgestellt hat und diese Apps probieren die Schüler/innen selbst aus.

In einer anderen Klasse wurden die iPads vor knapp drei Jahren das erste Mal im Unterricht verwendet und da war es notwendig den Schüler/innen zuerst eine Einschulung zu geben, da die iPads zu dem Zeitpunkt noch nicht in Österreich bekannt waren. Zuerst wurden die grundsätzlichen Funktionen der iPads erklärt, zum Beispiel wie es bedient wird und wie die Wisch-Technik und ähnliche Dinge funktionieren. Am Anfang bestand noch das Problem auszuwählen, welche Applikationen für den Unterricht nutzbar und sinnvoll

sind und so wurden Schritt für Schritt verschiedene Apps für verschiedene Gegenstände ausprobiert. Wird eine neue App ausprobiert, für die mehr Erklärung von Seiten der Lehrperson notwendig ist, so wird diese zuerst über den Beamer vorgeführt und anschließend dürfen die Schüler/innen selbst ausprobieren.

Eine Lehrperson, die in einer Volksschule unterrichtet, behauptete, dass sich eine Einschulung in die Benutzung der Tablets nicht von einer Einschulung in die Benutzung von PCs oder Laptops unterscheide und die Einschulung der Lernenden in Form eines Crash-Kurses ablief. Einem Kind ein technisches Gerät zu erklären sei wesentlich einfacher als bei Erwachsenen, da sie sich ganz einfach trauen und alles ausprobieren, aber ihnen sei auch bewusst, dass es sich bei den Tablets um kein Spielzeug handle und sie vorsichtig damit umgehen müssen. Der Crash-Kurs sah im Wesentlichen folgendermaßen aus: Als die iPads zum ersten Mal im Unterricht eingesetzt wurden, wurden sie zuerst eingeschaltet und die Grundlagen erklärt, wie zum Beispiel die Startseite und die Wisch-Gesten. Bei den Programmen wurde mit Übungs-Apps für Mathematik und Deutsch angefangen und umso mehr die Schüler/innen mit den Geräten geübt haben, desto begeisterter waren sie davon. Werden jetzt neue Apps ausprobiert, so können die Schüler/innen meist ohne Erklärung damit arbeiten. Bei anderen Apps erklärt die Lehrperson meistens vorher, was man damit machen kann und dann arbeiten die Schüler/innen damit. Das bedeutet, die Lehrperson lässt die Schüler/innen viel ausprobieren, was aber nur funktioniert, wenn sich die Lernenden wirklich auf das Arbeiten konzentrieren und sich nicht ablenken lassen.

Die sechste und letzte Lehrperson ging weniger auf die Einschulung der Lernenden ein, sondern eher auf die Einschulung der Lehrenden, da die Schüler/innen – hierbei handelt es sich um zwölf- bis 18-jährige – weniger Bedarf an einer Einschulung in die Benutzung der Tablets hatten als die Lehrer/innen. Aus diesem Grund wurden sogenannte schulinterne Lehrer/innen-Fortbildungen angeboten. Bei den Schüler/innen hat sich gezeigt, dass sie kaum eine Anleitung brauchen, da sie den Umgang mit Smartphones gewohnt sind und somit die Bedienung, wie zum Beispiel Wisch-Gesten, beherrschen, was bei den Lehrer/innen am Anfang nicht vorauszusetzen war. Eine der Hauptfragen der Lehrer/innen war zu Anfang, wie man die für den Unterricht notwendigen Daten auf das iPad bringen kann, da das Wissen über die Nutzung eines Cloud-Speichers noch nicht so verbreitet war. Von anderen Kolleg/innen sei bekannt, dass sie, um die Schüler/innen in die Bedienung der Tablets einzuschulen, bestimmte Lernsequenzen entwickelt hätten. Das heißt, es sei notwendig, dass sich der/die Lehrende vor dem ersten Einsatz überlegen sollte, welche Art des pädagogischen Konzepts angewandt werden soll und wie die iPads sinnvoll eingesetzt werden können.

6.3.11 Technische Rahmenbedingungen

WLAN

In fünf von den insgesamt sechs untersuchten Fällen werden die Geräte per WLAN mit dem Internet verbunden. In einem dieser Fälle waren gerade Umbau-/Zubauarbeiten in der Schule im Gange, als die Tablets angeschafft wurden. Aus diesem Grund wurden die ersten iPads mit einer mobilen Datenverbindung angeschafft. Nachdem der Umbau abgeschlossen wurde, ist in jeder Klasse ein lokales Netzwerk vorhanden und mit mobilen Routen wird WLAN hergestellt. Im Moment ist die Schulorganisation dabei alle Klassen mit fixem WLAN auszustatten.

Eine andere Lehrperson berichtete, dass bevor die iPads eingesetzt wurden, schon eine Internetverbindung mittels lokalem Netzwerk in der Klasse für den PC möglich war, WLAN war zu diesem Zeitpunkt aber noch nicht vorhanden. Das WLAN wurde erst für die Benutzung der iPads eingerichtet. Außerdem merkte diese Lehrperson an, dass die Nutzung von Tablets im Unterricht ohne die Möglichkeit sich damit mit dem Internet verbinden zu können, für sie sinnlos sei.

Eine andere Lehrperson hat berichtet, dass die verwendeten iPads ebenfalls WLAN-abhängig seien. Die Schule befindet sich in einem sehr alten Gebäude, weswegen das WLAN nicht in allen Räumen funktioniert und zeitweise ausfällt.

Da in einer anderen Schule schon seit über zehn Jahren der Computer im Unterricht eingesetzt und auch mit Laptops gearbeitet wird, war schon bevor die Tablets angeschafft wurden in der ganzen Schule WLAN vorhanden. Nicht so in einem anderen Fall: Vor dem Einsetzen der Tablets im Unterricht war im Klassenbereich noch kein WLAN verfügbar, nur im Lehrer/innen-, Direktionsbereich und Medienraum.

Eine einzige Lehrperson gab an, dass die Geräte nicht per WLAN mit dem Internet verbunden werden. Stattdessen werde eine mobile Internetverbindung verwendet, um mit den iPads das Internet nutzen zu können.

Beamer

In allen untersuchten Fällen ist die Möglichkeit vorhanden die Tablets mit einem Beamer zu verbinden. Die Verbindung zum Beamer kann über verschiedene Wege hergestellt werden. Eine Lehrperson berichtete, dass der Schul-Beamer oft von der Klasse genutzt werde. Dazu erfolgt die Verbindung mit dem Beamer mittels iPad-Adapter.

In zwei Fällen, in denen die iPads von allen Schüler/innen der Schule verwendet werden, ist in jedem Klassenraum ein Beamer vorhanden, der mit den iPads ebenfalls mittels eines Adapters genutzt werden kann. Eine dieser Lehrpersonen berichtete, dass die Beamer schon vor der Anschaffung der iPads vorhanden waren.

In einem anderen Fall waren ebenfalls alle Klassenräume bereits mit Beamer ausgestattet, bevor die Tablets gekauft wurden. Diese Beamer werden mit den iPads entweder über den AirServer, das Apple TV oder einen Visualizer genutzt. Ein Visualizer funktioniert so, dass das Tablet auf das Gerät gelegt wird und das, was auf dem iPad zu sehen ist, auf dem über den Visualizer auf die Wand projizierten Bild zu sehen ist.

In der Klasse einer anderen Lehrperson steht ein HDMI-fähiger Beamer zur Verfügung. Dieser wird über das Apple TV benutzt. Bevor die iPads gekauft wurden, gab es auch schon einen Beamer in der Klasse, allerdings einen anderen, nicht HDMI-fähigen.

Im sechsten und letzten Fall ist ebenfalls ein Beamer in der Klasse vorhanden. Dabei handelt es sich um ein privates Gerät der Lehrperson. Hauptsächlich wird der Beamer von der Lehrperson für den Klassenunterricht verwendet und kann auch von den Schüler/innen genutzt werden, um ihre Arbeiten zu präsentieren. Die Verbindung der iPads mit dem Beamer erfolgt mittels eines Adapters. Da die Lehrperson erst sehr spät vom Apple TV erfahren hat und es sich bei dem Beamer um kein HDMI-fähiges Gerät handelt, müssen gegebenenfalls Lautsprecher angeschlossen werden, um Ton zu hören. Aus diesem Grund empfiehlt die interviewte Lehrperson für die Benutzung der Tablets als Präsentationsmedium einen HDMI-fähigen Beamer in Kombination mit Apple TV.

Aufladen der Geräte

In vier der sechs Fälle werden die Tablets in der Schule immer im Klassenraum aufgeladen. Zwei der Lehrpersonen gaben an, dass es in der Verantwortung der Schüler/innen liege, dass die Geräte rechtzeitig aufgeladen werden und eine dieser Lehrpersonen berichtete, dass für das Aufladen der Geräte ein eigener Tisch vorgesehen sei, der mit Mehrfachsteckdosen ausgestattet wurde.

In einer anderen Schule werden die Tablets nicht nur in den Klassenräumen aufgeladen, sondern der EDV-Kustos nimmt die Geräte jeden Freitag mit und steckt sie alle an. Außerdem liegt die Verantwortung, dass die iPads aufgeladen sind, sowohl bei den Lehrer/innen als auch den Schüler/innen. Wenn der Akku eines Gerätes schwach wird, ist es die Aufgabe des Schülers/der Schülerin das der Lehrperson mitzuteilen, damit das Gerät aufgeladen wird. Aus diesem Grund nimmt die interviewte Lehrperson immer zwei Kabeltrommeln mit in die Klassen, um so für genügend Steckdosen zu sorgen.

Eine andere Lehrperson gab an, dass die Geräte in einem iPad-Wagen aufgeladen werden. Am Ende jedes Schultages werden die iPads in diesen Wagen gesteckt, damit sie am nächsten Tag wieder aufgeladen sind. Die Akkus der iPads halten in der Regel einen ganzen Schultag.

Synchronisieren der Geräte

In fünf von sechs Fällen werden alle Geräte der Schule/Klasse miteinander synchronisiert, um sicherzustellen, dass alle Geräte auf dem selben Stand sind. Einige Lehrpersonen gaben dazu detailliertere Angaben: In einem Fall wurde ein Image geschrieben, welches es ermöglicht, die Apps auf den iPads wiederherzustellen. Falls technische Probleme auftauchen, besteht der Kontakt zu einer Firma, welche auch schon beim Schreiben des Backup-Images behilflich war. In einer anderen Schule übernimmt die Administration der iPads der EDV-Kustos und synchronisiert die Geräte über einen zentralen PC, damit auf jedem iPad dieselben Apps installiert sind und auch in einer anderen Schule erfolgt das Synchronisieren der Geräte mit Hilfe eines Laptops. Eine andere Lehrperson berichtete, dass die Apps zuerst auf ein MacBook heruntergeladen und die iPads automatisch über WLAN synchronisiert werden, um zu gewährleisten, dass auf allen Geräten dieselben Apps installiert sind. Dazu müssen sich alle Geräte im selben Netzwerk befinden. Auf den iPads müssen dann die Apps an die richtige Stelle gezogen werden, da die Lehrperson eine Ordnerstruktur angelegt hat, in der die Apps nach Unterrichtsgegenständen sortiert sind. Wenn aber viele Updates auf einmal zu machen sind, werden die Updates zuerst auf das MacBook geladen und dann über einen Hub auf die iPads gespielt.

In jener Schule, in der die ersten iPads vom Ministerium finanziert wurden und weitere iPads von den Eltern der Schüler/innen gekauft wurden, werden nur die vom Ministerium geförderten iPads miteinander synchronisiert. Hierzu habe Apple die Zusage gegeben, mit einem einzigen Account über 20 iPads zu versorgen. Jene Apps für die iPads, die von den Eltern gekauft wurden, werden von den Schüler/innen selbst heruntergeladen und installiert, da sich die Geräte in Privatbesitz befinden.

Sonstige Technische Rahmenbedingungen

Eine Lehrperson hat zusätzlich angegeben, dass jede/r Schüler/in der Klasse über einen eigenen Tablet-Stift und ein Headset verfüge, um sich etwas auf dem iPad anhören zu können, ohne die anderen zu stören. Außerdem hat eine weitere Lehrperson angemerkt, dass es in ihrer Klasse möglich sei von den iPads aus zu drucken.

6.4 Unterrichtssetting

6.4.1 Beschreibung des Unterrichtssettings

Die Reihenfolge der nachstehenden Beschreibungen der Unterrichtssettings der interviewten Lehrpersonen richtet sich nach dem Alter der unterrichteten Schüler/innen.

Ein Beispiel für ein Unterrichtsetting wurde von der Lehrperson einer 1. Klasse Volksschule folgendermaßen beschrieben: Die Schüler/innen erarbeiteten zuerst Wörter und schrieben Sätze in ihre Hefte zum Thema Wetter und anschließend spielten sie eine Wettervorhersage vor und nahmen das ganze mit den iPads auf.

Der Unterricht ist das Konzept betreffend so aufgebaut, dass mit Materialien wie Büchern, Heften und Zetteln gearbeitet wird, darüber aber meist ein Projekt steht. Ein Beispiel dafür ist das Thema „Wetter“: Die Schüler/innen bauten Sätze im Heft und schrieben ein kleines Tagebuch über das Wetter am iPad.

Der Unterricht mit den iPads läuft immer nach demselben Muster ab: Zuerst erfassen die Kinder das Thema haptisch mit den Montessori-Materialien, dann gehen sie auf die visuelle Ebene, indem sie ihre Erkenntnisse im Heft festhalten und danach vertiefen sie das Thema mit den iPad in der virtuellen Ebene (siehe Abb. 6.1). Im iTunes Store von Apple sind sehr viele Montessori-Apps verfügbar. Die Arbeit in der virtuellen Ebene kann zum Beispiel so aussehen: Die Lehrperson klebte zuerst im Klassenraum QR-Codes auf und sobald die Schüler/innen dann mit der Arbeit im Heft fertig waren, gingen sie zu diesen Codes hin, fotografierten sie ab und kamen damit auf die Plattform, um dort mit den iPads weiterzuarbeiten.

Ein weiteres Unterrichtsbeispiel: Die Lehrperson schrieb eine Geschichte für den Unterricht und die Schüler/innen haben nach dem Lesen Fragen zu der Geschichte beantwortet. Je nachdem welche Antwort sie für richtig hielten, haben sie die Felder in einem unvollständigen QR-Code ausgemalt. Am Ende haben sie den ausgefüllten QR-Code abfotografiert und wenn dieser richtig vervollständigt wurde, sind sie auf eine Seite mit einem Bild gekommen. Diese Übung hat die Lehrperson als starke Lese-Motivation für die Schüler/innen gesehen.

Die iPads sind prinzipiell immer in den Unterricht mit eingebunden. Wenn die Schüler/innen mit der Arbeit fertig sind, nehmen sie sich ganz selbstverständlich ein iPad und arbeiten mit den Geräten weiter, wodurch keine Leerläufe entstehen und alle Schüler/innen permanent und ohne Wartezeiten lernen können. Die Apps sind auf den iPads nach den Unterrichtsgegenständen geordnet. Wenn also im Buch die Zehnerüberschreitung oder Schönschreiben geübt wird, wird dasselbe auf dem iPad gemacht. Diese Ordnung ist für die Schüler/innen notwendig, da ihnen dadurch eine Struktur vorgegeben wird.

