

Abschlussbericht: Begleitstudie zum Mobile-Learning-Projekt Wien 2017/18

Pädagogische Hochschule Wien

Petra Szucsich, Erich Schönbacher, Ursula Maurič, Christian Gatterer, Klaus Himpsl-Gutermann, Evelyn Dechant-Tuchelau (unter Mitarbeit von Larisa Meskovic)

28. Juni 2018

INHALTSVERZEICHNIS

1. Einleitung.....	3
2. Projektbeschreibung	3
2.1. Ausgangssituation	4
2.2. Zeitplan und Forschungsdesign.....	4
2.3. Forschungsleitende Fragestellung und Begriffsdefinition.....	5
3. Online-Umfrage	8
3.1. Zur Methode.....	8
3.2. Zusammenfassende Analyse der Online-Umfrage	9
3.2.1. Projektverlauf, unterstützende und hemmende Faktoren	9
3.2.2. Allgemeine und technische Rahmenbedingungen des Projekts	12
3.2.3. Veränderungen im Unterricht, Kompetenzerwerb und Mehrwert für Lehrpersonen ..	13
3.3. Fazit aus der Online-Umfrage.....	16
3.4. Empfehlungen und Tipps.....	17
4. Unterrichtsbeobachtungen	18
4.1. Zur Methode.....	18
4.2. Zusammenfassende Analyse der Unterrichtsbeobachtungen	19
4.2.1. Gelingensbedingungen und Stolpersteine.....	19
4.2.2. Veränderungen im Unterricht (Raum, Zeit, Kommunikation, Interaktion)	21
4.2.3. Inklusion, Soziales Lernen und Umgang mit Mehrsprachigkeit.....	24
4.2.4. Gemeinsamkeiten und Unterschiede an unterschiedlichen Schultypen.....	27
4.2.5. Schulentwicklung und Professionalisierung von Lehrenden	28
4.3. Fazit aus den Unterrichtsbeobachtungen	30
4.4. Empfehlungen und Tipps.....	31

5. Interviews	34
5.1. Zur Methode	34
5.1.1. Gruppeninterviews	34
5.1.2. Interviews mit Expertinnen und Experten	35
5.2. Zusammenfassende Analyse der Interviews	35
5.2.1. Gelingensbedingungen und Stolpersteine	35
5.2.2. Veränderungen im Unterricht (Raum, Zeit, Kommunikation, Interaktion)	40
5.2.3. Inklusion, Soziales Lernen und Umgang mit Mehrsprachigkeit	42
5.2.4. Gemeinsamkeiten und Unterschiede an unterschiedlichen Schultypen	46
5.2.5. Schulentwicklung und Professionalisierung von Lehrenden	47
5.3. Fazit aus den Interviews	52
5.4. Empfehlungen und Tipps	55
6. Zitate von Lehrerinnen und Lehrern zum Projekt	58
7. Zusammenfassung und Ausblick	63
Literaturverzeichnis	70
Abbildungsverzeichnis	72
Abkürzungsverzeichnis	72
Online-Werkzeuge und Dienste	73
Anhang 1: Fragebogen der Online Erhebung	75
Anhang 2: Beobachtungsbogen für Unterrichtsbesuche	79
Anhang 3: Fragebogen für Gruppen-Interviews	81
Anhang 4: Fragebogen für Expert/innen-Interviews	82

1. Einleitung

Ziel des im Herbst 2015 in Zusammenarbeit zwischen Bildungs- und Infrastrukturministerium gestarteten **Projekts „Mobile Learning“** war es, digitale Bildung möglichst breitflächig in Österreichs Schulen zu implementieren. Die Initiative basierte auf einem **schulübergreifenden Peer-Learning-Ansatz** und sollte zeigen, wie Schülerinnen und Schüler vom Einsatz digitaler Medien profitieren können. In Kooperation mit dem Bundeskanzleramt wurde „Mobile Learning“ von **Februar 2017 bis Jänner 2018** mit einem zweiten Durchgang fortgesetzt und von 94 Standorten in 31 Clustern auf 171 Schulen in 55 Clustern ausgeweitet (vgl. BMBWF 2018a). Seit Februar 2018 wird das Projekt ein drittes und letztes Mal durchgeführt, die vorliegende Begleitforschung bezieht sich allerdings auf den zweiten Durchgang des Projekts von Februar 2017 bis Jänner 2018.

Die Ergebnisse der Begleitforschung in den Clustern in Wien werden in diesem Abschlussbericht zusammengefasst und analysiert. Nach der Projektbeschreibung (Kapitel 2) mit einer kurzen Darstellung der Ausgangssituation, des Zeitrahmens und Forschungsdesigns sowie der forschungsleitenden Fragestellungen, werden in den darauffolgenden drei Kapiteln (Kapitel 3 bis 5) die Ergebnisse der einzelnen Forschungsmethoden im Detail zusammengefasst und analysiert. Jedes dieser drei Kapitel beginnt mit einer kurzen Beschreibung der Methode, setzt mit der zusammenfassenden Analyse der Ergebnisse fort und endet mit einem kurzen Fazit sowie mit Empfehlungen und Tipps, die sich daraus ableiten lassen. In Kapitel 6 werden Zitate von Lehrerinnen und Lehrern mit den forschungsleitenden Fragestellungen in Verbindung gesetzt, Kapitel 7 schließt den Bericht mit einer Zusammenfassung aller Ergebnisse sowie mit Empfehlungen für zukünftige Projekte ab. Nach dem Literaturverzeichnis folgen ein Abbildungs- und Abkürzungsverzeichnis. Danach werden in einer tabellarischen Übersicht die Werkzeuge und Dienste beschrieben, die in diesem Bericht erwähnt werden. Im Anhang sind alle verwendeten Erhebungs- und Fragebögen angefügt.

2. Projektbeschreibung

Die Begleitstudie zum „Mobile Learning“-Projekt wurde von der **Pädagogischen Hochschule Wien** mit finanzieller Unterstützung des **Bundesministeriums für Bildung, Wissenschaft und Forschung** durchgeführt. Sie zielt darauf ab, den **Einsatz der Tablets an Wiener Schulen aus verschiedenen Perspektiven** zu beleuchten und entlang forschungsleitender Fragestellungen (s. Kapitel 2.3) zu untersuchen. Die Studie wurde von einem Projektteam bestehend aus sechs Mitarbeiterinnen und Mitarbeitern verschiedener Institute und Zentren der PH Wien durchgeführt: vom Institut für übergreifende Bildungsschwerpunkte (IBS) waren das Zentrum für Lerntechnologie und Innovation (ZLI) und das Zentrum für Schulentwicklungsberatung (ZSB) beteiligt, vom Institut für Hochschulmanagement (IHM) ein Mitarbeiter aus dem Zentralen Informatikdienst (ZID) sowie eine Mitarbeiterin aus dem Institut für weiterführende Qualifikationen und Bildungskooperationen (IWQ). Als Bereichsleiterin für Wien fungierte Erika Hummer dabei als externe Beraterin sowie als Koordinatorin für die Schulbesuche.

Aufgrund des kurzen Projektzeitraums (**September 2017 bis Juni 2018**) muss die Studie exemplarisch bleiben, d. h. sie kann qualitative Fallstudien aufzeigen und Empfehlungen abgeben, die jedoch als einzelne Anregungen und Beispiele zu sehen sind und keinen Anspruch auf Vollständigkeit erheben können. Die Studie kann jedoch Möglichkeiten aufzeigen, welche Aspekte in der Weiterentwicklung des Projekts einzubeziehen wären.

2.1. Ausgangssituation

In Wien nahmen von Februar 2017 bis Jänner 2018 43 Schulen am Mobile-Learning-Projekt teil (17 VS, 10 NMS, 9 AHS, 3 BS, 3 BHS, 1 ZIS). Ansprechpartnerin und Bereichs Koordinatorin für Wien war Erika Hummer. Im Rahmen der Begleitung des Projekts wurden je drei bis vier Schulen (aller Schultypen) in einem Cluster zusammengefasst, wobei immer eine Schule bereits Erfahrung in der Arbeit mit Tablets mitbrachte (Expertenschule) und zwei bis drei Schulen keine oder weniger Erfahrung im Umgang mit Tablets hatten (Partnerschulen). Jede Schule bekam 20 Geräte (IOS, Android, Microsoft-Geräte) zur Verfügung gestellt, die in einem Tablet-Trolley, in dem die Geräte auch aufgeladen werden konnten, gelagert wurden. Bei Bedarf erhielten die Schulen einen Mobilfunk-Router (LTE) für eine Internetanbindung dazu.

Als Fortbildungsmaßnahmen waren SCHÜLF (schulübergreifende Fortbildungsveranstaltungen) durch die Expertenschulen (Peer Learning) sowie mindestens ein Safer-Internet-Workshop pro Cluster vorgesehen. Außerdem fanden Vernetzungstreffen statt, und die Bereichs Koordinatorin besuchte jede Schule ein bis zwei Mal während des Projektzeitraumes.

2.2. Zeitplan und Forschungsdesign

Der Projektzeitraum der Begleitstudie war September 2017 bis Juni 2018. Das systematische Forschungsdesign entsprach dem eines **Mixed-Methods-Zugangs** (vgl. Kuckartz, 2014: 33). Dies bedeutet, dass verschiedene Methoden angewendet und dabei Daten aus sowohl quantitativen als auch qualitativen Erhebungen zur Erforschung des Einsatzes von Tablets im Unterricht herangezogen wurden. Die Integration beider Methodenstränge erfolgte dabei schrittweise, indem die in der jeweils vorhergehenden Phase erhobenen Daten als Grundlage für die Erstellung der Erhebungsinstrumente der folgenden Erhebungsphase dienten. Abschließend wurden die Ergebnisse und Schlussfolgerungen aller vier Erhebungsphasen gesammelt und zusammengeführt (vgl. Abb. 1).

Begonnen wurde die Studie mit einer **Online-Umfrage** für alle Wiener Schulen (17. Oktober bis 27. November 2017). Mithilfe der Auswertung dieses Fragebogens wurde entschieden, welche Schulen für die Vertiefung in den folgenden Erhebungsphasen ausgewählt wurden (Unterrichtsbeobachtungen, Interviews). Von Oktober bis Dezember 2017 fanden als nächster Schritt **15 Unterrichtsbeobachtungen** an einzelnen Schulen statt, bei denen das Projektteam der PH Wien die Möglichkeit hatte, die tatsächliche Arbeit mit den Tablets in den Klassen zu beobachten und zu evaluieren. Zusätzlich dazu wurden im Rahmen des Abschlusstreffens des Mobile-Learning-Projekts Wien am 22. Jänner 2018 im Future Learning Lab Wien **vier Gruppeninterviews** geführt, die dann im Zeitraum von März bis April 2018 noch durch **sechs**

Interviews mit Expertinnen und Experten der teilnehmenden Schulen vertieft wurden. Die Rohmaterialien wurden vom Projektteam gemeinsam gesichtet und einer qualitativen Inhaltsanalyse unterzogen, und mündeten schließlich im vorliegenden Abschlussbericht. Somit konnte sichergestellt werden, dass die Themen aus unterschiedlichen Perspektiven und in tiefergehender Auseinandersetzung beleuchtet wurden.

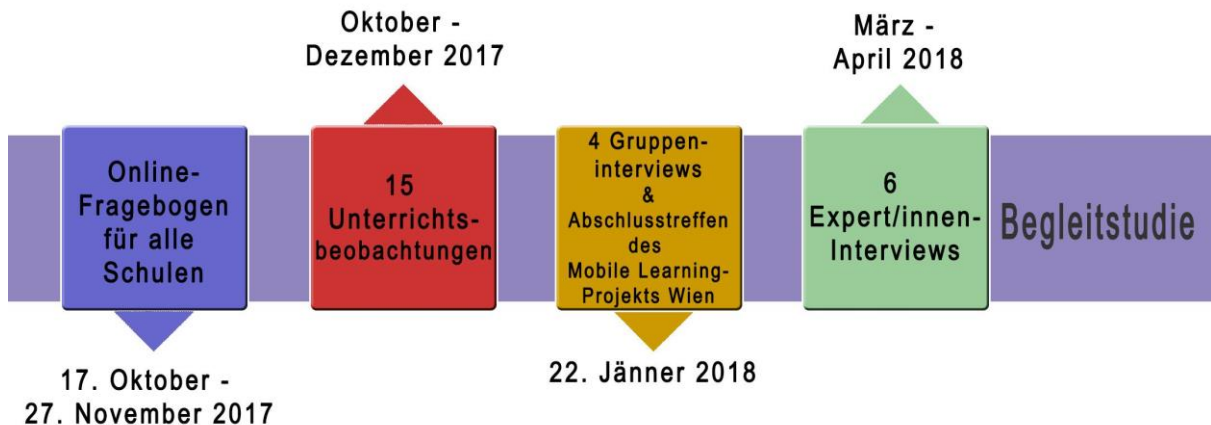


Abb. 1: Übersicht über Zeitrahmen und Methoden der Begleitstudie (eigene Darstellung)

2.3. Forschungsleitende Fragestellung und Begriffsdefinition

Die übergeordnete forschungsleitende Fragestellung der Begleitstudie lautete: Wie kann der Einsatz von Tablets zur **Qualitätsentwicklung von Unterricht** beitragen und welche **Implikationen** können sich daraus für die ganze Schule ergeben? Dazu wurden fünf Unterfragen entwickelt:

- FRAGE 1: Was sind **Gelingensbedingungen und Stolpersteine** für erfolgreichen und qualitativen Unterricht mit Tablets?
- FRAGE 2: Inwiefern verändern sich durch den Einsatz von Tablets im Unterricht **Raum, Zeit**, das **LehrerInnen-SchülerInnen-Verhältnis**, die **Aufgabenstellung** und die **Interaktion** der Schülerinnen und Schüler untereinander?
- FRAGE 3: Wie können Tablets als **Hebel für Inklusion** wirken und **Soziales Lernen** sowie den **Umgang mit Mehrsprachigkeit** fördern?
- FRAGE 4: Welche **Gemeinsamkeiten und Unterschiede** lassen sich beim Einsatz von Tablets im Unterricht an **unterschiedlichen Schultypen** erkennen?
- FRAGE 5: Welche Implikationen ergeben sich durch den Einsatz der Tablets für **Schulentwicklung** und **Professionalisierung** von Lehrenden? (Wie kann die Arbeit mit digitalen Medien an Schulen verbreitet und das Kollegium begeistert werden?)

Zum besseren Verständnis der in den Forschungsfragen verwendeten Begriffe wird nachfolgend eine kurze Begriffsdefinition angeführt:

Inklusion spricht hier in einem breiten Verständnis von Möglichkeiten der Teilhabe an allen Bereichen des gesellschaftlichen Lebens für sozial und/oder bedingt durch ihre Herkunft und/oder aufgrund von physischen oder psychischen Beeinträchtigungen benachteiligte, stigmatisierte oder von Ausgrenzung bedrohte Schülerinnen und Schüler. Einen wichtigen Orientierungsrahmen bietet der Index für Inklusion (Booth & Ainscow 2017).

Mehrsprachigkeit steht für das *Bildungsanliegen Sprachliche Bildung* (vgl. BMBWF 2018b) der österreichischen Schule unter dem Kontext von Mehrsprachigkeit in Wiener Klassenzimmern. Gemeint ist im Rahmen dieser Begleitstudie ein Zugang, der Mehrsprachigkeit von Wiener Schülerinnen und Schülern auf vielfältige Weise mit Unterstützung digitaler Medien begegnet: im Muttersprachlichen Unterricht, in der Förderung der Zweit- und Bildungssprache Deutsch, in der Einbindung der Familiensprachen der Kinder, in der Förderung der Sprachen autochthoner Minderheiten und in der Förderung des Fremdsprachenerwerbs. Für die Planung der Erhebung wurde auf die vorhandene Praxis der **Verbindung von Sprachlicher und Digitaler Bildung** im *Schulnetzwerk voXmi* Bezug genommen. voXmi will einen Beitrag zur Sensibilisierung für die Ressource Mehrsprachigkeit, zur gesellschaftlichen Partizipation von Schülerinnen und Schülern mit anderen Familiensprachen als Deutsch, zur Stärkung des Kindes und in weiterer Folge auch einen Beitrag zur Gewaltprävention leisten und fördert dazu gezielt Schulentwicklung an den Standorten (vgl. Maurič 2016: 81).

Soziales Lernen meint *im Sinne des gleichnamigen Bildungsanliegens* zu lernen, miteinander respektvoll, rücksichtsvoll und verantwortungsvoll umzugehen. Persönlichkeitsstärkung, individuelles Lernen, Gewaltprävention und eine förderliche Leistungsbewertung sind dabei wichtige Themen für die Gestaltung von Unterricht. Relevant sind im Kontext der vorliegenden Studie u. a. die Fragestellungen:

- Wie können Lernsettings gestaltet werden, um individuelles Lernen in der Klasse unter dem Leistungsaspekt zu gewährleisten?
- Wie kann eine Kultur des „Voneinander-Lernens“ unter den Schülerinnen und Schülern ebenso wie unter den Lehrerinnen und Lehrern aufgebaut werden (vgl. BMBWF 2018c)?

Schulentwicklung ist *im Sinne der beiden Qualitätsinitiativen* des österreichischen Bildungswesens SQA (Schulqualität Allgemeinbildung) und QIBB (Qualitätsinitiative Berufsbildung) eine „koordinierte und abgestimmte Qualitätsentwicklung, die das Gesamtsystem Schule betrifft“ (SQA 2017). Und es geht darum, „kooperativ an der Verbesserung der Rahmenbedingungen für Bildung und Lernen zu arbeiten“ (QIBB o.J.). Im Zentrum stehen die im Rahmen von QIBB und SQA definierten *Qualitätsfelder von Schule*: Lernerfahrungen und Lernergebnisse, Lernen und Lehren, Lebensraum Klasse und Schule, Professionalität und Personalentwicklung, Führung und Schulmanagement, Schulpartnerschaft und Außenbeziehungen, weiters (spezifisch für QIBB) Wirtschaft und Gesellschaft sowie Internationalität. Im vorliegenden Bericht wird insbesondere auf die von Rolff (2016) definierten

Ebenen der Schulentwicklung, nämlich die der Personalentwicklung, Organisationsentwicklung und Unterrichtsentwicklung in Verbindung mit der Implementierung von Tablets eingegangen.

Rolff (2016) fasst aus den Ergebnissen diverser Untersuchungen acht Kriterien zusammen, die **Unterrichtsentwicklung** charakterisieren. Es handelt sich dabei um „Zielgerichtetheit, Systematik, Methodentraining, Lernarrangements, Teamarbeit, weiteres Training bzw. Pflege des Gelernten, Vernetzung und Evaluation“ (Rolff 2016: 15). Inhaltlich lässt sich daraus folgern, dass Unterrichtsentwicklung nicht ohne Organisationsentwicklung auskommt, denn der Blick ist auf die gesamte Schule und die Kooperation aller daran Beteiligten gerichtet und nicht nur auf die einzelne Klasse und die einzelne Lehrperson.

Organisationsentwicklung „wird als Lernprozess von Menschen und Organisationen verstanden.“ Dieser Prozess bzw. diese Prozesse durchlaufen drei Phasen, nämlich „Initiation, Implementation und Inkorporation (bzw. Institutionalisierung)“ (Rolff 2016: 15). Sie verlaufen in der Regel eher zyklisch als linear. Unter dem **Begriff des Change-Managements** lassen sich noch drei weitere Phasen hinzufügen, die sich auf eine andere Ebene von Veränderung beziehen: Diese sind „Strategie, d.h. die Klärung und Vereinbarung mittelfristiger Ziele und die Wahl der Zielerreichung (Konzepte, Methoden), Struktur, d. h. die dauerhafte, nachhaltige Basis der Zielbearbeitung durch feste Teams und Organisationsformen“ und „Kultur, d. h. die Normen, Werte und Interaktionsformen“ (Rolff 2016: 16).

Da die Kernprozesse von Schule aus pädagogischen Prozessen bestehen, in denen Kommunikation und Interaktion von Menschen im Vordergrund sind, braucht die **Personalentwicklung** ihren gleichberechtigten Platz in der Trias der Schulentwicklung. Sie „meint ein Gesamtkonzept, das Personalfortbildung, Personalführung und Personalförderung umfasst. Schulische Personalentwicklung impliziert wegen der überragenden Bedeutung von Personen im pädagogischen Prozess auch Persönlichkeitsentwicklung“ (Rolff 2016: 17). Ergänzt wird das Drei-Wege-Modell schließlich durch die **Dimension des Umfeldes**, das auf Schule einwirkt und Erwartungen an sie formuliert: Dazu gehören Eltern, Anspruchsgruppen wie Betriebe und Bildungseinrichtungen, Medien, Schulträger und Schulaufsicht (vgl. Rolff 2016: 21).

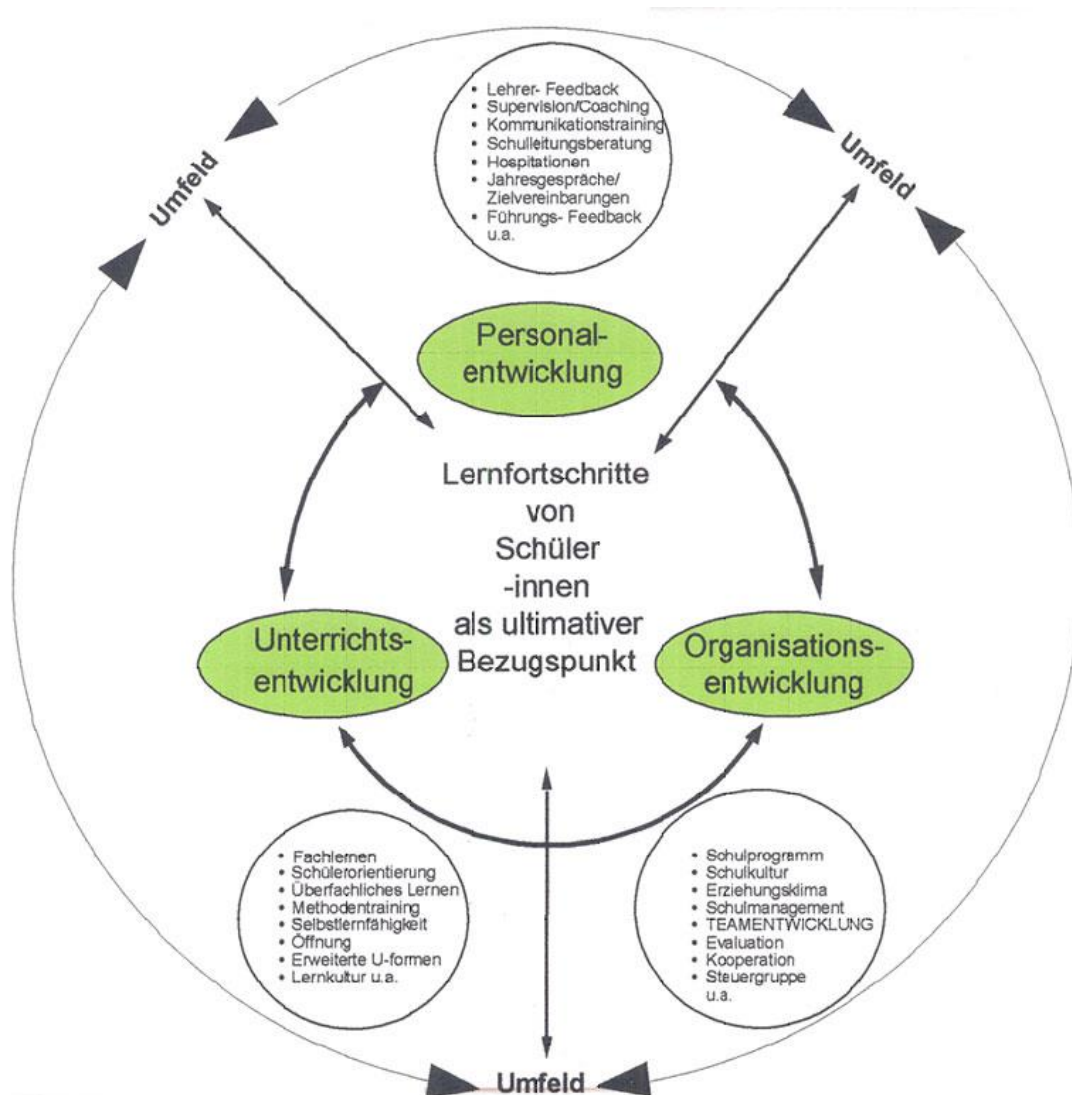


Abb. 2: Drei-Wege-Modell der Schulentwicklung (Rolf 2016)

3. Online-Umfrage

Die Online-Erhebung zum Mobile-Learning-Projekt Wien wurde von **17. Oktober bis 27. November 2017** durchgeführt. Dabei wurde ein Online-Fragebogen an die Direktion sowie die Schulkoordinatorin bzw. den Schulkoordinator der insgesamt **43 Wiener Schulen** geschickt.

3.1. Zur Methode

Ziel der Online-Erhebung war es, ein erstes Bild von der Implementierung der Tablets an den einzelnen Schulen, von positiven und negativen Aspekten sowie von ersten Erfahrungen zu erhalten. Die Umfrage selbst wurde mit dem Online-Tool „tevalo.at“ durchgeführt, ein Umfrage-

Werkzeug, das von der Pädagogischen Hochschule Burgenland entwickelt wurde. Tevalo erlaubt eine zeitlich begrenzte, anonyme Umfrage und wertet diese teilweise auch grafisch aus.

Der Online-Fragebogen umfasste 61 offene und geschlossene Fragen, die z. T. von einem Fragebogen adaptiert wurden, der im BMB-Projekt KidZ (Klassenzimmer der Zukunft, 2015)¹ verwendet worden war, an dem die PH Wien ebenfalls in Hinblick auf die Begleitevaluation für Wien maßgeblich beteiligt war. Die Fragen bezogen sich einerseits auf den Ablauf des Projekts, auf generelle Rahmenbedingungen und technische Aspekte, sowie auf den Unterricht selbst, den Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler und den Mehrwert für die Lehrpersonen. Der Online-Fragebogen ist im Anhang 1 beigefügt.

3.2. Zusammenfassende Analyse der Online-Umfrage

Es nahmen **36 der insgesamt 43** Wiener Schulen an der Umfrage teil, was einem Prozentsatz von knapp 84% entspricht. Von diesen kamen 16 Schulen aus der Primarstufe, 14 aus der Sekundarstufe I und 10 aus der Sekundarstufe II (4 Schulen waren sowohl als Sekundarstufe I als auch Sekundarstufe II involviert). Die Interpretation der Ergebnisse erfolgte mittels einer Zusammenfassung, wobei die wesentlichen Inhalte herausgearbeitet wurden. Die Aussagen der Lehrpersonen wurden anonymisiert und werden im Text bei Zitaten und Verweisen mit O1 (für Online-Umfrage der Schule 1) bis O36 angeführt.

Von den an der Umfrage teilnehmenden Lehrpersonen waren 20 Personen zwischen 41 und 65 Jahre alt sowie elf zwischen 20 und 30 Jahre alt. Der Großteil der teilnehmenden Schulen (25) war bereits als Expert- oder Memberschule im Rahmen von **eEducation Austria**, der Initiative des BMBWF, aktiv. Die Schwerpunkte, die die Schulen in Bezug auf SQA/QIBB gesetzt hatten, waren sehr vielfältig und bezogen sich nicht zwangsläufig auf digitale Medien. Sie umfassten Bereiche wie z. B. Sprach- oder Leseförderung, Inklusion oder Berufsorientierung.

3.2.1. Projektverlauf, unterstützende und hemmende Faktoren

Rund die Hälfte der Lehrpersonen (19) gab an, über die Direktion vom Mobile-Learning-Projekt des BMBWF erfahren zu haben. Als **Grund für die Teilnahme** am Projekt wurden v. a. eigenes Interesse sowie der Wunsch, die Kinder gut auf die Zukunft vorbereiten zu wollen, angegeben. D. h. die meisten nahmen freiwillig und nicht durch Verordnung am Projekt teil. Grundsätzlich standen die Lehrpersonen dem Projekt sehr positiv gegenüber und würden ihre Teilnahme auch gerne verlängern. „Da wir mit modernen (digitalen) Medien sehr schlecht ausgestattet sind (es hat nicht einmal jede Klasse einen Internetanschluss) ist es eine wunderbare Chance, auch unseren SchülerInnen das bieten zu können.“ (O23)

Als **unterstützender Faktor bei der Implementierung** der Tablets wurde v. a. die sehr intensive Betreuung durch die Bereichskoordinatorin Erika Hummer genannt. „Sie war immer

¹ Ziel des Projekts KidZ, Klassenzimmer der Zukunft (Laufzeit: 2013/14 bis 2016/17), war es, die „Normalität des Klassenzimmers“ im Jahr 2020 mit selbstverständlich integrierten und jederzeit verfügbaren digitalen Endgeräten mit den damit verbundenen Kommunikations-, Rezeptions- und Interaktionsmöglichkeiten bewusst vorwegzunehmen und zu erforschen, mehr unter <http://elsa20.schule.at/kidz-klassenzimmer-der-zukunft/projektuebersicht/>

ansprechbar und hat uns sehr viel Hilfestellung geboten.“ (O6) Es gab jedoch vereinzelt auch Lehrpersonen, die sich nicht gut unterstützt fühlten. „Es gab ein wenig Unterstützung von der Expertenschule. Großteils mussten wir jedoch alleine zurechtkommen.“ (O30) Während die **Unterstützung** durch die Schülerinnen und Schüler sowie durch die **Schulleitung** als sehr hoch und die Unterstützung durch Kolleginnen und Kollegen als hoch eingestuft wurde, fiel die Unterstützung durch Eltern, Schulaufsicht und externe Partner (sehr) gering aus, was jedoch keinen negativen Auswirkungen auf den Erfolg des Projekts hatte (s. Abb. 3).

Unterstützung im Projekt durch

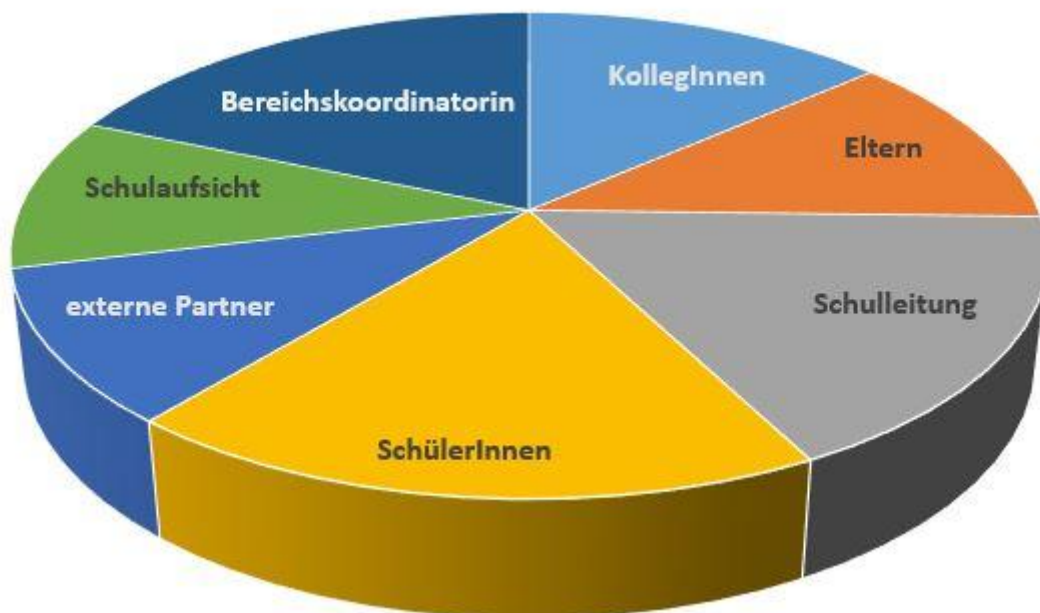


Abb.3: Unterstützende Personen bei der Implementierung der Tablets (eigene Darstellung)

Auf die Frage nach der Wertschätzung antworteten 32 von 36 Lehrpersonen, dass sie sich sehr bis überwiegend wertgeschätzt fühlten. Das drückte sich v. a. durch die Begeisterung der Schülerinnen und Schüler aus, aber auch in Mitarbeiterinnen- und Mitarbeitergesprächen und in Lob durch die Schulleitung. Auch wertschätzende Worte durch Kolleginnen und Kollegen und Eltern wurden positiv erwähnt. „Die Schulleitung ist erfreut und dankbar über mein/unser Engagement, von der Schulaufsicht bekommt man sowieso nie eine Rückmeldung, und die finanzielle Wertschätzung wird durch mühsames Ansuchen mehr als erschwert.“ (O23) Besonders gut angenommen wurden Unterstützungsangebote durch Lehrpersonen der eigenen Schule. „Die Kollegen sind sehr dankbar, wenn ich auch in ihren Klassen im Austausch, die Schüler beim Einsatz dieses digitalen Mediums anleite und begleite.“ (O4)

Die **Zusammenarbeit im Cluster** funktionierte laut der Angaben der Lehrpersonen unterschiedlich gut. Manche Schulen arbeiteten in ihren Clustern sehr gut zusammen und organisierten einige produktive Treffen, andere waren eher enttäuscht, da sie sich von der Zusammenarbeit mehr erwartet hatten. Es wurde mehrmals angegeben, dass der Mehraufwand für die Expertenschule unvergleichbar hoch ist. „Die Idee ist gut, aber der Mehraufwand ist für

Expertenschulen untragbar. Die Erwartungen der Partnerschulen an die Expertenschule sind (zu Recht) sehr hoch und erzeugen viel Stress und Aufwand, der leider nicht abgegolten wird.“ (O10)

Auf die Frage, wie und woher sich die Lehrpersonen konkret für die Arbeit mit den Tablets **Unterstützung** holten, gaben die meisten Fortbildungsveranstaltungen und das Internet an (s. Abb. 4). Danach folgten Gespräche mit Kolleginnen und Kollegen und Good Practice Beispiele. Auch SCHILF (schulinterne) und SCHÜLF (schulübergreifende)- Fortbildungsveranstaltungen wurden als sehr hilfreich empfunden. Als verpflichtende Fortbildung im Projekt wurde „Safer Internet“ angegeben. Es wurden jedoch darüber hinaus eine Vielzahl von unterschiedlichen Veranstaltungen besucht, z. B. OneNote, Coding, Flipped Classroom, Scratch, etc. Nur wenige Lehrpersonen gaben an, dass sie keine Fortbildungen besucht hatten. Bei den Wünschen zu weiteren Fortbildungsveranstaltungen gab es unterschiedliche Angaben, verstärkt kam jedoch der Wunsch nach einem **Classroom Management System**.