Eine andere Lehrperson verwendet die iPads momentan ebenfalls mit einer 1. Klasse Volksschule und in diesem Fall werden die Tablets nur bei Bedarf im Unterricht eingesetzt, das heißt, es gibt auch iPad-freie Tage. Ob die iPads eingesetzt werden, hängt vom Unterrichtsziel ab. Verwendet werden die Tablets in allen Fächern, außer Turnen.

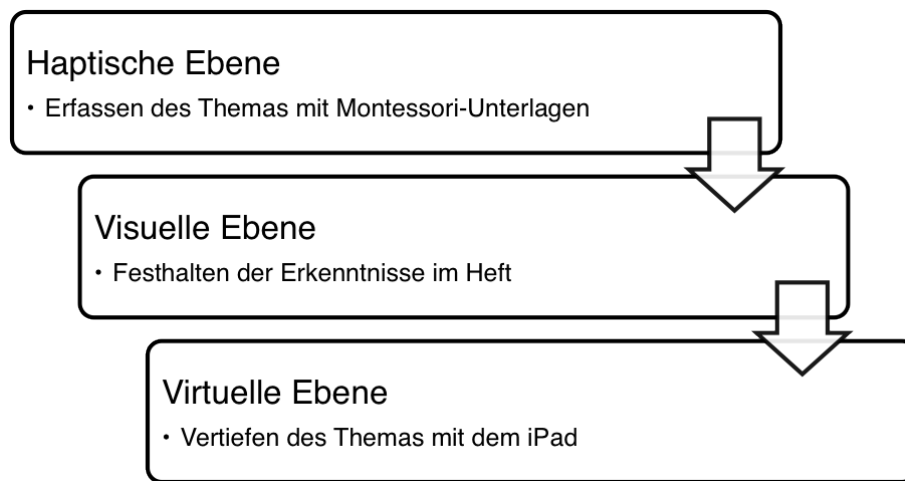


Abbildung 6.1: Unterrichtskonzept, welches mit einer 1. Klasse Volksschule verwendet wird.

Allgemein werden von dieser Lehrperson die iPads in der Grundstufe I sehr viel für Übungszwecke verwendet und in der Grundstufe II eher für Internetrecherchen und Präsentationen. Außerdem werden die iPads häufig zum Individualisieren und Differenzieren eingesetzt. Das heißt, durch die iPads ist es möglich, dass zum Beispiel manche Schüler/innen noch im Zahlenraum 10 arbeiten, während sich manche schon im Zahlenraum 20 bewegen.

Die Tablets werden in allen Gegenständen zum Individualisieren verwendet und außerdem um zu Rechnen, zur Internetrecherche, zur Wochenplan-Arbeit, um Präsentationen zu erstellen oder Videos zu drehen. Die Arbeiten der Schüler/innen werden am Ende per E-Mail an die Lehrperson geschickt. Die Tablets werden auch für Projekte und im Wochenplan verwendet. Unter einem Wochenplan ist zu verstehen, dass die Schüler/innen einen genauen Plan darüber bekommen, was in der Woche abzuarbeiten ist, wie zum Beispiel bestimmte Seiten im Buch, Arbeitsblätter, Bastelarbeiten und eine Arbeit auf dem iPad.

In der Volksschule findet meist ein fächerübergreifender iPad-Einsatz statt. Da im Moment nur Schüler/innen mit nicht-deutscher Muttersprache in der Klasse unterrichtet werden, ist immer eine Team-Lehrperson zusätzlich in der Klasse.

Die Verbindung zum Internet wird von dieser Lehrperson dazu genutzt, um Lernwörter anhand von Bildern zu erklären. Die Schüler/innen führen ein Lernwörterbuch auf den iPads, wo sie lizenzfreie Bilder zu den Lernwörtern herunterladen und selbst eine Audio-Aufnahme dazu erstellen.

Beispiele für weitere Aufgaben, die von den Schüler/innen mit dem iPad bearbeitet werden sind eine Präsentation oder Collage über das Thema „Berufe“ zu erstellen, mit dem iPad zu üben, Knobelaufgaben zu lösen oder die

Mal-Reihen zu trainieren. Das Arbeiten mit den iPads ist für die Kinder sehr lustbetont, da sie es eher als Spielen wahrnehmen, obwohl nur Lern-Apps auf den iPads installiert sind. Die Lehrperson hat das Gefühl, die Schüler/innen hätten die Möglichkeit mit den iPads mehr zu lernen und besser nach ihren Interessen und Stärken zu arbeiten.

Auch die Reihenfolge der Lerninhalte hat sich etwas geändert. Zum Beispiel lernen die Schüler/innen der 1. Klasse nicht mehr Buchstabe für Buchstabe, sondern es findet ein ganzheitliches Lernen statt. Früher mussten die Schüler/innen der Volksschule die Schulschrift perfekt beherrschen. Durch das Einsetzen der Tablets wurde die Lehrperson dabei etwas offener. Auch sehen die Buchstaben auf dem Tablet anders aus, denn das kleine „L“ schaut auf der Tastatur aus wie das große „I“.

Außerdem hat die Lehrperson iPad-Stunden mit anderen Klassen veranstaltet, damit diese Schüler/innen die iPads auch einmal ausprobieren konnten. Auch haben die Schüler/innen der momentanen Projekt-Klasse den Schüler/innen der 4. Schulstufe einen Einführungs-Workshop gegeben und auf der Pädagogischen Hochschule haben die Schüler/innen den Lehrer/innen den Umgang mit den iPads gezeigt.

Eine weitere Lehrperson, welche eine 3. und 4. Klasse Volksschule in Form von Abteilungsunterricht unterrichtet, gab an, dass das Unterrichtsszenario im regulären Unterricht immer von dem Zweck abhängt, wofür die iPads eingesetzt werden. Werden die Tablets für den offenen Unterricht als Lernstation verwendet, liegen die iPads neben den einzelnen Arbeitsaufträgen, damit die Schüler/innen wissen, was sie damit zu tun haben. Werden die iPads dann in den Übungsphasen gebraucht, um damit zum Beispiel die Mal-Reihen zu üben, holen sich die Schüler/innen ein iPad und setzen sich frei in der Klasse hin und arbeiten damit.

Sollen die Schüler/innen Informationen suchen, bekommen sie von der Lehrperson vorher ausgewählte kindgerechte Adressen. Das heißt, der Lehrperson ist sehr wichtig, dass wenn die Schüler/innen mit dem Internet arbeiten, sie nicht auf irgendwelche für sie ungeeigneten Inhalte stoßen. Die Lehrperson gibt also sehr genau vor, wo die Schüler/innen nach Informationen suchen dürfen und schränkt sie in dieser Hinsicht ein.

In einem weiteren Szenario erstellen die Schüler/innen selbstständig eine Präsentation zum Beispiel zum Thema „Lerne unsere Landeshauptstadt kennen“. Dazu gibt die Lehrperson vor, wo sie Informationen und Bilder zu dem Thema finden können. Wichtig für die Lehrperson ist bei derartigen Aufgaben, dass der Arbeitsauftrag für die Schüler/innen sehr genau ist, damit sie sich zurechtfinden im Internet.

Der Einsatz der Tablets in dieser Volksschulklasse findet fächerübergreifend statt. Andere Beispiele für Themen, die mit den iPads im Unterricht bearbeitet werden, sind die Vorbereitungen für ein Schulfest oder Frühlingsfest, was das Schreiben und Gestalten der Einladungen beinhaltet und auch

das Erstellen einer Organisationsliste. Diese Aufgaben werden entweder mit dem PC oder dem iPad erledigt.

Eine Lehrperson, welche momentan die iPads mit zehn- bis elf-jährigen Schüler/innen verwendet, berichtete, dass die Unterrichtsstunden mit den Tablets in erster Linie in Form von *Blended Learning* Szenarien ablaufen. Das heißt, die Schüler/innen arbeiten nicht ausschließlich mit den iPads, sondern verwenden sie für bestimmte Aufgaben, wenn es sinnvoll erscheint.

Sind die iPads nicht in Verwendung, werden sie in einem Kasten im Konferenzzimmer aufbewahrt. Werden sie gebraucht, ist es die Aufgabe der Schüler/innen sie zu holen. Für je zwei Schüler/innen steht ein iPad zur Verfügung und als (Spiel-)Regel wurde vereinbart, dass die Geräte nur zur Erfüllung der Arbeitsaufträge verwendet werden dürfen.

Den Schüler/innen ist klar, dass sie erst die Arbeitsaufträge erfüllen müssen und wenn dann noch Zeit bleibt, können sie mit den iPads machen was sie wollen, wie zum Beispiel eine Ratte oder einen Frosch sezieren oder Videos machen. Dieser Unterrichtsablauf funktioniert so weit gut. Die Schüler/innen konzentrieren sich im ersten Teil wirklich auf den Arbeitsauftrag und die letzten paar Minuten können sie für andere Interessen nutzen.

Im vorigen Jahr fand der Einsatz der iPads in einer anderen Klasse im Rahmen einer Projektwoche statt und es wurde fächerübergreifend gearbeitet. In diesem Jahr werden die iPads nur in einzelnen Einheiten verwendet und das Projekt der Lehrperson bezieht sich auf den Biologie-Unterricht. Als Unterstützung in technischen Fragen dient der EDV-Kustos und als inhaltliche Hilfe eine weitere Lehrperson aus Biologie.

Als Unterrichtsbeispiel gab die Lehrperson an, dass eine Einheit zum Thema „Wildschwein“ abgehalten wurde. Die Aufgabenstellung stand an der Tafel und der Arbeitsauftrag der Schüler/innen bestand darin die Merkmale des Wildschweins anhand eines Bilds zu erklären, welches am iPad war. Das Bildmaterial auf dem iPad enthielt relativ wenig Informationen, weswegen die Schüler/innen wirklich genau beobachten mussten. Gleichzeitig durften die Lernenden ein bestimmtes Kapitel im Buch verwenden und eine Grafik mit einem Wildschwein-Gebiss beschriften. Die Entscheidung, was mit dem iPad bearbeitet wird, bei welchen Aufgaben das Buch hilfreicher ist und wo sie beides kombinieren, blieb den Schüler/innen überlassen. Aus diesem Grund kann man hier von *Blended Learning* Szenarien sprechen. Dieses Szenario entsteht des Weiteren dadurch, dass sich zwei Schüler/innen ein Gerät teilen und man nicht voraussetzen kann, dass sich die Lernenden lange auf ein Medium konzentrieren und es deswegen als besser angesehen wird, wenn sich die Schüler/innen abwechseln.

Im Vorjahr wurde ein Projekt mit einer anderen Klasse durchgeführt, wo aufgefallen ist, dass die Schüler/innen versuchten das iPad so zu verwenden wie den PC, also für Recherchezwecke und um Zusammenfassungen zu schreiben, was mit dem iPad eher mühsam ist. Bei den Schüler/innen war

die Initiative weniger vorhanden etwas selbst auszuprobieren. Bei der jetzigen Klasse hat die Lehrperson die Vorgehensweise geändert und gibt genauer vor, welche Programme für welche Arbeit sinnvoll sind. Meist werden bestimmte Seiten im Buch, Arbeitsblätter und Apps vorgegeben und die Schüler/innen entscheiden selbst, was sie für welche Arbeit verwenden.

Vor und nach der Bearbeitung der Aufgaben werden den Schüler/innen kurze Fragebögen zur Selbsteinschätzung ausgeteilt. Auch bekommen sie vorher die Lernziele präsentiert und sie müssen selbst einschätzen, wie weit sie von diesem Lernziel entfernt sind. Nach dem Bearbeiten der Aufgaben bekommen die Schüler/innen den Reflexionsbogen ausgeteilt, wo sie noch einmal einschätzen, wie weit sie mit dem Arbeitsauftrag sind und welches Medium für die Erfüllung welches Lernziels hilfreich war.

Eine Lehrperson, welche die Tablets mit 10- bis 14-jährigen Schüler/innen verwendet, schilderte, dass die Unterrichtsstunden, in denen die Tablets verwendet werden, sehr unterschiedlich ablaufen können. Zum Einen können die Tablets nur peripher verwendet werden, wie zum Beispiel als Wörterbuch und zum Anderen kann der ganze Unterricht auf dem iPad aufgebaut sein. Im Musik-Unterricht wird beispielsweise hauptsächlich mit dem iPad gearbeitet, weil keine sonstigen Unterlagen und Materialien verwendet werden. Aufgaben, die mit den iPads bearbeitet werden, sind im Internet zu recherchieren, Zusammenfassungen zu schreiben und Präsentationen zu erstellen.

Die iPads werden auch in Projektwochen eingesetzt. Zum Beispiel wurde ein Projekt zum Thema „Wald“ durchgeführt. Bei diesem Projekt wurden mehrere Unterrichtsfächer miteinander verbunden. Das Projekt wurde gemeinsam mit einer Klasse in Thailand gestartet und um mit dieser Klasse zu kommunizieren, wurden Video-Konferenzen über die iPads abgehalten.

Ein anderes Projekt im Gegenstand Musik und Zeichnen handelte von Joseph Haydn. Hierfür wurden Collagen am iPad erstellt und Musik von Haydn im Internet gesucht.

Schwerpunktaufgaben mit dem iPad, die immer wieder vorkommen, sind Recherchieren im Internet, Sammeln von Informationen, die Gestaltung dieser Informationen in einem Schreibprogramm oder Bildprogramm und letztendlich das Erstellen von Präsentationen, um den Mitschüler/innen die Arbeit vorzustellen.

In einem anderen Fall berichtete eine Lehrperson, welche Schüler/innen von zwölf bis 18 Jahren unterrichtet, dass sie eine kurze Einführung in den Themenbereich gebe, bevor die Tablets verwendet werden. Werden die Tablets im Physik-Unterricht eingesetzt, so ist der erste Schritt der Schüler/innen sich mit dem iPad in die Lernplattform Moodle einzuloggen und dort die Arbeitsanleitung zu lesen. Anschließend öffnen sie die dementsprechenden Apps und versuchen, die Aufgaben zu lösen. Die Schüler/innen können mit bestimmten Apps physikalische Versuche nachbauen, die früher nur die Lehrperson am

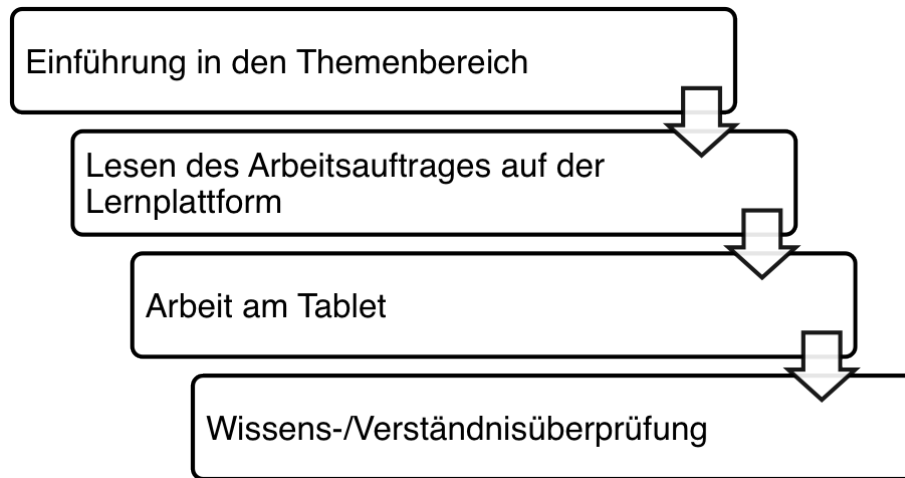


Abbildung 6.2: Unterrichtskonzept, welches in der Physik-Lehre angewandt wird.

Tisch vorne vorgezeigt hat. Dadurch sind die Schüler/innen gefordert, aktiv zu werden und müssen selbst an Lösungen arbeiten, was eine besondere Motivation darstellt.

Im Moment unterrichtet die interviewte Lehrperson nur Physik mit den Geräten und nicht Mathematik und denkt, dass durch die Umstellung zur kompetenzorientierten Matura noch nicht so viele Lernszenarien mit den iPads auf den Mathematik-Unterricht abgestimmt sind.

Es werden von der befragten Lehrperson Lehrer/innen anderer Gegenstände bei der Benutzung der Tablets im Unterricht unterstützt, weswegen auch Wissen über das Lehr-/Lernsetting anderer Lehrender besteht. Zum Beispiel stellt eine Lehrperson im Musik-Unterricht Instrumente mit den iPads vor oder im Deutsch-Unterricht werden interaktive Bücher erstellt, in denen beispielsweise kurze Tonsequenzen gespeichert werden. Diese Art ein Portfolio zu erstellen wurde auch im Physik-Unterricht erprobt, was dazu geführt hat, dass die Schüler/innen sehr motiviert gearbeitet haben und tolle Ergebnisse hervorbrachten.

Es gibt viele Stunden, in denen die iPads die ganze Unterrichtseinheit lang verwendet werden, aber wenn zum Beispiel im Physik-Saal Versuche gezeigt werden, werden die Tablets nur einen Teil der Stunde verwendet, um sich anzusehen, wie die gezeigten Versuche in der Praxis aussehen oder um am Ende der Stunde zu überprüfen, ob der Lernstoff von den Schüler/innen verstanden wurde. Die Lösungen der Versuche sind von den Schüler/innen zu dokumentieren, online abzugeben und Fragen zum Unterrichtsstoff sind zu beantworten. Wie ein grober Ablauf der Stunden, in denen die Tablets verwendet werden, aussehen kann, ist in Abb. 6.2 ersichtlich.

6.4.2 Rolle der Schüler/innen

Diese Kategorie unterteilt sich in Selbst- bzw. Fremdsteuerung und Einzel- bzw. Gruppenarbeiten. Im Abschnitt Selbst-/Fremdsteuerung wird dargestellt, inwieweit die Lehrpersonen Anweisungen geben, was die Schüler/innen machen sollen und inwieweit den Schüler/innen die Entscheidung überlassen wird, welchen Aktivitäten sie nachgehen. Der Abschnitt Einzel-/Gruppenarbeiten beinhaltet, ob die Schüler/innen bei einem Einsatz von Tablets im Unterricht vorwiegend einzeln oder in Gruppen arbeiten.

Selbst-/Fremdsteuerung

In einer Schule bleibt die Entscheidung in welcher Reihenfolge die Aufgaben bearbeitet werden den Schüler/innen überlassen. Auch müssen sich die Schüler/innen selbst einteilen, wer wann das iPad zur Verfügung hat, da für je zwei Schüler/innen ein iPad zur Verfügung steht.

Eine Lehrperson erzählte, dass bei einem Vergleich von der Klasse, die jetzt schon das dritte Jahr die iPads einsetzt mit einer Klasse, die keine iPads zur Verfügung hat, bemerkbar sei, dass die Schüler/innen in der iPad-Klasse wesentlich selbstständiger arbeiten würden und Arbeitsaufträge, wie zum Beispiel das Sammeln von Informationen, schneller erledigt würden, da sie den Umgang mit den Geräten und Programmen/Apps gewohnt seien. Wird in einer Unterrichtsstunde eine neue Aufgabe gestellt, so muss diese klar formuliert sein und die Schüler/innen müssen genau wissen, was zu tun ist. Wie dieser Auftrag dann ausgeführt wird, diese Entscheidung ist den Schüler/innen durchwegs selbst überlassen. Zum Beispiel können die Schüler/innen Bilder zu einem Thema suchen oder eher Text-lastig arbeiten.

Auch eine andere Lehrperson nimmt die Rolle der Schüler/innen als eine sehr eigenverantwortliche wahr. Das heißt, die Lehrperson leitet zwar an, was zu tun ist, aber wie der Arbeitsauftrag umgesetzt wird und wie intensiv geübt wird, liegt in der Verantwortung der Schüler/innen. Dadurch kann jede/r Schüler/in im eigenen Lerntempo und sehr individuell arbeiten. Die Lehrperson selbst muss dabei ihre Rolle als Lehrende zurücknehmen und wird zum Lerncoach.

Die Lehrkraft einer Volksschule hat berichtet, dass das didaktische Konzept vorgibt, was von den Schüler/innen als nächstes auf dem iPad zu machen ist. Zum Beispiel lernen die Schüler/innen zuerst die Ziffern zu schreiben, dann fangen sie an mit den Fingern in der Zehnerunterschreitung zu rechnen. Anschließend beginnen sie mit der Zehnerüberschreitung und so weiter. Die Lehrperson gibt also indirekt vor, welche Aktivitäten als nächste auf den iPads zu machen sind.

Eine weitere Lehrperson hat berichtet, dass sie für jede Unterrichtseinheit ein bestimmtes Ziel im Hintergrund habe. Aus diesem Grund werden genaue Anweisungen gegeben, welchen Aktivitäten die Lernenden nachgehen sollen.

Die Lehrperson einer anderen Schule gibt den Schüler/innen genaue Anweisungen, wenn es darum geht im Internet zu arbeiten. Dies zeigt sich dadurch, dass die Lehrperson bestimmt, welche Adressen für die Informationssuche verwendet werden dürfen. Im Gegensatz dazu ist es den Schüler/innen überlassen, wie sie zum Beispiel bei der Gestaltung von Präsentationen vorgehen.

Einzel-/Gruppenarbeiten

In einem einzigen Fall lernen die Schüler/innen immer in Partnerarbeit, was auf die Anzahl der zur Verfügung stehenden Geräte zurückzuführen ist. In erster Linie handelt es sich dabei um gleichgeschlechtliche Zweier-Gruppen, weil sie auch in einer gleichgeschlechtlichen Ordnung in der Klasse sitzen. Die Gruppeneinteilung bleibt jedoch den Schüler/innen überlassen und sie müssen auch nicht in jeder Stunde mit dem selben Partner arbeiten. Jeder Versuch sie zu mischen würde sie zu sehr ablenken. Manchmal ergeben sich gemischt geschlechtliche Gruppenarbeiten, weil es sich nicht anders ausgeht, was von den Schüler/innen eher von Unwillen begleitet ist und es ist für die Aufgabe nicht unbedingt förderlich, wenn man sie zwingt sich zu mischen. Bei größeren Gruppen greift die Lehrperson schon in die Gruppenkonstellation ein, was aber eher von den Schüler/innen akzeptiert wird, wenn zum Beispiel zwei Jungen und zwei Mädchen eine Gruppe bilden. Außerdem berichtete die Lehrperson, dass wenn in den Arbeitsphasen eine Frage auftaucht, meistens ein/e andere/r Schüler/in schneller mit einer Antwort sei. Somit helfen sich die Lernenden oft gegenseitig bei der Erfüllung der Aufgaben.

In vier der sechs Fälle werden die Tablets sowohl für Einzel- als auch Gruppenarbeiten eingesetzt:

Werden in einer Unterrichtsstunde einer Lehrperson die iPads verwendet, arbeiten die Schüler/innen entweder einzeln, in Partnerarbeit oder in Gruppen zu dritt, viert, maximal zu fünft. Größere Gruppen seien nicht zu empfehlen, weil gewisse Dynamiken in der Gruppe entstehen können, wie zum Beispiel, dass sich einzelne Schüler/innen etwas zur Seite stellen und die anderen arbeiten lassen. Auch wenn in Gruppen zusammengearbeitet wird, hat jede/r Schüler/in ein eigenes Tablet. Arbeiten also vier Schüler/innen zusammen, gibt es vier iPads in der Gruppe. Die Tablets werden dabei ganz selten durchgetauscht, da die Geräte personalisiert sind. Diese Lehrperson konnte ebenfalls berichten, dass es sich bei den Gruppen der 10- bis 11-Jährigen um gemischt geschlechtliche Gruppen handle, da den Mädchen und Jungen noch nicht so bewusst sei, dass sie mit einem Mädchen oder Jungen zusammenarbeiten. Anders verhält es sich in den 12- bis 13-Jährigen: Hier habe es sehr wohl eine Bedeutung mit wem zusammengearbeitet wird, weil sich schon gewisse Gruppen in der Klasse bilden, wie zum Beispiel die Fußball-Gruppe, die viel Freizeit miteinander verbringt und diese Schüler/innen wollen auch

in der Schule gemeinsam in einer Gruppe arbeiten und die Lehrperson überlässt dabei den Schüler/innen die Entscheidung, wie die Gruppen eingeteilt werden.

Eine andere Lehrperson berichtete ebenfalls, dass ob einzeln oder in Gruppen gearbeitet wird, sehr unterschiedlich sei. Die iPads werden in dieser Volksschul-Klasse hauptsächlich zum Üben verwendet, da die Schüler/innen weder sprachlich so gut seien, noch können sie perfekt schreiben und lesen. Viele seien beim Lesen noch sehr rückständig und arbeiten dann viel alleine mit dem iPad, aber immer mit gegenseitiger Unterstützung. Wenn jemand Hilfe braucht, geben sie ihr Wissen weiter und immer wieder entdecken die Schüler/innen etwas Neues und teilen es den anderen mit. Die Schüler/innen lernen demnach voneinander und miteinander. Als zu Beginn die Tablets eingesetzt wurden, stand nur ein Tablet für je zwei Schüler/innen zur Verfügung und dieses Setting sei von der sozialen Komponente her sehr interessant gewesen, da die Geräte geteilt werden mussten. Die Schüler/innen mussten selbst organisieren, wer damit arbeitet und wann getauscht wird. Das habe dazu geführt, dass die Schüler/innen „zusammengeschweißt“ wurden. Mittlerweile ist für jede/n Schüler/in ein iPad vorhanden und die soziale Komponente des Teilens der Geräte werde jetzt von der Lehrperson etwas vermisst, weswegen geplant sei wieder vermehrt Gruppenarbeiten einzuführen.

Eine andere Lehrperson gab an, dass die Schüler/innen vor Kurzem das erste Mal in einer Gruppe mit einem iPad gearbeitet haben, was auch daran liege, dass es sehr wenige Apps gebe, wo mehrere Schüler/innen zusammen arbeiten können und die Schüler/innen seien dabei recht laut geworden. Bei den Gruppen handelte es sich um gemischtgeschlechtliche Gruppen. Da es sich um eine Art Rechnen-Wettbewerb gehandelt habe, wäre bei der Gruppeneinteilung, die von den Schüler/innen selbst vorgenommen wurde, sehr wichtig gewesen das Können der Gruppenmitglieder einzuschätzen, was aber sehr wertschätzend abgelaufen sei. Das Fazit der Lehrperson nach dieser erstmaligen Gruppenarbeit sieht so aus, dass der wertschätzende Tonfall und der Spaß der Schüler/innen eine sehr positive Erfahrung gewesen seien, bei kommenden Gruppenarbeiten die Gruppen aber wahrscheinlich in verschiedene Räume aufgeteilt werden, um den Lärmpegel im Rahmen zu halten.

In der Klasse einer anderen Lehrperson arbeiten die Schüler/innen mit den Tablets kaum in Gruppen, wenn dann in Partnerarbeit. Wenn die Schüler/innen zu zweit arbeiten, sei es ihnen überlassen, mit wem sie arbeiten wollen.

Eine einzige Lehrperson berichtete, dass die Schüler/innen bei der Bearbeitung der Aufgaben immer einzeln arbeiten, da jede/r ein iPad zur Verfügung habe.

6.4.3 Rolle der Lehrperson

Fünf der sechs Lehrpersonen behaupteten von sich selbst eine unterstützende Rolle in einem Unterrichtssetting mit Tablets einzunehmen:

Eine Lehrperson definierte ihre Rolle eher als die eines Lernbegleiters/einer Lernbegleiterin. Die Materialien geben meist den Weg vor, bzw. wird das Thema zuerst gemeinsam erarbeitet, aber in der Einzelarbeit arbeiten die Schüler/innen für sich und die Lehrperson hilft bei Fragen weiter.

Während die Schüler/innen arbeiten, schaut eine andere Lehrperson meist durch, ob alle zum Arbeiten kommen. Wenn eine Gruppe das iPad gerade nicht braucht, nimmt es die Lehrperson und gibt es einer Gruppe, die ein zweites benötigt und wenn die Lehrperson merkt, dass jemand nicht weiter kommt oder technische Probleme hat, dann geht der/die Lehrende hin und gibt Hilfestellungen.

Eine andere Lehrperson merkte an, welche Rolle die Lehrperson im Unterricht einnehme, hängt von der Situation und Aufgabenstellung ab. Während die Schüler/innen selbstständig an den Arbeitsaufträgen arbeiten, nimmt diese Lehrperson eine Coach-Funktion ein, eine eher betreuende und beratende Rolle. Auch eine andere Lehrperson sieht sich selbst in dem Lernsetting mit Tablets als Coach, da sie weggeht von der Kontrolle und eher zulässt, dass die Schüler/innen selbstständig arbeiten, wozu Vertrauen notwendig ist.

Eine andere Lehrperson beschrieb ihre eigene Rolle vom Frontalunterricht weggehend hin zu einer unterstützenden Rolle. Es kommt vor, dass manche Schüler/innen langsamer sind als andere und wenn Fragen auftauchen, gibt die Lehrperson unterstützende Antworten und führt so zu der richtigen Lösung.

Eine Lehrperson erklärte, dass sie versuche den Unterricht in einem gewissen Rahmen zu gestalten und begründete dies damit schon sehr viele Dienstjahre vorweisen zu können. Zum Beispiel stört es diese Lehrkraft sehr, wenn es recht laut ist in der Klasse. Aus diesem Grund ist es wichtig, dass die Schüler/innen unter einem gewissen Lärmpegel bleiben, was die Schüler/innen durchaus wissen. Weiters sollen die Schüler/innen wissen, dass sie in den Arbeitsphasen wirklich arbeiten sollen. Die Lehrperson definiert sich selbst nicht als jemanden, die genau anweise, was wann zu tun ist, aber einen gewissen Rahmen würde sie schon vorgeben.

Unterrichtsstil

Der große Vorteil der iPads wird von einer Lehrperson darin gesehen, dass Leerläufe verhindert werden, weil diejenigen Schüler/innen, die schneller fertig sind schon an der nächsten Aufgabe mit den iPads arbeiten können. Dadurch kann jede/r Schüler/in in seinem Tempo lernen ohne die anderen

Schüler/innen aufzuhalten und die Lehrperson kann sich gezielt auf einzelne Schüler/innen konzentrieren.