Abb. 4: Unterstützende Maßnahmen für die Unterrichtsvorbereitung (eigene Darstellung)

Als **Stolpersteine** für den Einsatz von Tablets im Unterricht wurden v. a. der zeitliche Mehraufwand und die mangelhafte Infrastruktur an den Schulen bzw. im Klassenraum genannt. Auch der Überzeugungsaufwand, der teilweise betrieben werden muss, wurde angesprochen: „Die Kolleginnen und Kollegen anhaltend vom positiven Effekt des Einsatzes der Tablets zu überzeugen ist mühsam.“ (O4) Zahlreiche Lehrpersonen kritisierten weiters die Abwicklung der SCHILF-Veranstaltungen über die PH Oberösterreich und wünschten sich eine Aufwandsentschädigung für den Koordinator oder die Koordinatorin.

Einige teilnehmende Lehrerinnen und Lehrer hätten sich **25 statt 20 Tablets** gewünscht, da die Klassenschülerzahl gewöhnlich 25 beträgt. An den meisten Schulen war das jedoch überhaupt

kein Problem, da die Tablets ohnehin in Partner- oder Gruppenarbeiten eingesetzt wurden. Eine Lehrperson erwähnte in diesem Zusammenhang gesundheitliche Aspekte: „Wenn wir die Tablets einmal wirklich für eine ganze Unterrichtsstunde eingesetzt hatten, mussten wir feststellen, dass eine Entspannungsübung für die Augen sowie etwas Turnen zwischendurch für den verkraampften Körper unbedingt notwendig war, d. h.: die lange Arbeit mit Tablets ist für die Augen und den Körper der Schülerinnen und Schüler schon extrem anstrengend.“ (O25)

3.2.2. Allgemeine und technische Rahmenbedingungen des Projekts

Die Tablets wurden meist vom **IT-Kustos oder vom Projektkoordinator oder der Projektkoordinatorin** gewartet und in einem verschließbaren Raum wie z. B. der Direktion gelagert. Es war vom Projekt her nicht vorgesehen, dass die Tablets von den Schülerinnen und Schülern mit nach Hause genommen werden, was dem Großteil der Lehrpersonen auch sehr recht war. „So können die Schülerinnen und Schüler nicht ihre eigenen Apps hochladen und sind damit im Unterricht nicht abgelenkt.“ (O16) Mit dieser Vorgehensweise waren die meisten sehr zufrieden, nur die Konfiguration der Tablets und das Hochladen der gewünschten Apps nahm teilweise sehr viel Zeit in Anspruch.

Aufbewahrt wurden die Tablets meist in **Tablet-Trolleys**. „Wirklich genial finde ich den Aufbewahrungskoffer, mit dem man alle Tablets zugleich aufladen kann.“ (O25) An einer Schule wurde sogar eine Art „Klassenordner-Tablet-Dienst“ eingerichtet, bei dem immer jeweils andere Schülerinnen und Schüler für das Wegräumen und Aufladen der Tablets selbst verantwortlich waren.

Als besonders positiv wurde hervorgehoben, dass die Schülerinnen und Schüler durchwegs sehr **sorgsam mit den Geräten** umgingen. Meist wurden im Vorfeld bereits ganz genaue Regeln vereinbart: z. B. in den Pausen werden die Tablets nach vorne zum Lehrer oder zur Lehrerin gebracht, bei der Tabletarbeit nichts essen oder trinken, etc. „Wenn man mit den Schülerinnen und Schülern zuerst die Tablet-Regeln ganz genau festlegt, kann man darauf vertrauen, dass sie mit den teuren Geräten wirklich sorgfältig umgehen, und man kann sich dann auf die eigentliche Arbeit mit den Tablets stürzen.“ (O25) „Es war toll wie diszipliniert die Kinder mit den Geräten arbeiteten.“ (O25)

Die meisten Schulen verwendeten nur **Gratis-Apps**, da es an vielen Standorten keine Mittel gab, um kostenpflichtige Apps zu akquirieren (kein Elternverein/keine Sponsoren zur finanziellen Unterstützung). An einigen wenigen Schulen wurden z. B. 1€ pro Kind aus der Klassenkasse oder finanzielle Unterstützung vom Elternverein zum App-Ankauf aufgebracht. Die Verwendung von ausschließlich kostenlosen Angeboten wurde teilweise als wenig zufriedenstellend rückgemeldet. „Gute Apps bieten z. B. in Deutsch nur wenige Gratis-Übungen an. Für weitere Übungen hätten wir dann zahlen müssen. Also haben wir diese Apps erst gar nicht heruntergeladen.“ (O23)

Abgesehen von den Tablets wurden an vielen Schulen auch andere digitale Medien (PC, Laptop, Beamer, Handy) im Unterricht verwendet. Mit dem Begriff „**Learning Analytics**“² konnte über die Hälfte der Lehrpersonen nichts anfangen. Viele verstanden unter dem Begriff Lernstands-Erhebungen sowie Statistiken.

Die meisten Schulen würden das **Projekt gerne verlängern**. „Tablets sind in jeder Hinsicht ein Gewinn für meinen Unterricht und das Lernen der Kinder, ich kann sie mir nicht mehr wegdenken.“ (O5) Dazu wurde von manchen Lehrpersonen angegeben, dass bereits individuelle Lösungen am Schulstandort angedacht sind: Ankauf von Tablets über den Elternverein, BYOD (Bring Your Own Device) etc. Einige Lehrerinnen und Lehrer wünschten sich eine größere **Akzeptanz der Tablets im Lehrkörper** bei gleichzeitig weniger (missionarischer) Überzeugungsarbeit. An vielen Schulen ist das Tabletprojekt ein Projekt von vielen, das auch nur von einer oder einer kleinen Gruppe von Lehrpersonen getragen wird. Bei 22 Schulen wurde das Tabletprojekt einmal oder bereits mehrmals im Rahmen einer pädagogischen Konferenz als Schulprojekt erwähnt, an 14 Schulen jedoch nie. An manchen Schulen konnte diese Nachhaltigkeit und Verankerung in der Schulkultur jedoch ansatzweise schon gelingen: „Im kommenden Schuljahr soll ein Atelier zu den digitalen Medien angeboten werden. Tablets in Klassenstärke wären hierbei sehr nützlich. Des Weiteren gehen Multiplikatoren durch die Klassen und halten Tablet-gestützte Unterrichtsstunden. Der gesamte Lehrkörper wird somit im Umgang mit digitalen Medien geschult/sensibilisiert.“ (O30)

3.2.3. Veränderungen im Unterricht, Kompetenzerwerb und Mehrwert für Lehrpersonen

Die Verwendung der Tablets im Unterricht war sehr unterschiedlich und wies eine große Vielfalt auf. Die Tablets wurden meist mehrmals pro Woche in **unterschiedlichen Fächern** und Schulstufen eingesetzt. Es ließen sich keine eindeutigen Präferenzen für bestimmte Unterrichtsfächer erkennen. Relativ oft wurden sie jedoch in sprachlichen und naturwissenschaftlichen Fächern verwendet. **Fächerübergreifender Unterricht** und **Projektunterricht** fanden statt, waren jedoch nicht die Regel. In Hinblick auf die Sozialform wurde sowohl in Einzel-, Partner- als auch in Gruppenarbeit gearbeitet.

Veränderungen beispielsweise in der **Kommunikation** zwischen Lehrperson und Schülerinnen und Schülern oder den Lernenden untereinander wurden nicht bewusst wahrgenommen. U. a. diesem Aspekt wurde jedoch bei den Expertinnen- und Experten-Interviews genauer nachgegangen, da angenommen werden konnte, dass Aussagen darüber einer vorhergehenden Reflexionsphase bedürfen. Beim **Informationstransfer und Datenaustausch** jedoch wurden große Veränderungen wahrgenommen. Der Datenaustausch zwischen Lehrperson und Schülerinnen und Schülern fand hauptsächlich via E-Mail oder Lernplattform statt. Es wurde kein Management-System verwendet, was vermutlich auf die kurze Projektdauer zurückzuführen ist. Hausübungen wurden in eher traditioneller Weise im Heft oder als Arbeitsblatt abgegeben, die online Abgabe der Hausübung fand nur vereinzelt statt (9 Angaben), z. B. über die Lernplattform Moodle. Weiters gaben die meisten Lehrpersonen an,

² Der Horizon Report von 2012 definiert Learning Analytics als Interpretation verschiedenster Daten, die von Lernenden produziert werden, um Lernfortschritt messen, zukünftige Leistungen vorausberechnen und potentielle Problembereiche aufdecken zu können. (Horizon Report 2012)

dass sich durch die Verwendung der Tablets keine merkbaren Veränderungen in der **Beurteilung** ergeben haben.

Was sich jedoch durch den Tableteinsatz sehr verändert hat, war laut der Angaben der Lehrpersonen die Art der **Aufgabenstellungen** und die **Differenzierung** der Schülerinnen und Schüler. „Informationen werden gelesen, gefunden, besprochen, verarbeitet und oftmals weiterverwendet. Es ist eine andere Handhabung als bei Büchern oder Blättern.“ (O5) Den Schülerinnen und Schülern kann über diverse Learning-Apps, interaktive Internetseiten, raschen Datei-Austausch, etc. ein differenzierter Zugang zu Lerninhalten ermöglicht werden. „Wenn Schülerinnen und Schüler mit einer Aufgabe fertig sind, können sie selbstständig eine App mittels QR-Code öffnen und üben.“ (O5)

Die **Motivation der Schülerinnen und Schüler** wurde als durchwegs sehr hoch angegeben. „Die Schüler sind richtig stolz darauf, iPads benutzen zu dürfen.“ (O4) „Die SchülerInnen arbeiten zumeist hochkonzentriert und extrem motiviert, z. B. beim Einmaleins-Üben ist ein riesiger Unterschied zwischen dem Üben am Arbeitsblatt oder mit Lernspielen bzw. eben dem Üben am Tablet festzustellen: Dann ist es ganz still, alle arbeiten hochkonzentriert und erledigen wirklich eine unglaubliche Anzahl an Übungsbeispielen.“ (O25)

Sehr positiv fielen die Selbsteinschätzungen der Lehrpersonen aus, was den Erwerb von Kompetenzen bei den Schülerinnen und Schülern betrifft. Hier wurde v. a. der Erwerb von **fachlichen und technischen/informatischen Kompetenzen als sehr hoch eingestuft. Der Erwerb von sozialen Kompetenzen** wurde ebenfalls als vorwiegend zutreffend angegeben. Auch als Unterstützung für **Kreativität und Selbstorganisation** wurden die Tablets als sehr hilfreich eingeschätzt, der Erwerb von Kompetenzen im **verantwortungsbewussten und sicheren Umgang mit Technologien** und dem Internet wurde mit 21 Angaben als sehr und 9 Angaben als zutreffend eingestuft.

KOMPETENZEN

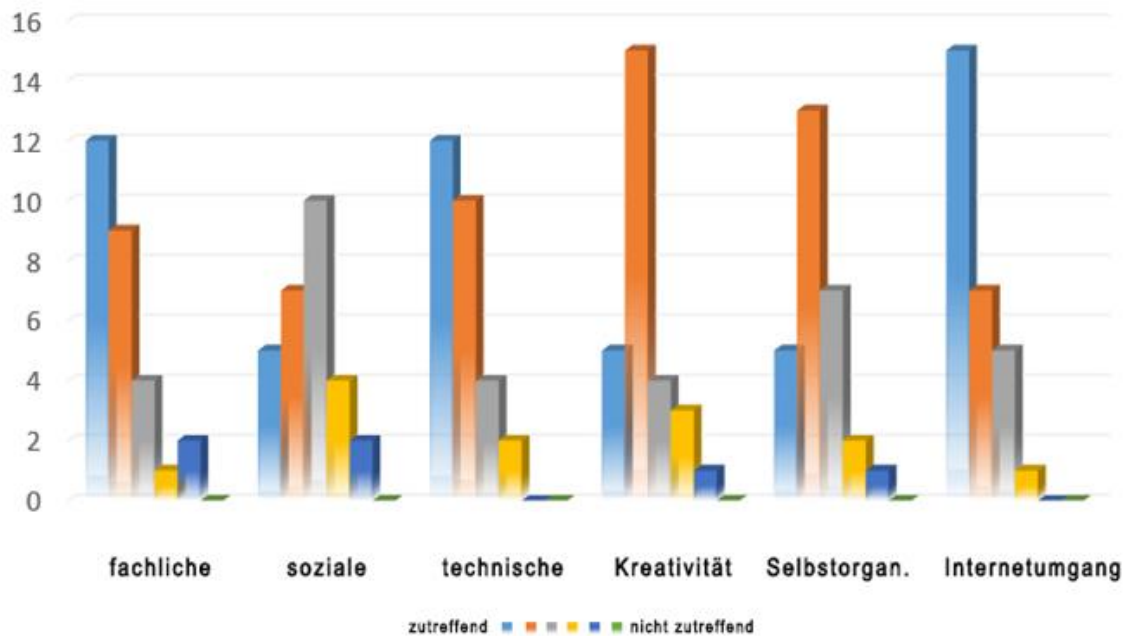


Abb. 5: Kompetenzerwerb durch Tableteinsatz im Unterricht (eigene Darstellung)
(von links nach rechts mehr bis weniger zutreffend)

An der Grafik fällt besonders auf, dass neben dem Erwerb von fachlichen Kompetenzen v. a. die Kompetenzen der Kreativität und Selbstorganisation als sehr hoch eingestuft werden. Als weitere Kompetenzen wurden von den Lehrpersonen noch sprachliche Kompetenz und Lesekompetenz, eigenständiges Lernen, Genauigkeit, Teamarbeit, und lebenslanges Lernen angeführt. Es wurde beispielsweise angegeben, dass Kinder aus Migrationsfamilien durch die Arbeit mit Tablets ihre Deutschkompetenzen steigern können. Die Lehrpersonen fanden die mobilen Geräte ebenfalls sehr gut oder gut geeignet um mit **unterschiedlichen Lerngeschwindigkeiten** von Schülerinnen und Schüler umzugehen (31 Angaben), auf die individuellen Interessen der Schülerinnen und Schüler einzugehen (32 Angaben), im Umgang mit **Mehrsprachigkeit** (30 Angaben) und um **selbstgesteuertes Lernen** zu fördern (30 Angaben).

Obwohl die große Mehrheit der Lehrpersonen angab, durch die Einbindung der Tablets im Unterricht einen **zeitlichen Mehraufwand** zu haben (31 Angaben), konnten 30 Lehrpersonen einen **Mehrwert** sowie auch eine **Qualitätssteigerung** für den eigenen Unterricht erkennen. Viele Lehrpersonen sagten, dass sie durch das Mobile-Learning-Projekt ihre eigenen Stärken einbringen und ihre Motivation und persönlichen Interessen fördern konnten. Die Frage nach den Tablets als **Arbeitserleichterung** wurde sehr differenziert beantwortet, hier war nicht klar ersichtlich, ob die Lehrpersonen dabei die Unterrichtsvorbereitung oder die konkrete Arbeit mit den Schülerinnen und Schülern im Blick hatten.

Überraschende Momente gab es vorwiegend im positiven Sinn: Eine Lehrperson erwähnte beispielsweise eine neue Art der Kommunikation mit und unter den Kindern mittels der Kommentarfunktion einer App. An einer anderen Schule entstand ein tolles eBook zum Thema „Schmetterlinge“, wofür die Schülerinnen und Schüler kaum technische Anleitungen benötigten. Weitere Beispiele von Lehrpersonen dazu waren:

- „Über die Sommerferien habe ich ein Padlet eingerichtet, bei dem die Kinder digitale Postkarten hochladen konnten. Dieses Padlet wurde gerne und viel genutzt.“ (O5)
- „Die iPads kamen auch zum Einsatz bei den KEL-Gesprächen. Kinder zeigten den Eltern, wie sie damit arbeiten. Es kam ganz viel positive Resonanz zurück, eine Liste von Anwendungen wurde für die Eltern erstellt, damit SchülerInnen auch eigene Tablets in Zukunft sinnvoller nützen.“ (O6)
- „Einen Videokanal zu gründen und die Begeisterung bei den Kindern zu sehen ist etwas Schönes.“ (O7)

3.3. Fazit aus der Online-Umfrage

Eine wesentliche Erkenntnis der Online-Erhebung ergab, dass der Hauptgrund für die Teilnahme am Projekt für die Lehrpersonen v. a. eigenes Interesse darstellte, sowie der Wunsch, die Kinder gut auf die Zukunft vorzubereiten. Generell wurde das Mobile-Learning-Projekt sehr gut beurteilt, lediglich die Projektdauer von ca. einem Jahr wurde als zu kurz angesehen.

Abgesehen von einer gut funktionierenden technischen Infrastruktur wurden einerseits die hohe Motivation der Schülerinnen und Schüler, andererseits die Unterstützung der Direktion als wichtige unterstützende Faktoren angegeben. Besonders auch die Bereichskoordinatorin, die mit den Schulen in ständigem Kontakt stand und alle Schulstandorte besuchte, nahm eine wichtige Funktion im Projekt ein. Die Zusammenarbeit in Clustern von drei bis vier Schulen wurde zwar von vielen geschätzt, gestaltete sich aber in der Durchführung als mühsam, was insbesondere auf die Schwierigkeit, gemeinsame Termine zu finden, zurückzuführen war. Fortbildungsveranstaltungen, SCHILF und SCHÜLF wurden oft und gerne besucht, besonders der verpflichtende Safer-Internet-Workshop wurde sehr positiv bewertet. Die meisten Lehrpersonen fühlten sich in ihrer Arbeit wertgeschätzt und berichteten über zahlreiche positive und überraschende Momente während des Projekts.

Die Lehrerinnen und Lehrer erwähnten einen spürbaren Mehrwert und eine Qualitätssteigerung ihres Unterrichts durch die Arbeit mit Tablets, obwohl auch einige angaben, dadurch einen enormen Mehraufwand gehabt zu haben. Der Kompetenzerwerb der Schülerinnen und Schüler wurde generell als sehr hoch eingestuft. Neben fachlichen und technischen/informatischen Kompetenzen, wurden v. a. der Erwerb von sozialen Kompetenzen sowie Kreativität und Selbstorganisation positiv erwähnt.

In der Analyse der Ergebnisse der Online-Erhebung konnten insgesamt bereits stattfindende Veränderungen und Umdenkprozesse im Ansatz erkannt werden, diese wurden jedoch von den Lehrpersonen meist nicht bewusst wahrgenommen, z. B. Veränderungen in der Kommunikation

und Interaktion, Förderung von Inklusion, Schulentwicklung und Professionalisierung. Da zur Beurteilung dieser Aspekte spezielle Denk- und Reflexionsprozesse erst angestoßen werden müssen und Diskussionen und Erfahrungsaustausch unter den Lehrpersonen notwendig sind, wurden Antworten auf diese Fragen durch andere Forschungsmethoden erhoben.

3.4. Empfehlungen und Tipps

Als Ergebnisse der Online-Erhebung lassen sich folgende Empfehlungen ableiten:

Was sind Gelingensbedingungen und Stolpersteine für einen erfolgreichen und qualitativen Unterricht mit Tablets?

- auf das Interesse und die Vorerfahrung der Lehrpersonen achten
- Unterstützung durch die Direktion einholen
- eine konkrete Ansprechperson (wie Bereichskoordination) zum Projekt definieren
- mind. eine Ansprechperson an der Schule (Projektkoordination) bestimmen
- intensive Betreuung während des Projekts durch Ansprechpersonen möglich machen
- einander Wertschätzung zeigen
- den Mehraufwand der Lehrpersonen schätzen bzw. finanziell abgelden
- die Zusammenarbeit im Cluster ermöglichen und begleiten
- Fortbildungsveranstaltungen anbieten und den Lehrpersonen die Teilnahme ermöglichen
- technische Ausstattung und ein funktionierendes WLAN als Voraussetzung sehen
- Lehrpersonen nicht überfordern oder zu missionieren versuchen

Welche allgemeinen und technischen Rahmenbedingungen sind wichtig?

- ein leistungsfähiges WLAN als Grundvoraussetzung sehen
- Wartung durch eine Person an der Schule, z. B. eine Projektkoordinatorin oder einen Projektkoordinator möglich machen
- die Lagerung der Geräte in Tablet-Trolleys ermöglichen
- ein gutes Ausleihsystem der Tablets überlegen
- mit den Schülerinnen und Schülern klare Tablet-Regeln vereinbaren
- den Schülerinnen und Schülern Verantwortung im Umgang mit Tablets übertragen
- die Möglichkeit eines Classroom-Management-Systems anbieten
- für kostenpflichtigen App-Download klare Vorgehensweisen definieren
- Learning Analytics besser bekannt machen und ggf. dessen Einsatz forcieren

Veränderungen im Unterricht, Kompetenzerwerb und Mehrwert für Lehrpersonen

- verschiedenste Fächer für den Einsatz von Tablets verwenden
- fächerübergreifende Projekte fördern
- Tablets in Einzel-, Partner- und Gruppenarbeit mit unterschiedlichen Lernzielen einsetzen
- Informationstransfer und Datenaustausch digital ermöglichen

- den Schülerinnen und Schülern mehr Verantwortung für eigene Lernprozesse übertragen
- die Möglichkeit der Differenzierung nutzen
- durch den Einsatz von Tablets im Unterricht kreatives, lustbetontes und individuelles Arbeiten fördern
- die von vornherein sehr hohe Motivation der Lernenden nutzen
- fachlichen und technischen/informatischen Kompetenzerwerb fördern
- durch die Arbeit mit Tablets Kreativität und Selbstorganisation stärken
- Mehrsprachigkeit als Chance sehen
- mehr auf die Eigenverantwortung der Schülerinnen und Schüler setzen
- selbstgesteuertes Lernen der Schülerinnen und Schüler fördern

Zu beachten ist, dass diese Empfehlungen auf verschiedene Entwicklungs- und Handlungsebenen (strategisch, strukturell oder kulturell) abzielen und von verschiedenen, ganz bestimmten Akteuren und Akteurinnen, wie z. B. Schulleitung, Führungskräfte, Klassenvorstände, Teams oder einzelnen Lehrpersonen initiiert und umgesetzt werden müssen.

4. Unterrichtsbeobachtungen

Ausgehend von den Ergebnissen der Online-Umfrage wurde die forschungsleitende Fragestellung mit den fünf Unterfragen formuliert (s. Kapitel 2.3.). Danach besuchte das Projektteam der PH Wien im Zeitraum von Oktober bis Dezember 2017 **insgesamt 15 Wiener Schulen**. Die Schulbesuche wurden jeweils von ein oder zwei Teammitgliedern des PH-Teams sowie der Bereichskoordinatorin durchgeführt.

Zu jedem Schulbesuch wurde während bzw. nach der Unterrichtsbeobachtung ein **Beobachtungsbogen** ausgefüllt. Der Beobachtungsbogen ist im Anhang dieses Berichts angefügt (s. Anhang 2). Wenn möglich wurde vor bzw. nach der besuchten Unterrichtsstunde ein Gespräch mit der Lehrperson oder den Lehrpersonen und/oder der Direktion geführt. Die 15 Unterrichtsbeobachtungen verteilten sich auf folgende Schultypen: 5 VS, 6 NMS, 2 AHS, 1 BHAK, 1 HLW.

4.1. Zur Methode

Der Beobachtungsbogen (s. Anhang 2) für die Unterrichtsbesuche wurde aufgrund von Erfahrungen und ähnlichen Schulbesuchen erstellt, die aus dem BMB-Projekt KidZ (Klassenzimmer der Zukunft, 2015) bereits bekannt waren (vgl. Kapitel 3.1.). Die Beobachtungen bezogen sich einerseits auf den tatsächlichen Einsatz der Tablets im Unterricht, auf konkrete Aufgabenstellungen, Methoden und Sozialformen. Andererseits wurden auch Raum- und Zeitkonzepte, Kommunikation, Interaktion sowie die Rolle der Lehrenden und Lernenden berücksichtigt. Bei den Unterrichtsbesuchen wurde jeweils eine Unterrichtsstunde an einer teilnehmenden Schule besucht. Es stellte sich bald heraus, dass zusätzlich zu den Beobachtungen des Unterrichtsgeschehens v. a. auch die Vor- bzw. Nachgespräche, die wenn möglich mit den Lehrpersonen und/oder der Direktion geführt wurden, einen zusätzlichen

Mehrwert brachten. Daher wurden auch diese in den Beobachtungsbogen und in die Analyse miteinbezogen.

Die Auswertung erfolgte theoriegeleitet induktiv. Auf Basis der zentralen Forschungsfragen wurden Codes gebildet und daraus Kategorien formuliert, welche infolge für die Analyse der Ergebnisse der Unterrichtsbeobachtungen rückwirkend herangezogen wurden. Die Interpretation des Materials erfolgte mittels einer Zusammenfassung, wobei die wesentlichen Inhalte herausgearbeitet wurden, um infolge durch Abstraktion ein Gesamtbild des Grundmaterials zu liefern (vgl. Mayring, 2015: 67). Die Aussagen der Lehrpersonen und Schulleitungen wurden anonymisiert und werden im Text bei Zitaten und Verweisen mit U1 (für Unterrichtsbeobachtung an Schule 1) bis U15 angeführt.

4.2. Zusammenfassende Analyse der Unterrichtsbeobachtungen

Im folgenden Text werden die Beobachtungen aus den 15 besuchten Schulen in Bezug auf die forschungsleitenden Fragestellungen zusammenfassend analysiert. Zusätzlich werden diese durch Aussagen aus Gesprächen, die vor oder nach der besuchten Unterrichtssequenz mit den Lehrpersonen und/oder der Direktion geführt wurden, ergänzt.

4.2.1. Gelingensbedingungen und Stolpersteine

Diese Kategorie bezieht sich einerseits auf Gelingensbedingungen beim Arbeiten mit Tablets im Unterricht, andererseits auch auf Herausforderungen, die sich dabei ergeben können. Es werden in diesem Kapitel einige dieser Faktoren herausgegriffen und diskutiert. Da sich Gelingensbedingungen und Stolpersteine aber mit vielen anderen Punkten überschneiden, werden diese nicht immer doppelt angeführt, sondern finden sich in den folgenden Kapiteln wieder.

Als wesentlicher unterstützender Faktor kann sicherlich die **Vorerfahrung der Lehrpersonen** genannt werden. In den Vor- bzw. Nachgesprächen der besuchten Unterrichtseinheiten wurde betont, dass es besonders hilfreich war, wenn mindestens eine Person des Teams an Lehrpersonen, die mit den Tablets arbeiteten, bereits Erfahrungen hatte bzw. privat viel mit einem Tablet arbeite. Das konnte auch durch die Beobachtungen des Unterrichts bestätigt werden: Je mehr Erfahrungen Lehrpersonen mitbrachten, desto ruhiger und flexibler lief der Einsatz der Tablets im Unterricht ab. War das eher nicht der Fall, mussten die Lehrpersonen auf jeden Fall mit einem gewaltigen Mehraufwand in der Vorbereitung rechnen, „weil der Lehrer nicht nur die Stunde vorbereiten, sondern auch das Tablet erst für sich erarbeiten muss“ (U11). Weiters wurde geäußert, dass Lehrpersonen mit den Tablets arbeiten sollten, „die das gerne machen“ (Zitat U10).

Flexibilität und Gelassenheit waren weitere maßgebliche Gelingensfaktoren. Wenn ein Tablet beispielsweise nicht funktionierte, musste schnell eine Lösung gefunden werden, z. B. konnte die Lehrperson die Lernenden am Stand-PC, am Handy oder mit einer anderen Gruppe arbeiten lassen, einen Hotspot einrichten, etc. Während der Unterrichtsbesuche konnten zahlreiche dieser flexiblen Lösungsansätze beobachtet werden.

Als Stolperstein wurde oft eine gewisse **Hemmschwelle beim Tableteinsatz** genannt, die doch etliche Lehrpersonen beim Einsatz digitaler Medien mitbringen. Als ein Grund dafür wurde angegeben, dass Lehrer und Lehrerinnen sich vor ihren Lernenden nicht bloßstellen wollen. „Lehrer, die mit digitalen Medien arbeiten, müssen sich bewusst sein, dass die Schülerinnen und Schüler teilweise etwas besser können.“ (U8)

Um den doch oft geäußerten Vorbehalten und Sorgen von unerfahrenen Lehrpersonen entgegenzuwirken, war es sehr hilfreich, wenn es an der Schule ein oder mehrere „**Zugpferde**“ (U9) gab, die andere Kolleginnen und Kollegen mitreißen konnten. „Kollege X ist das ‘Zugpferd’ und für seinen Kollegen ist es spannend, nach 23 Dienstjahren wieder Neues zu lernen und da mitzudenken.“ (U9) An einer Schule war eine Lehrperson selbst als Schülerin in einer Notebookklasse gewesen und konnte daher ihre Kolleginnen und Kollegen gut unterstützen. An einer weiteren Schule (U11) hatte eine Kollegin beispielsweise eigene Stunden in ihrer Lehrverpflichtung vorgesehen, um mit den anderen gemeinsam im **Teamteaching** den Unterricht mit Tablets gestalten zu können. An einer NMS gab es zwei Stunden „Medienerziehung und Lerncoaching“, in denen gezielt mit den Tablets gearbeitet wurde und einfach mehr Zeit da war, gewisse Dinge in Ruhe erklären zu können (U4). Das wurde von den Lehrpersonen sehr geschätzt.

Die **Unterstützung der Direktion** kann als weitere wichtige Gelingensbedingung angegeben werden. „Ich kann als Leiter mental unterstützen, Ideen gemeinsam weiterspinnen und Dinge ermöglichen.“ (U9) Eltern standen dem Projekt in den meisten Fällen sehr positiv gegenüber. An einer Schule wurde berichtet, dass sich ein Elternteil sogar darüber beklagt hatte, dass der Unterricht mit Tablets nur in zwei Klassen durchgeführt wurde und sein Kind leider nicht teilnehmen konnte (U9).

Die **Mobilität und Flexibilität** der Tablets wurden an den meisten Schulen sehr herausgestrichen. Außer mit den Tablets wurde an manchen Schulen auch mit anderen mobilen Geräten gearbeitet. Schülerinnen und Schüler brachten private Tablets von zu Hause mit, an einer Schule nutzten die Lernenden z. B. zum Recherchieren lieber ihre Handys, da sie das gewohnt waren (U13). Das machte jedoch andererseits die Kontrolle durch die Lehrperson schwieriger, was als Herausforderung geäußert wurde (U13).