Während die Schüler/innen arbeiten, geht auch eine andere Lehrperson meist durch und hat mehr Zeit für die Unterstützung einzelner Lernender. Jene Schüler/innen, die schon weiter sind, können selbstständig weiter arbeiten. Von Zeit zu Zeit gibt die Lehrperson den Schüler/innen die Erlaubnis auf den Tablets zu machen, was sie wollen und dann beschäftigen sich die einen lieber mit dem einen Unterrichtsfach und die anderen mit einem anderen, ganz individuell. Des Weiteren hat die Lehrperson früher oft den Platz vorne am Lehrer/innen-Tisch aufgesucht, wenn die Schüler/innen im Buch gearbeitet haben. Jetzt geht die Lehrperson meist herum und ist ihrem Empfinden nach mit ihrer Aufmerksamkeit mehr bei den Schüler/innen. Außerhalb der Übungsphasen gibt es auch Erklärungssequenzen, die in Form eines Frontalunterrichts stattfinden.

Im Gegensatz dazu wartet eine andere Lehrperson eher bis Fragen bei den Schüler/innen auftauchen, wenn sie sich in einer Arbeitsphase befinden und greift nicht in den Prozess ein. Wie der Unterricht gestaltet wird, hängt von der Situation ab. Funktioniert der Unterricht so wie er angefangen wurde, wird er so weitergeführt. Ist das nicht der Fall, so wird zum Beispiel vom Frontalunterricht zu Gruppenarbeiten gewechselt, was einer oft spontanen Entscheidung entspringen kann.

Eine andere Lehrperson merkte an, dass sie bei der Gestaltung des Unterrichts darauf achte, dass die Schüler/innen genügend theoretischen Input bekommen, sowie auch darauf, dass genügend Abwechslung vorkommt. Auch eine andere Lehrperson stellte klar, dass es auch Unterrichtssequenzen gebe, in denen sie etwas präsentiert und erklärt, was dann eher als Frontalunterricht zu verstehen sei. Grundsätzlich würde diese Lehrperson die Sequenzen, in denen die Tablets viel eingesetzt werden, als projektorientiert bezeichnen.

Ebenso beschreibt auch eine andere Lehrperson den Unterricht mit den Tablets als eher projektorientiert. Als Erklärung dazu hat sie angegeben, dass mit den iPads Messungen physikalischer Größen durchgeführt werden können, wie zum Beispiel Beschleunigung. Zu diesem Thema wurde eine iPad-Wanderung mit den Schüler/innen gemacht, um den Zusammenhang zwischen Zeit und Weg festzustellen. Dazu wurde der zurückgelegte Weg mittels GPS-Sensoren festgehalten und Zeit/Weg-Diagramme anschließend analysiert.

6.4.4 Rolle der Tablets

Eine Lehrperson schreibt den Tablets die Rolle eines Werkzeuges im Unterricht zu. Würde es sie nicht geben, würde ein wesentlicher Punkt fehlen, es würde aber eine alternative Lösung gefunden werden. Auch eine andere Lehrperson definiert die Rolle der Tablets im Unterricht als die eines äußerst nützlichen Werkzeuges. Das iPad ersetze nicht Hefte, Bücher und Legema-

terialien, sondern stelle ein zusätzliches Werkzeug dar, welches bei Bedarf eingesetzt wird. Auch wurden die Tablets als flexibles und unscheinbares Medium beschrieben, sowie als Hilfsmittel zum Üben, zur Informationssuche und zum Gestalten von Präsentationen.

Eine andere Lehrperson misst den Tablets im Unterricht eine motivations- und aktivitätsfördernde Rolle bei. Auch am späteren Nachmittag seien die Schüler/innen noch sehr angeregt aktiv und motiviert zu arbeiten, da die Tablets eine haptische Interaktion mit den Lerninhalten ermöglichen. In den von der Lehrperson beschriebenen Szenarios wird das Tablet als eine Art mobiles Labor eingesetzt.

Eine Lehrperson hat des Weiteren angemerkt, dass sich der Unterricht durch den Einsatz der iPads vehement verändert habe, da sich die Stundenplanung am iPad als Werkzeug oder Unterrichtsmittel orientiere. Würde das iPad nicht mehr im Unterricht eingesetzt werden, müsste die Stundengestaltung wieder gänzlich überdacht werden. Es wäre möglich auch Smartphones im Unterricht einzusetzen, welche aber nicht genutzt werden würden, wenn man iPads zur Verfügung hat.

Tablets als Kommunikationsmedien

Im Unterricht von fünf der sechs Lehrpersonen werden die iPads momentan nicht als Kommunikationsmittel verwendet. Eine dieser Lehrpersonen hat angemerkt, dass die iPads aus dem Grund noch nicht zur Kommunikation verwendet werden, da die Schüler/innen in der 1. Klasse Volksschule noch nicht viel schreiben können. Mit einer 4. Klasse Volksschule wurde einmal zum Thema „Safer Internet“ gechattet, um die Netiquette im Internet den Schüler/innen näher zu bringen. Auch eine andere Lehrperson, die an einer Volksschule unterrichtet, hat berichtet, dass die iPads von den Schüler/innen der 1. Klasse noch nicht zur Kommunikation verwendet werden, mit der 4. Klasse aber ein Klassen-Blog geführt wurde, der als Art „Kommunikationsdrehscheibe“ zwischen Eltern, Lehrperson und Schüler/innen diene. In einer anderen Schule werden die Geräte nicht für die Kommunikation verwendet, da die WLAN-Verbindung oft schlecht ist und die Geräte den Schüler/innen nicht fix zugeteilt sind und so zum Beispiel das Einrichten eines E-Mail-Accounts nicht sinnvoll wäre.

Eine der Lehrpersonen, in deren Unterricht die Tablets nicht als Kommunikationsmedien verwendet werden, gab Auskunft darüber, dass die iPads außerhalb der Schule manchmal als Kommunikationsmittel verwendet werden. Wenn zum Beispiel ein/e Schüler/in krank wird, wird eine kurze E-Mail an die Lehrperson geschrieben. Diese Form der Kommunikation ist aber nicht notwendigerweise Tablet-gebunden, sondern könnte auch über den PC oder Laptop erfolgen.

In einer Schule läuft die Kommunikation über die Lernplattform Moodle in Form von Postings im Forum oder der Vorbereitung und Abgabe von

Referaten. Die Lernplattform kann mit den iPads benutzt werden, aber auch mit dem Computer oder Handy.

Vergleich des Einsatzes von Tablets und Notebooks im Unterricht

Eine Lehrperson gab bei einem Vergleich von iPads mit Laptops an, dass die iPads selbsterklärender und schneller zur Hand seien. Die Lehrperson sieht die iPads wesentlich weniger anfällig für Störungen an als PCs oder Laptops.

Bei einem Vergleich von Tablets mit Laptops sagte auch eine andere Lehrperson, dass das iPad wesentlich schneller einsatzbereit sei und weniger Platz brauche. Der hochgeklappte Bildschirm eines Laptops würde bei Gruppenarbeiten zwischen den Schüler/innen stehen und wäre weniger handlich als das iPad.

Eine andere Lehrperson verglich zuerst die Tablets mit den Computern im EDV-Saal und kam zu dem Schluss, dass die Schüler/innen durch die Bildschirme der PCs nicht mehr von der Lehrperson einsehbar seien und somit sei es für die Lehrperson nicht mehr nachvollziehbar, womit sich die Schüler/innen beschäftigen. Bei einem Vergleich von Tablets und Laptops gab die Lehrperson an, dass die Geräte unterschiedlich einsetzbar seien: Tablets eignen sich weniger zum Schreiben, wohingegen Laptops weniger hilfreich sind bei Gruppenarbeiten mit Bildmaterial, da sie eine Art Barriere zwischen den Schüler/innen aufbauen. Aus diesem Grund hätte man das zuvor genannte Unterrichtsszenario der Lehrperson mit Laptops nur schwer durchführen können und man müsste die Aufgabenstellung anpassen. Was mit Tablets eher mühsam sei, sei Dateien auszutauschen oder eine Ordnerstruktur aufzubauen. Auch die Nutzung der Dropbox oder eines E-Mail-Accounts sei vor allem mit jüngeren Schüler/innen anstrengend, da sie es noch nicht gewohnt seien sich Passwörter zu merken.

Der Vergleich zwischen Tablets und Notebooks im Unterricht fiel bei einer anderen Lehrperson folgendermaßen aus: Im Vergleich zu Laptops seien die Tablets handlicher und leichter zu transportieren und bedienen. Zum Beispiel sei die Erstellung einer Präsentation mit einem iPad wesentlich leichter als mit dem Laptop. Wenn Informationen gespeichert, zwischengespeichert, kopiert und eingefügt werden sollen, gehe das auf dem iPad ebenfalls schneller als auf einem Laptop. Trotzdem wäre das Unterrichtsszenario auch mit einem Laptop durchführbar, nur würde es wahrscheinlich wesentlich länger dauern. Müsste von dieser Lehrperson eine Entscheidung zwischen Tablets und Laptops getroffen werden, so würde eine Kombination von iPads mit Apple TV und HDMI-fähigen Beamer gewählt werden.

Der Meinung einer anderen Lehrperson zufolge seien Tablets im Vergleich zu Laptops wesentlich mobiler, im täglichen Schulbetrieb stabiler, was die Akku-Laufzeit betrifft und es sei leichter möglich alle Geräte auf den gleichen Stand zu halten. Bei Laptops tauchen viel öfter softwaretechnische Probleme auf und man könne die Geräte nicht verwenden und müsse lange war-

ten, wenn Software-Aktualisierungen durchgeführt werden. Viele Kolleg/innen dieser Lehrperson verwenden die Tablets lieber als den Computer oder Laptops, da die Hardware betreffende Fragen nicht auftauchen und sie sich nur darum kümmern müssen, ihre Inhalte darzustellen. Viele der beschriebenen Unterrichtsszenarien der Lehrperson könnte man mit dem Laptop nur schwer durchführen. Um mit dem Laptop mit Sensoren zu arbeiten, werde eine eigene Schnittstelle benötigt und in vielen Lehr-/Lernszenarien wurde die Kamera der iPads verwendet. Alle diese Aufgaben, die mit den iPads bearbeitet wurden, könnten auch mit einem Laptop gelöst werden, aber wesentlich umständlicher. Was aber wiederum mit den iPads nicht möglich sei, aber mit einem Laptop oder PC sehr wohl, sei Webseiten mit bestimmten Animationen aufzurufen, die auf den iPads nicht abgespielt werden können. Aus diesem Grund werde hierfür der Computerraum aufgesucht. Trotzdem würde den Tablets der Vorzug gegeben werden, da sie im täglichen Schulbetrieb viel störungsfreier seien und die Wartung wesentlich einfacher und weniger aufwändig ausfalle.

Eine andere Lehrperson kam zu dem Schluss, dass die Vorteile der Tablets darin liegen, dass sie schneller einsatzbereit und für die Schüler/innen haptisch interessant seien. Die Bedienung eines Laptops sei um einiges schwieriger, die Akkus halten nicht so lange und sie brauchen mehr Platz zum Lagern und auf den Tischen der Schüler/innen. Diese Lehrperson sieht das iPad als geeigneter für den Volksschulunterricht an als den Laptop.

6.4.5 Verwendete Apps

Derzeit werden im Unterricht einer Lehrperson Übungs-Apps in Mathematik, Deutsch und Englisch verwendet, sowie der Browser, Keynote als Präsentationswerkzeug, die Kamera und eine eBook-App. Für den Englisch-Unterricht einer anderen Lehrperson werden Wörterbücher in Form von Apps verwendet oder die Apps „card2Brain“ und „iTranslate“. In Musik wird mit Apps wie „GarageBand“, „Virtuoso“ oder Youtube gearbeitet.

Eine andere Lehrperson berichtete, dass auf den iPads fast ausschließlich Lernapps installiert seien. Für den Biologie-Unterricht werden auf den iPads zum Beispiel verschiedene Bestimmungsbücher verwendet und Apps, welche viel Bildmaterial und wenig Text zur Verfügung stellen, damit die Schüler/innen angehalten sind sehr genau zu beobachten. Auch werde unterschiedliches Kartenmaterial verwendet, um Lebensräume von oben zu betrachten. Auch eine andere interviewte Lehrperson verwendet hauptsächlich naturwissenschaftliche Apps.

Verwendet werden im Unterricht einer anderen Lehrperson nur Apps im Sinne des Challenge Based Learnings, mit denen die Schüler/innen wirklich arbeiten und verschiedene Apps miteinander kombinieren müssen. Zum Beispiel bearbeiten die Schüler/innen ein Foto bevor sie es einfügen. Eine andere Lehrperson gab an in Unterrichtssequenzen, in denen sie etwas erklärt

„Explain Everything“ – eine App für eine interaktive Tafel – zur visuellen Unterstützung nutzt.

Zugang zu Apps

Eine der Lehrpersonen hält sich bei der Auswahl der Apps sehr stark an den anglikanischen Raum. In einem ADE-Forum (Apple Distinguished Educators) können Fragen zu Apps zu einem bestimmten Thema gepostet werden, um Vorschläge für brauchbare Apps zu bekommen. Die verwendeten Apps sind fast ausschließlich kostenpflichtig. Eine andere Lehrperson hat auf der E-Learning-Plattform einer Pädagogischen Hochschule eine Liste empfehlenswerter Apps für den Unterricht erstellt, um so ihre Erfahrungen an Kolleg/innen weiterzugeben und auch eine weitere Lehrperson nutzt die Plattform einer Pädagogischen Hochschule, wo sich Lehrer/innen gegenseitig Apps für den Unterricht empfehlen können.

Einer anderen Lehrperson sei durch den Austausch mit anderen Lehrkräften, die Tablets im Unterricht einsetzen, bekannt, dass es zu fast jedem Themenbereich Apps gebe, man aber oftmals mühevoll danach suchen müsse. Hauptsächlich werden von dieser Lehrperson vorgefertigte Apps verwendet, dabei sei ihr bekannt, dass es möglich wäre selbst Apps zu programmieren, wenn man sich genügend mit der Programmierungsart auseinandersetzt. Bislang wurden selbst interaktive eBooks erstellt, was bei den Schüler/innen gut angekommen ist.

Keine der Lehrpersonen programmiert selbst Apps. Eine Lehrperson nutzt die Plattform „LearningApps“, um auch selbst, speziell an den Unterricht angepasste Apps, zu erstellen. „LearningApps“ wurde auch von einer anderen Lehrperson ausprobiert, welche aber derzeit nur Apps aus dem App Store verwendet. Auch einer anderen Lehrperson ist die Möglichkeit bekannt recht einfach selbst Apps zu konzipieren, was aber als ein eigenes großes Projekt mit den Schüler/innen angesehen wird. Fünf der sechs interviewten Lehrpersonen nutzen demnach im Moment ausschließlich vorgefertigte Apps.

Zwar wurde von keiner der interviewten Lehrpersonen eine App selbst programmiert, aber in der Schule einer Lehrperson wurde mit Hilfe eines Programmierers eine App entwickelt, die nun auch im iTunes Store verfügbar ist. Von einer anderen Lehrperson wurde geschildert, dass ein/e Schüler/in selbst eine App programmiert habe und auch von Kolleg/innen sei bekannt, dass diese in Kooperation mit einer anderen Organisation eine App erstellt haben, welche nun ebenfalls im iTunes Store erhältlich sei.

Berechtigungen

Alle Lehrpersonen haben berichtet, dass die Schüler/innen selbst keine Apps herunterladen und installieren dürfen, nur die Lehrkräfte. Eine der Lehrpersonen hat hinzugefügt, dass die Schüler/innen aber Vorschläge machen kön-

nen und eine andere Lehrperson hat angemerkt, dass es nicht ausgeschlossen sei, dass die Schüler/innen später einmal die Erlaubnis bekommen werden selbst Apps auf den Geräten hinzuzufügen.