Als weiterer Stolperstein wurden oft **technische Probleme** genannt (defekte Geräte oder ein nicht funktionierendes WLAN). Das stellte gleichzeitig auch eine der größten Sorgen der Lehrpersonen dar: Kolleginnen haben Angst vor Überforderung, wenn z. B. etwas technisch nicht funktioniert (U11). Außerdem war es, wenn das Schulgebäude keinen Lift hatte, relativ schwierig, den Tablet-Trolley über das Stiegenhaus hinauf und hinunter zu schaffen. (U8)

Eine weitere Herausforderung stellte v. a. die **Konfiguration der Tablets** dar, in die viel Zeit investiert werden musste. An einer VS waren beispielsweise auf den Tablets verschiedene Seiten mit Apps eingerichtet worden: eine Seite mit kreativen Übungen, eine Seite mit Übungen zu Deutsch, zu Mathematik, eine Spieleseite sowie eine Seite für Projekte (U7). Die

Lehrpersonen merkten als Hürden auch bestimmte Schwächen der Geräte (z.B. fehlende Kamera, kein QR-Code Reader, etc.) aber auch allgemeinen Rahmenbedingungen für die Nutzung der Tablets an. Da an einer NMS die zur Verfügung gestellten Tablets keine App hatten, um z. B. QR-Codes zu lesen, arbeitete die Lehrperson zu diesem Zweck lieber mit den Smartphones der Kinder (U13). An einer VS wurde bemängelt, dass die Google-Einstellung für die Filterung der Nutzungsrechte nicht kindgerecht sei. Auch fehle eine Bilddatenbank für Kinder. (U10)

Eine weitere Schwierigkeit für teilnehmende Lehrpersonen war die **Koordination von Terminen**, einerseits schulintern im Team, andererseits bei schulübergreifenden Vernetzungstreffen. Auch die Absprachen mit der Expertenschule z. B. über E-Mail oder Moodle gestalteten sich oft schwierig. Die Erwartung, dass Kolleginnen und Kollegen von der Partnerschule kommen, um mit den Kindern zu arbeiten, wurde an manchen Schulen nicht erfüllt. Geling es aber doch ein oder mehrere Vernetzungstreffen zu organisieren, profitierten alle sehr davon. Ein sehr schönes Beispiel war z. B. die Zusammenarbeit einer VS mit einer HTL. Im 1. Halbjahr besuchten die Schülerinnen und Schüler der HTL die Kinder der VS und „adoptierten“ jeder bzw. jede zwei bis drei Volksschülerinnen und Volksschüler. Sie machten dann z. B. Fotos (von Personen und vom Schulgebäude), bearbeiteten und verfremdeten diese gemeinsam. Auch im Fach Englisch wurden die Kleinen von den Großen bei der Verwendung einer App unterstützend begleitet.

Manchmal wurden Inhalte, die in der Schule am Tablet erarbeitet wurden, nach Hause getragen. „Ich habe das auch zu Hause gemacht, was wir in der Schule gelernt haben“ (U1), was für den **hohen Motivationscharakter** der Tablets spricht. Bei den Schulbesuchen konnten etliche Stunden beobachtet werden, in denen eine störungsfreie, konzentrierte Atmosphäre herrschte, wo alle Lernenden intensiv arbeiteten. Generell war der Lärmpegel sehr von der Aufgabenstellung abhängig. Es gab z. B. immer wieder Aufgaben mit Wettkampfcharakter, die dann die Emotionen und damit verbunden auch die Lautstärke etwas höher werden ließen (U3).

Eine Sorge, die oft im Vorfeld bei den Lehrpersonen bestand, war, dass die Schülerinnen und Schüler nicht sorgsam genug mit den Tablets umgehen würden. Diese Sorge konnte aber absolut nicht bestätigt werden. Sowohl in den Gesprächen mit den Lehrpersonen als auch aus den Unterrichtsbeobachtungen ging ganz klar hervor, dass die Lernenden sehr sorgsam mit den Tablets umgehen. Die **Vereinbarung klarer Regeln** war jedoch dabei sehr wichtig. Meist nahmen die Schülerinnen und Schüler die Tablets zu Unterrichtsbeginn eigenständig aus dem Trolley und brachten sie am Ende der Stunde wieder zurück. Waren die Regeln klar, konnte ein sehr „unaufgeregter“ und alltäglicher Umgang mit den Tablets beobachtet werden. Die Lernenden waren das Arbeiten offenbar gewohnt (U6).

4.2.2. Veränderungen im Unterricht (Raum, Zeit, Kommunikation, Interaktion)

Diese Kategorie beschreibt jene Veränderungen, die bezogen auf den Unterricht, von den Lehrpersonen beschrieben wurden. Zugleich sind hier Beobachtungen einbezogen, die auf relevante Veränderungsprozesse schließen lassen sowie Aussagen in Hinblick auf einen **Mehrwert** für den Unterricht und für die am Lehr- und Lernprozess Beteiligten.

Zunächst wurden Beobachtungen zur **Ausstattung der Klassen** festgehalten, welche zusätzlich zu den im Rahmen des Projekts zur Verfügung gestellten Tablets gegeben war. Das Tablet deckte vieles ab, weshalb in den Klassenzimmern vorhandene Stand-PCs oft nur mehr wenig genutzt wurden. So standen an einem Schulstandort in jeder Klasse zwei PCs hinten, wovon einer kaputt war und die anderen nicht genutzt wurden, seit die Tablets da waren (U10). In der Klasse an einem anderen Standort standen drei PCs sowie ein Scanner/Drucker, die jedoch ebenfalls nicht benutzt wurden. Oft genutzt wurde hingegen hier Apple-TV, um Videos, Präsentationen auf das Display aller zu bekommen. Auch der Beamer wurde oft genutzt (U11).

Klassenzimmer, besonders an den VS, waren oft mit **Whiteboards** ausgestattet. Es gab hier mit wenigen Ausnahmen (U7) im Unterschied zu den meisten der besuchten NMS keine Kreidetafel mehr. An einem der NMS-Standorte gab es etwa im Klassenzimmer keinen Beamer oder PC und auch kein Whiteboard. Das **Notebook** auf dem Lehrertisch war privat. Pro Stockwerk standen ein Computer und ein Beamer zur Verfügung. In einer Ecke stand auch ein Overhead Projektor. **WLAN** war zwar vorhanden, war jedoch unzuverlässig, wenn sich alle Schülerinnen und Schüler zugleich einloggten. An einem der NMS-Standorte stand zeitlich begrenzt ein 3D-Drucker zur Verfügung. Die Lehrpersonen hatten Zugang zum Bildungsserver, aber das Internet in den Klassen ließ hier zu wünschen übrig. (U9)

Es herrschte an manchen Schulen ein relativ offener Umgang mit **Handys**. Eine Lehrperson merkte an: „Smartphones werden auch gezielt für den Unterricht eingesetzt, da sich die Kinder nicht bewusst sind, dass sie ein mächtiges Tool fürs Lernen in Händen halten.“ (U9) An einem der AHS-Standorte kündigte die Lehrperson jeweils im Vorfeld an, dass in der nächsten Phase mit den Handys gearbeitet werden würde. An diesem Standort gab es auch einen mobilen Beamer. Die Lehrperson benutzte allerdings den eigenen **Laptop**, da die Schulausrüstung zu alt sei. Das WLAN war hier stabil. Auch der zweite AHS- Standort war gut ausgestattet: Es gab **zwei Informatik-Säle** mit je 22 PCs, ein gutes WLAN sowie einen fix installierten Beamer. Die Schülerinnen und Schüler arbeiteten zusätzlich mit ihren Handys. Am BMHS-Standort waren die Räume technisch einwandfrei eingerichtet. In der Klasse war fix ein Beamer installiert mit Leinwand und einem fest installierten Computer. Das WLAN war sehr stabil und hatte eine gute Bandbreite.

Bezüglich der Sitzordnung in den Klassenräumen herrschte in vielen Klassen eine **frontale Ausrichtung der Tische** vor. Partner- oder Gruppenarbeit war hier kaum zu beobachten. Die Ausnahme für die Sitzordnung bildete einer der NMS-Standorte mit einer Klippert-Sitzordnung³ und QR-Codes an den Wänden (U9) sowie zwei VS-Standorte, wo Tischgruppen, an einem der Standorte auch ein Sofa und der Boden, für die Arbeit der Schülerinnen und Schüler zur Verfügung standen (U10; U11). An manchen Standorten standen zusätzlich zum Klassenraum **Gruppenräume** oder andere Räume zur Verfügung. Eine Lehrperson meinte, es sei besser den

³ Die von Heinz Klippert (2008: 161 ff) beschriebene „Winkeltischordnung“ ermöglicht eine sehr große Flexibilität in der Umgestaltung der Raumordnung. Zwei Tische sind je im Winkel von 90 Grad gestellt. Die offene Seite ist nach vorne in Richtung Tafel gerichtet. Die Anordnung erinnert insgesamt an eine U-Form und der Vorteil ist, dass man die Tische leicht in Gruppentische umwandeln kann.

Raum zu wechseln, damit für die Schülerinnen und Schüler ein **bewusster Wechsel** zur Arbeit mit den Tablets stattfinden könne (U7). An einem Standort konnte beobachtet werden, dass, sobald die **Tablets ausgeteilt** wurden, sofort **Bewegung in den Raum** kam: Tische wurden verschoben, Teppiche wurden geholt und auf den Gang und auf den Boden der Klasse sowie die Bibliothek gelegt. (U10)

Eine weitere Beobachtung war, dass die **zeitliche Begrenzung auf eine Stunde** oft für die Arbeit mit den Tablets zu eng schien (U4). In einem Fall wurde eine Stunde relativ abrupt beendet, da die Lehrperson die Zeit aus den Augen verloren hatte (U3). Andererseits zeigte sich, dass gerade das Format des **Flipped Classroom**⁴ Zeit für die Lehrperson schuf, um im Unterricht individuell auf die Fragen der Schülerinnen und Schüler einzugehen. Aber auch das Fehlen von Schülerinnen und Schülern aufgrund von Krankheit war damit kein Problem mehr, da die Aufgaben dennoch zu Hause gemacht werden konnten. (U9)

Während der Arbeit mit den Tablets nahm die Lehrperson vermehrt eine **Unterstützungs- und Begleitrolle** an. Dies wurde deutlich, wenn sie in der Klasse zu den einzelnen Schülerinnen und Schülern oder Gruppen ging, um Hilfe anzubieten und nachzufragen, ob alles verstanden wurde. (U7; U9) An manchen Standorten nahmen diese Rolle vor allem die Begleit- oder Stützlehrerinnen bzw. Stützlehrer wahr. An anderen Standorten gelang es den Lehrpersonen, gleichzeitig zu unterstützen, zu motivieren und zu kontrollieren (U3).

Besonders an den NMS-Standorten, wo in einzelnen Fächern zwei Lehrpersonen in der Klasse standen, konnte eine individuelle Begleitung der Schülerinnen und Schüler gut funktionieren. Zusätzlich konnten, laut Angaben der Lehrpersonen, diese im Prozess der gemeinsamen Unterrichtsgestaltung auch **voneinander lernen**. So war es für einen älteren Kollegen in der Zusammenarbeit mit dem jungen Kollegen spannend, „nach 23 Dienstjahren wieder Neues zu lernen und da mitzudenken“. (U9)

Hinsichtlich der **veränderten Kommunikation** wurde hingegen von einer Lehrperson auch angemerkt: „Durch den Flipped Classroom fehlt zum Teil das Performen in der Klasse“, was jedoch vielen Lehrpersonen auch Freude bereitete. Begleitung erfolgte im Flipped Classroom meist im Einzelkontakt, weshalb eine Mischung mit herkömmlichen Unterrichtsformen anzustreben sei. (U9)

Der **Mehrwert**, den die Lehrpersonen in der Arbeit mit den Tablets erkannten, lässt sich gut mit den Stichworten **kreatives Potenzial**, **hohe Motivation** seitens der Schülerinnen und Schüler sowie **Entlastung** der Lehrperson zugunsten individueller Betreuungsmöglichkeiten zusammenfassen: „Die Kinder schauen sich zu Hause die Videos an, ich erreiche so wahrscheinlich mehr, als wenn ich Hausübungen geben würde. Die Kinder kommen schon einen Tag später und sagen: Habe schon alles gesehen, habe schon alles gemacht.“ (U9)

⁴ In einem Flipped-Classroom-Setting findet die Erarbeitung des Unterrichtsstoffes nicht im Unterricht, sondern im Vorfeld durch die Schülerinnen und Schüler zu Hause statt. Dabei helfen meist Videos bzw. Screencasts. Der große Vorteil liegt darin, dass die Erarbeitung des Stoffes im eigenen Tempo erfolgen kann, während im Unterricht Zeit für Übungen und offene Fragen bleibt. Die Lehrperson wird zum Coach und kann individuell unterstützen. Weitere Informationen: *Flipped Classroom Austria. ...wir stellen den Unterricht auf den Kopf!* Online abrufbar unter: <http://www.flipped-classroom-austria.at/das-konzept/> (13.06.2018)

Entlastung wurde vor allem auch durch die erweiterten Kommunikationsmöglichkeiten spürbar: „Ich arbeite lieber mit Moodle oder dem Forum auf Classroomscreen. Ich habe über 200 Schülerinnen und Schüler, das ist sonst nicht zu organisieren.“ (U8) An einer VS war die Direktorin vom Mehrwert des Einsatzes von Tablets überzeugt: „Auch in Hinblick auf weiterführende Schulen ist es wichtig zu wissen, was man Sinnvolles mit dem Computer machen kann.“ (U10)

Es gab jedoch auch jene, für die sich der **Mehrwert** für den Unterricht **nicht erschloss**. So beschrieb eine Lehrperson an einer VS, dass es auch mit Hilfe der Tablets nicht gelingt, die Deutschkenntnisse der Kinder zu verbessern, obwohl die Lehrperson ihr Bestes gibt. (U7) Die Beobachtung zeigte u. a., dass Lehrpersonen leicht unter **Stress** gerieten, wenn sie ihren Unterricht bei Einsatz der Tablets nicht anpassten und wie bisher unterrichteten. In diesem Fall wurde der Mehrwert durch die Tablets ebenfalls nicht ersichtlich.

4.2.3. Inklusion, Soziales Lernen und Umgang mit Mehrsprachigkeit

Diese Kategorie fragte v. a. nach den **Aufgabenstellungen und Sozialformen** im Unterricht sowie nach **Evidenzen für Soziales Lernen**. Weiters wird hier beschrieben, **wie Schülerinnen und Schüler von und miteinander lernten** und wie sie dabei **kooperierten**. Zugleich werden einige Hinweise auf Problemzonen angeführt, die beobachtet werden konnten.

Zunächst ist festzuhalten, dass **das Set von 20 Tablets** je nach Schule sehr **unterschiedlich verwendet** wurde. Die Tablets wurden manchmal nur in einer Klasse eingesetzt, manchmal teilten sich zwei Klassen die Tablets, oft wurden sie nur in einem Jahrgang eingesetzt, oft in verschiedenen Klassen derselben Lehrperson.

Die im Folgenden beschriebenen **Aufgabenstellungen**, die an den 14 Standorten beobachtet werden konnten, wurden geclustert und aus Gründen der Übersichtlichkeit und Nachvollziehbarkeit den verschiedenen Schultypen zugeordnet. An den teilnehmenden **Volksschulen** konnten folgende Aufgabenstellungen beobachtet werden: Die Schülerinnen und Schüler hatten die Aufgabe, eine Speisekarte im Internet zu suchen und anhand dieser Rechenaufgaben durchzuführen. Mit Hilfe der Tablets wurden QR-Codes in der Schule gesucht und die darin enthaltene Information entschlüsselt. Auf Padlet wurden digitale Postkarten aus den Ferien hochgeladen. Lernwörter wurden auf dem Whiteboard nach bestimmten Kriterien zugeordnet, dazu wurden Artikel und Sätze formuliert.

In Sachkunde wurde ein Arbeitsblatt zu einer Internet-Rally über Wien bearbeitet. An einem Projekttag sollte ein Ländersteckbrief erstellt werden. Dazu wurde mit den Tablets in der Gruppe recherchiert und auf Basis der erhaltenen Informationen ein Plakat gestaltet. Zugleich wurden in einem Nebenraum die Karten-App von Google und Google Maps in kleinen Gruppen abwechselnd vorgestellt. Die Schülerinnen und Schüler planten anschließend kurze Routen und Stadtpaziergänge. An einem weiteren Standort arbeiteten die Kinder zu zweit an einer Präsentation zu einem Bundesland, die später zu einer gemeinsamen Präsentation der Klasse zusammengeführt wurde.

Die Aufgabenstellungen an den **NMS** waren wie folgt gestaltet: Die Schülerinnen und Schüler beantworteten anhand eines Arbeitsblattes in Papierform Fragen zur Homepage der eigenen Schule und notierten diese auf ein eigenes Blatt. In Physik wurde ein Video zu Schall gezeigt und dazu ein Kapitel im Lehrbuch gelesen. Infolge wurde auf Basis einer von der Lehrperson erstellten Learning App ein Lückentext zur Entstehung von Schall ausgefüllt und danach als Gesamttext ins Heft übertragen. An einem weiteren Standort wurde anhand eines Videos mit Anweisungen für die Aufgabenschritte, welches die Schülerinnen und Schüler auf den iPads öffneten, ein Stationenbetrieb zu einer mathematischen Aufgabenstellung durchgeführt. Waren alle Aufgaben gelöst, konnte individuell von den Schülerinnen und Schülern ein neues Video geöffnet werden. An einem weiteren Standort wurde im Lehrbuch ein Kapitel zu Atomenergie bearbeitet. Ein Schüler las den Lehrbuchtext zunächst laut vor. Danach präsentierten die Schülerinnen und Schüler am Whiteboard selbst erstellte Powerpoint-Präsentationen zum Thema und kommentierten diese.

An einer **AHS** wurde Quizlet live im Geografie-Unterricht angewandt. An einem weiteren Standort hatten Schülerinnen und Schüler auf den Tablets Folien mit Rätselfragen zur Verfügung, wobei die Fragen Zahlen und diese wieder Koordinaten ergaben, die auf einen bestimmten Ort hinwiesen. Der Unterricht war hier fächerübergreifend für Informatik und Geografie gestaltet. Die Lösung wurde von den Schülerinnen und Schülern via eines bit.ly-Formulars an die Lehrperson geschickt. An einer **BHAK** recherchierten die Schülerinnen und Schüler jene Informationen, die ihr Social-Media-Profil preisgab. Sie taten dies in Vorbereitung auf ein fiktives Vorstellungsgespräch.

Herausforderungen bei der Umsetzung der Aufgabenstellung waren u. a. auf eine **fehlende Berücksichtigung der sprachlichen Fähigkeiten** der Schülerinnen und Schüler durch die Lehrpersonen zurückzuführen. So sollten etwa in einer NMS Klasse Textbausteine aus dem Lehrbuch richtig ins Tablet übertragen werden. Zu beobachten war hier, dass die Kinder in dieser Klasse über ein relativ geringes Niveau der Bildungssprache Deutsch verfügten. Es fiel ihnen schwer, Textbausteine aus dem Buch richtig ins Tablet zu übertragen. Sie machten das in dieser Stunde zum ersten Mal. (U5) An einer Volksschule wurde zu einer Rechercheaufgabe im Internet mittels Google und ähnlichen Suchmaschinen **keinerlei Erklärungen** zu schwierigen sprachlichen Ausdrücken und Begriffen gegeben. Zugleich wurden **keine kindgerechten Suchmaschinen** eingesetzt, obwohl die Lehrpersonen am Tag zuvor eine Safer Internet Schulung besucht hatten. (U7)

Die **Mehrsprachigkeit** der Schülerinnen und Schüler wurde allgemein unterschiedlich berücksichtigt. Am Tag der Sprachen wurden beispielsweise an einer Volksschule **mit QR-Codes Tonspuren** in der Schule gesucht, wo Wörter in vielen Sprachen vertreten waren. Auch wird Pixabay zur Klärung von Begriffen herangezogen: „Du gibst das Wort ein und siehst das Foto“ (U2). An einer NMS erzählte die Lehrperson von einem Kind, welches vor einem Jahr ohne Deutschkenntnisse an die Schule gekommen war. Der Bub saß in der ersten Reihe. Er hatte am Tablet **einen eigenen Ordner mit Übungen** zu Deutsch als Fremdsprache bzw. Zweitsprache, wo er im Unterricht, wenn er bei der allgemeinen Aufgabenstellung nicht mitkam, eigene Übungen machen konnte. (U5)

An einem weiteren NMS-Standort beschrieb die Lehrperson das **hohe Potenzial von Videos** für das Erlernen der Sprache und nannte als Stichworte dazu. „Es wäre einfach, einen Avatar (künstliche Person oder Grafikfigur im Internet), zu nutzen“. (U9). Aufgabenstellungen über Videos für Kinder mit Fluchterfahrung funktionierten, so die Lehrperson, auch deshalb gut, weil es für Youtube Videos die Funktion zur Erstellung von Untertiteln gäbe. Zusätzlich unterstützte die Flipped Classroom-Methode: „Videos unterstützen da, wo sprachliche Kompetenz in Deutsch eine Herausforderung ist: Die Schülerinnen und Schüler können sich die Videos ja mehrmals anschauen und profitieren von der entschleunigten Atmosphäre im Flipped Classroom.“ (U9)

Bezüglich der **Sozialformen** im Unterricht konnte **Frontalunterricht** in unterschiedlicher Ausprägung an allen Schultypen beobachtet werden. An einer Volksschule und drei NMS Standorten wurde der Unterricht maßgeblich frontal mit wenigen Einzel- und kurzen kollaborativen Anteilen durchgeführt, als etwa Bilder im Internet gesucht wurden. Vor allem die Erklärungen und die Ergebniskontrolle erfolgten frontal. Es gab wenig Interaktion zwischen den Schülerinnen und Schülern. Der Lernprozess wurde hier als sehr gelenkt wahrgenommen.

Häufig konnte an den übrigen Standorten beobachtet werden, dass Schülerinnen und Schüler **zu zweit oder in Gruppen** mit und an den Tablets arbeiten. Es fanden dabei Diskussionen unter den Schülerinnen und Schülern zu den richtigen Lösungen, etwa bei Quizlet Live, statt (U3). Schülerinnen und Schüler unterstützten sich gegenseitig bei der Arbeit mit und am Tablet. Sie arbeiteten z. B. kollaborativ über Google Docs an einer Stichwortsammlung. An einem AHS Standort erarbeiteten die Schülerinnen und Schüler zu zweit eine Aufgabe für ihre Kolleginnen und Kollegen in der Klasse (U6). An einer Volksschule arbeiteten die Schülerinnen und Schüler zu zweit, um sich gegenseitig für die Arbeit am Tablet Unterstützung zu geben. „Dabei ist jeweils ein Kind Experte, das andere Anfänger.“ (U7)

Einzelarbeit am Tablet erfolgte unter anderem im Anschluss an eine erfolgreich durchgeführte Aufgabe, etwa an einer VS durch ein Math-Duell-Spiel (Mathematik-Wettkampfspiel), bei dem die Schülerinnen und Schüler Kopfrechnen üben konnten (U1). An einer NMS war durchgängig Einzelarbeit zu beobachten. Hier gab die Lehrperson individuelle Unterstützung, indem sie zu den Schülerinnen und Schülern einzeln hinging und Hilfe anbot. In der Klasse herrschte ein sehr ruhiges Arbeitsklima. (U9) **Stationenbetrieb** war ebenfalls an mehreren Standorten ein wichtiger Teil des Lernprozesses. So erforderten beispielsweise eine oder mehrere Stationen die Arbeit mit Tablets.

Ein **voneinander Lernen und Kooperieren** der Schülerinnen und Schüler konnte in unterschiedlichen Lernsituationen beobachtet werden. Die Aufgabenstellung, Speisekarten im Internet zu suchen, führte an einer VS z. B. dazu, dass sich die Schülerinnen und Schüler darüber austauschten, welche Lokale sie kannten: „Ich kenne das Restaurant, da habe ich früher mal gewohnt.“ (U1) Mehrfach wurde beobachtet, dass Schülerinnen und Schüler einander halfen, sei es, um kleinere Probleme mit den Tablets zu lösen, oder um jemandem die Hausübung vom letzten Mal zu erklären. Soziales Lernen erfolgte auch durch Wertschätzung

aller Kinder in der Klasse, und Unterstützung erfolgte nicht immer nur durch die Klassenbesten: „Ich habe letztes Jahr im Förderkurs mit den Kindern Videos produziert. Die Kinder haben diese Videos der Klasse zur Verfügung gestellt.“ (U9) An einer NMS wurde beobachtet, dass die Schülerinnen und Schüler immer wieder versuchten, zusammen zu arbeiten. Dies war aber von der Lehrperson ausdrücklich nicht gewünscht. (U4)

Vorsicht ist geboten bei der Aufteilung der **Rollen bei Gruppenarbeiten**. Es konnte beispielsweise beobachtet werden, dass Burschen bei einer Gruppenarbeit dominanter am Tablet arbeiteten, während die Mädchen in der Gruppe daneben Plakate zeichneten und gestalteten (U10). Dem Verfallen in typische Geschlechterrollen bei Gruppenarbeiten mit Tablets sollte als Lehrperson bewusst gegengesteuert werden.

4.2.4. Gemeinsamkeiten und Unterschiede an unterschiedlichen Schultypen

Diese Kategorie beschreibt Gemeinsamkeiten und Unterschiede in Hinblick auf den Einsatz von Tablets im Unterricht zwischen den einzelnen Schultypen. Generell konnten mehr Gemeinsamkeiten als Unterschiede beobachtet werden.

Durch die Wahl der Sozialform und der Aufgabenstellung kann die Lehrperson Lernprozesse steuern. Die **Veränderung der Rolle** der Lehrperson wurde beispielsweise an allen Schultypen beobachtet: Schülerinnen und Schüler arbeiteten individuell oder in Gruppen am Tablet und lösten Aufgaben, während die Lehrperson offen im Raum herumging und individuell betreute bzw. Hilfe anbot. An vielen Standorten unterschiedlicher Schultypen zeigte sich, dass die individuelle Arbeit am Tablet eine konzentrierte Stimmung in der Klasse erzeugte. Auch **Individualisierung und Soziales Lernen** mit Tablets waren an allen Schultypen gleichermaßen möglich: Im Anschluss an von allen zu bearbeitenden Aufgabenstellungen erstellten Schülerinnen und Schüler individuell Aufgabenstellungen für die ganze Klasse, oder sie spielten Lernspiele ihrer Wahl. Im Fall von Kindern mit geringen Deutschkenntnissen konnten spezielle Lernprogramme und Lernaufgaben gelöst werden, während die Klasse an anderen Aufgaben arbeitete. Besonders die Methode des Flipped Classroom zeigte sich in allen Schulformen als gut geeignete Methode der Individualisierung, da sie der Lehrperson Zeit gibt nachzufragen und auf individuelle Bedürfnisse einzugehen, „anstatt die Zeit für das Abschreiben der Aufgaben (von der Tafel) zu verwenden“. (U9)

Als weitere Gemeinsamkeit konnte beobachtet werden, dass **Frontalunterricht** auch in der Arbeit mit Tablets wenig Möglichkeit für kollaboratives Arbeiten und Interaktion lässt. Dies wurde mehrheitlich an NMS beobachtet. Zu zweit oder in Gruppen am Tablet zu arbeiten bedeutet, Diskussionen unter den Schülerinnen und Schülern zuzulassen, um gemeinsam zu den richtigen Lösungen zu kommen. Dieses gegenseitige Unterstützen konnte an allen Schultypen gleichermaßen beobachtet werden. **Stationenbetrieb** mit Tablets wurde generell oft und in unterschiedlichen Schultypen eingesetzt. Weiters zeigte sich, dass die individuelle Arbeit am Tablet eine grundsätzlich konzentrierte Stimmung in der Klasse erzeugt, unabhängig vom Alter der Schülerinnen und Schüler.

Bezüglich des Einsatzes der Tablets im Unterricht und der Sozialform konnten demnach **keine grundlegenden Unterschiede** zwischen den Schultypen beobachtet werden. Die beobachteten **Unterschiede beziehen sich eher auf generelle Rahmenbedingungen** der Schultypen. Während es in der VS und NMS beispielsweise um einiges leichter ist, Stunden zu tauschen und mit anderen Lehrpersonen zusammenzuarbeiten, ist das an höheren Schulen schwieriger bis fast unmöglich. Teamteaching und eine enge Zusammenarbeit zwischen den Lehrpersonen war daher an VS und NMS weit öfter zu beobachten. Dafür war die technische Ausstattung an höheren Schulen generell besser. Es gab z. B. keine AHS, an der das WLAN nicht funktionierte, wohingegen das an vielen VS und NMS leider den Alltag darstellte. Eine Schule hatte z. B. Probleme mit dem WLAN-Cube. Dieser musste vor das Fenster gehalten werden, weil die Betonwände den Empfang nicht ermöglichten. An einer anderen Schule konnte das Einsteigen ins WLAN nur stufenweise und in Gruppen erfolgen, da in dieser Schule ein gemeinsames Einsteigen das Netz überfordern würde. (U2)

4.2.5. Schulentwicklung und Professionalisierung von Lehrenden

Diese Kategorie beschreibt zusätzliche Informationen, die sich aus den Gesprächen mit den relevanten Vertreterinnen und Vertretern der teilnehmenden Schulen vor und nach der Unterrichtsbeobachtung ergaben und sich meist auf Schulentwicklungsprozesse an der Schule sowie auf die Professionalisierung von Lehrpersonen bezogen.

An zwei von 15 Standorten wurde keine **Verlängerung des Projekts** gewünscht. An einem VS-Standort zeigte sich die Direktion unschlüssig, da außer einer Beschäftigung mit „diesen Learning Apps“ (U7) am Standort nicht viel passiert war. An den übrigen Standorten wurde eine Verlängerung ausdrücklich gewünscht. Das Interesse, nach dem Projekt selbst Tablets anzukaufen war groß, allerdings scheiterte es an manchen Schulen an den eingeschränkten finanziellen Möglichkeiten der Eltern bzw. der Schule (vgl. U1; U4). An anderen Schulen hatten Elternverein oder Lehrpersonen bereits einige Geräte gekauft (vgl. U2; U6; U11), da das „Arbeiten mit Geräten für alle Kinder“ als großer Mehrwert erkannt wurde (U2). An etlichen Schulen wurde bereits konkret über eine Weiterführung des Projekts nachgedacht. An einer Schule hatte der Elternverein beispielsweise bereits fünf Tablets angekauft, evtl. werden noch weitere sieben angekauft (U11).

Was die **Erfahrungen aus dem Prozess der Projektimplementierung** betrifft, wurde die Aussage „Man ist immer mit einem Fuß im Kriminal“ von einem Direktor einer NMS getätigt, in der er schilderte, dass Schulen oft mit Lösungen für einen funktionierenden WLAN-Anschluss alleine gelassen wurden (U4). Auch die Lehrperson an einer VS bestätigte das Empfinden, etwas Illegales zu machen (U1). Eine Lehrperson an einer AHS hatte sich behelfsmäßig selbst eine Schnittstelle zurechtgelegt, wo sie über das eigene Mobiltelefon Powerpoint und PDF-Dokumente per App „EZcast“ auf den Beamer streamen konnte.

Einen weiteren wichtigen Punkt in Hinblick auf die Schulentwicklung stellte die **Akzeptanz des Projekts** im Lehrkörper dar. Dass in diesem Zusammenhang die Unterstützung und Wertschätzung der Direktion beinahe unerlässlich sind, wurde bereits mehrmals erwähnt. Auch

die Tatsache, ob und dass das Mobile-Learning-Projekt ein Thema in Konferenzen war, erhöhte generell die Akzeptanz im Kollegium.

An einer AHS beschrieb eine Lehrperson, dass sich die meisten der Kolleginnen und Kollegen lieber nicht mit den Tablets beschäftigen wollten, da **die technischen Hürden** noch zu groß waren. Gut funktionierte an diesem Standort jedoch, dass die Tablets, die zunächst einer fixen Klasse zugeordnet waren, später in ein Verleihsystem übergeführt wurden. Ab diesem Zeitpunkt interessierten sich auch andere Lehrpersonen dafür. Wichtig jedoch sei: „Je besser die Infrastruktur desto schneller greifen die Mechanismen und die Lehrpersonen trauen sich eher über die Thematik.“ (U3)

Allgemein konnte beobachtet werden, dass jene Lehrpersonen, die mit Tablets an den Schulen arbeiteten, grundsätzlich eine **Minderheit** ausmachten. Um das Interesse der übrigen Lehrpersonen zu wecken, ihnen die Scheu vor den digitalen Medien zu nehmen und gute Praxis von Unterricht mit Unterstützung von Tablets zu multiplizieren, hatten die Schulen unterschiedliche **Strategien** entwickelt. An einem AHS-Standort beispielsweise beschrieb die Leitung, dass es an der Schule sieben „**Power-Userinnen und User**“ gäbe, und auch die Schülerinnen und Schüler eigene Profile und Apps hätten. Eine Lehrperson an diesem Standort leitete SCHILF-Veranstaltungen für interessierte Kolleginnen und Kollegen an der Schule. Das habe sich bewährt, allerdings sei es schwierig, das Geld für diese Fortbildungen zu bekommen (U6). Durch eine Abgeltung der Arbeit über eEducation wurde der Mehraufwand dieser Lehrperson auch gewürdigt.