6.4.6 Verwendung anderer digitaler Medien

Die interviewten Lehrpersonen verwenden neben den Tablets folgende andere Medien im Unterricht:

- In der Klasse einer Lehrperson ist neben den Tablets ein PC vorhanden. Eine mögliche Alternative zu den Tablets wäre die Verwendung von Smartphones.
- Neben den iPads stehen im Klassenraum einer Lehrperson ein PC und ein Kassettenrecorder zur Verfügung.
- Eine Lehrperson hat die Möglichkeit neben den Tablets einen Stand-PC und Laptops im Unterricht zu verwenden.
- Im Klassenraum einer Lehrperson sind folgende digitale Medien vorhanden: Neben den Tablets ist ein Computer bereitgestellt, der aber nur von der Lehrperson genutzt wird, um Präsentationsfolien oder kurze Filmsequenzen zu zeigen. Der EDV-Saal der Schule wird von der befragten Lehrperson eher ungern verwendet, da es zu lange dauert bis alle Schüler/innen angemeldet sind.
- Die Schüler/innen dieser Lehrperson haben die Möglichkeit neben den Tablets Laptops zu verwenden, die in die Klasse mitgenommen werden können. Außerdem gibt es in der Schule drei Computersäle mit jeweils 30 Geräten.
- Neben den Tablets besteht die Möglichkeit für die Klasse einer anderen Lehrperson zwei Computer zu benutzen.

6.5 Chancen und Herausforderungen

6.5.1 Chancen

Der Vorteil des Tablet-Einsatzes sei für eine Lehrperson, dass es dadurch keine Leerläufe im Unterricht gebe, alle Schüler/innen somit immer beschäftigt seien und weiterlernen können. Eine weitere Veränderung, die die Lehrperson beobachten konnte, ist, dass die Schüler/innen mit einer positiveren Haltung dem Lernen/Arbeiten gegenüber in die Schule kommen.

Die Chancen des Tablet-Einsatzes im Unterricht liegen für eine andere Lehrperson in der Förderung der Medienkompetenz der Schüler/innen, da sie lernen mit einem neuen Gerät umzugehen. Die Bedienung sei unkompliziert und die iPads seien leicht und gut zu transportieren. Durch die Geräte werde interaktives Lernen und Arbeiten ermöglicht. Wenn das iPad auf dem Tisch

liegt, werde die Kommunikation zwischen den Schüler/innen nicht verhindert oder verringert.

Eine andere Lehrperson sehe die Chancen des Tablet-Einsatzes im Unterricht als sehr vielseitig, da die Geräte für unterschiedliche Zwecke eingesetzt werden können. Außerdem werde die Verwendung der Geräte im Schulalltag nicht nur von den Schüler/innen, sondern auch von den Eltern und Kolleg/innen immer mehr angenommen.

Laut einer anderen Lehrperson sei ein Vorteil bei der Nutzung von Tablets im Unterricht die sofortige Einsatzbereitschaft der Geräte. Früher bestand das Problem darin, dass die Lehrer/innen mit dem Buch vor der Klasse standen und auch die Schüler/innen der hinteren Reihen haben die Erläuterungen der Lehrerin/des Lehrers nachvollziehen können müssen. Jetzt können die Schüler/innen den Unterrichtsstoff auf den iPads verfolgen. Außerdem lernen die Schüler/innen durch den Einsatz von neuen Medien im Unterricht einen verantwortungsvollen Umgang mit dem Internet, in Bezug auf soziale Netzwerke, Safer Internet, Copyright und Recht auf das eigene Bild.

Die Vorteile bei der Verwendung von Tablets im Unterricht liegen für eine andere Lehrperson im flexiblen und mobilen Einsatz in der Klasse und den Unterricht in Form von Blended Learning Sequenzen abhalten zu können. Das heißt, die Geräte werden nicht die ganze Stunde lang verwendet, sondern nur einen Teil der Stunde und die übrige Zeit werde konventionell gelernt und gelehrt. Auch im Hinblick auf die Zukunft der neuen Matura in Mathematik, wo die Verwendung eines elektronischen Geräts verlangt werde, können die iPads eingesetzt werden. Ein weiterer Vorteil sei, dass die Schüler/innen gefordert seien selbst aktiv zu werden und eine Interaktion von Schüler/innen und Lehrer/innen oder zwischen den Schüler/innen in die Wege geleitet werde, ohne zur Tafel gehen zu müssen. Außerdem berichtete diese Lehrperson, dass im Schulgebäude mittlerweile drei Computerräume eingerichtet seien. Will man als Lehrende/r diese Computerräume aber für den Unterricht nutzen, so könne es sehr zeitaufwändig sein, die Geräte hochzufahren, sich anzumelden etc. Bei den Tablets bestehe dieser Nachteil nicht, da sie sofort startklar und einsatzbereit seien.

Auch eine andere Lehrperson sehe die Vorteile des Tablet-Einsatzes in der Schule als sehr vielseitig an. Beginnend damit, dass die Schüler/innen lernen mit neuen Medien umzugehen und selbstständig zu arbeiten. Weiters biete das iPad viele kreative Möglichkeiten der Anwendung und Verwendung.

6.5.2 Herausforderungen

Eine Lehrperson sehe eine Schwierigkeit, die bei der Verwendung von neuen Medien im Unterricht entstehe, darin, dass der/die Lehrer/in immer am neuesten Stand sein müsse. Aus diesem Grund sei es von der Schulorganisation her notwendig über genügend medienkompetente Lehrkräfte zu verfügen

und umso mehr iPad-Klassen die Schule unterrichten möchte, desto höher sei der Bedarf an geschulten Lehrpersonen.

Eine Grundvoraussetzung für die Verwendung von Tablets im Unterricht sei laut einer anderen Lehrperson WLAN, um die Geräte mit dem Internet verbinden zu können. Von der Lehrer/innen-Seite her sei es wichtig, dass sich die Lehrer/innen mit den Geräten beschäftigen und ihr Unterrichtskonzept an die Verwendung der iPads anpassen. Zu diesem Zweck bestehe in der Schule dieser Lehrperson für die Lehrer/innen die Möglichkeit sich ein Gerät zu reservieren und mit nach Hause zu nehmen, um sich damit auseinanderzusetzen und vertraut zu werden. Eine weitere Schwierigkeit für die Lehrer/innen sei, dass die klassische Art Daten zu übertragen mittels eines USB-Sticks mit den iPads nicht funktioniere und deswegen andere Wege erlernt werden müssen, Daten von einem Gerät zum anderen zu bewegen.

Eine Lehrperson sehe eine Voraussetzung für einen Tablet-Einsatz in der Schule vor allem in der Verfügbarkeit von WLAN. Weiters benötigen die iPads Platz zur Lagerung. Eine andere Schwierigkeit beim Einsetzen einer neuen Technologie im Unterricht sei, dass sich die Technik schnell weiterentwickle und sehr kurzlebig sei. Wenn ein/e Lehrer/in Tablets im Unterricht einsetzen möchte, müsse er/sie sich konkret überlegen, was man damit erreichen wolle, um einen sinnvollen und nutzbringenden Einsatz langfristig zu gewährleisten.

Die Herausforderungen eines Tablet-Einsatzes in der Schule liegen der Meinung einer anderen Lehrperson zufolge darin, dass die Lehrperson über ein technisches Verständnis verfügen sollte, um die iPads warten zu können. Eine weitere Schwierigkeit, die sich durch den Einsatz von Tablets im Unterricht ergeben könne, sei, wenn sich mehrere Schüler/innen ein Tablet teilen müssen. Ein iPad sei ein sehr persönliches Gerät, da zum Beispiel Fotos darauf gespeichert seien und es sei nicht dafür gedacht, dass es geteilt werde. Aus diesem Grund sei es der Erfahrung dieser Lehrperson nach wichtig, dass jede/r Schüler/in über ein eigenes Tablet verfügen könne.

Die größte Schwierigkeit sehe eine andere Lehrperson darin, denjenigen, der es finanzieren soll, vom sinnvollen Einsatz der Geräte im Unterricht zu überzeugen. An und für sich werde der Einsatz von digitalen Medien im Unterricht gefordert, allerdings lasse die tatsächliche (finanzielle) Förderung von Seiten unseres Bildungssystems zu Wünschen übrig.

Eine weitere Schwierigkeit, die der Einsatz von Tablets im Unterricht mit sich bringen kann, sei der Erfahrung einer Lehrperson zufolge, dass damit das Klima in der Schule und im Kollegium verändert werden könne, da die eigene Klasse sich dadurch von den anderen Klassen abhebe.

6.5.3 Abwägung der Chancen und Herausforderungen

Bei einer Abwägung der Chancen mit den Herausforderungen, die durch einen Einsatz von Tablets im Unterricht entstehen, sei es allen interviewten

Lehrpersonen trotzdem wert diese Veränderung einzugehen und wenn momentan noch keine Tablets im Unterricht eingesetzt werden würden, würde wieder ein Tablet-Projekt gestartet werden. Für eine Lehrperson bestechen die Tablets durch die unkomplizierte Bedienung, seien aber für Lehrer/innen wenig interessant, die auch ungern am Computer arbeiten. Generell bestehe bei der Lehrperson der Eindruck, dass viele Lehrer/innen nicht mit dem Computer arbeiten wollen, da sie nicht zulassen können, dass die Schüler/innen in einem Themengebiet über mehr Wissen verfügen als sie selbst – diese Unsicherheit im Unterricht könne aber mit einem Tablet-PC genauso überwiegen.

Eine andere Lehrperson gab an auf die Tablets nicht mehr im Unterricht verzichten zu wollen, da die iPads den Vorteil mit sich bringen damit individueller und lustbetonter Lernen und Arbeiten zu können. Eine weitere Lehrperson schätzt die Geräte, da sie eine moderne Art des Unterrichts ermöglichen, die Schüler/innen sehr motiviert mit den iPads arbeiten und das Hauptziel des Unterrichts sein sollte, dass die Schüler/innen gerne und intensiv arbeiten.

Bei der Frage, ob es trotz der möglichen Schwierigkeiten wert ist diese Veränderung einzugehen, gab eine Lehrperson als Antwort, dass es sich dabei nicht um eine Frage von Wert handle, vielmehr um eine Frage von Muss. Die Schüler/innen müssen so früh wie möglich lernen mit neuen Medien umzugehen, genauso wie Schreiben und Lesen.

Eine Lehrperson fügte der Aussage, sie würde wieder eine Tablet-Klasse starten, wenn sie momentan noch keine Tablets im Unterricht einsetzen würde, hinzu, dass sie mit manchen relevanten Aspekten vorsichtiger umgehen würde, wie zum Beispiel mit dem Lehrer/innen-Kollegium, da der Einsatz von Tablets in einer einzigen Klasse das Schulklima sehr verändere.

6.6 Zusammenfassung der Einzelfallanalysen

In diesem Abschnitt werden die Ergebnisse der einzelnen Interviews zusammengefasst und mögliche Gemeinsamkeiten und Unterschiede gefiltert.

Soziodemographische Daten der Lehrpersonen

Von den insgesamt sechs interviewten Lehrpersonen sind drei männlich und drei weiblich im Alter von 30 bis 58 Jahren. Drei der Lehrer/innen unterrichten an Volksschulen, eine Lehrperson an einer Hauptschule und zwei an einem Unter- und Oberstufengymnasium. Von den unterrichteten Fächern her sind keine Gemeinsamkeiten ersichtlich, allerdings haben alle Lehrer/innen einen technischen Hintergrund, entweder durch das unterrichtete Fach, eine technische Funktion an der Schule oder das jahrelange Einsetzen anderer digitaler Geräte im Unterricht.

Entstehung des Bedarfs

Auffällig ist hier, dass in drei der sechs Schulen der ursprüngliche Plan war, ein digitales Whiteboard (oder eine interaktive Tafel) für den Unterricht zu kaufen. Stattdessen wurden aber iPads gekauft, da sie weniger kosten, jede/r Schüler/in damit einzeln arbeiten kann, ein Whiteboard zu sperrig und nicht mobil genug ist und mit der richtigen Ausstattung die iPads wie eine interaktive Tafel genutzt werden können. Weiters entstand der Bedarf an Tablets dadurch, dass nach einer mobilen und flexiblen Lösung für digitale Medien im Unterricht gesucht wurde.

Rahmenbedingungen

Dauer des Tablet-Einsatzes: Von zwei Lehrpersonen werden die Tablets zum jetzigen Zeitpunkt das dritte Jahr im Unterricht verwendet, von zwei weiteren Lehrpersonen das zweite Jahr. Eine Lehrperson setzt die Geräte seit ungefähr eineinhalb Jahren ein und eine Lehrperson erst seit ein paar Monaten.

Geräte: Alle interviewten Lehrer/innen setzen iPads in ihrem Unterricht ein, entweder der 1. und/oder 2. Generation. Es war nicht beabsichtigt, dass nur Lehrer/innen interviewt werden, die die Tablets der Firma Apple verwenden, aber es wurde keine Lehrperson gefunden, die Geräte eines anderen Herstellers im Unterricht einsetzt.

Anzahl der Tablets: In drei der sechs Fälle steht für jede/n Schüler/in ein eigenes Tablet zur Verfügung. Diese Lehrer/innen betonen, dass es sehr wichtig sei, dass jede/r Schüler/in ein eigenes iPad habe, da die Geräte etwas sehr Persönliches seien und die Geräte nicht dazu gedacht seien, geteilt zu werden.

In einem Fall teilen sich zwölf Schüler/innen zehn iPads. Diese Geräte sind nicht fix zugeteilt und durch die Anzahl der Tablets müssen manche Schüler/innen zu zweit Arbeiten.

In zwei Schulen sind die Tablets von allen Klassen verwendbar. Aus diesem Grund sind diese Tablets auch keinen bestimmten Schüler/innen zugeteilt, sondern werden jede Stunde (bei Bedarf) von einer anderen Klasse verwendet. In einer dieser Schulen steht dann für jede/n Schüler/in der Klasse ein Tablet zur Verfügung, in der anderen Schule arbeiten die Schüler/innen meist zu zweit mit einem Tablet. Wenn die Geräte von mehreren Klassen genutzt werden, kann nur bedingt eine persönliche Zuordnung der Tablets zu den Lernenden vorgenommen werden und aus diesem Grund sollte eine Lösung gefunden werden, wie die Lernenden wieder auf ihre gespeicherten Inhalte zugreifen können.

Finanzierung der Tablets: Für die Finanzierung der Tablets wurden unterschiedliche Quellen herangezogen. Zum Einen Projekt-Gelder von For-

schungs-, Comenius- oder eLSA-Projekten oder vom Ministerium, zum Anderen wurde aber auch vom Elternverein oder der Gemeinde Unterstützung geboten. Eine Ausnahme stellt ein Fall dar, in dem die Tablets der Schüler/innen von den Eltern gekauft wurden und sich somit in Privatbesitz befinden.

Versicherung der Tablets: Bezüglich der Versicherung der iPads geht jede Schule oder jede/r Lehrer/in anders vor: In drei Fällen sind die iPads überhaupt nicht versichert, im Gegensatz dazu sind die Tablets einer anderen Klasse für alle möglichen Schäden versichert. In einer Klasse sind die Geräte nur für den Schulbetrieb versichert, nicht aber wenn die Schüler/innen die Tablets mit nach Hause nehmen würden. Für die Geräte, die vom Ministerium finanziert wurden, übernimmt das Ministerium die Kosten für kleinere Schäden.

Besitz privater Tablets der Schüler/innen: In den meisten Fällen besitzen nur manche der Schüler/innen privat Tablets. Viele Eltern der Schüler/innen einer Lehrperson besitzen privat Tablets und nur wenige der Schüler/innen eines anderen Falles, was auf die sozialen Umstände zurückzuführen ist. Viele dieser Schüler/innen haben aber Smartphones.

Erlaubnis die Tablets mit nach Hause zu nehmen: In jenen Fällen, in denen eine entsprechende Versicherung oder Ähnliches abgeschlossen wurde, dürfen die Schüler/innen die iPads mit nach Hause nehmen. Alle anderen iPads, die nicht oder nur für den Schulbetrieb versichert sind, bleiben immer in der Schule. Das heißt, die iPads dürfen nur dann mit nach Hause genommen werden, wenn abgeklärt ist, wie mögliche Schäden gedeckt werden würden. Eine Schule hat eine Sondererlaubnis für Schüler/innen eingeführt, die die Tablets für bestimmte Aufgaben oder Projekte benötigen.

Unterstützung und Einbindung der Direktion: In drei Fällen war die Direktion maßgeblich am Einsatz der Tablets im Unterricht beteiligt. In zwei Schulen wurde die Direktion lediglich bei der Genehmigung des Projektes miteinbezogen und bei einer Lehrperson wird der Einsatz der Tablets im Unterricht geduldet, da er eine Werbung für die Schule darstellt.

Weiterbildung der Lehrperson: Auch die Vorbereitung der Lehrer/innen auf den iPad-Einsatz im Unterricht fällt recht unterschiedlich aus: Von zwei Lehrer/innen wurde überhaupt keine Weiterbildung gemacht und drei Lehrer/innen behaupten, die bloße Beschäftigung mit den Geräten und der Austausch mit Kolleg/innen reiche aus, um den Umgang und die Bedienung zu erlernen. Eine einzige Lehrperson besucht mehrere Fortbildungsmöglichkeiten in Bezug auf den Tablet-Einsatz.

Außerdem bieten zwei der Lehrer/innen selbst iPad-Schulungen an, entweder schulintern oder in Zusammenarbeit mit verschiedenen pädagogischen

Hochschulen. Viele Lehrer/innen, die diese Schulungen besuchen, sind den Umgang mit den Tablets am Anfang noch nicht gewohnt, da sich die Bedienung doch wesentlich von anderen Geräten unterscheidet. Eine weitere Unklarheit auf Seiten der Lehrer/innen könnte zu Beginn sein, wie man die für den Unterricht notwendigen Daten auf das Tablet übertragen kann, da ein USB-Stick nicht mit den iPads verwendet werden kann.

Einschulung der Lernenden: Bei der Einschulung der Lernenden ließ sich kein Schulstufen-spezifischer Unterschied feststellen. Am Anfang sollten die Spielregeln abgesteckt werden, damit der achtsame Umgang mit den Geräten gesichert ist. Von den Lehrer/innen wurden lediglich die Grundfunktionen (Startseite, Home-Button, usw.) und die Bedienung der iPads erklärt, technische Spezifikationen standen dabei nicht im Vordergrund und werden als für die Schüler/innen uninteressant eingestuft.

Manche Lehrer/innen gingen bei dem ersten Einsatz der Tablets im Unterricht eher experimentell vor und haben die Schüler/innen die Geräte einfach ausprobieren lassen. Als Einführungsaufgaben eignen sich kleine, aufeinander aufbauende Arbeitsaufträge, wie ein Bild zu suchen und einzufügen oder bei den jüngeren Schüler/innen ihren Namen mit den Geräten zu schreiben. Um den Schüler/innen das Dateisystem eines iPads, das sich von dem eines herkömmlichen Computers unterscheidet, näher zu bringen, kann zum Beispiel eine Übung gemacht werden, in der die Lernenden ein Foto aufnehmen und dieses auf den Geräten wieder finden.

Einer Lehrperson ist aufgefallen, dass die Schüler/innen gerne versuchen mit den Tablets wie mit einem PC oder Laptop zu arbeiten, also für Recherche- und Schreibarbeiten, wozu die Tablets weniger geeignet sind. Aus diesem Grund kann es hilfreich sein, den Schüler/innen im Arbeitsauftrag vorzuschlagen, welche Apps verwendet werden können.

Viele Apps können ohne weitere Erläuterungen der Lehrperson ausprobiert werden, wird aber eine neue App im Unterricht verwendet, für die eine Erklärung des Lehrers/der Lehrerin notwendig ist, so kann diese zuerst über den Beamer vorgezeigt werden. Wichtig sei, dass sich die Lehrperson schon vor dem ersten Einsatz der Tablets im Unterricht Gedanken über das pädagogische Konzept macht, damit die Tablets sinnvoll und nutzbringend eingebaut werden können.

Technische Rahmenbedingungen: Folgende technische Rahmenbedingungen sollten für den Tablet-Einsatz in der Schule vorhanden sein: Verbindung zum Internet, Beamer, Steckdosen und die Möglichkeit sicherzustellen, dass alle Geräte auf dem selben Stand sind.

Die Verbindung zum Internet kann entweder über WLAN oder über eine mobile Datenverbindung erfolgen. Dabei muss auf die Spezifikationen der Tablets geachtet werden, denn nicht mit allen Geräten ist das Einrichten einer mobilen Datenverbindung möglich.

Auch ein Beamer sollte in der Klasse, in der die Tablets verwendet werden, vorhanden sein. Die Verbindung der iPads zum Beamer kann über verschiedene Methoden erfolgen: Adapter, Apple TV oder Visualizer. Wenn das iPad mit Hilfe des Adapters mit dem Beamer verbunden wird, sollte der Beamer nach Möglichkeit HDMI-fähig sein, um Ton übertragen zu können.

Eine weitere technische Rahmenbedingung ist, dass genügend Möglichkeiten die Tablets aufzuladen vorhanden sind und es sollte geklärt werden, wer für das Aufladen der Geräte verantwortlich ist, entweder die Schüler/innen, der/die Lehrer/in oder jemand von der technischen Verwaltung der Schule.

Außerdem sollte eine Methode verwendet werden, um die Tablets zu synchronisieren und damit sicherzustellen, dass auf allen Geräten die selben Apps installiert sind, wie zum Beispiel über einen zusätzlichen PC oder Laptop.

Weiteres optionales technisches Zubehör, das hilfreich sein könnte, sind Tablet-Stifte, Headsets oder ein Drucker.

Unterrichtssetting

In den Interviews wurden sehr unterschiedliche Unterrichtssettings beschrieben, weswegen von einer sehr individuellen Unterrichtsgestaltung ausgegangen werden kann, wenn die Tablets eingesetzt werden. Aus diesem Grund wird an diesem Punkt nicht mehr auf die konkreten Beschreibungen der Unterrichtssequenzen eingegangen, sondern nur die auffälligen Gemeinsamkeiten und Unterschiede der geschilderten Szenarien erläutert.

Die Tablets können prinzipiell nur bei Bedarf verwendet werden oder immer in den Unterricht mit eingebunden werden. Der Unterricht mit den Tablets kann jedes Mal nach dem selben Schema abgehalten werden oder jede Unterrichtsstunde anders aussehen. Die Lehrer/innen schilderten meistens eine eher projektorientierte Unterrichtsgestaltung, die Tablets werden aber auch in regulären Stunden eingesetzt. Werden Projekte mit den Tablets gemacht, so sind diese oft fächerübergreifend. Die Tablets werden häufig zum Individualisieren und Differenzieren der Schüler/innen eingesetzt und durch die Verwendung der Tablets werden Leerläufe verhindert, das heißt, die Schüler/innen sind immer mit den Tablets beschäftigt und langweilen sich nicht.

Eine Gemeinsamkeit, die in den beschriebenen Unterrichtssettings identifiziert werden konnte, ist, dass die Unterrichtssequenzen häufig in Form von Blended Learning Szenarien ablaufen. Das heißt, es werden Methoden der traditionellen Wissensvermittlung mit modernen Formen des Lernens – wie in diesem Fall das Lernen mit Tablets – verknüpft. Weiters gilt es hier zu erwähnen, dass parallel zu den Tablets oft andere Medien, wie Bücher, Hefte oder Arbeitsblätter verwendet werden.

Rolle der Schüler/innen: Die Schüler/innen nehmen in einem Unterrichtssetting, in dem mit Tablets gearbeitet wird, eine sehr eigenverantwortliche Rolle ein und arbeiten sehr selbstständig. Dabei ist zu beachten, dass der/

die Lehrer/in den Arbeitsauftrag vorgibt und die Schüler/innen oft selbst entscheiden können, in welcher Reihenfolge die Aufgaben abgearbeitet werden, wie die Aufgabe bewältigt wird oder wie intensiv geübt wird. Wichtig hierbei ist, dass der Arbeitsauftrag sehr genau formuliert sein muss, damit die Schüler/innen wissen, was zu tun ist.

Von mehreren Lehrer/innen wurde geschildert, dass sich die Lernenden häufig gegenseitig bei der Erfüllung der Aufgaben helfen und so voneinander und miteinander lernen. Auch Gruppenarbeiten sind mit den Tablets möglich, obwohl es speziell dafür sehr wenige Apps gibt. Gruppenarbeiten fangen bei Partnerarbeit an und gehen bis hin zu Gruppen von maximal fünf Schüler/innen. Gruppen mit mehr als fünf Personen sind nicht zu empfehlen, da sich manche Schüler/innen etwas zur Seite stellen könnten und dadurch weniger arbeiten. Auch sollte auf Grund der sozialen Komponente überlegt werden, wie viele Tablets den Gruppen zur Verfügung gestellt werden. Die jüngeren Schüler/innen arbeiten eher gemischt geschlechtlich als die älteren, da in diesem Alter die Schüler/innen noch nicht darauf achten, ob mit einem Jungen oder Mädchen gearbeitet wird und die Gruppeneinteilung wird in allen sechs Fällen von den Schüler/innen selbst vorgenommen. Bei Gruppenarbeiten in der Volksschule wurde berichtet, dass es schnell sehr laut in der Klasse werde.

Rolle der Lehrperson: Fünf der sechs Lehrer/innen beschrieben ihre Rolle selbst als die eines Coachs oder eines Lernbegleiters/einer Lernbegleiterin, da sie eher eine beratende und betreuende Funktion im Unterrichtsetting einnehmen, wenn die Schüler/innen mit den Tablets arbeiten. In den Arbeitsphasen gehen die Lehrer/innen meist durch und schauen, ob alle Schüler/innen zum Arbeiten kommen und geben gegebenenfalls unterstützende Hilfestellungen. Die Schüler/innen können in ihrem eigenen Tempo arbeiten und der/die Lehrer/in kann sich gezielt auf einzelne Schüler/innen konzentrieren. Trotzdem sei es wichtig, dass die Schüler/innen genügend theoretischen Input bekommen, was in Form eines Frontalunterrichts abläuft.

Rolle der Tablets: Die Tablets nehmen im Unterricht die Rolle eines motivations- und aktivitätsfördernden Werkzeuges ein. Bei einem Vergleich von iPads mit Laptops sind folgende Eigenschaften der beiden Geräte festzustellen:

iPad:

- Selbsterklärend
- Schnell einsatzbereit
- Flexibel
- Mobiler
- Unscheinbar

- Für Gruppenarbeiten gut geeignet
- Brauchen weniger Platz
- Es ist leichter möglich alle Geräte auf dem selben Stand zu halten
- Lange Akku-Laufzeit
- Haptische Interaktion
- Leichtere Bedienung
- Verfügt über eine eingebaute Kamera (nur iPad 2) und Sensoren
- Nicht alle Webseiten-Inhalte (Animationen) können angezeigt werden

Laptop:

- Bildschirme schotten voneinander ab
- Anfälliger für Störungen
- Besser geeignet für Schreivarbeiten
- Einfacher Dateien-Austausch
- Gewohnte Ordner-Struktur
- Weniger handlich

Bei einem Vergleich der beiden Listen ist erkennbar, dass die Lehrer/innen dem iPad mehr positive Eigenschaften zuschreiben als dem Laptop. Die iPads werden im Unterricht kaum für die Kommunikation von dem/der Lehrer/in zu den Schüler/innen oder der Schüler/innen untereinander verwendet, was entweder daran liegt, dass die Geräte personalisiert sind, die Schüler/innen zu jung sind oder eine Kommunikation über die Tablets als nicht notwendig angesehen wird. Die wenigen Kommunikationsarten, die über die iPads laufen können, sind nicht vom Gerät abhängig und könnten zum Beispiel auch über einen PC oder Laptop erledigt werden.

Verwendete Apps: Für iPads sind Apps aus allen möglichen Themenbereichen verfügbar. Durch den Austausch über Foren oder mit Kolleg/innen können Erfahrungsberichte eingeholt werden.

Keine der Lehrer/innen programmiert selbst Apps, sondern es werden hauptsächlich vorgefertigte Apps verwendet. Mit Hilfe der Plattform „LearningApps“ ist es möglich speziell für das Unterrichtskonzept und -thema angepasste Apps zu erstellen und auch selbst konzipierte, interaktive eBooks werden teilweise im Unterricht verwendet. Von einigen wenigen Kolleg/innen ist bekannt, dass sie selbst Apps erstellt haben.

Verwendung anderer digitaler Medien: Fünf der sechs Lehrer/innen haben angegeben, dass in den Klassen die Möglichkeit besteht einen PC zu nutzen. Die Klassen zweier Lehrpersonen verfügen über Laptops und zwei Schulen sind mit mindestens einem EDV-Saal ausgestattet.

Chancen und Herausforderungen

Zur besseren Übersicht werden die Chancen und Herausforderungen, die ein Einsatz von Tablets im Unterricht mit sich bringen kann, in Form von Listen dargestellt.

Chancen:

- Flexibler und mobiler Einsatz
- Keine Leerläufe
- Vergleichsweise positivere Haltung gegenüber dem Lernen und Arbeiten
- Förderung der Medienkompetenz
- Unkomplizierte Bedienung
- Leichter Transport
- Möglichkeit des interaktiven Lernens und Arbeitens
- Kommunikation zwischen den Schüler/innen wird nicht verhindert, wenn das Tablet auf dem Tisch liegt
- Förderung des selbstständigen Arbeitens
- Viele kreative Möglichkeiten der Anwendung und Verwendung
- Sofortige Einsatzbereitschaft der Geräte
- Möglichkeit dem Unterrichtsstoff auf den iPads zu folgen
- Vermittlung eines verantwortungsvollen Umgangs mit dem Internet
- Schüler/innen sind gefordert selbst aktiv zu werden
- Unterschiedliche Einsatzbereiche

Herausforderungen:

- Veränderung des Schulklimas zum Negativen wegen der Heterogenität der Klassen innerhalb der Schule
- Bereitstellung einer stabilen Internetverbindung
- Lagerung der Tablets
- Kurzlebige Technologie
- Bedarf an medienkompetenten Lehrkräften
- Technisches Verständnis der Lehrperson notwendig
- Teilen der Geräte, wenn nicht für jede/n Schüler/in ein eigenes Gerät vorhanden ist
- Anpassung des Unterrichtskonzepts
- Dateienverwaltung
- Finanzielle Förderung

Bei einer Abwägung der Chancen und Schwierigkeiten kommen alle interviewten Lehrer/innen zu dem Schluss, dass es trotzdem wert ist diese Veränderung im Unterricht einzugehen und wenn im Moment keine Tablets im Unterricht eingesetzt würden, würde wieder ein solches Projekt gestartet werden.