An einer VS erzählte die Leiterin, dass mit der Einstellung von zwei männlichen Lehrpersonen, die gerne mit Tablets arbeiteten, die Arbeit damit nun gut funktionieren würde. Denn diese beiden Lehrer **motivierten** auch die zuvor skeptischen Klassenlehrerinnen. Allerdings sei das Projekt nun zu früh vorbei (U10). An einer weiteren VS bestand die Direktorin darauf, dass jede Klasse mit Tablets in Berührung kam. Hier wurde das Budget für standortbezogene Förderangebote dafür genutzt, **zusätzliche Werteinheiten** für eine Kollegin zu finanzieren, die mit den Klassenlehrerinnen gemeinsame Unterrichtsgestaltung machte. Sie sollte im Auftrag der Direktorin an der Schule die Arbeit mit den Tablets **multiplizieren**. Zum Zeitpunkt der Beobachtung verwendeten an dieser Schule weitere zwei Lehrpersonen Tablets in ihren Klassen, die anderen noch nicht. (U11)

Einen wichtigen Aspekt in Bezug auf Schulentwicklung und Professionalisierung von Lehrenden stellte sicherlich die **Reflexion der Lehrpersonen** über das Projekt als Ganzes dar, die v. a. dann erfolgte, wenn sie „von außen“ verlangt wurde, z. B. durch die Bereichsordinatorin oder bei Vernetzungstreffen. Dass Lehrerinnen und Lehrern während der Unterrichtszeit kaum Zeit bleibt, über Prozesse zu reflektieren, zeigte sich in Aussagen wie „jetzt wird mir erst bewusst, wie viel wir in diesem Jahr eigentlich gemacht haben“ (U14).

4.3. Fazit aus den Unterrichtsbeobachtungen

Als zusammenfassende Erkenntnisse aus den Unterrichtsbeobachtungen lässt sich festhalten, dass neben technischen Voraussetzungen wie ein gut funktionierendes WLAN v. a. die Vorerfahrungen oder zumindest ein gewisses Interesse für digitale Medien der beteiligten Lehrpersonen wesentliche Gelingensfaktoren darstellten. Im Unterricht selbst wurden die Tablets sehr unterschiedlich eingesetzt, jedoch konnten durch die Wahl der Sozialform und der Aufgabenstellung sowie durch die Raum- und Zeitgestaltung Lernprozesse gezielt gesteuert werden. Durch die Beobachtungen war klar ersichtlich, dass Individualisierung, Soziales Lernen und Mehrsprachigkeit durch den Einsatz von Tablets sehr gut möglich und förderbar sind.

Wurden die Aufgabenstellungen der Arbeit mit den Tablets angepasst, veränderten sich dadurch auch Raum- und Zeitkonzepte, sowie die Rolle der Lehrenden und Lernenden, fächerübergreifender Unterricht sowie Unterricht im Stationenbetrieb schienen ebenfalls sehr gut geeignet. Obwohl sich die folgende Abbildung ursprünglich auf die Arbeit mit elektronischen Portfolios bezieht, sind die Aussagen sehr gut auf die Arbeit mit Tablets umsetzbar.



Abb.6: Änderung von Struktur und Rahmenbedingungen (Szucsich & Himpl-Gutermann, 2017)

Um die Akzeptanz im Kollegium und die nachhaltige Implementierung von digitalen Medien an der Schule sicherzustellen, müssen v. a. Hemmschwellen im Kollegium abgebaut und das Lernen voneinander ermöglicht werden. Motivierte Kolleginnen und Kollegen als „Zugpferde“ einzusetzen sowie Teamteaching, die Möglichkeit der Hospitation bei Kolleginnen und Kollegen sowie die Einrechnung einiger Coaching-Stunden in die Lehrverpflichtung, zur Unterstützung von anderen Lehrpersonen an der Schule, stellten einige Beispiele und gut bewährte Ansätze dar, wie dies gelingen kann. Auch SCHILF-Veranstaltungen konnten in diesem Zusammenhang einen wesentlichen Anteil leisten. Ein wichtiger Faktor für eine gelingende erweiterte Implementierung scheint jedoch in jedem Fall die unterstützende Rolle und die Leadership-Kompetenz der Schulleitung zu sein.

4.4. Empfehlungen und Tipps

In Hinblick auf die Forschungsfragen lassen sich durch die Unterrichtsbeobachtungen folgende Empfehlungen ableiten. Die Empfehlungen und Tipps sind jeweils den fünf forschungsleitenden Fragestellungen zugeordnet.

Frage 1: Was sind Gelingensbedingungen und Stolpersteine für einen erfolgreichen und qualitativen Unterricht mit Tablets?

Gelingensbedingungen

- Vorerfahrungen von Lehrpersonen in der Arbeit mit Tablets als großen Vorteil sehen
- Flexibilität und Gelassenheit an den Tag legen
- Lehrpersonen als „Zugpferde“ gewinnen, die andere mitreißen können
- Multiplikatorinnen und Multiplikatoren an der Schule einrichten, die im Unterricht mitkommen und Kolleginnen und Kollegen unterstützen (damit können eventuelle Hemmschwellen abgebaut werden)
- die Möglichkeit von Teamteaching geben
- eigene Unterrichtsstunden einführen, z. B. „Lerncoaching“ oder „Medienerziehung“
- die hohe Motivation der Schülerinnen und Schüler nutzen
- klare Regeln im Umgang mit den Tablets im Unterricht vereinbaren
- die Übernahme von Eigenverantwortung durch die Lernenden fördern
- Unterstützung durch die Direktion geben und zeigen

Stolpersteine und Herausforderungen

- ein gut funktionierendes WLAN an der Schule als Voraussetzung installieren
- bei technischen Problemen Hilfestellung bzw. eine Ansprechperson bereitstellen
- bei der Konfiguration der Tablets Unterstützung geben
- Ängste und Sorgen der Lehrpersonen ernst nehmen (z. B., dass die Lernenden besser sind als die Lehrperson, dass etwas nicht funktioniert, etc.) und gemeinsam eine Lösung finden
- zusätzliche Arbeit erkennen und wertschätzen bzw. finanziell abgelden (SCHILF)
- Termine gut und zeitgerecht koordinieren

Frage 2: Inwiefern verändern sich durch den Einsatz von Tablets im Unterricht Raum, Zeit, das LehrerInnen-SchülerInnen-Verhältnis, die Aufgabenstellung und die Interaktion der Schülerinnen und Schüler untereinander?

- veraltete technische Ausrüstung der Schule erneuern
- private Geräte der Lernenden (Tablets, Handys) nutzen
- bewusst den Klassenraum „öffnen“, das Arbeiten am Gang, in der Bibliothek, etc. ermöglichen
- sich der generell noch eher traditionellen Sitzordnung bewusst sein und diese ggf. ändern („Winkeltischordnung“ nach Klippert, s. Kapitel 4.2.2.)
- wenn möglich, eine zusätzliche Betreuungsperson bereitstellen

- Teamteaching zur Förderung und individuellen Begleitung ermöglichen
- das Zeitkorsett von einer Unterrichtsstunde bei Projekten „aufschnüren“
- das kreative Potenzial und die hohe Motivation bei der Tablet-Arbeit erkennen
- die Entlastung im Unterricht als Mehrwert erkennen
- als Lehrperson die Rolle einer Lernbegleiterin bzw. eines Lernbegleiters annehmen

Aufgabenstellung

- Aufgabenstellung geben, die störungsfreie, konzentrierte Atmosphäre schafft
- auch Phasen zulassen, bei denen der Lärmpegel höher ist (Wettbewerbe)
- Aufgabenstellungen an den Tableteinsatz anpassen (nicht Arbeitsblatt am Papier 1:1 digital übernehmen)
- Arbeitsaufträge stellen, die eigenverantwortliches Arbeiten erfordern und fördern
- Schülerinnen und Schüler an Tages- bzw. Wochen-Projekten und im Stationenbetrieb arbeiten lassen
- unterschiedliche Sozialformen verwenden (Einzel-, Partner-, Gruppenarbeit)
- Tablets für fächerübergreifendes Arbeiten verwenden
- Flipped Classroom-Konzept vermehrt einsetzen, um im Unterricht individuell zu betreuen

FRAGE 3: Wie können Tablets als Hebel für Inklusion wirken und Soziales Lernen sowie den Umgang mit Mehrsprachigkeit fördern?⁵

- die Arbeit mit Tablets kollaborativ gestalten
- sprachliche Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler bei der Aufgabenstellung berücksichtigen
- die Familiensprachen der Kinder und Jugendlichen etwa durch mehrsprachige Blogs einbinden, wo über Projektarbeit berichtet wird
- Kinder für einander Aufgaben am Tablet erstellen lassen
- das hohe Potenzial von Videos erkennen und nutzen
- Lernvideos im Förderkurs für die gesamte Klasse erstellen lassen
- Lernvideos und spezifische Lernprogramme für differenzierte Aufgabenstellungen nutzen
- Kinder mit geringen Deutschkenntnissen spezielle Lernprogramme und Lernaufgaben lösen lassen, während in der Klasse an anderen Aufgaben gearbeitet wird (z. B. eigener Ordner am Tablet mit Übungen)
- das Tablet als Kommunikationsmittel nutzen, etwa mit Hilfe von Übersetzungs-Apps
- Aufgaben stellen, die auf die Erkundung der direkten Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler abzielen (z. B. Speisekarten oder Restaurants, die sie kennen, im Internet suchen)
- auf bestimmte Dominanzmuster in der Arbeit mit Tablets achten (z. B. Buben, Mädchen)
- besonders schüchternen Kindern und Lernenden mit sprachlichen Defiziten die Möglichkeit geben, mit Hilfe der Aufnahmefunktion in einem für sie angstfreien Raum Präsentationen zu üben
- Aussprache und Sprechen allgemein üben

⁵ Zum Verständnis der verwendeten Begriffe siehe Kapitel 2.3

- durch einen bewussten und kritischen Umgang mit dem Medium einer Chancenungleichheit entgegenwirken
- die „Brückenfunktion“ (Schule-Eltern) nutzen – Kinder vermitteln einen bewussteren Umgang mit digitalen Medien auch ihren Eltern

Frage 4: Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede lassen sich beim Einsatz von Tablets im Unterricht an unterschiedlichen Schultypen erkennen?

- Lernende zu zweit oder in Gruppen am Tablet arbeiten lassen – damit gemeinsames Problemlösen und gegenseitiges Unterstützen fördern (in allen Schultypen)
- erkennen, dass Frontalunterricht auch in der Arbeit mit Tablets wenig Möglichkeit für kollaboratives Arbeiten und Interaktion lässt
- Stationenbetrieb mit Tablets einsetzen – ist in allen Schultypen möglich
- individuelle Arbeit am Tablet zur Erzeugung einer konzentrierten Stimmung nutzen – unabhängig vom Alter der Schülerinnen und Schüler

Unterschiede

- unterschiedliche Rahmenbedingungen der Schulen berücksichtigen – Studentaustausch, Teamteaching ist z. B. an höheren Schulen sehr schwer möglich
- technische Ausstattung verbessern – höhere Schulen haben generell eine bessere Ausstattung

Frage 5: Welche Implikationen ergeben sich durch den Einsatz der Tablets für Schulentwicklung und Professionalisierung von Lehrenden?⁶

- Weiterführung des Projekts ermöglichen (z. B. Ankauf von Tablets durch den Elternverein)
- das Thema der Digitalisierung in Konferenzen ansprechen
- durch verschiedenen Maßnahmen (z. B. SCHILF) die Akzeptanz der digitalen Medien im Lehrkörper steigern
- zusätzliche Werteinheiten für Coaches im Kollegium finanzieren
- Koordination von Terminen erleichtern (z. B. durch rechtzeitige Bekanntgabe, Freistellung, etc.)
- Reflexion über Lehr- und Lernprozesse anregen
- von und miteinander lernen
- Zusammenarbeit im Cluster als Mittel zur Reflexion und Professionalisierung fördern

Zu beachten ist, dass diese Empfehlungen auf verschiedene Entwicklungs- und Handlungsebenen (strategisch, strukturell oder kulturell) abzielen und von verschiedenen, ganz bestimmten Akteuren und Akteurinnen, wie z. B. Schulleitung, Führungskräfte, Klassenvorstände, Teams oder einzelne Lehrpersonen initiiert und umgesetzt werden müssen.

⁶ Zum Verständnis der verwendeten Begriffe siehe Kapitel 2.3

5. Interviews

Auf Basis der Online-Befragung und der Erkenntnisse aus den Unterrichtsbeobachtungen wurden die Leitfragen für die Interviews formuliert, um in Hinblick auf die forschungsleitenden Fragestellungen ein noch umfassenderes Bild und noch besser reflektierte Aussagen zu unterschiedlichen Aspekten (z. B. zur Professionalisierung und Schulentwicklung) zu erhalten. Die Fragen der Leitfaden-Interviews sind im Anhang 3 angeführt.

5.1. Zur Methode

Es wurden insgesamt zehn qualitative Interviews anhand eines Leitfaden-Fragebogens geführt. Es handelte sich dabei zunächst um vier Gruppeninterviews. In einem weiteren Schritt wurden sechs Expertinnen- und Experten-Interviews im Zeitraum von März bis April 2018 geführt. Dabei dienten die Gruppeninterviews als Fokusgruppen für ein vertieftes Verständnis der Ergebnisse aus den Unterrichtsbeobachtungen. Sie wurden in weiterer Folge durch die Ergebnisse der Expertinnen- und Experten-Interviews noch weiter ergänzt und vertieft. Die Aussagen der Lehrpersonen sowie der befragten Expertinnen und Experten wurden in geglätteter Form transkribiert. Das bedeutet, dass umgangssprachliche Ausdrücke sowie grammatikalische Abweichungen der Standardsprache angepasst wurden. Füllwörter und Pausen wurden nicht festgehalten. Die Aussagen wurden anonymisiert und werden im Text bei Zitaten und Verweisen mit G1 (für Gruppeninterview 1) bis G4 und E1 (für Expertinnen- bzw. Experteninterview 1) bis E6 angeführt.

5.1.1. Gruppeninterviews

Die Gruppeninterviews wurden im Rahmen des Abschlusstreffens des zweiten Durchganges des Mobile-Learning-Projekts Wien am 22. Jänner 2018 im Future Learning Lab Wien geführt. Es nahmen **32 Lehrpersonen** aus insgesamt **43 Wiener Schulen** (von einer Partnerschule waren zwei Lehrpersonen gekommen) an dem Treffen teil: 16 Personen aus Volksschulen, 7 Personen aus Neuen Mittelschulen, 8 Personen aus der AHS und BMHS sowie eine Lehrperson eines Zentrums für inklusive Schulen. Es wurden zeitgleich vier Gruppeninterviews geführt: zwei Interviews mit Lehrpersonen aus der Volksschule, eine Gruppe mit Lehrpersonen aus der NMS und dem ZIS, eine Gruppe mit Lehrpersonen aus der AHS und BMHS. Davon waren 14 Lehrpersonen von Expertenschulen und 18 Personen aus Partnerschulen. Die Beteiligung am Treffen und den Interviews war, wie auch schon bei der Online-Erhebung, sehr groß und betrug über 70% aller Schulen.

Im Vorfeld der Interviews wurde in den einzelnen Gruppen mit Hilfe eines Bildimpulses eine gedankliche Zentrierung vorgenommen. Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer fanden beim Betreten des Raums für das Interview Fotos vor, die zum Teil Landschaften, Menschen in unterschiedlichen Situationen, Dinge, auch einige schulische Situationen abbildeten. Die Aufgabenstellung lautete: „Denken Sie an das Tabletprojekt und wählen Sie ganz spontan ein Bild aus. Teilen Sie danach Ihre Gedanken dazu mit den anderen in Triaden (zu dritt).“ Für diese Zentrierung wurden den Teilnehmerinnen und Teilnehmern zehn Minuten Zeit gegeben.

Den Hintergrund für diese kleine Übung bildete die Hypothese, dass die Teilnehmerinnen und Teilnehmer auf diese Weise ihre Aufmerksamkeit auf jene Aspekte des Tabletprojekts richten konnten, die für sie persönlich besonders bedeutsam waren. Zugleich konnte das Gespräch in der Triade helfen, die eigenen Gedanken dazu zu ordnen, evtl. die Argumentation zu vertiefen und zugleich den Blick auf für andere bedeutsame Aspekte zu erweitern. Die Methode sollte also in einem ersten Schritt dazu beitragen, sich selbst in einem systemischen Umfeld, einem größeren Ganzen wahrzunehmen. Und es sollte durch die Triaden ein Vertrauen in der Gruppe geschaffen werden, das ermutigen sollte, die eigenen Gedanken im Interview einzubringen. Den Impuls für die Methode gaben Überlegungen zu unterschiedlichen Phasen der Organisationsentwicklung, wie sie Schiersmann & Thiel (2014: 85) beschreiben. Auch Methoden aus dem systemischen Coaching für Gruppen (vgl. Büchel-Ceron 2012: 37) dienten hierbei als Vorlage.

Die Gruppeninterviews selbst wurden im Anschluss an die Zentrierung von einer Interviewerin bzw. einem Interviewer geleitet (eine Ausnahme bildete das Interview mit der Gruppe NMS mit einer Interviewerin und einem Interviewer) und dauerten 45 bis 55 Minuten. Die Fragen waren maximal offengehalten und begleitend visualisiert. Das bedeutet, dass die wichtigsten Stichworte (die im Fragebogen fett abgebildet waren) den Teilnehmerinnen und Teilnehmern auf Moderationskärtchen begleitend zur mündlichen Darstellung vorgelegt wurden. Auf diese Weise sollte eine maximale Konzentration auf die jeweils aktuelle Fragestellung unterstützt werden (s. auch Anhang 3).

5.1.2. Interviews mit Expertinnen und Experten

Die Einzelinterviews mit Lehrerinnen und Lehrern, die im zweiten Durchgang am Mobile-Learning-Projekt Wien beteiligt waren, wurden von März bis April 2018 wiederum mittels eines Leitfadens geführt. Eine Mitarbeiterin bzw. ein Mitarbeiter des PH Wien-Begleiteams besuchte dazu die Schule der zu interviewenden Person. Die Interviews dauerten zwischen 25 und 35 Minuten. Lediglich das Interview mit der Projektkoordinatorin für Wien, Erika Hummer, dauerte insgesamt 43 Minuten und beinhaltete zwei Fragen mehr. Die beiden Leitfäden für die Expertinnen- und Experten-Interviews (der Leitfaden für die Projektkoordinatorin und der Leitfaden für die anderen Interviews) sind im Anhang (Anhang 4) beigelegt.

5.2. Zusammenfassende Analyse der Interviews

In den folgenden Kapiteln wird die zusammenfassende Analyse der Aussagen aus insgesamt zehn qualitativen Interviews dargestellt. Die vier Gruppeninterviews dienten dabei als Fokusgruppen für ein vertieftes Verständnis der Unterrichtsbeobachtungen, sie wurden durch die Ergebnisse der sechs Expertinnen und Experten-Interviews noch weiter ergänzt und vertieft.

5.2.1. Gelingensbedingungen und Stolpersteine

Diese Kategorie bezieht sich auf Gelingensbedingungen sowie Herausforderungen beim Arbeiten mit Tablets im Unterricht.

Die meisten Interviewten gaben an, dass zunächst die **Infrastruktur** ausschlaggebend für den Erfolg des Projekts wäre und es daher eine bessere Ausstattung und mehr technische Geräte an den Schulstandorten brauche. „Es wäre ein guter Anfang die Klassenzimmer mit einem fest installierten Beamer, funktionierendem WLAN und fünf Tablets auszurüsten.“ (G3) „Es braucht eine verlässliche Ausstattung, welche **konstant** erhalten bleibt, um den Lehrpersonen eine vertiefte Auseinandersetzung mit den Geräten und der Technik zu ermöglichen.“ (E4) Eine Gruppe an Lehrpersonen (G4) sah in den Tablets eine gute Möglichkeit, die Überlastung der Informatik-Säle abzufangen. Die **Tablet-Trolleys mit 20 Tablets** waren in den meisten Fällen ausreichend. „Es sollte nicht unbedingt eine 1:1- Ausstattung gefordert werden, das **Verhältnis** der Tablets zu der Anzahl an Schülerinnen und Schüler muss einfach stimmen.“ (G3/G4) Nur einige Lehrpersonen hätten sich eine größere Stückzahl gewünscht, die meisten waren mit den 20 Geräten sehr zufrieden. Weiters wurden das geringe Gewicht und die hohe Flexibilität von Tablets als Vorteil gegenüber unhandlicheren Geräten erwähnt. (E1) Die Geräte müssen dem Alter der Schülerinnen und Schüler angepasst werden, zu schwere und unhandliche Geräte machen für VS z. B. keinen Sinn. Nach der Volksschule wäre es jedoch wichtig, fügten die Lehrpersonen hinzu, den Schülerinnen und Schülern Zugang zu Geräten mit Tastatur zu ermöglichen. (G3)

Wie schon zuvor bei der Online-Erhebung und während der Unterrichtsbeobachtungen, wurden das Interesse der Lehrpersonen an sowie die **Vorerfahrungen mit Tablets** als wesentliche Vorteile genannt. „Interessierte Lehrer sind begeistert, Lehrer ohne Interesse sind nach dem Projekt immer noch desinteressiert.“ (E3) „Lehrpersonen präferieren die Systeme und Programme, die sie schon von Zuhause aus kennen.“ (E1) Auch im Sinne der **Chancengleichheit** wurde geäußert, dass Lernende, die sich kein Smartphone oder Tablet leisten können, durch das Projekt eines von der Schule zu Verfügung gestellt bekommen. „Chancengleichheit muss bestehen bleiben und nicht Druck durch die Schule gemacht werden, dass sich Schülerinnen und Schüler selbst Tablets beschaffen müssen.“ (G3) Was die Kosten betrifft, wurde oftmals erwähnt, dass Android-Geräte kostengünstiger seien als Apple-Geräte. Der Wunsch nach Gratis-Apps war generell sehr groß, es wurden aber gleichzeitig hier sehr gute Tipps für Gratis-Apps gegeben. Eine Broschüre mit 19 Good- Practice-Beispielen und vielen Apps für „Mobile Learning“ aus dem ersten Durchgang des BMBWF Mobile-Learning-Projekts ist online abrufbar (BMBWF 2018d).

Nach Ende des Projekts versuchten viele der beteiligten Lehrpersonen Tablets für die Schule zu organisieren. Lehrpersonen an zwei AHS fügten jedoch hinzu, dass es zwar schön sei, Tablets als Ressource im Klassenzimmer zu haben, sie aber nach Projektende eher auf **Standcomputer** oder als mobile Lösung auf die **Smartphones** der Schülerinnen und Schüler zurückgreifen würden. Als Alternative oder Fortsetzung des Tabletprojekts war an vielen Schulen **BYOD** (Bring Your Own Device) ein Thema. „BYOD ist eine gute Sache, wenn die Eltern oder das Umfeld der Schülerinnen und Schüler dadurch nicht belastet werden. Die Schule muss in die Bresche springen, wenn sich Familien keine Devices leisten können. (E2) Schülerinnen und Schüler, die über eigene Geräte verfügen, müssen diese mitnehmen dürfen, um im Unterricht zu arbeiten. Für den Internetzugang könnten dann von der Schule Internet Cubes zur Verfügung gestellt werden, damit die Lernenden auch mit ihren Smartphones arbeiten können. (E1)

In Bezug auf Methodik und Didaktik wurde oftmals geäußert, dass es nicht auf die Geräte, sondern auf die **Konzepte und kreativen Ideen** der Lehrpersonen ankomme, was auch schon durch die Unterrichtsbeobachtungen bestätigt worden war. „Mit 20 Tablets, mit einer guten Organisation und mit einem guten Konzept kann man den Großteil einer Schule abdecken.“ (E1) „Das Wissen um das ständige Vorhandensein der Tablets hat Einfluss auf die Methodik.“ (G2) Die Schule muss einen anderen Zugang zu den Geräten herstellen als die Schülerinnen und Schüler ihn von Zuhause kennen, wo das Tablet oft als Recherche- oder Spielgerät verwendet wird. (G2) Weiters wurde positiv erwähnt, dass der Austausch von Ideen und Unterrichtsmaterialien noch nie so einfach war über die verschiedenen Plattformen und über E-Mail wie heute (E1). Andererseits wurde jedoch auch geäußert: „Die Tablets haben methodisch nicht viel verändert, es wurde einfach von Versuch zu Versuch einfacher in der Anwendung.“ (G4)

Dort, wo Lehrpersonen bereits zuvor innovative und moderne Unterrichtsmethoden angewandt hatten, war es einfach, die Tablets einzuführen. (E1) Die Implementierung des Projekts war an solchen Standorten auch insofern kein Problem, da sich sofort Lehrerinnen- und Lehrer-Teams bildeten, die sich gegenseitig unterstützten. (E1) Wiederum wurden **Offenheit und Flexibilität** als wichtige Eigenschaften der beteiligten Lehrpersonen genannt. „Lehrpersonen müssen offen sein und sich von Problemen nicht zu schnell frustrieren lassen.“ (E2) In diesem Zusammenhang wurden auch wieder die schon öfter erwähnten „**Zugpferde**“ an einer Schule genannt. „Es braucht innerhalb der Schule treibende Kräfte, die sich um Ideen und die Implementierung der Tablets kümmern, sonst versandet alles.“ (E1) In Klassen, in denen **eine unterstützende Person** vorhanden ist, ist es viel einfacher mit digitalen Medien zu arbeiten, da viele Schülerinnen und Schüler doch noch individuelle technische Fragen haben. (E1)

Viele Lehrpersonen freuten sich über die Unterstützung und die **Zusammenarbeit mit den Eltern**. „Eltern sind Teil des Unterrichts geworden über Verbindungen ins Klassenzimmer durch Apps wie SeeSaw und Schulfox“ (E6). Es wurde auch immer wieder erzählt, dass die Kinder den Eltern zu Hause stolz zeigen, was sie in der Schule gemacht hatten bzw. die Eltern sogar z. B. über datenschutzrechtliche Belange belehrten (G3).

Besonders großes unterstützendes Potenzial konnte in verschiedenen Begleitmaßnahmen des Projekts gesehen werden. Einerseits wurde auf die Wichtigkeit einer konkreten **Ansprechperson an der Schule** sowie auch im **Cluster** hingewiesen. „Schulen ohne kompetente Ansprechperson könnten sich schnell verloren fühlen.“ (E3) Weiters wurden v.a. auch **Fortbildungsmaßnahmen** als unterstützende Faktoren genannt, da sie zur Sicherheit der Lehrpersonen im Umgang mit digitalen Medien beitragen können (grundlegende Tipps und Best Practice Beispiele) und dabei helfen, Ideen oder neue Konzepte zu finden und an den eigenen Unterricht zu adaptieren. (E6) Der Wunsch nach Veranstaltungen zum Thema, bevor die Tablets zum Einsatz kommen, wurde ebenfalls mehrmals geäußert. „Je früher eine SCHILF desto besser verläuft das Projekt.“ (G3) Es wurde einige Male vorgeschlagen, bereits vor dem Projektstart ein Treffen im Cluster zu organisieren, um den Lehrpersonen zu ermöglichen, sich zu vernetzen und schon gemeinsam Ideen und Visionen auszutauschen und zu entwickeln.

Laut einer Expertin sind die Wünsche der Lehrpersonen oft schon sehr zielgerichtet in Bezug auf die Anwendungen im Unterricht, worauf die Fortbildung stärker eingehen sollte. (E1) Die verpflichtenden Safer Internet-Workshops kamen generell bei allen sehr gut an.

Die größten Herausforderungen waren, wie schon oben erwähnt, **technische Probleme** sowie eine **nicht zeitgemäße Ausstattung**. „Lehrpersonen brauchen zuverlässige Systeme, die funktionieren, sonst wenden sie sich davon ab.“ (E1) Laut einer Lehrperson hinken „die Schule, die Lehrpersonen und die Ausstattung weit hinten nach und die Wirtschaft und die reale Welt sind viel weiter. Wir als Schule sind immer die letzten die etwas bekommen. Eine bessere Reaktionsfähigkeit der Schule und bessere Ausstattung durch Technik, das wärs.“ (E5)

Abgesehen davon bezogen sich die Stolpersteine vor allem auf **existierende Ängste und Hemmungen** unter den Lehrpersonen: die Angst um den **Verlust der Autorität** sowie die Angst vor großer **zusätzlicher Belastung** z. B. in der Vorbereitung aber auch im Unterricht z. B. durch Lärm oder auftauchende Probleme technischer Art. „Es gab Schulen, die sich für das Projekt angemeldet haben und komplett überfordert waren mit der Thematik.“ (E1) „Der Respekt bzw. die Angst vor einem befürchteten Mehraufwand durch die digitalen Medien schreckt ab.“ (G3) Viele Lehrpersonen sahen den Nutzen nicht im Vergleich mit dem für sie entstehenden zusätzlichen Zeitaufwand. (G3)

Die **Konfiguration** der Tablets sowie das **Anlegen der Accounts** und der Zugänge für die Lehrpersonen wurden ebenfalls von vielen als Hürde und enormer Mehraufwand gesehen. Wenn es hier eine Möglichkeit gäbe zu unterstützen, könnte das sicherlich Hemmschwellen abbauen. „Es braucht für Lehrpersonen vordefinierte Oberflächen, mit denen sie sofort arbeiten können. Sie wollen sich nicht erst selbst vertieft mit der Thematik auseinandersetzen müssen.“ (E1) Als weiterer Nachteil wurde genannt, dass bei den Tablets nicht vorgesehen war, dass die Geräte personalisiert werden. „Für Unterricht, in dem nur der Browser gebraucht wird, ist das System mit dem Koffer ok. Will ich aber eigene Daten generieren und diese schlaue archivieren, wäre es von Vorteil, wenn jeder Schüler ein eigenes Gerät hätte.“ (E1)

Als weiterer Stolperstein wurde das **unflexible System** an vielen Schulen genannt, dass es beispielsweise nicht gestattet, Stunden zu tauschen und im Unterricht von Kolleginnen und Kollegen zu hospitieren. Es bräuchte strukturelle Erleichterungen wie beispielsweise mehr zeitliche Ressourcen durch die Direktion. An einer Schule wurde angeboten, „dass andere Lehrpersonen zur Schule hospitieren gehen können, dies wurde aber nicht angenommen oder es war nicht möglich, weil kein Ersatzlehrer für die Stunden gefunden werden konnte.“ (G4) Der Vorschlag einer Lehrperson war es, zeitliche und personelle Ressourcen zur Verfügung zu stellen, damit es interessierten Lehrpersonen möglich gemacht wird, bei anderen Lehrpersonen zu hospitieren. (E2)

Als Gegenbeispiel gab es Schulen, wo es dennoch möglich war, **zeitliche und personelle Ressourcen** zur Verfügung zu stellen bzw. vorhandene Ressourcen zu nutzen. Lehrpersonen, die hospitieren gehen konnten oder durch Teamteaching Unterstützung im Einsatz mit Tablets erhielten, führte dies durchwegs positiv an. Weiters führten didaktische Behelfe oder Unterlagen

dazu, dass Lehrpersonen mehr Sicherheit im Umgang mit digitalen Medien gewinnen konnten. Auch die Schulbuchverlage könnten in den Prozess besser miteinbezogen werden, äußerte eine Lehrperson. „Schulbücher sollten sich auf die Kernaussagen beschränken und weiterführendes Material digital aufbereiten.“ (E1)

Eine weitere Möglichkeit der Entlastung war es, Schülerinnen und Schüler mit hohem Anwenderwissen und technischem Know-how in den Unterricht (evtl. auch in anderen Klassen) einzubinden. An einer Schule wurden beispielsweise **Lernbuddies der Oberstufe** über die ganzen vier Jahre der Unterstufe hinweg eingesetzt, um jüngeren Schülerinnen und Schüler zu unterstützen. (E3) Dieser Rollentausch wurde von einigen Lehrpersonen beobachtet. „Man muss den Rollentausch innerhalb der Schule/Klasse zulassen. Schüler lehren andere Schüler.“ (G2) Flexiblere Stundenpläne würden dem Projekt entgegenkommen und den Einsatz von Lernbuddies erleichtern. (G2) Der Begriff „Buddy“ wurde in diesem Zusammenhang von den befragten Lehrpersonen in zweierlei Hinsicht verwendet. Einerseits für eine Lehrperson, die anderen Kolleginnen und Kollegen als Buddy unterstützt, andererseits für Schülerinnen und Schüler, die jüngere Schülerinnen und Schüler unterstützen.