Kapitel 7

Diskussion

Aus den durch die Interviews erhobenen Daten konnte eine Fülle von interessanten Ergebnissen gewonnen werden. Im Folgenden werden die Ergebnisse im Hinblick auf die Forschungsfrage interpretiert. Dabei wird insbesondere auf die im Theorie-Teil dieser Arbeit erläuterten didaktischen Grundlagen Bezug genommen.

Unterrichtsetting

Im Theorie-Teil dieser Arbeit wurden unterschiedliche didaktische Modelle vorgestellt. Bei einer Analyse der Ergebnisse der Interviews gleicht der Einsatz von Tablets im Unterricht am ehesten dem konstruktivistischen Modell. Im Folgenden werden die Aspekte der konstruktivistischen Didaktik, welche mit den Aussagen der interviewten Lehrpersonen übereinstimmen, erläutert.

Eine These der konstruktivistischen Didaktik besagt, dass die Lehrperson keine Anweisungen gibt, sondern Angebote macht. In den Interviews bezeichneten sich viele Lehrpersonen als Coach oder Lernbegleiter/in, da sie, wenn die Schüler/innen mit den Tablets arbeiten, bei Fragen unterstützende Antworten und Hilfestellungen geben. Auch wurde des Öfteren die Aussage gemacht, dass der Arbeitsauftrag recht genau vorgegeben werde, damit die Schüler/innen wissen, was zu tun sei, die Entscheidung auf welche Art und in welcher Reihenfolge die Aufgabe bearbeitet wird, bleibe aber Größtenteils den Schüler/innen überlassen.

Eine weitere These fordert das Öffnen von Räumen. Beispiele hierfür sind, dass sich die Schüler/innen mit Hilfe der Tablets mit dem Internet verbinden können oder dass Schüler/innen mit den Geräten in der Schule mit den Sensoren der Geräte Magnetfelder messen können.

Das konstruktivistische Modell beinhaltet eine methodische Offenheit, die dabei helfen soll, dass „learning-by-doing“ gefördert wird und die Schüler/innen selbst Lösungen erarbeiten und die Stärken und Schwächen der Schüler/innen als Entwicklungschance für die gesamte Klasse gesehen wer-

den. Dieser Aspekt zeigt sich in den beschriebenen Szenarios indem die Tablets viel für Übungszwecke und eigenständige Lösungsfindung verwendet werden und die Schüler/innen ihre Ergebnisse den anderen Mitschüler/innen präsentieren und die Lösung anschließend besprochen wird.

Eine Unterrichtsmethode der konstruktivistischen Didaktik ist die *narrative Methode*. Ein mögliches Unterrichtsszenario, in dem diese Methode zur Anwendung kommt, ist, wenn die Inhalte des Unterrichts in Geschichten verwandelt werden und von den Schüler/innen auf diese Weise entdeckt und nachgespielt werden, damit die Lernenden eine persönliche Beziehung zum Inhalt aufbauen können. Ein Beispiel hierfür ist ein Unterrichtsszenario, das von einer Lehrperson beschrieben wurde, in dem die Schüler/innen eine Wettervorhersage vorspielen.

Im Abschnitt 3.3 wurden zwei Unterrichtskonzepte vorgestellt, welche für den Unterricht mit Tablets geeignet schienen: handlungsorientierter Unterricht und erfahrungsbezogener Unterricht. Nach der Auswertung der Interviews scheint es, als ob beide Unterrichtskonzepte bei einem Einsatz von Tablets Anwendung finden.

Eine typische Unterrichtsstunde läuft im handlungsorientierten Unterrichtskonzept in vier Phasen ab: Gestaltung des Einstiegs, Vorbereitungsphase, Erarbeitungsphase und Auswertungsphase. Unter Berücksichtigung der Interview-Ergebnisse, scheint dieses Szenario durchaus realistisch und könnte auf die Tablets umgemünzt folgendermaßen aussehen: Zuerst gibt der/die Lehrer/in eine kurze Einführung in die Thematik in Form eines Frontalunterrichts und stellt anschließend die Aufgaben vor und gibt Vorschläge, welche Apps zur Erfüllung der Aufgabe genutzt werden können. Dann folgt die Erarbeitungsphase, in denen die Schüler/innen an der Lösung der Aufgabe arbeiten und zum Schluss stellen die Schüler/innen ihre Arbeit in Form einer Präsentation vor.

Der erfahrungsbezogene Unterricht hingegen baut auf drei Phasen auf: Aneignung, Verarbeitung und Veröffentlichung. Ein Beispiel für ein erfahrungsbezogenes Unterrichtsszenario könnte laut den Interview-Ergebnissen wie folgt aussehen: In der Aneignungsphase sammeln die Schüler/innen Erfahrungen mit dem Thema in Form von Fotos, Textstellen oder Ähnlichem. Anschließend tauschen die Schüler/innen in der Verarbeitungsphase ihre gesammelten Erfahrungen in Kleingruppen aus. Zum Schluss präsentieren die Schüler/innen in der Veröffentlichungsphase ihre Ergebnisse und stellen diese zur Diskussion.

Im Abschnitt 3.4.2 wird zwischen vier Sozialformen unterschieden: Frontalunterricht, Gruppenunterricht, Partnerarbeit und Einzelarbeit. Die Ergebnisse der Interviews zeigen, dass mit allen vier Sozialformen bei einem Tablet-Einsatz in der Schule gearbeitet wird.

Im Abschnitt 3.1.1 wurden mögliche Szenarien der Mediennutzung im Unterricht erläutert. Die Ergebnisse der Untersuchung decken sich mit folgenden in der Theorie vermerkten Behauptungen:

- Medien können selbstständiges und individuelles Lernen fördern.
- Obwohl es individuelle Lernphasen gibt, findet Lernen großteils in einem gemeinsamen Rahmen statt.
- Um die soziale Interaktion zu fördern, werden Medien nicht nur in individuellen Lernphasen eingesetzt, sondern auch in gemeinschaftlichen Projekten.

Rolle der Lernenden

Durch die in den Interviews geschilderte Unterrichtsszenarien kann darauf geschlossen werden, dass bei einem Einsatz von Tablets im Unterricht die Schüler/innen je nach Aufgabenstellung unterschiedliche Rollen einnehmen können.

Aussagen, wie „Die Schüler/innen arbeiten sehr selbstständig.“ oder „Die Schüler/innen können selbst entscheiden, wie die Aufgabe gelöst wird.“ lassen auf die Schüler/innen-Rolle der/die Selbstlernende schließen. Diese Rolle beinhaltet auch, dass der/die Lernende anderen Mitschüler/innen im Lernprozess weiterhilft und somit in gewisser Weise die Rolle eines/einer Lehrenden einnimmt. Dieser Aspekt wird ebenfalls mit den Interviews abgedeckt, da mehrere Lehrer/innen schilderten, dass sich die Lernenden oft häufig gegenseitig bei der Erfüllung der Aufgaben helfen und so voneinander und miteinander lernen.

Auch die Rolle des Teammitglieds konnte in den Ergebnissen der Interviews identifiziert werden und kommt dann zum Tragen, wenn in Gruppen mit den Tablets gearbeitet wird. Das Tablet ist im Gegensatz zum PC oder Laptop besser geeignet für Gruppenarbeiten, da keine Barriere in Form eines Bildschirms zwischen den Schüler/innen aufgebaut wird, da das Tablet flach auf dem Tisch liegt und so alle Schüler/innen auf das Display sehen können.

Die dritte im Theorie-Teil beschriebene Schüler/innen-Rolle kommt ebenfalls bei der Arbeit mit Tablets im Unterricht vor und das ist der/die Wissensmanager/in. Die Schüler/innen erstellen selbst Wissensprodukte, zum Beispiel in Form eines E-Portfolios oder Präsentationen oder basteln Collagen. Hier kann das Tablet auch die Rolle eines Präsentationsmediums einnehmen, indem die Schüler/innen ihr Wissen mit Hilfe der Tablets an ihre Mitschüler/innen weitergeben.

Zusammenfassend bleibt zu sagen, dass alle in der Theorie beschriebenen Schüler/innen-Rollen in den Interviews beschrieben wurden.

Rolle der Lehrenden

Auf Seiten der Lehrer/innen konnten einige der im Theorie-Teil vorgestellten Rollen identifiziert werden.

Instruktionsdesigner/innen entwerfen, planen und organisieren gut durchdachte Aufgaben, für die die iPads eingesetzt werden können. Auftreten kann diese Lehrer/innen-Rolle überall, wo Förderunterricht notwendig ist, um die individuellen Defizite der Schüler/innen ausgleichen zu können. Während die Schüler/innen mit der Bearbeitung der Aufgabe beschäftigt sind, kann sich der/die Lehrer/in auf einzelne Schüler/innen oder Gruppen konzentrieren. Diese Art der Unterrichtsgestaltung wurde häufig in den Interviews geschildert.

In den Interviews wurde auch des Öfteren erwähnt, dass neue Apps, die einer Erklärung bedürfen, zuerst über den Beamer vorgezeigt werden und anschließend von den Schüler/innen ausprobiert werden. Diese Rolle entspricht der des Trainers/der Trainerin.

Die Rolle des/der Kollaborator/in kommt dann zur Anwendung, wenn die Lehrer/innen eine Möglichkeit haben sich mit Kolleg/innen über den Einsatz von Tablets im Unterricht austauschen können. Dieser Austausch findet auch in Form von Team-Teaching statt.

Eine weitere Rolle, die in den Interviews beschrieben wurde, ist die eines/einer Berater/in. Berater/innen geben Hilfestellungen, Beratungen und Anregungen, um die Schüler/innen bei der Lösung der Aufgabe zu unterstützen. Diese Rolle wurde von den Lehrer/innen als Coach oder Lernbegleiter/in bezeichnet. Die Schüler/innen erfahren durch dieses Vorgehen ein hohes Maß an Autonomie und die Schüler/innen übernehmen ein Stück weit selbst die Verantwortung über ihre Lernaktivitäten, was ebenfalls durch die Interviews bestätigt wurde, da die Schüler/innen als sehr selbstständig und eigenverantwortlich wahrgenommen werden.

Zwei Lehrer/innen-Rollen konnten nicht in den Ergebnissen der Interviews ausgemacht werden: Teamkoordinator/in und Beobachtungs- und Bewertungsspezialist/in. Teamkoordinator/innen weisen Schüler/innen Projekten und Projektteams zu, wohingegen die Lehrer/innen in den Interviews behauptet haben die Gruppeneinteilung den Schüler/innen zu überlassen und den Lernenden viel Entscheidungsfreiheit zuzugestehen. Beobachtungs- und Bewertungsspezialist/innen kontrollieren die Leistungen der Schüler/innen und geben gezieltes Feedback. Hinweise dahingehend kamen in den Interviews nicht vor, was aber nicht notwendigerweise heißen muss, dass die Lehrer/innen diese Rolle nicht annehmen, nur dass die Leistungsbeurteilung und Feedback nicht unbedingt in Zusammenhang mit dem Einsatz der Tablets im Unterricht stehen.

Im Abschnitt 3.4.1 wurde zwischen drei Führungsstilen unterschieden: dem autoritären, dem demokratischen und dem Laissez-faire Führungsstil. Laut

den Interview-Ergebnissen wird bei einem Einsatz von Tablets im Unterricht tendenziell der demokratische Führungsstil angewandt. Die Lehrperson überlässt den Schüler/innen oder Gruppen häufig die Entscheidung, welche Schüler/innen zusammenarbeiten, welche Methoden angewandt werden, welche Aufgaben in welcher Reihenfolge bearbeitet werden und wie die Aufgabenverteilung zwischen den Schüler/innen aussieht. Außerdem nimmt die Lehrperson in diesem Setting eine unterstützende Rolle ein und gibt, wenn Probleme auftauchen, Vorschläge für Lösungen.

Kapitel 8

Reflexion und Ausblick

An dieser Stelle sollte angemerkt werden, dass die Untersuchung, die dieser Arbeit zu Grunde liegt, keineswegs repräsentativ ist, da sich die Ergebnisse auf die Beschreibung des Tablet-Einsatzes im Unterricht und die subjektiven Ansichten von lediglich sechs Lehrpersonen beschränken. Vielmehr kann hier von einer Fallstudie die Rede sein, die die Unterrichtskonzepte und Erfahrungen von österreichischen Lehrer/innen untersucht. Die Ergebnisse, die aus dieser Untersuchung hervorgingen, können nur einen ungefähren, möglicherweise (sehr) subjektiven Ausschnitt des Umgangs mit dem iPad im Schulkontext widerspiegeln. Nichtsdestotrotz konnten einige sehr aufschlussreiche Einblicke in die Verwendung von Tablets in österreichischen Schulen oder einzelnen Klassen gewonnen werden.

Die in diesen Fallbeispielen gewonnenen Eindrücke lassen durch die kleine Untersuchungseinheit sehr viel Interpretationsspielraum. Um genauere Daten zu erhalten und die Interpretationsmöglichkeiten zu reduzieren, sind weiterführende Forschungsprojekte notwendig, um allgemein gültige Aussagen für den Tablet-Einsatz in Schulen tätigen zu können.

Für diese Untersuchung konnten nur Lehrkräfte für Interviews rekrutiert werden, die iPads von Apple im Unterricht einsetzen. Interessant wäre, ob die Geräte anderer Hersteller ähnliche Resultate erzielen oder ob sich der Tablet-Einsatz abhängig von den unterschiedlichen Geräten gestaltet.

Durch die steigende Popularität und Verbreitung von Tablet-PCs ist die Vermutung naheliegend, dass zukünftig vermehrt Tablets im Unterricht eingesetzt werden. Aus diesem Grund darf man darauf gespannt sein, welche didaktischen Konzepte und Unterrichtsmethoden sich durch den Tablet-Einsatz in Schulen bewähren werden. Weiters bleibt abzuwarten, ob die Begeisterung und Motivation der Schüler/innen wie auch der Lehrer/innen anhalten wird oder ob diese lediglich dem sogenannten Novitätseffekt zugrunde liegen. Mit Novitätseffekt ist hier eine Motivationssteigerung und das Entstehen einer positiven Erwartungshaltung gemeint, welche in diesem Fall mögli-

cherweise durch das Lernen und Arbeiten mit einem neuen und unbekanntem technischen Gerät hervorgerufen wird.

Zum Schluss möchte die Autorin dieser Arbeit noch darauf hinweisen, dass der Umgang mit neuen Technologien im Unterricht sicherlich die Bildung und Entwicklung der Schüler/innen fördert, da das Wissen und die Fähigkeit mit diesen Geräten zu arbeiten in der Gesellschaft als immer selbstverständlicher angenommen wird. Das Besitzen neuer Technologien, wie Smartphones und Tablets, ist heutzutage kaum mehr ein Privileg und aus diesem Grund sollte auch das Bildungssystem mit diesem Standard mithalten.