Als Herausforderung wurde immer wieder die **kurze Projektdauer** thematisiert, die der **Zeit** gegenübersteht, der es bedarf, um nachhaltige Veränderungsprozesse in Gang zu setzen. „Man muss den Schülerinnen und Schülern aber auch den Lehrerinnen und Lehrern Zeit geben, damit sie sich an die neuen Gegebenheiten und die neuen Möglichkeiten und Potenziale, welche durch den Einsatz der digitalen Medien gegeben werden, anpassen können.“ (E2) Es muss den Lehrpersonen bewusst sein, dass nicht alles von der ersten Stunde weg perfekt laufen kann, dass dies ein längerer Prozess ist auf den man sich begeben muss“. (E2)

Weiters wurde generell ein großer **Wunsch nach mehr Austauschmöglichkeiten** unter den Lehrpersonen an der eigenen Schule aber auch schulübergreifend laut. „Lehrerinnen und Lehrer brauchen Inspiration und Ideen, welche sie dann auf ihr eigenes System und Möglichkeiten adaptieren können.“ (G1) In diesem Zusammenhang sind technische, methodische und didaktische Konzepte gefragt (G2). Zu diesem Thema gab es zahlreiche gute Ideen der interviewten Lehrpersonen, wie beispielsweise einen „Übungsbazar“ oder gezielt die Möglichkeit des Peer-Lernens im Cluster anzubieten. (G2)

Wie bereits erwähnt, gestaltete sich die Kommunikation und **Koordination im Cluster** als oft sehr schwierig. Obwohl die Zusammenarbeit Cluster einerseits als positiv und gewinnbringend gesehen wurde, war sie andererseits auch sehr mühsam und zeitraubend in der Organisation und Durchführung. (G4) Gelang es den Lehrpersonen eines Clusters doch, sich zu treffen und auszutauschen, wurde dies durchwegs als sehr positiv rückgemeldet. „Unterrichtsbesuche und Austausch durch Experten an der Anfängerschule hat inspiriert und informiert.“ (G3). Generell wäre es wirklich schade, dieses Potenzial nicht zu nutzen, denn „die Expertenschulen sind meist sehr motiviert ihr Wissen an die ‘Neulinge’ weiterzuvermitteln und fühlen sich dadurch wertgeschätzt. (E1) Trotz der Schwierigkeiten in der Zusammenarbeit gab es auch sehr positive Beispiele. Es gab Cluster, die so stark zusammengerückt sind, dass sie während des

Schuljahres und nach dem Projekt zusammen ein Fest gemacht haben.“ (E1) Diese Schulen wollen auch in Zukunft weiter zusammenarbeiten. (E1)

5.2.2. Veränderungen im Unterricht (Raum, Zeit, Kommunikation, Interaktion)

Diese Kategorie beschreibt relevante Veränderungsprozesse im Unterricht in Hinblick auf Raum, Zeit, Kommunikation, Interaktion sowie auf einen Mehrwert für die am Lehr- und Lernprozess Beteiligten.

In Hinblick auf **Raum und Zeit** konnten die Ergebnisse aus den Unterrichtsbeobachtungen bestätigt werden: durch individualisierte Aufgabenstellungen mit den Tablets wurden Raum und Zeitkonzepte vielerorts aufgebrochen. Es fanden Projekte über einen ganzen Tag oder eine ganze Woche statt, es wurde in der Bibliothek oder auch an anderen Orten wie im Park oder im Museum mit den Tablets gearbeitet.

Generell wurde mehr Freiraum bei der Gestaltung des Stundenplans gewünscht.

Schulbuchverlage müssen stärker miteinbezogen werden. „Es sollten Schulbücher mit dem grundlegenden Basiswissen hergestellt werden, welche durch digitale Aufgaben und Inhalte ergänzt werden.“ (E1) Zahlreiche Lehrpersonen (G2/G3) waren der Ansicht, dass Möglichkeiten geschaffen werden müssen, sich von den starren Strukturen der Schulstunden lösen zu können. Es wäre für die Lehrpersonen einfacher qualitativ guten Tablet-Unterricht zu bieten, wenn man mehrere Stunden hintereinander dafür einsetzen könnte. „Die Schule sollte sich von einzelnen Unterrichtseinheiten verabschieden, um sich hin zu **projekt- und problembasierten Unterricht** zu bewegen.“ (G4) Weiters führten Lehrpersonen aus, dass datenschutzkonforme Cloudsysteme durch den Schulträger zur Verfügung gestellt werden sollten, um den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit zu geben, eigene **Daten** sicher abzulegen und auszutauschen. (G4)

Die Lehrperson fungierte im Unterricht in vielen Fällen unterstützend als **Mentor/Mentorin und Lernbegleiter/Lernbegleiterin**. Das wird in Zukunft noch viel stärker so werden. (E4) Digitale Devices werden es in Zukunft ermöglichen, **über den Klassenverband hinaus international** an jenen Projekten zu arbeiten, die einzelne in der Klasse individuell interessieren. Die Lehrperson wird den **Prozess begleiten** und evtl. sagen „Hey, da geht es gerade um die Problematik X. Da würde ich dir dies und jenes empfehlen.“ (E4)

Das Verhältnis zwischen Lehrpersonen und Schülerinnen und Schülern veränderte sich laut der Aussagen der Lehrpersonen dahingehend, dass der Lehrer bzw. die Lehrerin durch den Einsatz des Tablets im Unterricht den Schülerinnen und Schülern beratend und begleitend zur Seite stehen musste. „Als Lehrperson muss man diesen **Rollentausch** akzeptieren können.“ (G2) Schülerinnen und Schüler sollte mehr zugetraut werden. Es sollte ihnen **Verantwortung** abgegeben werden, um zum Beispiel anderen Schülerinnen und Schülern etwas beizubringen. Die Lehrpersonen beschrieben auch ein **gesteigertes Vertrauen** gegenüber den Schülerinnen und Schülern. Diese waren in der Arbeit mit den Tablets weniger auf die Lehrperson angewiesen und konnten den Stoff auch gut ohne Hilfe erarbeiten. (E5) Den Schülerinnen und Schüler fiel es manchmal sogar leichter, sich von anderen Mitschülerinnen oder Mitschülern

oder durch Videos etwas erklären zu lassen, als von der Lehrperson. Apps wie z.B. die Khan-Academy bzw. Video Tutorials sprachen die Schülerinnen und Schüler anders an als Erklärungen an der Tafel und regten zu eigenständiger Problemlösung an. „Sie sind dann auch wirklich immer begeistert, wenn sie diese Übungen erfolgreich abgeschlossen haben.“ (E5)

Auch gelang es, die Lernenden mit ihren Ideen besser in die **Gestaltung des Unterrichts** einzubinden. So konnten etwa von den Schülerinnen und Schüler erstellte Apps im Unterricht genutzt werden. Die Entwicklungen und Bedürfnisse der Schülerinnen und Schüler forderten wiederum die Lehrperson, individuell und differenziert darauf einzugehen. Die Lehrpersonen aus den Volksschulen beobachteten, dass die Schülerinnen und Schüler sich **vermehrt gegenseitig halfen**. Sie formulierten als Ziel das gemeinsame Wachsen aller. Zusätzlich dazu sei es wichtig, dass die Lehrperson zulasse, dass Schülerinnen und Schüler zum Teil **Funktionen der Lehrperson übernehmen**. (G1)

Im Unterricht aber auch in der Kooperation zwischen den Schulen wurden z. B. **Schülerinnen und Schüler zu Lehrerinnen und Lehrer für andere Schülerinnen und Schüler**. Zugleich wurden auch die **Lehrenden zu Schülerinnen und Schüler**. (E1) Die Lehrperson wird von der „allwissenden Person“ zum „Coach“. (E2) „Ich habe schon auch von den Schülern einiges gelernt. Zum Beispiel, wie man schneller am Android Tablet mit der Hand einen Screenshot machen kann. Ich habe viel auch durch Learning by Doing gelernt, wo die Schüler gesehen haben, wie es besser geht.“ (E2) Da besonders zu Projektbeginn vieles längere Zeit in Anspruch nahm und es erst eine Eingewöhnungsphase benötigte, wo die Schülerinnen und Schüler verstanden, dass auch sie dafür Verantwortung trugen, ob der Prozess schneller oder langsamer verläuft, bzw. dass sie gegebenenfalls auf Grund von technischen Verzögerungen Aufgaben mit nach Hause nehmen mussten, gab es durchaus auch Schülerinnen und Schüler, die den ursprünglichen Unterricht entspannter fanden. Jedoch für die Mehrheit war ersichtlich, dass „wenn sie es selber machen, sie doch mehr lernen“. (E2) An einem Standort wurde ein **Feedback der Schülerinnen und Schüler** eingeholt, welches ergab, dass manche Schülerinnen und Schüler sich mehr Tablets oder Videos im Unterricht wünschten, um im eigenen Tempo lernen zu können, „und das hat einige der Kollegen schon auch zum Nachdenken gebracht.“ (E2)

Durch den Einsatz von Tablets waren offene und **spielerische Unterrichtskonzepte** einfacher umsetzbar. Lehrpersonen sollten sich vom Einsatz von spezifischen Apps verabschieden, hin zum kreativen Einsatz der vorinstallierten Standardprogramme und Werkzeugen wie Kamera, Notizen und Audiorecorder. (G2) „Den Schülerinnen und Schülern muss unter Anleitung der Lehrperson ein Werkzeug in die Hand gegeben werden, um sich selbstständig und kreativ Wissen anzueignen und zu erarbeiten.“ (G3) „Die Lehrpersonen mussten nicht für 15 Minuten in einen EDV-Saal, man nahm das Tablet hervor und legte sofort los.“ (G4) Durch die spielerische Aufbereitung des Unterrichts wurde dieser motivierter, flexibler und interessanter für die Schülerinnen und Schüler. Dies förderte auch die **Problemlösefähigkeit** der Schülerinnen und Schüler, sie wurden befähigt: „Probleme zu sehen, diese Probleme aufzugreifen, sich Informationen zu beschaffen, die Informationen zu verarbeiten, um ans Ziel und zu einer Lösung zu kommen.“ (E4) Das Potenzial und die Möglichkeiten der Tablets und der digitalen

Medien sind noch lange nicht ausgeschöpft. „Es braucht andere Strukturen und Arbeitsweisen der Lehrpersonen, zum Beispiel durch Gamifizierung des Unterrichts oder Flipped Classroom.“ (E6)

Der Unterricht wurde zunehmend **multimedial**. Durch die Bereicherung des Unterrichts durch Audio, Video, Text, Bild und Spiele fiel den Schülerinnen und Schülern der **Zugang** zu den Themen leichter. „Es gibt Gebiete in der Mathematik in denen man unendlich viel Üben kann, durch den Einsatz von digitalen Medien, wirkt die **Automatisierung** des Stoffes motivierender und interessanter. Die Schülerinnen und Schüler bleiben länger am Ball.“ (E4) Bezüglich des Mediums stellten die Lehrpersonen fest, dass die Schülerinnen und Schüler vermehrt auf **Videos** zurückgriffen, um sich Wissen anzueignen, als Texte durchzulesen. Die Videos hätten den Vorteil, dass die Schülerinnen und Schüler selbstständig in ihrem Tempo voranschreiten können und sich unklare Stellen wiederholt anschauen. „Wenn die Lehrperson vor der Klasse steht und erklärt, geht dies nur in der Geschwindigkeit der jeweiligen Lehrperson. Die Art des Erklärens bleibt gleich. Können Schülerinnen und Schüler auf vielfältige und unterschiedliche Videos zurückgreifen, finden sich leichter Erklärungen, welche genau auf ihre **Bedürfnisse** zugeschnitten sind.“ (E4) Die Schülerinnen und Schüler hatten bemerkt, dass sie mehr lernen, wenn sie selber etwas erarbeiten können.

Ein motivierender Vorteil für die Schülerinnen und Schüler war, dass sie durch das Tablet sofortiges und neutrales **Feedback** über die gemachten Aufgaben erhielten. Viele der Lehrpersonen waren der Meinung, dass die Schülerinnen und Schüler dieses erstaunlich, ja fast besser aufgenommen hatten, als durch die Lehrperson selbst. Trotz dieses Vorteils brauchte es eine gute Mischung aus selbstständigen Lernphasen und spielerischen Inhalten. „Die Schülerinnen und Schüler merken sehr schnell, wenn die Lehrperson versucht konventionelle Unterrichtsinhalte **digital zu verpacken**. Dadurch verliert das Tablet schnell seinen motivierenden Reiz.“ (E4) Die **Gamifizierung** gewisser Unterrichtseinheiten erwies sich ebenfalls als motivierend und anspornend für die Schülerinnen und Schüler. „Die Gamifizierung förderte den Ehrgeiz und Wettkampf-Instinkt der Schülerinnen und Schüler, viele gingen dabei über ihre Grenzen hinaus, ohne dies zu bemerken.“ (E6) In diesem Zusammenhang wurden die Tablets oft auch als spontane Lückenfüller eingesetzt, zum Beispiel in Supplierstunden. (E5)

Den zahlreichen Veränderungen inhaltlicher Art und in der Aufgabenstellung steht dagegen, dass in der **Beurteilung** noch nicht viel verändert wurde. Diese erfolgt meist sehr traditionell, obwohl den interviewten Lehrpersonen beim genaueren Nachfragen bewusst wird, dass sich auch da etwas ändern sollte. „Die Erstellung eines eigenen Portfolios über die eigene Schullaufbahn müsste wichtiger gestellt sein als manche Prüfung.“ (E1) Einige Lehrpersonen (G1) erachteten es als schwierig, wie man digital eingereichte Arbeiten der Schülerinnen und Schüler bewerten, ablegen und benoten sollte. Dies müsse stärker in die Fortbildungsangebote integriert werden.

5.2.3. Inklusion, Soziales Lernen und Umgang mit Mehrsprachigkeit

Diese Kategorie fragt nach Chancengleichheit, verwendeten Sozialformen im Unterricht und nach Evidenzen für Soziales Lernen und Individualisierung. Weiters wird das Potenzial der Tablets im Zweitsprachenerwerb sowie der Umgang mit Mehrsprachigkeit beleuchtet.

Besonders an Volksschulen, so wurde in den Gruppeninterviews festgehalten, könne das Tabletprojekt einer Benachteiligung aufgrund sozialer Herkunft entgegenwirken. Im Sinne der **Förderung von Chancengleichheit** sollte der Druck von den Familien genommen werden, selbst Tablets zu erwerben. Die Lehrpersonen aus der NMS ergänzten, dass Android allgemein leichter zugänglich sei, u. a. auch für finanziell schwächere Familien. In der Projektumsetzung kam eine Vielzahl an kostenlosen Apps zum Einsatz. Somit ermöglichte das Tabletprojekt gerade sozial benachteiligten Schülerinnen und Schülern den Zugang zu digitalen Medien. Es sollte für die Kinder **keine Ausnahmesituation** mehr sein, mit digitalen Medien zu arbeiten, sondern es sollte nur **eine von vielen Möglichkeiten** sein, dem Unterricht zu folgen. Dafür müssten solche Geräte ganz selbstverständlich in der Klasse zur Verfügung stehen. (E1) Dort, wo der soziale Hintergrund der Schülerinnen und Schüler es nicht erlauben würde, eigene Geräte anzukaufen, würde ein vorhandener Tablet-Koffer die Eltern sehr entlasten. (E2)

Besonders beim Zugang **BYOD**, der doch von einigen Schulen als Fortsetzungsmöglichkeit des Mobile-Learning-Projekts angedacht wird, sei infolge darauf zu achten, dass die **Chancengerechtigkeit** gewahrt bleibt. Das Konzept mache möglicherweise eine Kluft auf zwischen jenen, die sich (vor allem) gute Geräte leisten können und jenen, die das nicht können. „Da habe ich Angst, dass Bildung dann wieder nur für die wird, die sich Bildung leisten können, und da will ich eigentlich weggehen.“ (E4) Dieses Konzept sei nur dann anzustreben, wenn es staatliche Unterstützung für sozial Schwächere gäbe bzw. wenn ein gewisses Kontingent an Geräten für die Schulen angekauft würde. (E4)

Mehrfach wurde das Potenzial von Tablets, **die Lebenswelten der Kinder und Jugendlichen** in den Unterricht einzubeziehen, angesprochen. „Digitale Medien sind ein wichtiger Teil des Alltags der Kinder und auch deren Eltern geworden. Dennoch ist der Umgang damit oft ein wenig bewusster. Die ganzen Möglichkeiten, die so ein Tablet oder ein Smartphone bietet, werden nicht ganz ausgeschöpft“ (E5), was ein wichtiges Handlungsfeld für die Schule eröffnet. Die Lehrpersonen sahen ihre Aufgabe darin, in der Schule **einen anderen Zugang zu den Geräten** herzustellen als es die Schülerinnen und Schüler oft von Zuhause kennen. Wichtig ist, dass die Kinder keine „Opfer des Internets“ werden und lernen, kritisch und verantwortungsbewusst mit dem Medium umzugehen. (E5)

Das Tablet-Projekt eröffnete das Potenzial, **Eltern** über ihre Kinder zu erreichen und für die Möglichkeiten des Tablets zu sensibilisieren. Das Tablet konnte als **Brücke ins Elternhaus** erlebt werden, etwa dort, wo es mehrsprachigen Eltern möglich wurde, an den Arbeiten ihrer Kinder in einem mehrsprachigen Blog teilzuhaben. Die **Rolle der Eltern** wurde vor allem im Kontext der finanziellen Möglichkeiten erwähnt, aber auch dann, wenn es darum ging, **Vorbilder** im Umgang mit den digitalen Medien zu thematisieren. (E1, E4, E5)

Die Lehrpersonen schätzten die Möglichkeiten für **Zusammenarbeit** in der Klasse und erlebten das Absehen von Ziffernnoten zugunsten von kommunikativen Symbolen wie Smileys oder Like und Dislike-Symbolen als Möglichkeit, sich den Lebenswelten der Schülerinnen und Schüler zu nähern. Das Tablet nahm außerdem **den Schülerinnen und Schüler die Furcht**, einfache

oder „dumme“ Fragen ans Plenum zu stellen. Aufzeichnungsmöglichkeiten konnten genutzt werden, um einander **Peer-Feedback** zu geben. Zugleich konnten sich Schülerinnen und Schüler mit dem Tablet auch von der Gruppe zurückziehen, um **individuell kreativ** zu sein.

Dem Tablet wurde weiters ein **hohes Potenzial im Zweitsprachenerwerb**, besonders in der Arbeit mit außerordentlichen Schülerinnen und Schüler, zugesprochen. Es könne die Integration von Kindern mit Fluchterfahrung unterstützen und erleichtern und diesen zu Beginn des Erwerbs der Unterrichtssprache Deutsch einen sinnvollen Unterricht bieten. Bilder und Symbole könnten gut von allen Schülerinnen und Schüler unabhängig von deren Sprachen und Sprachstand verstanden werden. Besonders die Möglichkeit, Material individuell wiederholt anzusehen und zu hören, biete große Möglichkeiten. Das **Sprache(n)lernen** mit Hilfe des Tablets erfolgte motivierter seitens der Schülerinnen und Schüler. Das Nachschlagen von Wörtern mache mehr Spaß und schließlich schule das Tablet auch das Hörverständnis. Die Schülerinnen und Schüler würden durch das Nutzen der Spracheingabe auch das Rechtschreiben erlernen. (G4)

Die Lehrpersonen aus den VS konnten beispielsweise beobachten, dass die Hemmschwelle davor, in ein Tablet zu sprechen, geringer sei, als vor der Klasse zu sprechen. „Es ist was Anderes ob ich ins iPad reinspreche als wenn ich vor der Klasse rede.“ (G3) Die Aufnahmefunktion sei besonders motivierend. Auch **leistungsschwächere Schülerinnen und Schüler** könnten z. B. selbst E-Books erstellen und Dialoge sprechen, die sie sonst nie sprechen würden. Generell leistete das Tablet einen Beitrag dazu, **Sprechanlässe zu fördern**. Auch die **Muttersprachenlehrerinnen und Muttersprachenlehrer** an den Schulen nutzten das Tablet. „Ich bin zwar kein Sprachenlehrer, aber ich finde es wichtig, Sachen öfters zu hören und auch auf das Gerät zu sprechen. Der Sprachlehrer kann das auch nützen und als Hausübung geben, dass die Kinder einen Text zum Beispiel vorlesen oder einen kurzen Text frei erfinden müssen. Es muss nicht immer geschrieben sein.“ (G4) Besonders bewährt hat sich, die Schülerinnen und Schüler selbst Blogs erstellen zu lassen und ihnen da die Möglichkeit zu geben, diesen auch in ihre **Erstsprachen** zu übersetzen. Somit konnten **mehrsprachige Eltern** auch daran teilhaben. Die Schülerinnen und Schüler wurden durch das stetige Sprechen und Präsentieren ihrer erarbeiteten Inhalte von Woche zu Woche selbstbewusster. Auch hatte man durch das Projekt eine gemeinsame Sache, über die man sich **über sprachliche Grenzen hinweg** unterhalten konnte.

Generell förderte die Arbeit mit den Tablets die **Kommunikation**, unter anderem durch Übersetzungs-Apps: „Wir haben von der fünften bis in die neunte Schulstufe die Matheschularbeiten ins Englische übersetzt. Damit haben die Flüchtlinge einen guten Einstieg in Mathematik gehabt. Wir haben die Tablets genutzt, um Dinge schnell zu übersetzen und es ihnen mitzugeben. Viele Apps gibt es wirklich in den verschiedensten Sprachen.“ (G4)

Tablet und Smartphone wurden von den Lehrpersonen als Medien erlebt, mit denen man **gemeinsam arbeiten** und **miteinander kommunizieren** kann. Dies im Unterricht zu thematisieren und bewusst zu nutzen ist eine Möglichkeit der gezielten Einbindung. (E5)

Auch würden digitale Medien uns in Zukunft die Möglichkeit geben, vermehrt **mit anderen Ländern verbunden** zu sein, mit Menschen dort in Kontakt zu treten und zu arbeiten. (E4)

Alle Interviews ergaben, dass die Lehrpersonen eine **erhöhte Individualisierung** des Lernprozesses beobachten konnten. Schülerinnen und Schüler erhöhten selbstständig das Aufgabenniveau etwa bei englischen Dialogen. Somit könne man auch leistungsstärkere Kinder sinnvoller beschäftigen. So erwarben die Schülerinnen und Schüler sich eigenständig Wissen und freuten sich darüber, wenn sie sich selbst etwas erarbeitet hatten. „(...) zu bereichern, selbst individuell zu lernen – das war für mich das Wichtigste. Dass man mit speziellen Apps und Programmen Kinder sehr gezielt und sehr individuell betreuen und fördern kann.“ (E1)

Richtig eingesetzt, betonten die Lehrpersonen, konnte das Tablet **Teamfähigkeit, soziale Kompetenzen und kollaboratives Arbeiten** verstärken und fördern. Es unterstützte bei der **Integration** von Kindern mit Fluchterfahrung, aber auch mit anderen besonderen Bedürfnissen und führte zu einer **Stärkung des Selbstbewusstseins**: „Ich habe auch Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf und da ist es wirklich oft so, dass ich das Gefühl hatte, sie hatten sehr viele Erfolgserlebnisse durch die Learning Apps.“ (G1)

Durch das Tablet ergaben sich **neue Partnerschaften** unter den Schülerinnen und Schülern. Diese tauschten sich mehr und einfacher untereinander aus. Wichtig war es dabei, wie bereits oben erwähnt, den Rollentausch seitens der Lehrperson zuzulassen: **Schülerinnen und Schüler lernten mehr von anderen Schülerinnen und Schülern**. Bei kreativen Aufgaben kamen Lernende miteinander in Kontakt, die sonst nie zusammenarbeiten würden. Für Partnerarbeiten fanden sich, laut Beobachtung der Lehrpersonen, Schülerinnen und Schüler schneller zusammen und dies **ohne Streit**. Es wurde beobachtet, dass Kinder, die bereits schneller mit der Aufgabenstellung fertig waren, anderen geholfen haben und dass kooperatives Lernen ermöglicht wurde. (E3) „Ich habe dann auch beobachtet, dass die Schüler sich zusammengesetzt haben mit Leuten, die gleich weit waren. Sie habe Grüppchen gebildet und sie haben zusammen Sachen gerechnet.“ (E2) Die Lehrperson ließ in weiterer Folge diese Schülerinnen und Schüler selbst Apps erstellen oder anderen Unterstützung geben. **Wettkampf Aspekte** in Apps motivierten und spornten zum Lernen an. Und es war durch das neutrale Feedback eine **Gleichbehandlung aller** gewährleistet. (E2)

Auch in **altersdurchmischten Gruppen** konnte beobachtet werden, dass „Groß“ von „Klein“ lernte und umgekehrt. Generell wurde in klassen- und altersstufen-übergreifendem Arbeiten hohes Potenzial gesehen. An einem Standort mit unterschiedlichen Schultypen arbeiteten beispielsweise die Schülerinnen und Schüler einer Integrationsklasse der Volksschule, eines Aufbaulehrganges und einer sogenannten „Familienklasse“ zusammen. Auch hier haben die älteren Kinder die jüngeren unterrichtet und die wichtigsten Informationen zu Safer Internet vermittelt, „und das hat den Großen total Spaß gemacht und den Kleinen auch. Da wäre noch wesentlich mehr drinnen. Das ist sozusagen das, wo wir im nächsten Durchgang versuchen werden zu arbeiten.“ (E5)

5.2.4. Gemeinsamkeiten und Unterschiede an unterschiedlichen Schultypen

Diese Kategorie beschreibt Gemeinsamkeiten und Unterschiede in Hinblick auf den Einsatz von Tablets im Unterricht zwischen den einzelnen Schultypen.

Bezüglich des Einsatzes der Tablets an VS wurde geäußert, dass ein möglichst früher Einsatz der Geräte in der Schule sinnvoll sei, damit die Schülerinnen und Schüler einen kompetenten Umgang lernen. (G1) Viele Lehrpersonen gaben an, dass sie die Lernenden gezielt auf weiterführende Schulen vorbereiten wollten. Dieser Aspekten zeigte sich umso stärker, je besser die Lehrpersonen der VS über die weiterführenden Schulen und deren Schwerpunkte Bescheid wussten. Die **Schnittstellenproblematik** wurde in diesem Zusammenhang einige Male thematisiert. Einige Lehrpersonen der VS gaben an, dass sie schon wüssten, dass der Umgang mit digitalen Geräten leider in den weiterführenden Schulen nicht weitergehe. (G1)

Was den Einsatz der Tablets im Unterricht betrifft, konnten die Ergebnisse der Unterrichtsbeobachtungen bestätigt werden: Die Tablets konnten in allen Schultypen gleichermaßen gut eingesetzt werden. Der Gebrauch von digitalen Medien ist zwar ab der Sekundarstufe 1 alltäglicher und die Kinder besitzen und verwenden in diesem Alter öfter mobile Geräte zu Hause (Mobiltelefone, Tablets), jedoch ist der Einsatz zum Lernen im Unterricht für die meisten etwas Anderes und sehr motivierend. In allen Schultypen wurde der Einsatz der Tablets nach längerem Gebrauch mehr und mehr zur **Normalität**. Nach einiger Zeit war es „dann auch keine große Aufregung mehr, wenn der Kasten aufgemacht worden ist, und sie stürmen jetzt nicht mehr alle hin, sondern es geht sehr ruhig aber motiviert vor sich“. (E6) Es herrschte ein gewohnter, **unaufgeregter Umgang** mit den digitalen Medien.

Einmal wurde geäußert, dass VS aufgrund der vielen differenzierenden und individualisierenden Apps, welche sich gut für Frei- und Projektarbeit einsetzen ließen, am meisten vom Einsatz der Tablets profitierten. (E1)

Unterschiede wurden wiederum bezüglich der **Rahmenbedingungen** geäußert: „Die Klassengröße und dass oft nur eine Lehrperson im Klassenzimmer steht ist an den AHS oft ein Problem.“ (E1) Weiters wurden wieder Teamteaching, eigene Fächer zur Medienkompetenz und Hospitationsmöglichkeiten v. a. an VS und NMS als Vorteile genannt.

Hinsichtlich der Akzeptanz im Lehrkörper stellten bei allen Schultypen die Unterstützung der Direktion sowie das Vorhandensein eines Teams von Lehrerinnen und Lehrern, die an der Implementierung der Tablets zusammenarbeiten, anstatt einer Lehrperson, die alleine für alles zuständig ist, unterstützende Faktoren dar. Es wurde aber auch folgende Aussage getätigt: „In den Volksschulen hängt der Erfolg stark von der Direktion ab, wie sie hinter dem Projekt steht, an den AHS ist es eher der Lehrkörper, der die digitalen Medien oft nicht so schätzt.“ (E1)

5.2.5. Schulentwicklung und Professionalisierung von Lehrenden

Diese Kategorie beschreibt wichtige Aspekte, die bei der nachhaltigen Implementierung des Projekts zu beachten sind, und diskutiert Implikationen des Mobile-Learning-Projekts auf Schulentwicklungsprozesse sowie auf die Professionalisierung von Lehrpersonen.

Die Gruppen und Expertinnen und Experten waren sich einig, dass vor Einführung des Projekts versicherungstechnische und infrastrukturelle **Sicherheit durch den Schulträger** gewährleistet sein muss. Lehrpersonen, welche ständig Angst haben müssen, privat haftbar gemacht zu werden, würden keine digitalen Geräte im Unterricht einsetzen. Es wurde angefügt, dass es wichtig sei, die Lehrpersonen auf den Einsatz und den Umgang mit den digitalen Medien im Unterricht vorzubereiten. Eine Gruppe (G4) hatte festgestellt, dass unsichere Lehrpersonen schneller dazu neigen, die Tablets nicht mehr einzusetzen.

Auf die Frage der Verankerung des Projekts im Kollegium, meinten die Lehrpersonen aus den Gruppeninterviews, dass die Schülerinnen und Schüler in ihrer **Lebenswelt** abzuholen sind. (G1–G4) Die **Verbreitung im Kollegium** könnte erreicht werden, indem Lehrpersonen die Schülerinnen und Schüler von ihren persönlichen Erlebnissen und Erfahrungen im Umgang mit den digitalen Medien erzählen lassen würde. Durch den stärkeren Einbezug der persönlichen Erfahrungen der Schülerinnen und Schüler könnten Lehrerinnen und Lehrer vermehrt dazu gebracht werden, selbst digitale Medien im Unterricht einzusetzen. (E2) Die Präsenz der Tablets im Unterricht und die Nähe zu den Schülerinnen und Schülern sensibilisierten viele Lehrpersonen für den Einsatz von Tablets und digitalen Medien. Es zeigte ihnen die Wichtigkeit, Relevanz und das Potenzial der digitalen Medien in der Schule auf. (G2)

Aus den Gruppeninterviews (G1–G4) gingen keine relevanten Aussagen hervor, die einen Zusammenhang zwischen den Kosten und der Verbreitung der digitalen Medien im Kollegium der Schule aufzeigen würden. Um jedoch die große Mehrheit der Lehrpersonen für digitale Medien begeistern zu können, müsste man ihnen **leichteren Zugang** zu diesen Medien zum Beispiel durch Rabatte oder Aktionen verschaffen. (E1) Die Annahme bestand darin, dass die Lehrpersonen das im privaten Raum Erlernte vermehrt in die Klasse tragen würden.

Es wurde ebenfalls geäußert, dass man das Elternhaus und das soziale Umfeld der Schülerinnen und Schüler verstärkt in den Unterricht mit digitalen Medien einbeziehen sollte, um sie so über das Potenzial und die Risiken aufzuklären. (G2) Die Lehrpersonen waren davon überzeugt, dass es leichter für die Schule wäre, digitale Medien langfristig im Schulwesen zu verankern, wenn man **Rückendeckung** durch die Eltern erhielte. (G2) Eine Lehrperson ließ die **Eltern** beispielsweise durch öffentlich zugängliche Portfolio-Apps virtuell am Unterricht teilhaben. Es fiel ihr dadurch leichter, den Eltern das Potenzial der Tablets im Unterricht aufzuzeigen. (E6) In einer Gruppe von Lehrpersonen (G3) kam zur Sprache, dass die Tablets eine Chance sind, die in den meisten Fällen weniger medien- und technikaffine Generation der Eltern zu erreichen, um so eine breitere Akzeptanz der digitalen Medien in der Gesellschaft und Schule zu erwirken. „Lehrpersonen müssen den Eltern aufzeigen, dass es auf die Begleitung und Unterstützung durch Lehrpersonen, Fachkräfte und sie als Eltern ankommt.“ (G3)

Viele Lehrpersonen sagten, dass man sich mit der Implementierung der digitalen Medien an der Schule über einen längeren Zeitraum hinweg als Team nicht als Einzelkämpfer bzw. Einzelkämpferin beschäftigen muss. (G3) Durch diese Auseinandersetzung im Team konnten Unsicherheiten und Unklarheiten durch die Anleitung und **Begleitung durch Expertinnen und Experten** aus der eigenen Schule im Vorhinein geklärt werden. (G2) Einzelgespräche und das Aufzeigen von einfachen Beispielen und Anwendungen durch die Expertinnen und Experten haben den unsicheren Lehrpersonen weitergeholfen. Es muss den Lehrpersonen bewusstgemacht werden, dass sie nicht alles wissen können und noch „kein Meister vom Himmel gefallen ist“ (G3). Es zeigte sich z. B., dass skeptische und unsichere Lehrpersonen durch die ersten Ergebnisse der Schülerinnen und Schüler doch noch begeistert werden konnten, selber digitale Medien im Unterricht einzusetzen. (G1) Laut einer Lehrperson müsse das bereits vorhandene Wissen von Expertinnen und Experten an der Schule nur gesammelt und wieder verteilt werden, um den unsicheren Lehrpersonen die Ängste und Zweifel zu nehmen. (E2)

Bezüglich der **Zusammenarbeit im Cluster** wurde geäußert, dass der **Austausch** zwischen den Partnerschulen und den Expertenschulen zugleich inspirierte und informierte. Das Konzept der Zusammenarbeit müsste ausgebaut und intensiviert werden, da dadurch der Einstieg für die Anfängerinnen und Anfänger erleichtert wird. Die Lehrpersonen fügten an, dass eine transparentere **Kommunikation** bezüglich der Ziele und der Erwartungen von Seiten der Projektkoordination kommen müsse. (G4) „Es war oft schwierig Termine zu finden für gemeinsame Treffen in den Clustern. Es sollten deshalb mehr verbindliche Treffen angedacht werden, an welche sich alle teilnehmenden Schulen halten müssen.“ (G4) Es zeigte sich, dass es für kommende Projekte wichtig wäre, sich schon vor dem eigentlichen Start zusammenzusetzen, um im Team oder über den Cluster Organisatorisches, Ideen, Visionen und Ziele auszutauschen und sich zu vernetzen. (E1) Dies wäre ein guter Zeitpunkt den Lehrpersonen vordefinierte Oberflächen zum Ausprobieren zur Verfügung zu stellen, welche durch einwandfrei funktionierende Infrastruktur gestützt werden, damit sie an **Selbstvertrauen und Sicherheit** gewinnen.

„Der Einstieg ins Projekt muss gelingen.“ (G4) Die Lehrpersonen brauchen Hilfe und eine enge Begleitung bei den ersten Schritten im Umgang mit dem Tablet und den digitalen Medien, um an Sicherheit zu gewinnen. Durch die Vorinstallation von einfachen Applikationen und das Aufzeigen dieser durch Spezialistinnen und Spezialisten, wird den Lehrpersonen ein erster Druck von den Schultern genommen und ein Gefühl der Sicherheit vermittelt. (G2) Einige Lehrpersonen (E3/E4) waren auch der Meinung, dass man die Verantwortung an den einzelnen Schulen auf mehrere Schultern verteilen müsste und dass es auch für die Expertinnen und Experten eine **Anlaufstelle** geben sollte, um sich Unterstützung und Ratschläge holen zu können. Was die Begleitung der Lehrpersonen zusätzlich vereinfachen würde, wäre ein besser funktionierender Austausch über eine allgemeine **Plattform**, auf welcher alle Schulen des Projekts vertreten sind. (G1) Unterrichtsbesuche durch oder bei Spezialistinnen und Spezialisten hätten zu einer **Qualitätssteigerung** der eigenen Unterrichtssequenzen beigetragen. Es braucht weiters treibende Kräfte an den Schulen, die durch den Schulträger

und die Direktion unterstützt würden. Ansonsten werde es schwierig für die Implementierung der digitalen Medien, und die Gefahr sei höher, dass das Projekt versandet.

Die befragten Expertinnen und Experten hatten dazu schon konkrete Vorschläge: Ein Lehrer stand beispielsweise den Kolleginnen und Kollegen aus dem Schulteam zur Seite und unterstützte sie während des Projekts mit Rat und Tat. (E6) Eine andere Lehrperson ging noch einen Schritt weiter und versuchte, aus den Problemen des Kollegiums eigene SCHILF-Veranstaltungen zu entwickeln, um diese im Team zu besprechen und zu lösen. (E3) „SCHILF-Veranstaltungen waren geeigneter als andere Fortbildungsseminare, weil die Schulteams die Vortragenden schon kennen (und umgekehrt), und wissen, was auf sie zukommt.“ (E3) Es war ausschlaggebend, dass die Lehrpersonen ihre Klassenzimmer und ihre innovativen Ideen, fürs Kollegium öffneten und nicht hinter verschlossenen Türen ihre eigenen Dinge erarbeiteten.

Die Notwendigkeit von **SCHILF-Veranstaltungen** wurde ebenfalls oftmals geäußert, um den Lehrpersonen die Angst vor dem Einsatz digitaler Medien zu nehmen. (G3) In Fortbildungen könnten Lehrpersonen positive Erfahrungen sammeln, um diese dann im eigenen Unterricht umzusetzen. Dies müsse möglichst früh im Projekt passieren, damit das Selbstvertrauen der Lehrpersonen in die eigenen Fähigkeiten und Stärken gestützt wird. Externe Weiterbildungen und Vorträge können als **Inspirationsquelle** genutzt werden, um die digitalen Medien breiter in die Schulteams zu streuen. (G3) Diese Ideen und Inspirationen aus den Fortbildungen, dienen den Lehrpersonen dazu, ihr eigenes System und ihre Möglichkeiten zu finden, um diese an ihren eigenen Unterricht zu adaptieren. Eine weitere wichtige Eigenheit wurde den Fortbildungen zugeordnet. „Nur gut ausgebildete und kompetente Lehrpersonen wären im Stande die Schülerinnen und Schüler durch die komplexe Thematik der digitalen Medien zu begleiten.“ (E5) Einige Lehrpersonen (G4) glaubten, dass in Zukunft vermehrt über das Medium Video gelehrt und gelernt werde, und dass dies in den Fortbildungsangeboten berücksichtigt werden müsse. Weiters sei es allgemein wichtig, dass die Direktion hinter den angebotenen SCHILF-Veranstaltungen steht und das Projekt durch diese auch gestützt würde. (E1)

Viele Lehrpersonen trauten sich nicht an die digitalen Medien heran, weil sie **Hemmungen** davor haben, von ihren Schülerinnen und Schülern bezüglich Wissen, Können und Anwenden überflügelt werden zu können. Es wäre wichtig **sein eigenes Tun zu reflektieren**, um sich zu überlegen, was man das nächste Mal anders machen kann. (E3) Trotzdem könne natürlich niemand zu seinem Glück gezwungen werden. Aber, „wenn Lehrer einmal das Potenzial des Tablets in der Schule erkannt haben, lassen sie nicht mehr davon ab“. (E1) Daher scheint die Möglichkeit des Austausches und der Reflexion im Lehrkörper ein unabdingbarer Prozess zur Professionalisierung und Schulentwicklung zu sein. „Reflexion im Sinne eines Nachdenkens über das eigene Tun erhöht die Bewusstheit über das Handeln und seine Konsequenzen. Ohne Gegenspiegelung durch andere bleiben allerdings die eigenen blinden Flecken unerkannt. Deshalb ist ein stetiger professioneller Dialog mit Kollegen erforderlich, der die intellektuellen und sozialen Ansprüche sowie die Inhalte und Methoden des Lehrens und Lernens reflektiert. Dieser Dialog wird umso fruchtbarer, je mehr er sich auf Daten bezieht, sodass eine Alltagskultur der Evaluation entsteht.“ (Buhren, Rolff 2002) Dafür müssten in der Schule allerdings bewusst Freiräume geschaffen werden: „Im normalen Schulalltag fehlen Gefäße um

sich auszutauschen, deswegen wäre es von Vorteil Stunden für **Reflexion** und **Austausch** zu schaffen.“ (E3)

Auch die **Eigenmotivation** der Lehrpersonen wurde angesprochen. Es braucht eine hohe persönliche Motivation der initiierenden Lehrperson, um am Mobile-Learning-Projekt teilzunehmen. Es wurde festgestellt, dass zwar viele Lehrpersonen sehr motiviert sind, mit digitalen Medien zu arbeiten, aber niemand die Verantwortung für das Projekt übernehmen wollte. Der Funke muss von den motivierten Lehrpersonen auf das Team überspringen. (E1) Einen Zusammenhang zwischen der Eigenmotivation und dem Alter der Lehrpersonen wurde nicht gesehen. Es hängt von der eigenen Einstellung, Offenheit und dem Interesse gegenüber Neuem an der Schule ab, ob die Lehrperson, egal welchen Alters, diese einsetzt oder nicht. „Es braucht im Schulteam jemanden, der oder die Stimmung macht für die digitalen Medien an der Schule, weil die Thematik sonst im überladenen Alltag der Lehrpersonen untergeht.“ (E5) Es zeigte sich, dass die Eigenmotivation der Lehrpersonen steigt, wenn sie gute Beispiele und Unterrichtsszenarien durch Expertinnen und Experten aufgezeigt bekommen. Als wichtige Eigenmotivation wurde die persönliche pädagogische Überzeugung angegeben, dass sich im Unterricht mit den Geräten einiges ändern würde. Vor allem sollten die Chancen der Tablets für die Individualisierung des Unterrichts erkannt werden. (E1) „Ich denke schon, dass es ein Teil ist, der zum realen Leben gehört. Deshalb ist es wichtig, sich damit zu beschäftigen.“ (E5)

Es fiel auf, dass die meisten Lehrpersonen der Projektschulen erst im zweiten Semester aktiv wurden, nachdem ihnen von anderen Lehrpersonen das Potenzial aufgezeigt wurde. Aus diesem Grund müssten die Projekte über einen **längeren Zeitraum** laufen, um eine breitere Abdeckung und Akzeptanz in den Schulteams zu erreichen. (E1) Für die teilnehmenden Lehrpersonen wäre dies ein motivierendes Signal der Konstanz. Die Lehrpersonen würden sich dann auch vertiefter mit den digitalen Medien auseinandersetzen, in dem Wissen, dass das Projekt länger als zwei Semester läuft und nicht wieder aus dem Klassenzimmer verschwindet. (E5) Mit Bestimmtheit würden die Lehrpersonen und Schülerinnen und Schüler, nach dem Ende des Projekts, die kreative Arbeit mit den Tablets vermissen.

Es brauchte von Anfang an klare **Verhaltensregeln und Struktur** im Umgang mit den Tablets. „Die Schülerinnen und Schüler müssen in diesen suchenden Prozess der Umgangs- und Verhaltensregeln miteinbezogen werden.“ (G1) Die Lehrpersonen hatten durch das Tablet ein einfaches Mittel bekommen, um positive und negative Konsequenzen aufzuzeigen. Das Mobile-Learning-Projekt hatte dazu angeregt, die schulinternen digitalen und analogen **Prozesse und Organisationsstrukturen** zu überdenken, um diese nötigenfalls anzupassen. Durch den Einsatz der Tablets gelang es leichter und strukturierter, Frei- oder Projektarbeit in der Schule umzusetzen. (G1/G2) Die Kommunikationskultur innerhalb des Schulteams wandelte sich von einer eher in Gruppen unterteilten Struktur hin zu einem „Open House“. In diesem wurden vermehrt Ideen und Projekte unter den Lehrpersonen ausgetauscht.

Der Einsatz des Tablets hatte von den Lehrpersonen **kreativeres Arbeiten** während des Unterrichts gefordert. Ein Ergebnis daraus war, dass die Lehrpersonen vermehrt freien Unterricht ausprobiert haben. (G2/G4) Die Lehrpersonen hatten festgestellt, dass dies durch die

Integration von digitalen Medien im Unterricht einfacher gelingt. Der Unterricht wurde durch den Einsatz der Tablets gehaltvoller und enthielt weniger sinnlose Tätigkeiten. Dies hatte zu einer höheren Akzeptanz gegenüber dem Einsatz des Tablets und der Frei- und Projektarbeit bei Lehrerinnen und Lehrern geführt. Aufgrund dessen glaubte (E1) auch zu erkennen; „An Volksschulen ist es nichts Besonderes mehr, wenn man digitale Hilfsmittel, als **Unterstützung oder individualisierendes Mittel**, im Unterricht einsetzt.“ Dies setzte voraus, dass man den Lehrenden etwas Funktionierendes in die Hand gab, um das Potenzial erfahren und Ideen entdecken zu können, damit sie dies dann im Unterricht auch einsetzen.

Wie bereits in vorhergehenden Kapiteln erwähnt, sollten Schülerinnen und Schüler mit hohem Anwendungswissen und Know-how über digitale Medien stärker in den Unterricht integriert werden. (E1) Projektarbeit und oder auch klassen- und altersübergreifendes Lernen und Arbeiten muss forciert werden. Dies könne jedoch nur durch eine Loslösung von der fixen Studententafel hin zu flexibleren, von den Lehrpersonen gesteuerten Unterrichtssettings geschehen, brachten alle Expertinnen und Experten ein. Eine Lehrperson stellte fest, dass in Österreich im Vergleich mit anderen Länder zu wenig Druck und Initiative durch die Exekutive kommt, digitale Medien im Unterricht sinnvoll einzusetzen. (E4) Eine **autonomere Schulstruktur**, mit besserer Infrastruktur und mit mehr Mitteln, in der sich die Schulen vernetzen können, um ein auf ihre Schule passendes Konzept zu entwickeln, wäre wünschenswert. (E4)

Die Experten waren sich alle einig, dass es generell mehr **medienpädagogische Aufklärungsarbeit** an der Schule benötige. Um medienkompetente Schülerinnen und Schüler aus der Schule entlassen zu können, brauche es nicht nur eine analoge, sondern auch eine digitale „Persönlichkeitsbildung“. (E2) Eine Lehrperson merkte an, dass die Schülerinnen und Schüler es schätzten, dass es Fächer gibt, die völlig frei von digitalen Medien sind. „Auf die Mischung aus analogem und digitalem Unterricht, und die allgemeine Qualität des Unterrichts, kommt es an.“ (E4)

Nach dem Projekt war an den meisten Schulen der Wunsch nach Tablets weiterhin vorhanden. Für die teilnehmenden Lehrpersonen wäre es ein Anfang, in kleinen aber stetigen Schritten in die **Einführung der digitalen Medien/Bildung an Schulen zu investieren**. Es wäre von Vorteil, wenn man den Schülerinnen und Schülern die gleichen Geräte zur Verfügung stellen könnte. „Mit einer geringen Anzahl an Tablets könnte ein Großteil einer Schule in den Genuss von innovativem Tabletunterricht kommen.“ (E1) Dies setze allerdings eine gute Einführung am Standort, eine gut durchdachte Organisation und ein auf den Standort angepasstes **Konzept** voraus. Eine flächendeckende 1:1-Ausstattung mit Tablets müsse nicht unbedingt die Lösung sein, um die Schülerinnen und Schüler auf ihre Zukunft vorzubereiten. (E1) Durch den Einsatz von bezahlten Expertinnen und Experten würde eine flächendeckende Verbreitung von digitalen Medien an der Schule vorangetrieben werden. In dieselbe Richtung zielte ein Lehrer, der begrüßen würde, dass Lehrpersonen, welche außerschulische Zeit und teilweise auch private finanzielle Ausgaben nicht scheuten, mehr Unterstützung durch die Schulleitung, Elternvereine oder den Staat/Stadt erhielten. (E4) „Durch das Zurverfügungstellen von **zeitlichen und**

finanziellen Ressourcen für die Expertinnen und Experten würde die Einführung der digitalen Grundbildung besser ablaufen.“ (E3)

Generell waren sich die befragten Lehrerinnen und Lehrer einig, dass die **Schule** eine **stärkere Rolle in der Vermittlung digitaler Kompetenzen** übernehmen muss. Es sollen Technologien aus dem Alltag in der Schule eingesetzt werden und dürfen nicht länger ignoriert werden. Die Schule muss zeitgemäßer werden. Es wurde beispielsweise erwähnt, dass an einer Schule die Schülerinnen und Schüler Lebensläufe für Bewerbungen noch handschriftlich schreiben mussten. (G1) „Traurigerweise ist die Schule immer eines der letzten Organe, welche eine neue Technologie einsetzt. Dieses Reagieren auf neue Umstände müsste sich, hin zu einer **agierenden und richtungsweisenden Haltung** und Einstellung der Schule, ändern.“ (E5) Es müssten dazu nicht nur die Schulen und Klassenzimmer für die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler geöffnet werden, man müsste für die digitale Bildung auch Landesgrenzen öffnen. Über die digitalen Medien in der Schule könnten Schulklassen auf **internationaler Ebene** zusammenarbeiten. Der Unterricht könnte auf eine besser reflektierte und qualitativ höhere Stufe gebracht werden, indem man Schülerinnen und Schüler mit Problemen, nahe an der Realität und ihrer Lebenswelt, konfrontiert. (E4)

5.3. Fazit aus den Interviews

Die Methode der qualitativen Interviews machte ein gezieltes und in die Tiefe gehendes Reflektieren und Nachfragen v. a. in denjenigen Bereichen möglich, die durch die Online-Umfrage und die Unterrichtsbeobachtungen bisher noch weniger beleuchtet werden konnten. Diese Bereiche bezogen sich auf alle Fragen, besonders aber Forschungsfragen 3 und 5: Soziales Lernen, Inklusion und Umgang mit Mehrsprachigkeit sowie Professionalisierung von Lehrpersonen und Schulentwicklung. Die Ergebnisbeschreibungen zu diesen beiden Fragen fielen daher besonders ausführlich aus.

Bei der Kategorie der Gelingensbedingungen fiel auf, dass diese oft mit **Werthaltungen** der Lehrpersonen wie **Offenheit, Gelassenheit, Flexibilität und Kreativität** einhergingen. Weiters waren, wie schon in der Analyse der Online-Umfrage und Unterrichtsbeobachtungen erwähnt wurde, strukturelle Rahmenbedingungen wie eine **gute Ausstattung** wesentliche Faktoren. Auch die Unterstützung durch die **Direktion** und die Rückendeckung der **Eltern** wurden in diesem Zusammenhang immer wieder genannt.

Abgesehen von einer (mehr oder weniger kleinen) Gruppe an „**Zugpferden**“, die es an den meisten teilnehmenden Schulen gibt, fällt anderen Lehrpersonen der Einstieg in die Welt der digitalen Medien oft nicht leicht. Eine hohe Qualität und ein **breites Angebot an Fortbildungen** könnte dies entschärfen. Ebenso wäre für die zukünftige Ausbildung der Lehrpersonen wichtig, diese besser auf das Lehren mit digitalen Medien vorzubereiten. Durch den generell zu kurz angesetzten zeitlichen Rahmen und Umfang des Projekts, fühlten sich viele Lehrpersonen unter Druck, innerhalb von kürzester Zeit eine funktionierende Tabletklasse auf die Beine zu stellen. (G3) Man muss den Lehrpersonen und ihren Schülerinnen und Schülern **genug Zeit** geben.

Diese Zeit ist unbedingt notwendig, um sich an die neuen Gegebenheiten, Möglichkeiten und Potenziale des Tablets und der digitalen Medien anzupassen. (E6)

Ebenso wurde der **Wunsch nach Hospitation** sowie nach einem flexibleren Umgang mit Stunden und Ressourcen laut. Die Integration von (bezahlten) **Lernbuddies**, die den Einsatz von digitalen Medien integrativ vermitteln, stellte sich dabei als Erfolgsrezept heraus. Der Ausdruck Buddy bezieht sich einerseits auf eine Lehrperson, die anderen Kolleginnen und Kollegen unterstützt, andererseits ebenso auf Schülerinnen oder Schüler, die Jüngeren Hilfestellungen anbieten. So können bereits vorhandene Ressourcen gut genutzt werden. Im Gegenzug erhalten die Buddies Anerkennung und Wertschätzung. Für Lehrerinnen und Lehrer wäre hier natürlich entweder finanzielle Abgeltung oder eine Einrechnung der Stunden, die zur Unterstützung von Kolleginnen und Kollegen verwendet werden, in die Lehrverpflichtung wünschenswert.

Auch durch die **Zusammenarbeit in Clustern** von drei bis vier Schulen können vorhandene Ressourcen gut genutzt werden. „Generell wäre es wirklich schade, dieses Potenzial nicht zu nutzen, denn die Expertenschulen sind meist sehr motiviert, ihr Wissen an die ‘Neulinge’ weiterzuvermitteln und fühlen sich dadurch wertgeschätzt.“ (E1) Für die Zukunft würde das bedeuten, dass der Vernetzung und dem Austausch unter den Schulen generell mehr Bedeutung aber zugleich auch mehr Gestaltungsspielraum gegeben werden müsste; das ist nicht etwas, das nebenher noch passieren kann. Es muss von Beginn weg Verbindlichkeiten geben unter den Clusterschulen. Die Treffen werden sonst nicht gehalten, weil die Terminfindung so schwierig ist zwischen den verschiedenen Schulstufen. (G4)

Auf die Frage nach den Veränderungen im Unterricht fiel in den Interviews auffallend oft das Wort „**öffnen**“ in verschiedenen Zusammenhängen, z. B. den Stundenplan oder den Klassenraum öffnen: „Es ist wichtig, dass Lehrerinnen und Lehrer ihre Klassen und ihre Ideen öffnen und nicht hinter verschlossenen Türen ihre eigenen Dinge erarbeiten“ (E1), oder man muss „die Klassenverbände öffnen um gemeinsam etwas zu erarbeiten, dann kommt das Potenzial des Tablets erst wirklich zum Tragen“ (E1).

Bei der Arbeit mit Tablets stellte es sich als sehr wichtig heraus, dass nicht konventionelle Unterrichtsinhalte digital verpackt wurden. Im Gegensatz dazu können durch **projektorientierten und problembasierten Unterricht** mit Tablets Schülerinnen und Schüler aktiv in die Gestaltung des Unterrichts eingebunden werden und an Themen arbeiten, die sie besonders interessieren. So wird zunehmend **Verantwortung an die Lernenden** übertragen, was v. a. im Hinblick auf lebensbegleitendes und lebenslanges Lernen einen immer wichtigeren Stellenwert einnimmt.

Die Rollen der Lehrpersonen von alleinigen Wissensvermittlerinnen und Wissensvermittlern verschiebt sich hin zur Rolle von **Mentorinnen und Mentoren**, die Schülerinnen und Schüler unterstützend begleiten. Durch die Interviews zeigte sich, dass Lehrpersonen mehr sind als Coaches. Sie sind es, die gezielt Lernprozesse, Sozialformen, Raum und Zeit steuern und rhythmisieren und für eine gute Mischung aus konzentrierten, selbstständigen Lernphasen und

spielerischen Inhalten (z. B. mit Wettkampfcharakter) sorgen sollen. Sie können **Kreativität** und **Individualität** der Lernenden zulassen, diesen Freiheiten und Möglichkeiten zum Ausdruck der eigenen Ideen geben und Lernprozesse unterstützen.

In Hinblick auf **Soziales Lernen** zeigten sich durch die Arbeit an gemeinsamen Projekten ein von- und miteinander Lernen sowie neue Partnerschaften, die sich andernfalls nie ergeben hätten. Schülerinnen und Schüler agierten dabei selbst als Lehrerinnen und Lehrer, sie erstellten beispielsweise Übungen und Learning Apps für ihre Mitschülerinnen und Mitschüler oder verfassten Blogbeiträge in den Familiensprachen. All das stärkte das **Gemeinschaftsgefühl** aber auch das **Selbstbewusstsein** der Kinder. Es stellte sich in diesem Zusammenhang als besonders wichtig heraus, die Lebenswelten der Kinder und Jugendlichen in den Unterricht mit einzubeziehen. Durch das Tablet erhalten Lernende schnelles und neutrales Feedback, es kommt sehr schnell zu Erfolgserlebnissen, auch z. B. bei Kindern mit Flüchtlingshintergrund. Besonders Kinder mit geringen Kenntnissen in der Unterrichtssprache Deutsch, aber auch Kinder mit erhöhtem Förderbedarf, profitierten enorm von den Möglichkeiten für **Individualisierung und Differenzierung**, die Tablets bieten können.

Das Konzept von **BYOD** stellt grundsätzlich eine gute Fortsetzungsmöglichkeit des Mobile-Learning-Projekts dar, es ist aber darauf zu achten, dass die Chancengerechtigkeit gewahrt bleibt. Ein weiterer Aspekt, dem bei der Arbeit mit Tablets gegengesteuert werden muss, ist das Verfallen in gendertypische Geschlechterrollen (Buben arbeiten mit den Tablets, Mädchen malen Plakate).

Auf die Frage nach der Tabletarbeit in verschiedenen Schultypen zeigte sich, dass die Tablets überall sehr gut einsetzbar waren, aber VS ganz besonders von der Arbeit mit Tablets profitierten. Die Lehrenden an den VS wollten außerdem auch gerne auf weiterführende Schulen vorbereiten. Das Wissen über andere Schultypen und deren Schwerpunkte erwies sich dabei als wesentlich (**Schnittstellenproblematik**).

In Bezug auf die **Professionalisierung von Lehrenden** und **Schulentwicklung** zeigte sich, dass die teilnehmenden Lehrpersonen digitale Medien als **gesellschaftlich relevantes Thema** erkannten (Lebenswelt der Kinder, gesellschaftliche Teilhabe, Digital Citizenship) und entsprechend im Unterricht berücksichtigten. Sie waren sich einig, dass die Schule eine stärkere Rolle in der Vermittlung digitaler Kompetenzen übernehmen sollte. Bei der nachhaltigen Implementierung sind ein gut konzipiertes **Begleitkonzept** (festgelegte Rollen, Ansprechpersonen, Zusammenarbeit im Cluster, Fortbildungen), die Unterstützung durch die Direktion sowie die Rückendeckung der Eltern sehr hilfreich. Außerdem ist es wichtig, den Lehrpersonen Möglichkeiten zur **Vernetzung** und für **Reflexion und Austausch** untereinander zu bieten, da sich nur in der Reflexion und im Diskurs das Potenzial und die Veränderungsprozesse durch die Arbeit mit digitalen Medien bewusst erschließen.

5.4. Empfehlungen und Tipps

In Hinblick auf die Forschungsfragen lassen sich durch die Gruppeninterviews und die Interviews mit den Expertinnen und Experten folgende Empfehlungen ableiten. Die Empfehlungen und Tipps sind jeweils den fünf forschungsleitenden Fragestellungen zugeordnet.

Zu beachten ist, dass diese Empfehlungen auf verschiedene Entwicklungs- und Handlungsebenen (strategisch, strukturell oder kulturell) abzielen und von verschiedenen, oft ganz bestimmten Akteuren und Akteurinnen, wie z. B. Schulaufsicht, Schulerhalter, Schulleitung, Führungskräfte, Klassenvorstände, Teams oder einzelne Lehrpersonen initiiert und umgesetzt werden müssen.

Frage 1: Was sind Gelingensbedingungen und Stolpersteine für einen erfolgreichen und qualitativen Unterricht mit Tablets?

Gelingensbedingungen

- durch den Tablet-Trolley mit 20 Geräten die Chancengleichheit fördern
- BYOD als mögliche Alternative sehen, dabei jedoch auf die Wahrung der Chancengleichheit achten
- innovative Konzepte und kreative Ideen für den Unterricht mit Tablets nutzen
- projekt- und problembasiertes Lernen fördern
- Offenheit, Gelassenheit und Flexibilität zeigen
- Flexibilität beim Stundenplan und Stundentausch ermöglichen
- die Leistungsbeurteilung an innovative Konzepte anpassen bzw. neue Konzepte überlegen
- „Zugpferde“ und unterstützende Personen an der Schule und im Cluster finden
- Ansprechpersonen an der Schule sowie im Cluster festlegen
- Verbindlichkeiten festlegen (z. B. Termine und Rollen in der Cluster-Zusammenarbeit)
- Zusammenarbeit mit den Eltern nutzen und schätzen

Stolpersteine/Herausforderungen und Lösungsansätze

- moderne technische Ausstattung und stabiles WLAN garantieren
- Hemmschwellen im Lehrkörper abbauen (Mehraufwand, technische Probleme)
- bereits bestehende Ressourcen nutzen (Schülerinnen und Schüler können einander im Rahmen eines Buddy-Systems unterstützen, Lehrpersonen ebenso)
- Fortbildungsmaßnahmen (SCHILF) anbieten und nutzen

Frage 2: Inwiefern verändern sich durch den Einsatz von Tablets im Unterricht Raum, Zeit, das LehrerInnen-SchülerInnen-Verhältnis, die Aufgabenstellung und die Interaktion der Schülerinnen und Schüler untereinander?

- Vertrauen gegenüber den Schülerinnen und Schülern durch Tableteinsatz stärken
- Schülerinnen und Schüler aktiv in die Gestaltung des Unterrichts einbeziehen
- individuell und differenziert auf die Schülerinnen und Schüler eingehen

- Aufgaben stellen, bei denen Schülerinnen und Schüler sich gegenseitig unterstützen und helfen können
- Rollentausch zulassen
- Sozialformen abwechseln (konzentrierte Phasen der Einzelarbeit, Partnerarbeit, etc.)
- als Lehrperson von Schülerinnen und Schülern lernen
- Verantwortung an die Schülerinnen und Schüler abgeben
- individuelle Talente und Interessen fördern
- den Schülerinnen und Schülern Möglichkeiten des Ausdrucks der eigenen Ideen aufzeigen und unterstützen

FRAGE 3: Wie können Tablets als Hebel für Inklusion wirken und Soziales Lernen sowie den Umgang mit Mehrsprachigkeit fördern?⁷

- Klassenverband öffnen und altersgemischte Lerngruppen ermöglichen
- Möglichkeiten für Individualisierung und Differenzierung ausschöpfen
- Apps für Sprache(n)lernen und Übersetzungen nutzen
- Sprechansätze fördern (Präsentationen, selbst erstellte eBooks und Videos, etc.)
- das Tablet als Hilfsmittel für Kommunikation, u. a. für sehr schüchterne Schülerinnen und Schüler nutzen
- Schülerinnen und Schüler Apps für Klassenkolleginnen und -kollegen entwickeln lassen
- Erfolgserlebnisse bewusst ermöglichen und wahrnehmen (z. B. im Förderunterricht Übungen für die gesamte Klasse erarbeiten)
- Schülerinnen und Schüler von- und miteinander lernen lassen
- Wettkampf-Aspekte in Apps für Lernmotivation und Feedbackmöglichkeiten für Gleichbehandlung nutzen
- die Möglichkeit mitbedenken, dass das Tablet für einen Rückzug aus der Gruppe genutzt wird, um individuell kreativ zu sein
- die veränderte Rolle der Lehrperson bzw. eine Abgabe von Funktionen der Lehrperson an Schülerinnen und Schüler zulassen
- Kinder als „Brückenbauer“ ins Elternhaus einsetzen – Sensibilisierung für Möglichkeiten und Gefahren im Umgang mit digitalen Medien
- Familiensprachen der Kinder für die Dokumentationen etwa von Projektarbeiten einbinden – so können auch mehrsprachige Eltern Anteil nehmen
- soziale Möglichkeiten der Familien mitbedenken, besonders beim Konzept BYOD
- digitale Medien als gesellschaftlich relevantes Thema (Lebenswelt der Kinder, gesellschaftliche Teilhabe, *Digital Citizenship*) erkennen und entsprechend im Unterricht berücksichtigen

Frage 4: Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede lassen sich beim Einsatz von Tablets im Unterricht an unterschiedlichen Schultypen erkennen?

- Tablet-Einsatz immer mehr zur Normalität werden lassen

⁷ Zum Verständnis der verwendeten Begriffe siehe Kapitel 2.3

- unaufgeregten Umgang mit digitalen Medien fördern
- Kinder auf das Leben und auf weiterführende Schulen vorbereiten
- über Schwerpunkte und die Verwendung digitaler Medien an weiterführenden Schulen Bescheid wissen (Schnittstellenproblematik)
- als weiterführende Schule die Vorkenntnisse der Kinder in Bezug auf das Lernen mit digitalen Medien nutzen

Frage 5: Welche Implikationen ergeben sich durch den Einsatz der Tablets für Schulentwicklung und Professionalisierung von Lehrenden? ⁸

Wie kann die Arbeit mit digitalen Medien an Schulen verbreitet und das Kollegium begeistert werden?