Quellenverzeichnis

- Atteslander, P. (2008). *Methoden der empirischen Sozialforschung* (12. Aufl.). Berlin: Erich Schmidt.
- Baacke, D. (2007). *Medienpädagogik*. Tübingen: Niemeyer.
- Baldrige, S. & McAdams, A. (2012). *Remote teaching: Using mobile devices to teach outside of classroom walls*. Abilene Christian University. Zugriff am 24. März 2013, unter <http://www.acu.edu/technology/mobilelearning/documents/research/baldrige/baldrige-ml-paper-11-12.pdf>
- Bundesministerium für Unterricht, Kunst und Kultur. (2012). Grundsatzertlass Medienerziehung. Zugriff am 30. Juli 2013, unter <http://www.bmukk.gv.at/medienpool/5796/medienerziehung.pdf>
- Fachhochschule Nordwestschweiz. (2013). my-pad.ch. Zugriff am 20. März 2013, unter <http://www.my-pad.ch/>
- Fthenakis, W. (2009). Bildung neu definieren und hohe Bildungsqualität von Anfang an sichern: Ein Plädoyer für die Stärkung von prozessualer Qualität, Teil 2. *Betrifft Kinder: Das Praxisjournal für ErzieherInnen, Eltern und GrundschullehrerInnen heute*, 03, 6–10.
- Glaserfeld, E. v. (2004). Constructivism. In W. E. Craighead & C. B. Nemeroff (Hrsg.), *The Concise Corsini Encyclopedia of Psychology and Behavioral Science*. Hoboken: John Wiley & Sons. Zugriff am 29. Mai 2013, unter <http://www.vonglaserfeld.com/263>
- Gudjons, H. (2008). *Pädagogisches Grundwissen* (10. Aufl.). Bad Heilbrunn: Klinkhardt.
- Heimann, P. (1976). *Didaktik als Unterrichtswissenschaft* (K. Reich & H. Thomas, Hrsg.). Stuttgart: Klett. Zugriff am 24. Mai 2013, unter http://www.uni-koeln.de/hf/konstrukt/reich_works/buecher/heimann/heimann_komplett.pdf
- HS Jennersdorf. (2013). iPad-Klasse: HS Jennersdorf. Zugriff am 20. März 2013, unter <http://www.hs-jennersdorf.at/gelebte-schulpraxis/ipad-klasse/>
- Jank, W. & Meyer, H. (2011). *Didaktische Modelle* (10. Aufl.). Berlin: Cornelsen.

- Kaiserin Augusta Schule. (2013). das ipad im unterricht: Mobiles Lernen
© Kaiserin Augusta Schule. Zugriff am 20. März 2013, unter <http://ipadkas.wordpress.com/about/>
- Kerres, M. (2001). *Multimediale und telemediale Lernumgebungen: Konzeption und Entwicklung* (2. Aufl.). München: Oldenbourg.
- Kerres, M. (2008). Mediendidaktik. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (Kap. 2.1.5, S. 116–122). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Klafki, W. (1996). *Neue Studien zur Bildungstheorie und Didaktik: Zeitgemäße Allgemeinbildung und kritisch-konstruktive Didaktik* (5. Aufl.). Weinheim (u.a.): Beltz.
- Kron, F. W. & Sofos, A. (2003). *Mediendidaktik*. München: Reinhardt.
- Kukulka-Hulme, A. (2005). What is mobile learning? In A. Kukulka-Hulme & J. Traxler (Hrsg.), *Mobile learning: a handbook for educators and trainers* (Kap. 1, S. 1–6). Abingdon: Routledge.
- Kukulka-Hulme, A. & Traxler, J. (2005). Mobile teaching and learning. In A. Kukulka-Hulme & J. Traxler (Hrsg.), *Mobile learning: a handbook for educators and trainers* (Kap. 3, S. 25–44). Abingdon: Routledge.
- Lewin, K., Lippitt, R. & White, R. K. (1939). Patterns of aggressive behavior in experimentally created “social climates”. *Journal of Social Psychology, May*, 271–299.
- Marotzki, W. & Jörissen, B. (2008). Medienbildung. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (Kap. 2.1.3, S. 100–109). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Mayring, P. (2002). *Einführung in die qualitative Sozialforschung* (5. Aufl.). Weinheim: Beltz Studium.
- McGhee, R. & Kozma, R. (2001). New Teacher and Students Roles in the Technology-Supported Classroom. In *Annual Meeting of the American Educational Research*. Seattle. Zugriff am 23. Mai 2013, unter <http://edtechcases.info/papers/teacherstudentroles.pdf>
- millennial media. (2013). *Mobile mix: the mobile device index*. Zugriff am 10. März 2013, unter <http://www.prepaidmvno.com/wp-content/uploads/2013/02/millennialmedia-mobilemix-feb-2013.pdf>
- Nyíri, K. (2002). Towards a Philosophy of M-Learning. *IEEE International Workshop on Wireless and Mobile Technologies in Education*, 121–124.
- Paus-Hasebrink, I. & Hipfl, B. (2005). Medienpädagogik in Österreich: Perspektiven, Potenziale und Probleme – Ein Kaleidoskop in acht Bildern. *MedienPädagogik: Online-Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, 1*, 1–31. Zugriff am 30. Juli 2013, unter http://www.medienpaed.com/Documents/medienpaed/11/paus-hasebrink_hipfl05-1.pdf
- Redaktionsteam PELe. (2006). Didaktische Modelle. Zugriff am 18. März 2013, unter http://www.e-teaching.org/didaktik/theorie/didaktik_allg/DidaktischeModelle.pdf

- Reich, K. (1998a). Konstruktivistische Unterrichtsmethoden: lerntheoretische Voraussetzungen und ausgewählte Beispiele. *System Schule*, 1, 20–26. Zugriff am 25. Mai 2013, unter http://www.uni-koeln.de/hf/konstrukt/reich_works/aufsätze/reich_23.pdf
- Reich, K. (1998b). Thesen zur konstruktivistischen Didaktik. *Pädagogik*, 7–8, 43–46. Zugriff am 25. Mai 2013, unter http://www.uni-koeln.de/hf/konstrukt/reich_works/aufsätze/reich_24.pdf
- Reinhoffer, B. (2008). Lehrkräfte geben Auskunft über ihren Unterricht: Ein systematischer Vorschlag zur deduktiven und induktiven Kategorienbildung in der Unterrichtsforschung. In P. Mayring & M. Gläser-Zikuda (Hrsg.), *Die Praxis der Qualitativen Inhaltsanalyse* (2. Aufl., Kap. 7, S. 123–141). Weinheim und Basel: Beltz Verlag.
- Reinmann, G. (2013). Didaktisches Design. Zugriff am 12. Juni 2013, unter http://lernen-unibw.de/sites/default/files/studententext_dd_april13.pdf
- Schallhart, E., Eitel, A., Lenich, A., Gartler, C. & Wieden-Bischof, D. (2011). Spielend Lernen im Kindergarten: Neue Technologien im Einsatz. In S. Schön & M. Ebner (Hrsg.), *Lehrbuch für Lernen und Lehren mit Technologien*. Zugriff am 23. Mai 2013, unter <http://l3t.tugraz.at/index.php/LehrbuchEbner10/article/view/29/65>
- Schell, F. (2008). Projektorientierung. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (Kap. 7.6, S. 587–592). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Sesink, W. (2008). Neue Medien. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (Kap. 4.6, S. 407–414). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Sharma, S. K. & Kitchens, F. L. (2004). Web Services Architecture for M-Learning. *Electronic Journal on e-Learning*, 2, 203–215.
- Tschersich, M. (2010). Zugriff am 5. März 2013, unter <http://www.mobilezeitgeist.com/2010/03/09/was-ist-ein-mobiles-endgeraet/>
- Tulodziecki, G. (2008). Medienerziehung. In U. Sander, F. von Gross & K.-U. Hugger (Hrsg.), *Handbuch Medienpädagogik* (Kap. 2.1.4, S. 110–115). Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften.
- Tulodziecki, G. & Herzig, B. (2004). *Handbuch Medienpädagogik: Mediendidaktik*. 2. Stuttgart: Klett-Cotta.
- Weber, I., Yow, K. C. & Soong, B.-H. (2005). Tuning in to students' mobile learning needs. In A. Kukulska-Hulme & J. Traxler (Hrsg.), *Mobile learning: a handbook for educators and trainers* (Kap. 16, S. 150–156). Abingdon: Routledge.
- Wegener, R., Bitzer, P., Oeste, S. & Leimeister, J. M. (2011). Motivation und Herausforderungen für Dozenten bei der Einführung von Mobile Learning. In *41. Jahrestagung der Gesellschaft für Informatik – Lecture Notes in Informatics*. Berlin. INFORMATIK 2011 – Informatik schafft

Communities. Zugriff am 18. Juli 2013, unter <http://www.user.tu-berlin.de/komm/CD/paper/090623.pdf>

Anhang A

Interviewleitfaden

Fragen zur Person

1. Wie alt sind Sie?
2. An welcher Schule (Schultyp) unterrichten Sie und welche Schulstufe?
3. Wie lange unterrichten Sie schon?
4. Welche Fächer unterrichten Sie?
5. Haben Sie an Ihrer Schule eine besondere Funktion?
6. Wie ist bei Ihnen der Bedarf nach Tablets im Unterricht entstanden?

Rahmenbedingungen

7. Wie lange setzen Sie schon Tablets im Unterricht ein?
8. Welche Tablets werden in Ihrer Klasse verwendet?
9. Wie viele Tablets gibt es in Ihrer Klasse?
 - (a) Hat jede/r Schüler/in ein Tablet zur Verfügung? oder
 - (b) Gibt es ein Tablet pro Gruppe? oder
 - (c) Können die Tablets ausgeliehen werden? (es steht eine bestimmte Anzahl an Tablets zur Verfügung und die Schüler/innen können sich je nach Bedarf eines nehmen)

10. Besitzen die Schüler/innen auch privat Tablets?
11. Dürfen die Schüler/innen die Tablets mit nach Hause nehmen?
 - (a) Warum? / Warum nicht?
12. Welche technischen Rahmenbedingungen mussten geschaffen werden, um die Tablets einsetzen zu können?
 - (a) War vor dem Einsatz der Tablets bereits WLAN verfügbar?
 - (b) Gibt es Möglichkeiten für die SchülerInnen die Tablets in der Schule aufzuladen?
 - (c) Gibt es in Ihrem Klassenraum einen Beamer?
 - i. Wenn ja:
 - War dieser auch schon vor den Tablets vorhanden?
 - Ist es möglich mit den Tablets den Beamer zu nutzen und wie? (Mittels Adapter von Apple oder mittels WLAN?)
 - (d) Ist es möglich die Tablets zu synchronisieren, um zum Beispiel auf jedem Tablet die selben Apps zu installieren oder erfolgt das manuell?
13. Wurde der Einsatz der Tablets im Unterricht durch die Direktion unterstützt und wurde die Direktion miteingebunden?
14. Haben Sie eine Weiterbildung für die Benutzung der Tablets im Unterricht gemacht?
 - (a) Wenn Ja:
 - i. Wie häufig mussten Sie die Weiterbildungen machen und wie lange hat die Weiterbildung gedauert?
 - ii. Wann haben Sie die letzte Weiterbildung gemacht?
 - iii. Welche Ziele und Inhalte hatte die Weiterbildung?
 - iv. Wie lautet Ihr Urteil über die Weiterbildungen im Hinblick auf Ihren Beruf? Also war die Weiterbildung hilfreich?
 - (b) Wenn Nein:
 - i. War das nicht notwendig?
15. Haben Sie den SchülerInnen bei dem ersten Einsatz der Tablets im Unterricht eine Einschulung gegeben oder durften sie einfach mal ausprobieren?

- (a) Wenn Einschulung:
 - i. Wie vermitteln Sie die Funktionen der Tablets?
 - ii. Haben Sie die Funktionen der Tablets anhand einer bestimmten App erklärt, indem die SchülerInnen z.B. eine bestimmte Aufgabe lösen sollten?
 - iii. Haben Sie in Ihrer Einschulung auch die technischen Funktionen vermittelt oder lediglich die Bedienung der Tablets?
- (b) Wenn keine Einschulung:
 - i. Hatten die Schüler/innen Probleme bei der Bedienung der Tablets? Oder sind bei der Bedienung der Tablets irgendwelche Fragen auf Seite der Schüler/innen aufgetaucht?

Unterrichtssetting

16. Wie schaut der Tablet-Einsatz in der Schule bei Ihnen aus?
 - (a) Fand der Einsatz im Rahmen einer Projektwoche statt?
 - (b) War der Einsatz fächerübergreifend?
 - (c) Waren mehrere Lehrpersonen beteiligt?
 - (d) Was war das Thema des Projekts?
 - (e) Welche Aufgaben haben die Schüler/innen bearbeitet?
17. Wie sieht die Rolle der Schüler/innen in Ihrem Unterrichts-Setting aus?
 - (a) Geben Sie genaue Anweisungen, was die Schüler/innen machen sollen? Oder überlassen Sie den Schüler/innen die Entscheidung, welchen Aktivitäten sie nachgehen wollen?
 - (b) Arbeiten die Schüler/innen vorwiegend einzeln oder in Gruppen?
 - i. Bei Gruppen:
 - Wie groß sind die Gruppen?
 - Wie viele Tablets hat eine Gruppe zur Verfügung?
 - Handelt es sich bei den Gruppen vorwiegend um gemischt geschlechtliche oder gleich geschlechtliche Gruppen?
 - Teilen Sie die Gruppen ein oder überlassen Sie das den Schüler/innen?
18. Wie sehen Sie Ihre Rolle als Lehrenden?
 - (a) Gehen Sie auf die Lernenden zu oder warten Sie auf Fragen?

- (b) Gestalten Sie den Unterricht eher als Frontalunterricht/Gruppenlernen/projektorientiert/...
19. Wofür werden die Tablets im Unterricht verwendet?
- (a) Werden die Tablets lediglich zum Lernen des Unterrichtsstoffes verwendet oder auch um miteinander zu kommunizieren?
20. Werden neben den Tablets auch andere digitale Medien im Unterricht eingesetzt?
21. Wie sehen Sie die Rolle der Tablets im Unterricht?
- (a) Wie sehen Sie Möglichkeiten des Einsatzes eines Tablets im Vergleich zu einem Notebook?
 - (b) Hätte man Ihr Szenario auch mit einem Notebook durchführen können?
 - (c) Warum haben Sie sich für Tablets und nicht für Notebooks entschieden?
22. Welche Apps verwenden Sie im Unterricht?
- (a) Verwenden Sie vorgefertigte oder selbst erstellte Apps?
 - i. Wenn vorgefertigte Apps: Ist es für Sie auch möglich selbst Apps zu erstellen, welche für Ihren Unterricht geeignet sind?
 - (b) Können Sie auf selbst erstellte Apps von Kolleg/innen zugreifen?

Chancen und Herausforderungen

23. Wo sehen Sie die Chancen bei einem Tablet-Einsatz in der Schule?
24. Und wo sehen Sie wiederum die Schwierigkeiten und Herausforderungen bei einem Tablet-Einsatz in der Schule?
25. Wenn Sie die Chancen, die ein Tablet-Einsatz mit sich bringt, mit den Schwierigkeiten, die dadurch entstehen, miteinander abwägen, ist es dann trotzdem wert die Veränderung einzugehen?
26. Wenn Sie momentan keine Tablets im Unterricht einsetzen würden, würden Sie dann wieder eine Tablet-Klasse starten?