- Lehrpersonen leichterem Zugang zu digitalen Mitteln verschaffen
- Schülerinnen und Schüler von ihren Erfahrungen erzählen lassen
- Lehrpersonen durch Expertinnen und Experten der eigenen Schule begleiten
- Vernetzungstreffen der Clusterschulen vor dem Projektstart organisieren
- Einen reibungslosen Einstieg ins Projekt ermöglichen
- Unsicheren Lehrpersonen Unterstützung geben (Hospitation, Lernbuddies)
- Ideen und Klassenzimmer für andere Lehrpersonen öffnen
- Die Eltern und das soziale Umfeld der Kinder (z. B. virtuell) am Unterricht teilhaben lassen
- Lehrpersonen genug Zeit geben, um Sicherheit und Selbstvertrauen zu sammeln
- Einen längeren Zeitraum für die Implementierung digitaler Medien zur Verfügung stellen
- Alle Lehrpersonen aktiv in die Integration der digitalen Medien einbeziehen
- Aber dabei niemanden „missionieren“ wollen und „zu seinem/ihrem Glück zwingen“ – akzeptieren, dass nicht alle bei diesem Projekt mitmachen wollen
- Schülerinnen und Schüler in die Erstellung von Verhaltens- und Umgangsregeln mit einbeziehen
- Lehrpersonen gute Unterrichtsszenarien und Beispiele aufzeigen
- Auf die Bedürfnisse der Lehrpersonen angepasste Fortbildungen anbieten
- SCHILF und Fort-, Weiterbildungen als Inspirationsquelle nutzen

Allgemeine Aspekte zur Schulentwicklung und Professionalisierung

- Ein auf den Standort passendes Konzept entwickeln
- der Digitalisierung an der Schule Wichtigkeit verleihen (z. B. bei Konferenzen)
- als Schule eindeutige Position beziehen
- alle beteiligten Personen sollten sich von einer möglicherweise defensiven Haltung lösen und in eine aktive und aufklärende Rolle übergehen
- digitale Medien als gesellschaftlich relevantes Thema erkennen, das einen Platz in der Schulrealität braucht
- zeitgemäßer werden, indem man sich der Realität und Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler annähert

⁸ Zum Verständnis der verwendeten Begriffe siehe Kapitel 2.3

- Über die Unterstützung der Eltern die allgemeine Akzeptanz des Einsatzes digitaler Medien im Unterricht und in der Gesellschaft insgesamt erhöhen
- Expertinnen und Experten an der Schule zur Verbreitung der digitalen Medien einsetzen
- frei einsetzbare zeitliche Ressourcen zur Verfügung stellen
- ein Begleitkonzept für das Projekt inklusive Evaluierung entwickeln
- Schülerinnen und Schüler durch Eltern, Fachkräfte und Lehrpersonen begleiten
- Versicherungstechnische und infrastrukturelle Sicherheit durch den Schulträger gewährleisten
- Lehrpersonen Unterrichtsszenarien und didaktische Behelfe zur Verfügung stellen
- Möglichkeit zur Vernetzung, zur Reflexion und zum Austausch bieten
- Hospitation und Feedback anregen und eine Feedbackkultur an der Schule aufbauen

6. Zitate von Lehrerinnen und Lehrern zum Projekt

Während der Unterrichtsbeobachtungen und Interviews konnten eine Reihe von interessanten Zitaten gesammelt werden, die in die Analyse der Ergebnisse einfließen. Da ausgewählte Zitate selbst jedoch ebenfalls einen so umfassenden und authentischen Überblick über das Projekt bieten, wurde ihnen hier zusätzlich ein eigenes Kapitel gewidmet. Die Aussagen der Lehrpersonen wurden dazu jeweils den fünf forschungsleitenden Fragestellungen zugeordnet.

Frage 1: Was sind Gelingensbedingungen und Stolpersteine für einen erfolgreichen und qualitativen Unterricht mit Tablets?

- Unsere Kollegin kam mit dem riesigen Koffer, da sind ja auch 20 Tablets drinnen, die sie den Lehrern in die Hand drückt. Sie müssen das in der Hand haben. Sie müssen das Ausprobieren. Sie müssen die Gelegenheit haben, ihre eigene Neugierde damit zu befriedigen und dann können sie eben auch für den Unterricht gleich etwas mit nach Hause nehmen. (E1)
- Ich würde sagen eine verlässliche Ausstattung mit Geräten ist eine Gelingensbedingung, weil viele sagen, wenn ich die Geräte dann eh nicht mehr habe und sie mir weggenommen werden, warum sollte ich mich damit beschäftigen? Wenn ich weiß, das wird in Zukunft immer so sein, dann werde ich mich wahrscheinlich auch damit beschäftigen. (E5)
- Wir haben die Erfahrung gemacht, dass ein nachhaltiger Einsatz der Tablets im Unterricht sowohl für die Lehrer als auch für die Schüler nur dann befriedigend ist, wenn man nicht versucht, den herkömmlichen Unterricht wiederherzustellen, sondern wenn man sich vorab über die Möglichkeiten der Geräte informiert, um diese dann optimal im Unterricht einzusetzen. (G1)
- Für mich ist auf jeden Fall das Setting im Unterricht das Entscheidende. (G1)

- Ein großer Gelingensfaktor ist für mich, dass eine Vielzahl von mobilen Geräten vorhanden ist und dass diese schnell zur Verfügung stehen. Ich will nicht zuerst zu dem Ort gehen und dann lange zu der Klasse marschieren. Das ist für mich ein Punkt der das verhindert. Ich wünschte es gäbe in jedem Stock 40 oder 60 Geräte, die super verwahrt sind, und jeder passt gut darauf auf. Ideal wäre natürlich, wenn jeder Schüler das gleiche Gerät hat oder zumindest ein Gerät hätte, das kein Smartphone ist. (G4)
- Für mich noch ein Gelingensfaktor ist, dass der Einstieg funktioniert. Wenn der gut ist und man bei den ersten Schritten wirklich Hilfe bekommt, dann wird es in den Klassen auch besser funktionieren. Wenn der Lehrer schon unsicher mit den Tablets reingeht, dann sind meine Hoffnungen, dass es langfristig weiter genutzt wird, eher gering. Im Minimalfall ist das Tablet nur ein Browser-Gerät und sonst nichts, weil das der kleinste gemeinsame Nenner bei allen Geräten ist, einfach ins Internet zu gehen. (G4)
- Die Reflexion über das eigene Tun, egal ob digital oder analog ist ausschlaggebend, ob guter Unterricht geboten wird oder nicht. (E2)

Welche Stolpersteine für den Einsatz der Tablets können identifiziert werden?

- Das sind oft Schulen mit einem großen Anteil an Lehrern und Lehrerinnen, die eben sogenannte „Nachzüglerinnen/Nachzügler“ sind. Die erst mit Müh und Not versuchen, sich ein bisschen in diese Welt zu begeben, die noch diese Vorstellung haben, dass sie Angst haben müssen, dass Schülerinnen und Schüler ihnen über den Kopf wachsen oder mehr wissen als sie. (E1)
- Diese Nachzügler, die digitale Medien ablehnen, die sollen eben anders unterrichten. Man soll niemanden zu seinem Glück zwingen. (E1)
- Die Mehrheit ist eben schon dafür, dass sie digitale Medien nützen, und das beginnt schon im Studium und auch in ihren Vorbereitungen, und deshalb nutzen fast alle Lehrer schon das Wissen aus dem Netz. Man sollte ihnen immer wieder die Möglichkeit geben, dass sie auch didaktisch etwas dazulernen. (E1)

Frage 2: Inwiefern verändern sich durch den Einsatz von Tablets im Unterricht Raum, Zeit, das LehrerInnen-SchülerInnen-Verhältnis, die Aufgabenstellung und die Interaktion der Schülerinnen und Schüler untereinander?

- Die Lehrperson der Zukunft wird als Mentor, als Lernbegleiter in erster Linie unterstützend fungieren. (E4)
- Auch die am wenigsten konzentrierten und den Unterricht störenden Schüler arbeiten mit den Apps und Aufgaben auf den Tablets voll konzentriert, interessiert und aufmerksam.“ (O23)

- Überrascht hat mich, wie unglaublich intensiv das Üben (z. B.: 1x1) ist, wie konzentriert alle inklusive der Integrationskinder arbeiten. Außerdem: Das logische Denken wurde bei vielen Schülerinnen und Schülern enorm angeregt. (O25)
- Kinder wollen keine Pause machen, wenn sie im Arbeiten sind, Übungsphasen gestalten sich lustvoller. (O11)
- Man sollte die Tablets unbedingt zum kreativen Arbeiten heranziehen. Die Schüler haben ganz tolle Ideen im Rahmen von Projektunterricht. (O6)
- Die Kinder schauen sich zu Hause die Videos an, ich erreiche so wahrscheinlich mehr, als wenn ich Hausübungen geben würde. Die Kinder kommen schon einen Tag später und sagen: „Ich habe schon alles gesehen, habe schon alles gemacht.“ (U9)
- Die Einen haben dann immer mit diesen Kopfhörern das Video bis zu fünf Mal angesehen, während die Anderen mit der Einmalerklärung schon weiter zu dem nächsten Video gegangen sind. Wenn ich vor den 20 Schülern in der Klasse gestanden bin, dann ging halt nur ein Tempo. Von dem her haben wir den differenzierten Unterricht wirklich gut vorangetrieben. (G4)
- Videos machen Schule freier. Wenn du krank bist, kannst du trotzdem mitarbeiten. (U9)
- Dass der Unterricht abwechslungsreicher wird und jeder im eigenen Tempo individualisiert lernen kann, das wären die Stärken von dem Ganzen. (E2)

FRAGE 3: Wie können Tablets als Hebel für Inklusion wirken und Soziales Lernen sowie den Umgang mit Mehrsprachigkeit fördern?⁹

- Potenzial für Sprachenlernen haben wir an unserem Standort vor allem beim Zweitspracherwerb bei Kindern, die einen außerordentlichen Status haben und nicht lange da sind. Im Deutschkurs, der nur aus fünf oder sechs Kindern besteht, kann man wunderbar jedes Kind dort, wo es steht, abholen, und jedes Kind macht dann selbständig Übungen mit den Apps. (G1)
- Beispielsweise habe ich ein Flüchtlingskind, das lernt jetzt einfach und macht die Apps in den Stunden, in denen es aus sprachlichen Gründen nichts mitbekommt. (G1)
- Ich bin zwar kein Sprachlehrer, aber ich finde es wichtig, Sachen öfters zu hören und auch auf das Gerät zu sprechen. Der Sprachlehrer kann das auch nützen und als Hausübung geben, dass die Kinder einen Text zum Beispiel vorlesen oder einen kurzen Text frei erfinden müssen. Ein Text muss nicht immer geschrieben sein. (G4)

⁹ Zum Verständnis der verwendeten Begriffe siehe Kapitel 2.3

- Ich habe auch Kinder mit sonderpädagogischem Förderbedarf, und da ist es wirklich oft so, dass ich das Gefühl habe, sie hatten sehr viele Erfolgserlebnisse durch die Learning Apps. (G1)
- Ich habe dann auch beobachtet, dass die Schüler sich zusammengesetzt haben mit Leuten, die gleich weit waren. Sie habe Grüppchen gebildet und sie haben zusammen Sachen gerechnet. (E2)
- Also bei mir hat sich geändert, dass ich den Kindern jetzt mehr zutraue. Ich habe gesehen, dass sie gewissen Stoff auch selber übermitteln können. Die Kinder können es manchmal sogar besser erklären als der Lehrer selbst. Das habe ich dazugelernt, dass man den Kindern auch das Wort übergeben sollte. (G1)
- Wir haben StopMotion-Videos für den Schülerwettbewerb 'Gemeinsam sicher' von der Polizei gemacht. Wir haben zwar nichts gewonnen, aber unsere Schülerinnen und Schüler sind heute noch sehr stolz darauf. (O23)

Frage 4: Welche Gemeinsamkeiten und Unterschiede lassen sich beim Einsatz von Tablets im Unterricht an unterschiedlichen Schultypen erkennen?

- In Hinblick auf weiterführende Schulen ist es wichtig zu wissen, was man Sinnvolles mit dem Computer machen kann. (U10)
- Jetzt muss ich aber zu dem zurückgehen, was mich eigentlich verwundert hat, nämlich, dass sich der Unterrichtsstil vieler Lehrender durch die Tablets nicht wirklich verändert hat. Das heißt, Kollegen und Kolleginnen die sehr offen in Gruppen arbeiteten, wo die Kinder ihren eigenen Lernweg suchten auch ohne Tablets, die konnten die Tablets auch sehr gut nützen, um das noch intensiver zu betreiben. Dort wo Frontalunterricht gemacht wurde, hat sich nicht viel geändert. Die Tablets wurden eher als Schreibobjekte verwendet, oder die Kinder haben alle gleichzeitig dasselbe gemacht. (E1)
- Von dem her versuche ich meinen Unterricht sehr spielerisch aufzubauen, und das macht den Unterricht flexibler, unterschiedlicher und das motiviert halt. Digitale Instrumente wie das Smartphone oder das Tablet unterstützen einen dabei. Man kann da viele und ganz andere Dinge machen, die man vorher nicht machen konnte, und auch viel individueller und differenzierter Arbeiten auch im spielerischen Ansatz. (E4)
- Vom klassischen Unterricht zum digitalen ist ein neuer Reiz, den man setzen kann, und das motiviert halt sehr stark. Die Kinder kommen sich dann auch toll vor, weil sie eben ein neues Gerät verwenden dürfen. (E4)
- Zuerst war es eine Hürde. Wenn einzelne Kinder mit dem [Tablet] gerade gearbeitet hatten und andere nicht, war das zuerst schon eine Eifersuchts-Geschichte und eine Nacheifer-Geschichte. Mit der Zeit hat sich das allerdings gegeben, und es ist akzeptiert

worden. Ich arbeite jetzt damit und ein anderer vielleicht nicht oder umgekehrt. Die Akzeptanz ist einfach höher geworden, weil es nicht so ein 100-prozentiger Belohnungs-Faktor war, sondern einfach ein Arbeitsgerät geworden ist, das jetzt gar nicht so unbedingt so begehrenswert ist, dass ich es ständig haben muss, sondern ich nehme es halt dann, wenn ich es brauche. (E6)

- Es war dann auch keine große Aufregung mehr, wenn der Kasten aufgemacht worden ist, und sie stürmen jetzt nicht mehr alle hin, sondern es geht sehr ruhig aber motiviert vor sich. (E6)

Frage 5: Welche Implikationen ergeben sich durch den Einsatz der Tablets für Schulentwicklung und Professionalisierung von Lehrenden? ¹⁰

- Wie kann ich als Leiter unterstützen? – Mental, Ideen gemeinsam weiterspinnen, ich kann einfach Dinge ermöglichen. (U9)
- Eigentlich muss man sagen, es hängt alles ein bisschen nach. Im Prinzip wir Lehrer hinken nach, die Ausstattung hinkt nach, und eigentlich sind die Wirtschaft und alles an Angeboten schon ein Stückchen voraus. Da würde helfen, wenn das Ganze ein bisschen schneller funktioniert hätte und wir eine ordentliche Ausstattung hätten, die ist meistens leider ganz hinten dran. Wir sind immer die letzten, die etwas bekommen. (E5)
- Wenn der Unterricht so langweilig ist, dass ich lieber mit dem Handy spiele, dann würde ich das auch so machen. (E1)
- Ich muss sehr viel investieren, damit sie dieses Arbeiten, dieses neue Denken, diese neue Philosophie einmal lernen, aber sie müssen lernen damit umzugehen. Das kostet sehr viel Zeit und die geht mir natürlich dann ab für andere Dinge. (E4)
- Ich bin der Meinung, dass unsere Schulen etwas rückständig sind. Wir brauchen einfach viel mehr Ausrüstung und neuere technische Geräte. In den Bereich zu investieren und nicht nur Kreide und Stifte zu kaufen, wäre ein Schritt in die richtige Richtung. (G1)
- Eine gute Mischung zwischen analog und digital ist optimal! (E4)
- Wenn es [das Projekt] ein Misserfolg wird für die Lehrperson, steigt die Hemmschwelle noch einmal, und vielleicht wird es dann noch mehr verdammt oder die Scheu steigt dann noch. (E6)
- Ich denke ein Konzept, das wirklich [zur Verbreitung digitaler Medien] beitragen würde, wäre, wenn es eine Person geben würde an der Schule, die wirklich dafür zuständig wäre und auch einen Satz Tablets begleitet. Damit wäre Sicherheit da, und die Arbeit

¹⁰ Zum Verständnis der verwendeten Begriffe siehe Kapitel 2.3

der Kollegen wäre unterstützt. Als Teamlehrer sozusagen, wo man sich vorher kurz absprechen kann, der das wirklich auch technisch in der Hand hat und es entsprechend auch umsetzen kann. (E6)

Wie kann die Arbeit mit digitalen Medien an Schulen verbreitet und das Kollegium begeistert werden?

- Meiner Meinung nach indem man die Schüler erzählen lässt. Also von ihren Erfahrungen was sich geändert hat. Ich habe das Gefühl, wenn ich als Lehrperson darüber berichte ist das nicht so effektiv, aber wenn die Schüler darüber sprechen habe ich das Gefühl, dass mehr Kollegen es ausprobieren wollen. Die Schüler sagen eigentlich, was sie besser finden oder wie sich der Unterricht verändert hat und dass ich als Lehrperson schon immer wieder den anderen Kollegen sage, dass ich auch nicht alles weiß. Und wenn etwas nicht funktioniert, dann lasse ich mich nicht entmutigen, sondern mache weiter. (E2)
- Ein Wunsch wäre, dass Lehrpersonen gerade dann, wenn sie sich unsicher fühlen, sich dies selbstbewusst eingestehen und etwa bei Kolleginnen und Kollegen, die mehr Expertise im Umgang mit Tablets haben, hospitieren würden. Diese Kolleginnen und Kollegen sollten mehr Mut dazu haben, Dinge auszuprobieren, auch wenn sie selbst darin noch Unsicherheit verspüren. (E2)

7. Zusammenfassung und Ausblick

Die aus den unterschiedlichen Forschungsmethoden gewonnenen Erkenntnisse wurden in den vorhergehenden Kapiteln durch konkrete Beispiele aus Unterrichtsbeobachtungen und durch Aussagen und direkte Zitate von Lehrpersonen illustriert. Sie liefern wichtige Hinweise darüber, wie der Einsatz von Tablets zur **Qualitätsentwicklung von Unterricht** beitragen kann, aber auch welche **Implikationen** sich daraus für die Professionalisierung von Lehrpersonen (Personalentwicklung) und für die ganze Schule (Organisationsentwicklung) ergeben können.

Zusammenfassend kann gesagt werden, dass sich das Mobile-Learning-Projekt mit den Tablet-Trolleys mit je 20 Tablets pro Schule als sehr gute Möglichkeit erwies, digitale Bildung breitflächig an Schulen zu implementieren. Die Trolleys, die von mehreren Klassen in unterschiedlichen Fächern verwendet werden können, sind sehr **flexibel einsetzbar** und stellen einerseits eine **kostensparende Variante** für die Schule dar, da nicht ganze Klassen mit Tablets ausgestattet werden müssen, andererseits tragen Sie zur **Chancengleichheit** der Schülerinnen und Schüler bei, da sich nicht jede Familie ein Tablet leisten kann.

In Bezug auf den Einsatz der Tablets in unterschiedlichen Schultypen lässt sich festhalten, dass die Bereitstellung von Leihgeräten seitens der Schule besonders in der VS und auch in den ersten beiden Jahren der NMS bzw. AHS Sinn macht, da, je älter die Kinder werden, sie selbst eigene Geräte haben und diese im Sinne von **BYOD** (Bring Your Own Device) mit in die Schule bringen können. Die Gemeinsamkeiten und Unterschiede, die sich an unterschiedlichen

Schultypen erkennen lassen, sind oft an **strukturelle Rahmenbedingungen** gebunden. Während es an VS und NMS relativ einfach ist, Stunden und Fächer zu tauschen, da eine Lehrperson oft ohnehin mehrere Fächer und damit auch mehr Wochenstunden in einer Klasse unterrichtet, ist das an höheren Schulen deutlich schwieriger. Hier würden ein **flexibler Umgang mit Stunden und die Möglichkeit des Teamteaching** helfen. Generell zeigt sich an allen Schultypen, dass der ständige Einsatz digitaler Medien deren Gebrauch immer mehr zur Normalität werden lässt und in einen unaufgeregten und natürlichen Umgang übergeht.

Was die **Qualitätsentwicklung von Unterricht** betrifft, lässt sich sagen, dass der Unterricht mit Tablets das Potenzial hat, mit passenden Aufgabenstellungen **kreatives, lustbetontes und individuelles Arbeiten** zu fördern, auch wenn viele Lehrpersonen über einen zusätzlichen Arbeitsaufwand klagten. Der von den Lehrenden oft als hoch empfundene **Mehraufwand** könnte durch einige Maßnahmen leicht gemindert werden, z. B. Ansprechperson an der Schule, Konfiguration der Tablets gemeinsam mit den Schülerinnen und Schülern, Buddy-System, Verwendung eines Managementsystems, etc. Weiters kann den Tablets ein hohes Potenzial im Zweitspracherwerb und in der Unterstützung von Kindern mit Flüchtlingshintergrund zugeschrieben werden.

In Hinblick auf die Implikationen, die sich aus dem Projekt für die **Schulentwicklung** und **Professionalisierung von Lehrpersonen** ergeben, können die Ergebnisse der Begleitstudie mit dem Drei-Wege-Konzept nach Rolff (2013) folgendermaßen in Verbindung gesetzt werden:

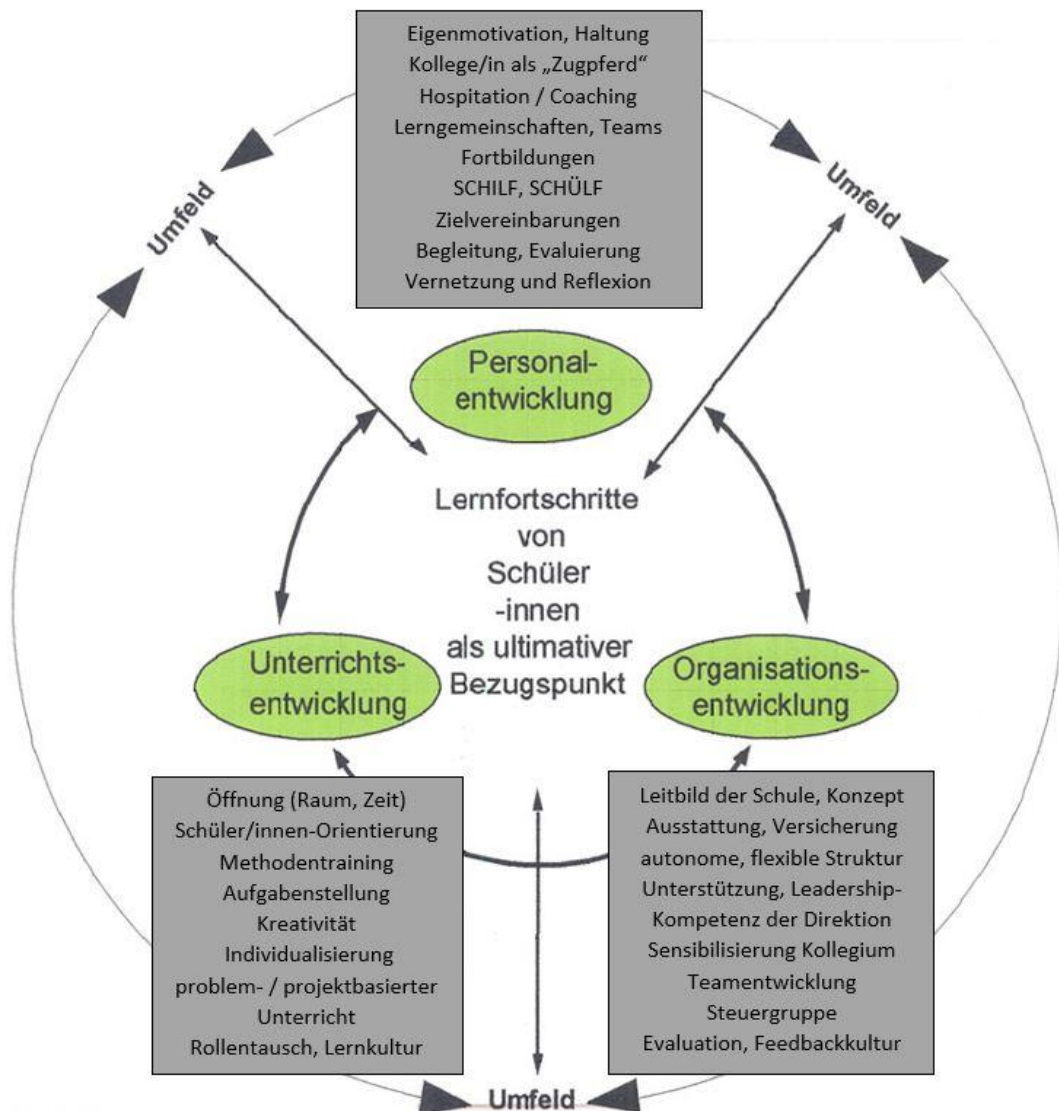


Abb. 7: Drei-Wege-Modell der Tablet-Implementierung an Schulen (adaptiert nach Rolff 2016)

Auf der Ebene der **Personalentwicklung** hängt das Gelingen des Projekts zunächst einmal von der Haltung und Eigenmotivation der teilnehmenden Lehrpersonen selbst ab. Weiters sind einerseits die Unterstützung der Direktion, andererseits die Akzeptanz der Lehrerinnen und Lehrer im Kollegium, die als „Early Adopters“ (frühzeitige Anwenderinnen und Anwender) angesehen werden, wichtige Gelingensfaktoren. Wirken diese quasi als „Zugpferde“ und helfen anderen beim Arbeiten mit den Tablets, wird diese Hilfestellung meist sehr gut angenommen. Es konnte oftmals beobachtet werden, dass Neues von einer Person aus dem Kollegium meist gut aufgenommen wird. Daher ist es sinnvoll, bereits **vorhandene Human-Ressourcen** an den Schulen besser zu nutzen und z. B. Möglichkeiten für Austausch, Coaching und Unterstützung durch Kolleginnen und Kollegen, Hospitationsmöglichkeit in Klassen mit Tableteinsatz, Buddy-System, etc. anzubieten. So können Hemmschwellen im Einsatz digitaler Medien, die doch vielerorts an Schulen noch existieren, abgebaut werden.

Weiters müssen gezielt **Lehrerinnen- und Lehrer-Fortbildungen** z. B. in Form von SCHILF (schulinterne Fortbildungen) sowie SCHÜLF (schulübergreifende Fortbildungen) angeboten werden. Auch **Vernetzungstreffen**, an denen den Lehrpersonen die Möglichkeit zur Reflexion und zum Austausch gegeben wird, haben sich sehr bewährt. Die Schülerinnen und Schüler selbst zu **Buddies** oder Botschafterinnen und Botschaftern zu machen und sie von ihren Erfahrungen beim Lernen mit Tablets berichten zu lassen, stellt ein weiteres Erfolgsmodell in diesem Zusammenhang dar.

Der Tableteinsatz im Projekt war nicht abhängig vom Alter. Viele ältere Lehrpersonen ließen sich auf Neues ein, obwohl natürlich jüngere Lehrpersonen allein durch ihre Ausbildung oft schon mehr in Berührung mit digitalen Medien gekommen waren.

Als **Empfehlungen** für zukünftige Schulen wurden oft die Vernetzung und der **Austausch mit Kolleginnen und Kollegen** genannt, die schon ein ähnliches Projekt durchgeführt hatten. Ein erstes Vernetzungstreffen diesbezüglich sollte am besten schon vor dem Projektbeginn stattfinden, um Good-Practice-Beispiele auszutauschen und auch inspirierend zu wirken. Weiters stellen verbindliche und gut organisierte Begleitmaßnahmen und Treffen sowie eine Projekt-Gesamtkoordination wichtige Gelingensfaktoren v.a. für die Arbeit im Cluster dar. Während dem Projekt ist es wichtig, immer wieder über das eigene Handeln zu reflektieren, am Ende das Projekt zu evaluieren, um aus gemachten Erfahrungen zu lernen und Konzepte gemeinsam weiterzuentwickeln. Dafür müssen jedoch gezielt Anlässe und Möglichkeiten geschaffen werden, das passiert nicht „nebenbei“. Als Ausblick für die Zukunft lässt sich daher ableiten, dass es sehr hilfreich wäre (z. B. von Seiten der Direktion oder der PH), den Lehrpersonen **Möglichkeiten zur Vernetzung** und zur **Reflexion** anzubieten, damit sie sich in professionellen Lerngemeinschaften zusammenfinden und durch gemeinsame Diskussionen und Reflexionen die Veränderungen sowie den qualitativen „Mehrwert“ erkennen können, den der Einsatz von Tablets im Unterricht mit sich bringen kann. Damit sich eine förderliche Haltung bei Lehrpersonen entwickeln und Beteiligung entstehen kann, braucht es also nicht nur ein strategisches Vorgehen und entsprechende Entscheidungen auf Ebene des Personals, sondern auch ganz konkrete strukturelle, organisatorische Maßnahmen betreffend Zeit, Raum und vor allem technische Infrastruktur, um eine Realisierung der geplanten Vorhaben zu ermöglichen. Das führt zum Blick auf die Ebene der **Organisationsentwicklung**.

Technische Rahmenbedingungen wie ein gut **funktionierendes WLAN** stellen die Grundvoraussetzung für die nachhaltige Implementierung von Tablets im Unterricht dar. Wiederum ist die Unterstützung durch die Direktion ein wesentlicher Gelingensfaktor. Es muss außerdem eine klare Stellungnahme der Schule zur digitalen Bildung geben, sowie ein konkretes Umsetzungskonzept für das Projekt (Steuergruppe, Zielvereinbarungen, Meilensteine, Evaluation). Weiters tragen ein **gutes Verleihsystem** sowie im Vorhinein **klar vereinbarte Regeln** sehr zum Gelingen des Projekts bei. Flexiblere und autonomere Strukturen in Hinblick auf Studententausch, Hospitationsmöglichkeiten und fächerübergreifenden Unterricht wären ebenfalls sehr förderlich.

Dass das ganze **Kollegium** für das Thema (z. B. in Konferenzen) **sensibilisiert** werden sollte, wurde mehrmals angesprochen. Abgesehen vom Diskutieren über digitale Medien könnten diese selbst in Konferenzen eingebunden werden, um beispielsweise gemeinsam etwas zu recherchieren oder eine kurze Umfrage durchzuführen (z. B. mit einem Umfrage-Tool wie kahoot). Dies stellt auch eine gute Möglichkeit dar, andere Lehrpersonen auf den „Geschmack“ zu bringen. Wiederum sind auch auf Ebene der Organisationsentwicklung die Einführung einer Steuergruppe, die das Projekt vorantreibt und begleitet, Teamentwicklung sowie die Evaluation des Projekts und das Herausbilden einer Feedbackkultur an der Schule wesentliche Erfolgsfaktoren.

Bei der **Zusammenarbeit im Cluster** von drei bis vier Schulen zeigte sich, dass mit ein paar wenigen Maßnahmen und vorbereitenden Aktivitäten vor und während des Projekts bei längerer Projektdauer ungleich mehr „positiver“ Output erzielt werden könnte. Rollen und Verbindlichkeiten müssen, wie oben bereits erwähnt, genau festgelegt, Termine länger im Vorhinein vereinbart und durch die Direktion unterstützt werden (z. B. Freistellung für Vernetzungstreffen).

Auch bezüglich der **Schnittstellenproblematik** zwischen den unterschiedlichen Schultypen erwies es sich als hilfreich, wenn zwischen den Schulen Kommunikation und Austausch stattfinden kann, damit einerseits die VS gut auf die weiterführenden Schulen vorbereiten können, und die weiterführenden Schulen ihrerseits auf bereits in den VS erlernte digitale Kompetenzen zurückgreifen können.

Auf Ebene der **Unterrichtsentwicklung** kann gesagt werden, dass durch projektbasierten Unterricht mit Tablets immer wieder **Raum und Zeit aufgebrochen** werden. Die Lernzeit wird nicht unbedingt rigoros in einen 50-Minuten-Takt gepresst, denn Projekte erlauben das sinnvolle Einlegen eigener Pausen sowie fächerübergreifendes Arbeiten. Diese Veränderungen betreffen einerseits die Räumlichkeiten, in denen gelehrt und gelernt wird, andererseits ist der Lernprozess nicht nur auf das Klassenzimmer beschränkt, sondern findet beispielsweise auch in anderen Räumen, am Gang oder in der Bibliothek statt, oder wird z. B. in ganz andere „Lernräume“ wie Museen oder Parks ausgelagert. Der Einsatz von Tablets kann ebenso das **Aufbrechen des traditionellen Rollenverständnisses** zwischen Lehrenden und Lernenden fördern, sofern Lehrende dies auch zulassen wollen. Es kann vorkommen, dass Schülerinnen und Schüler in gewissen Bereichen mehr wissen als die Lehrperson. Damit sich jedoch etwas verändert, muss auch die **Lernkultur** verändert werden. Es sollen nicht die Tablets in alte Strukturen gepresst werden. Daher haben die Tablets dort am besten funktioniert, wo schon innovative Konzepte und Unterricht gelebt wurden und kreative und innovative Lehrpersonen am Werk waren. Die Veränderung des traditionellen Rollenverständnisses und die Änderung der Lernkultur können durch flankierende Begleitmaßnahmen auf Ebene der Personalentwicklung, wie sie zuvor schon beschrieben wurden (z. B. Vernetzung und Austausch, SCHILF-Maßnahmen) unterstützt werden. Somit schließt sich der Kreis zwischen PE, UE und OE.

Bleiben noch Rolle, Bedeutung, Einfluss und Anspruch der äußeren Hemisphäre von Rolffs Drei-Wege-Modell (2016), nämlich des Umfeldes. Das betrifft zum einen die Interaktion zwischen internen und externen Akteurinnen und Akteuren wie Lehrpersonen, Kindern und Eltern, und zum anderen inhaltliche Forderungen auf Basis gesetzlicher Grundlagen (Umgang mit Mehrsprachigkeit, Chancengerechtigkeit, Gender, Inklusion, ...) sowie gesellschaftliche Erwartungen. Auch da gibt es in der Studie aufschlussreiche Ergebnisse: Die Möglichkeiten, die Tablets u. a. durch verschiedene Apps, Audio- und Videofunktionen anbieten, unterstützen die Kommunikation auch über sprachliche Grenzen hinweg. Sprache(n)lernen erfolgt lustbetont, Hemmschwellen können abgebaut werden, und generell bieten sich viele **Möglichkeiten für individualisierte und differenzierte** Lernprozesse. Es kommt durch die Arbeit mit den Tablets schnell zu Erfolgserlebnissen, was generell das Selbstbewusstsein der Schülerinnen und Schüler steigert. Das konnte auch bei Kindern mit Flüchtlingshintergrund beobachtet werden. Als besonders gewinnbringend wurden jene Lernprozesse dokumentiert, wo klassen- oder schultypenübergreifend und in altersgemischten Lerngruppen gearbeitet wurde. Eine weitere Erkenntnis der Begleitstudie war, dass Kinder **als „Brückenbauer“ ins Elternhaus** fungieren und so allgemein zu einem bewussteren Umgang mit digitalen Medien beitragen können. Auf jeden Fall wurde durch die vorliegende Studie die Angst, Schülerinnen und Schüler würden nur noch schweigen, wenn sie ein Tablet vor sich haben, auf beeindruckende Weise widerlegt.

Sensibel ist der Bereich der sozialen Benachteiligung, der bei einer Ermöglichung von **Chancengerechtigkeit** etwa im Konzept BYOD mitzudenken ist. Auch dem Zurückfallen in traditionelle Geschlechterrollen (Burschen arbeiten am Tablet, Mädchen malen Plakate) muss bewusst entgegengesteuert werden.

Abhängig vom Arbeitsauftrag ist es sehr gut möglich, dass Schülerinnen und Schüler **Verantwortung** für das eigene Lernen übernehmen und sich selbst Kompetenzen aneignen. In diesem Zusammenhang können Tablets sehr gut als Hebel für Inklusion, Soziales Lernen und die Förderung von Mehrsprachigkeit dienen. Die Methode des **Flipped Classroom** (FC) hat sich in dieser Hinsicht besonders gut bewährt, da dadurch mehr Zeit im Unterricht für individuelle Unterstützung verwendet werden kann. Der Einsatz von Tablets ermöglicht abhängig von der Aufgabenstellung z. B. differenziertes und sehr fokussiertes Arbeiten in Alleinarbeit, aber auch Partner- und Gruppenarbeit oder Arbeiten mit Spiel- und Wettkampfcharakter. Der Lehrpersonen kommt dabei die Rolle zu, Lernanlässe, Ort, Zeit und Sozialformen vorzugeben und zu steuern sowie kreative und individualisierte Prozesse zuzulassen, was weit mehr ist als bloßes Coachen und Begleiten. Was diese didaktischen Szenarien und Lernsettings betrifft, wurde als Empfehlung bzw. Wunsch für die Zukunft geäußert, Lehrerinnen und Lehrern ein gezieltes Methodentraining mit vielen didaktischen Tipps und Tricks anzubieten, damit ihnen bewusst wird, wie und wodurch Lernprozesse mit digitalen Medien gezielt gesteuert werden können.

Abschließend lässt sich sagen, dass an den meisten teilnehmenden Schulen bereits ein **Umdenkprozess** dahingehend zu erkennen ist, dass digitale Medien Raum und Zeit öffnen und Veränderungen in der Kommunikation, Interaktion und im traditionellen Rollenverständnis

zwischen Lehrerinnen und Lehrern und Schülerinnen und Schülern unterstützen können. Viele Lehrerinnen und Lehrer haben erkannt, dass mobilen Geräten ein hohes Potential bezüglich der Qualitätssteigerung des Unterrichts zugeschrieben werden kann und der Einsatz einen Mehrwert auf verschiedenen Ebenen bietet. Um diese Prozesse weiter voranzutreiben und um Schülerinnen und Schüler auf selbstständiges Arbeiten und zukunftsorientiertes Handeln vorzubereiten, müssen Lernende selbst Verantwortung übernehmen und Lehrende brauchen Mut, Flexibilität und die Offenheit, sich auf Neues einzulassen.

Literaturverzeichnis

- BMBWF, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung** (2018a) Mobile Learning – schulübergreifendes Peer Learning mit Tablets, abgerufen unter <https://www.bmb.gv.at/schulen/schule40/mobilelearning/mobilelearning.html> (28.05.2018)
- BMBWF, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung** (2018b) Sprachliche Bildung in Österreich, abgerufen unter <https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/sprachenpolitik.html> (01.06.2018)
- BMBWF, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung** (2018c) Soziales Lernen, abgerufen unter https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/unterricht/ba/soziales_lernen.html (01.06.2018)
- BMBWF, Bundesministerium für Bildung, Wissenschaft und Forschung** (2018d) Best-Practice-Beispiele für „Mobile Learning“, Broschüre für Lehrerinnen und Lehrer zum Einsatz von Tablets im Unterricht – Sammlung besonders geeigneter Unterrichtsbeispiele, abgerufen unter https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/schule40/mobilelearning/mobilelearning_bestpractice.pdf?61edxm (13.06.2018)
- Booth, T. & Ainscow, M.** (2017): Index für Inklusion. Ein Leitfaden für Schulentwicklung. Weinheim & Basel: Beltz.
- Büchel-Ceron, B.** (2012): Mit Herz, Hirn und Hand. Kreative Methoden für die Arbeit mit Gruppen, Teams und Klassen. Triesen: FastForward Establishment. 2. überarbeitete Auflage.
- Buhren, C. G. & Rolff, H.G.** (2002) Personalentwicklung in Schulen. Konzepte, Praxisbausteine, Methoden. Weinheim und Basel: Beltz.
- Flipped Classroom Austria. ...wir stellen den Unterricht auf den Kopf!** abgerufen unter <http://www.flipped-classroom-austria.at/das-konzept/> (13.06.2018)
- Horizon Report** (2012) Higher Education Edition, abgerufen unter https://www.mmkh.de/fileadmin/dokumente/Publikationen/2012HorizonReport_German_final.pdf (15.06.2018)
- KidZ – Klassenzimmer der Zukunft. eLSa. eLearning im Schul-Alltag**, abgerufen unter <http://elsa20.schule.at/kidz-klassenzimmer-der-zukunft/projektuebersicht/> (28.05.2018)
- Klassenzimmer der Zukunft** (2015) abgerufen unter <https://www.mahara.at/user/kidz-phwien/kidz-klassenzimmer-der-zukunft> (28.05.2018)
- Maurič, U.** (2016): Mehrsprachigkeit als Schwerpunkt für Schulentwicklung. Das Schulnetzwerk voXmi. In: U. Esterl & G. Gombos (Hrsg.) In: Informationen zur Deutschdidaktik. Zeitschrift für den Deutschunterricht in Wissenschaft und Schule 39(4), S. 80–89.

Mayring, P. (2015): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. 12. Auflage. Weinheim & Basel: Beltz.

Klippert, H. (2008): Besser lernen. Kompetenzvermittlung und Schüleraktivierung im Schulalltag. Stuttgart: Klett.

Kuckartz, U. (2014): Mixed Methods. Methodologie, Forschungsdesign und Analyseverfahren. Wiesbaden: Springer.

QIBB – Qualitätsinitiative Berufsbildung (o.J.) Wozu Qualitätsmanagement? - Ziele von QIBB, abgerufen unter <http://www.sqa.at/mod/page/view.php?id=700> (01.06.2018)

Rolff, H.-G. (2016) Schulentwicklung kompakt. Modelle, Instrumente, Perspektiven. Weinheim und Basel: Beltz.

Schiersmann, C.; Thiel, H. (2014): Organisationsentwicklung. Prinzipien und Strategien von Veränderungsprozessen. Wiesbaden: Springer. 4. Auflage.

SQA – Schulqualität Allgemeinbildung (2017): Warum ist Schulentwicklung so wichtig? abgerufen unter <http://www.sqa.at/mod/page/view.php?id=700> (01.06.2018)

Szucsich, P. & Himpsl-Gutermann, K. (2017). Mit E-Portfolios individualisiert im Unterricht arbeiten. Die Ergebnisse der KidZ-E-Portfolio-Studie. In N. Grünberger, K. Himpsl-Gutermann, P. Szucsich, G. Brandhofer, E. Huditz & M. Steiner (Hrsg.), Schule neu denken und medial gestalten (S. 299–319). Glückstadt: Hülsbusch, abgerufen unter <http://www.gestalte.schule/doc/23> (14.06.2018)

Abbildungsverzeichnis

- Abb. 1: Übersicht über Methoden und Zeitrahmen der Begleitstudie (eigene Darstellung)
- Abb. 2: Drei-Wege-Modell der Schulentwicklung (Rolff 2016)
- Abb. 3: Unterstützende Personen bei der Implementierung der Tablets (eigene Darstellung)
- Abb. 4: Unterstützende Maßnahmen für die Unterrichtsvorbereitung (eigene Darstellung)
- Abb. 5: Kompetenzerwerb durch Tableteinsatz im Unterricht (eigene Darstellung)
- Abb. 6: Änderung von Struktur und Rahmenbedingungen (Szucsich & Himpf-Gutermann 2017)
- Abb. 7: Drei-Wege-Modell der Tablet-Implementierung an Schulen (adaptiert nach Rolff 2016)

Abkürzungsverzeichnis

AHS	Allgemeinbildende höhere Schulen
BMBWF	(Österreichisches) Bundesministerium Bildung, Wissenschaft und Forschung
BHAK	Bundeshandelsakademien
BS	Berufsschulen
BMHS	Berufsbildende mittlere und höhere Schulen
BHS	Berufsbildende höhere Schulen
BYOD	engl. Bring Your Own Device (die Bezeichnung dafür, private mobile Endgeräte wie Laptops, Tablets oder Smartphones in z. B. Schulen zu integrieren)
FC	Flipped Classroom
HLW	Höhere Lehranstalt für wirtschaftliche Berufe
HTL	Höhere Technische Bundeslehranstalt
KEL	Kinder-Eltern-LehrerInnen (Gespräche)
NMS	Neue Mittelschule
QIBB	QualitätsInitiative BerufsBildung: Strategie des Ministeriums zur Verankerung von systematischem Qualitätsmanagement im österreichischen berufsbildenden Schulwesen
QR Code	engl. Quick Response, „schnelle Antwort“. Ein zweidimensionaler Code, der mit einem mobilen Endgerät gelesen werden kann
SCHILF	Schulinterne Fortbildungsveranstaltung
SCHÜLF	Schulübergreifende Fortbildungsveranstaltung
SQA	Schulqualität Allgemeinbildung: Strategie des Ministeriums zur Verankerung von Maßnahmen pädagogischer Qualitätsentwicklung und Qualitätssicherung
VS	Volksschule

Online-Werkzeuge und Dienste

Folgende Tabelle enthält eine kurze Beschreibung jener digitalen Werkzeuge und Dienste, die im vorliegenden Text erwähnt werden. Für weitere Werkzeuge sowie Best-Practice- Beispiele für den Einsatz von Tablets im Unterricht wurde im Jahr 2017 aus dem ersten Durchgang des Mobile-Learning-Projekts eine Broschüre herausgegeben, die online abrufbar ist:

https://bildung.bmbwf.gv.at/schulen/schule40/mobilelearning/mobilelearning_bestpractice.pdf?61edxm

Name	Kurzbeschreibung	URL
bit.ly	Kurz-URL-Dienst	https://bitly.com/
Classroomscreen	Unterrichts-Management-Tool	https://classroomscreen.com/
Google Docs	Tool zur Erstellung kollaborativer Textdokumente, Tabellen, Präsentationen und Fragebögen	https://www.google.com/
Google Maps	Online-Kartendienst	https://www.google.com/maps
kahoot	interaktives Quiz- und Umfrage-Tool	https://kahoot.com/
Khan-Academy	Webseite mit Lehrmaterial	https://de.khanacademy.org/
Learning Apps	interaktive und multimediale Lernspiele und -übungen	https://learningapps.org/
Math Duel	Wettkampfspiel für Mathematik	
Moodle	Lernplattform	
Mystery Skype	weltweites Ratespiel	https://education.microsoft.com/skype-in-the-classroom/mystery-skype
OneNote	digitaler Notizblock	http://www.onenote.com/?404&public=1
Padlet	Online Pinnwand	https://de.padlet.com/
Pixabay	Bilddatenbank für gemeinfreie Fotos und Illustrationen	https://pixabay.com/de/
Quizlet live	Lernspiel für den Unterricht	https://quizlet.com/de/features/live

Schulfox	digitales Mitteilungsheft	https://schoolfox.com/eltern/
Scratch	erziehungsorientierte visuelle Programmiersprache	https://scratch.mit.edu/
SeeSaw	digitales Portfolio	https://web.seesaw.me/
tevalo	Online Umfrage-Werkzeug	www.tevalo.at
Youtube	Video-Plattform	www.youtube.com

Anhang 1: Fragebogen der Online Erhebung

Liebe Teilnehmerin/lieber Teilnehmer am Mobile-Learning-Projekt des BMB,

wir sind ein Team der Pädagogischen Hochschule Wien und führen im Rahmen einer Begleitforschung diese Umfrage zu Tablets im Unterricht durch. Im Zentrum der Begleitforschung stehen etwa Erfahrungen im Umgang mit Tablets, aber auch mögliche Stolperseine und unterstützende Faktoren.

Die Umfrage nimmt etwa 15–30 Minuten in Anspruch.

Ihre Antworten werden anonym behandelt. (Die Angaben zur Schule und zur Person sind nur zur internen Zuordnung nötig, werden jedoch selbstverständlich in der Auswertung entsprechend anonymisiert.) Sie können nur einmal an der Umfrage teilnehmen, Ihre Antworten aber bis zum Abschluss der Umfrage bearbeiten. Mit einem Sternchen () markierte Fragen müssen ausgefüllt werden. Bei Fragen zur Umfrage schreiben Sie uns bitte eine Mail an zli@phwien.ac.at.*

Vielen Dank für Ihr Feedback! Das Team der PH Wien

1. In welcher Jahrgangsstufe läuft an Ihrer Schule das Tabletprojekt des BMB?
2. Welche Schwerpunkte hat Ihre Schule in Bezug auf SQA/QIBB gewählt?
3. Ist Ihre Schule Expert- oder Partnerschule im Rahmen des Tabletprojekts des BMB?
4. Ist Ihre Schule Expert- bzw. Memberschule im Rahmen von eEducation Austria?
5. Wie lange nimmt Ihre Schule schon am Tabletprojekt des BMB teil?
6. Wie haben Sie bzw. Ihre Schule vom Tabletprojekt des BMB erfahren?
7. Geben Sie bitte die andere Infoquelle an (bzw. weiter zur nächsten Frage)
8. Gibt es – abgesehen vom Tabletprojekt des BMB – noch andere Klassen, in denen verstärkt digitale Medien eingesetzt werden? Wenn ja, beschreiben Sie bitte in welchem Rahmen, Umfang und insbesondere welche digitalen Geräte. Wenn nein, dann unbeantwortet weiter zur nächsten Frage.
9. Wo werden die Tablets bei Nicht-Verwendung gelagert?
10. Wie bzw. von wem werden die Tablets aufgeladen?
11. Von wem werden die Tablets gewartet?
12. Was passiert, wenn ein Tablet kaputt ist?
13. Wer lädt die notwendigen Apps hoch?
14. Haben Sie eine Regelung bei der Anschaffung kostenpflichtiger Apps? Wenn ja, welche?
15. Wie stehen Sie zur Frage, ob die Schüler/*innen die Tablets mit nach Hause nehmen können?
16. Werden zusätzlich zu den Tablets auch andere digitale Medien im Unterricht verwendet? Wenn ja, welche?
17. Welche digitalen Medien werden zusätzlich zu den Tablets im Unterricht verwendet?

18. Welches Fach, welche Fächer unterrichten Sie in der Klasse, die am Tabletprojekt des BMB teilnimmt?
19. Werden die Tablets – Ihres Wissens nach – noch in anderen Fächern eingesetzt? Wenn ja, in welchen?
20. Wird in der Klasse auch fächerübergreifend gearbeitet?
21. Findet in der Klasse Projektunterricht statt?
22. Wie oft werden die Tablets in Ihrem Unterricht durchschnittlich eingesetzt?
23. In welchen Sozialformen findet eine Verwendung der Tablets statt?
24. Gab es durch die Nutzung der Tablets Veränderungen in folgenden Bereichen:
 - Kommunikation Lehrperson und Schüler*innen
 - Kommunikation der Schüler*innen untereinander
 - Informationstransfer
 - Beurteilung
25. Beschreiben Sie bitte diese Veränderungen!
26. Wie findet ein Datei-Austausch zwischen Schüler*innen und der Lehrperson statt?
27. Wie werden Hausübungen normalerweise abgegeben?
28. Wenn Hausübungen gegeben werden, wie erhalten die Schüler*innen Rückmeldung durch die Lehrperson?
29. Was verbinden Sie mit dem Begriff „Learning Analytics“?
30. Welche Kompetenzen lernen die Schüler*innen von der Arbeit mit Tablets im Unterricht?
 - fachliche Kompetenzen
 - soziale Kompetenzen
 - informatische/technische Kompetenzen – Softwarekenntnisse
 - Kreativität
 - Selbstorganisation
 - Kompetenzen im verantwortungsbewussten und sicheren Umgang mit Technologien und dem Internet
31. Lernen die Schüler*innen noch weitere Kompetenzen? Wenn ja, welche?
32. Wie geeignet halten Sie Tablets, um mit den folgenden Themen umzugehen?
 - Motivation der Schülerinnen und Schüler
 - unterschiedliche Lerngeschwindigkeiten der Schülerinnen und Schüler
 - individuelle Interessen der Schülerinnen und Schüler
 - Mehrsprachigkeit
 - Schülerinnen und Schüler mit besonderen Bedürfnissen
 - selbstgesteuertes Lernen
 - Steigerung des Wissens
 - Eingehen auf die Lebenswelt der Kinder
 - Chancengleichheit
33. Wie sehr trifft es zu, dass der Unterricht ...
 - störungsfrei und reibungslos verläuft?
 - allen Beteiligten Freude macht?
 - zu dem Ergebnis führt, das die Lehrperson haben wollte?
34. Hatten Sie einen zeitlichen Mehraufwand durch die Einbindung der Tablets in Ihren Unterricht?

35. Fand durch die Verwendung der Tablets eine Qualitätssteigerung für Ihren Unterricht statt?
36. Aus welchen Gründen nimmt Ihre Schule Ihrer Meinung nach am Tabletprojekt des BMB teil?
37. Aus welchen Gründen nehmen Sie persönlich am Tabletprojekt des BMB teil?
38. War die Teilnahme am Tabletprojekt des BMB je Thema einer pädagogischen Konferenz bzw. eines Projekttag?
39. Falls Sie eine Verlängerung des Projekts beantragen werden, geben Sie bitte kurz Ihre Gründe dafür an.
40. Wie und von wem wurden Sie bei der Implementierung der Tablets unterstützt?
41. Holen Sie sich bei der Arbeit mit den Tablets Unterstützung? Wenn ja, woher?
42. Haben Sie im Rahmen des Tabletprojekts des BMB an Fortbildungsveranstaltungen teilgenommen? Wenn ja, wo und an welchen?
43. Was waren die Themen der Fortbildungsveranstaltung/en, die Sie (eventuell) besucht haben?
44. Zu welchen Themen würden Sie gerne Fortbildungsveranstaltungen besuchen?
45. Wie viele (geschätzte Prozent) Ihrer Kolleginnen und Kollegen Ihrer Schule arbeiten außer Ihnen am Tabletprojekt des BMB mit?
46. Sehen Sie sich an der Schule eher als Teamplayer/in oder als Einzelkämpfer/in?
47. Wie schätzen Sie die Begleitung während des Projekts durch folgende Partner ein?
 - die Partnerschule(n)
 - die Expertenschule
 - die Bundeslandkoordination
48. Was finden Sie bei der Begleitung während des Projekts besonders schwierig?
49. Was finden Sie bei der Begleitung während des Projekts besonders hilfreich?
50. Gab es Ihrer Meinung nach durch die Nutzung von Tablets Veränderungen in folgenden Bereichen:
 - Kommunikation der Lehrpersonen untereinander
 - Kommunikation mit der Direktion
 - Vernetzung der Lehrpersonen
 - Vernetzung mit anderen Schulen
51. Wie schätzen Sie die Unterstützung im Projekt durch folgende Faktoren ein?
 - Kollegium
 - Eltern
 - Schulleitung
 - Schüler*innen
 - externe Partner
 - Schulaufsicht
52. Wie sehr fühlen Sie sich in Ihrer Arbeit und in Ihren Bemühungen wertgeschätzt?
53. Wie drückt sich diese Wertschätzung aus?
54. Welche Wünsche bzgl. Tabletprojekt des BMB haben Sie eventuell für den Zeitraum der Projektteilnahme?
55. Welche Empfehlungen technischer Art können Sie an Schulen weitergeben, die ab Februar 2018 mit dem Tabletprojekt des BMB beginnen?

56. Welche Empfehlungen inhaltlicher Art können Sie an Schulen weitergeben, die ab Februar 2018 mit dem Tabletprojekt des BMB beginnen?
57. Welche Apps können Sie anderen Lehrerinnen und Lehrern empfehlen?
58. Gab es überraschende Momente im positiven wie negativen Sinn während des Tabletprojekts des BMB?
59. Freiwillige Frage: Wenn Sie möchten, beschreiben Sie kurz eine tolle Erfahrung aus dem Tabletprojekt des BMB.
60. Bewerten Sie bitte, wie der Einsatz von Tablets Folgendes Ihrer Meinung nach beeinflusst:
 - Ich kann meine eigenen Stärken einbringen.
 - Meine Interessen werden gefördert.
 - Meine eigene Motivation wird gesteigert.
 - Ich habe meinen Unterricht verbessert
 - Ich arbeite mit anderen zusammen.
 - Die Tablets sind eine Arbeitserleichterung für mich.

Haben Sie eigene Ressourcen ins Projekt investiert?

Anhang 2: Beobachtungsbogen für Unterrichtsbesuche

PH Wien: Beobachtungsbogen für den Unterricht

Dieser Beobachtungsbogen ist Teil der Begleitforschung des **BMB-Tabletprojekts 2017/18** durch die **Pädagogische Hochschule Wien**.

Der Bogen besteht aus **zwei Blättern** und ist für **Notizen** direkt während der Unterrichtsbeobachtung gedacht (handschriftlich oder via Notebook), die anschließend an die Unterrichtsbeobachtung strukturiert in digitale Form übertragen werden. Die Angaben zur Schule und zur Person sind nur zur internen Zuordnung nötig, werden jedoch selbstverständlich in der Auswertung entsprechend **anonymisiert**.

Abkürzungen: L = Lehrperson SU = Schüler, Schülerin SUS = Schülerinnen und Schüler

Allgemeines	
Schule:	Datum: Beobachter/in:
Klasse: Fach:	Unterrichtsthema (optional):
Schüler/innen/Schule: ca. Lehrpersonen/Schule: ca. Klassen arbeiten mit Tablets:	Schülerinnen/Klasse: Lehrpersonen/Klasse: Lehrpersonen arbeiten mit Tablets:
Experten- oder Partnerschule	Verlängerung?
Zwischengespräch mit der Lehrperson	Name/Fach
Chronologischer Ablauf der Stunde	
Mediale Ausstattung der Klasse	
Arbeitsform (Einzel-, Gruppenarbeit)	Unterrichtsmethode (Freiarbeit, Wochenplan)
Verwendete Programme, Apps, Websites, Materialien	
Tablets ausgeben	Tablets einsammeln

Umgang mit den Tablets: Lehrperson
Umgang mit den Tablets: Schüler/innen
Bewegung / Interaktion im Raum: Lehrperson(en) und Schüler*innen
Herausforderungen für L und SUS
Nachbesprechung mit der Lehrperson
Notizen zur Raumsituation

Raumskizze

--

Reflexion durch den Beobachter / die Beobachterin

Anhang 3: Fragebogen für Gruppen-Interviews

Die Gruppeninterviews wurden im Rahmen des Abschlusstreffens des zweiten Durchganges des Projekts „Mobile Learning“ Wien am 22. Jänner 2018 im Future Learning Lab Wien geführt. Es wurden dabei vom Projektteam der PH Wien zeitgleich vier Gruppeninterviews geführt: zwei Interviews mit Lehrpersonen aus der Volksschule, ein Interview mit Lehrenden aus der NMS und dem ZIS, ein Interview mit Lehrenden aus der AHS und BMHS.

Fragen für Gruppeninterviews

1. Wie würden Sie Ihre **persönliche Motivation** mit Tablets zu arbeiten beschreiben? Wie konnten/könnten Sie Ihre **Kolleginnen und Kollegen auch dafür begeistern**, um den Einsatz von Tablets an Ihrer Schule nachhaltig zu verankern?
2. Nennen Sie ein bis drei **Gelingensfaktoren** für das **erfolgreiche Arbeiten mit Tablets** im Unterricht. (Klammern Sie dabei technische Aspekte sowie konkrete Apps aus – wir nehmen an, es funktioniert alles einwandfrei!)
3. Welches **Potenzial** haben Tablets Ihrer Meinung nach für **Sprache(n)lernen, Mehrsprachigkeit und soziales Lernen**. (Wie) können/könnten Sie dieses Potenzial im Unterricht umsetzen? Geben Sie bitte ein Beispiel.
4. Welche **Veränderungen** haben Sie in **Bezug auf Ihre eigenen Unterrichtsformen und -methoden** während des Projekts bemerkt (z.B. in Hinblick auf Raum, Zeit, Kommunikation, Zusammenarbeit, Lehrer/innen und Schüler/innen-Rolle)?
5. Was macht einen **erfolgreichen Cluster** aus, und sind Cluster, in dem mehrere Schulen zusammenarbeiten, überhaupt nötig? Wenn ja, geben Sie ein bis drei **Tipps!**

Anhang 4: Fragebogen für Expert/innen-Interviews

Interview mit Expertinnen und Experten aus dem Mobile-Learning-Projekt

Zusätzlich zu den Gruppeninterviews wurden im Zeitraum von März bis April 2018 insgesamt sechs qualitative Interviews mit Lehrerinnen und Lehrern teilnehmender Schulen sowie mit der Bereichsordinatorin von Wien anhand eines Leitfaden-Fragebogens geführt.

FRAGEBOGEN

Expert/innen-Interview im Rahmen der Begleitforschung des Mobile Learning Projekts 2017/18 Wien durchgeführt von der Pädagogischen Hochschule Wien.

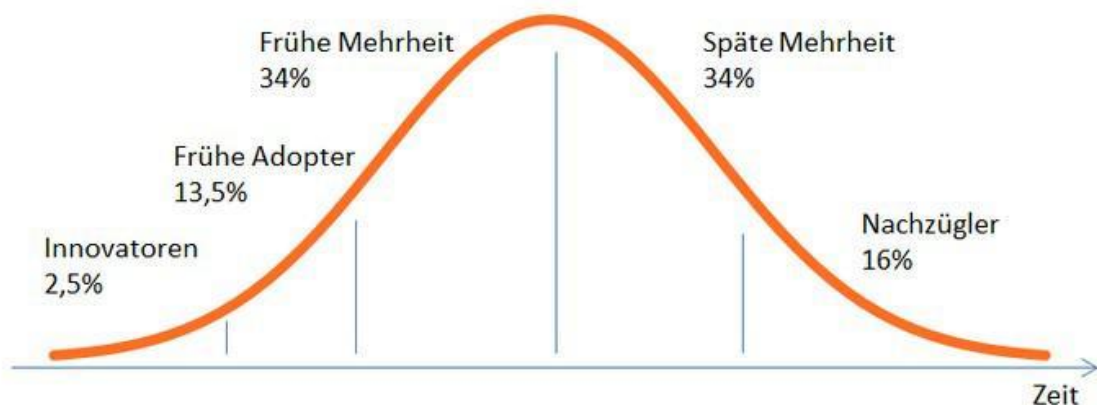
Heute ist der 2018. Mein Name ist von der PH Wien, und ich interviewe aus der Schule.

Zunächst ein paar wichtige Infos vorab. Das Interview wird in etwa 30–40 Minuten in Anspruch nehmen. Ich werde das Interview aufzeichnen. Danach wird es anonymisiert, transkribiert und analysiert. Die Ergebnisse der insgesamt 6 Interviews werden einen Teil des Abschlussberichts der PH Wien ausmachen.

Nun einmal vielen Dank, dass Sie sich bereit erklärt haben, an dem Interview teilzunehmen. Wir kommen gleich zur ersten Frage.

Fragen

1. Sie haben jetzt rund ein halbes Jahr mit den Tablets gearbeitet. Wir sind natürlich besonders daran interessiert zu erfahren, was sich verändert hat. Vergleichen Sie bitte dazu Ihren Unterricht **vor, während und nach dem Projekt**. Hat es da **Veränderungen** gegeben? Und wenn ja, welche?
2. Es wurde bei Gesprächen mit Lehrerinnen und Lehrern immer wieder gesagt, dass die Schülerinnen und Schüler mit den Tablets besonders **motiviert und fokussiert** arbeiten. Können Sie das bestätigen? Wenn ja, woran liegt das Ihrer Meinung nach? (evtl. zum Nachhaken: Wie sehen Sie das Spielen am Tablet im Zusammenhang mit der Vermittlung von Lehrinhalten?)
3. Wir wollen nun – im Nachhinein – ein paar Aspekte betrachten, die das **Projekt auch in Zukunft unterstützen** können. Was hat Ihnen gut geholfen bzw. was hätten Sie sich als Unterstützung noch gewünscht? Bitte betrachten Sie diese Frage in Bezug auf sich **persönlich**, in Bezug auf die **Klasse**, in Bezug auf die **Schule als Ganzes**. Was sind da unterstützende Faktoren?
4. Sehen Sie sich bitte kurz diese Grafik an. Es geht dabei darum, wie Projekte im Allgemeinen von einer Gruppe von Personen (also beispielsweise an einer Schule) angenommen werden. Es gibt dabei fünf Verhaltenstypen, wobei Sie selbst sicherlich zu den „Innovatoren“ bzw. „Early Adopters“ zählen. Die große Mehrheit der Lehrpersonen ist jedoch hier in der Mitte zu finden.



Quelle: Grafik zur Innovationsfreudigkeit: <http://www.produktmanager-blog.de/das-kaeuferverhalten-und-der-produktlebenszyklus/> (14.01.2018)

Unsere Frage dazu lautet nun: Wie könnte man es Ihrer Meinung nach schaffen, das Tabletprojekt an Ihrer Schule **weiter zu verbreiten** und die **große Anzahl der Kolleginnen und Kollegen in der Mitte** zu erreichen und vom Projekt zu begeistern? Was wäre dazu nötig?

5. Werfen wir nun einen Blick in die **Zukunft**: Wie wird Ihrer Meinung nach der Unterricht in 10 Jahren, also im **Jahre, 2028, an Ihrer Schule** aussehen? Was fällt Ihnen dazu ein?
6. Und unsere letzte Frage: Was ist Ihre Meinung zum Konzept von BYOD (Bring Your Own Device) im Vergleich zum Tabletprojekt, wo der Tabletkoffer den Schülerinnen und Schülern von der Schule zur Verfügung gestellt wird?

Damit beende ich das Interview. Vielen Dank Ihnen noch einmal für die Teilnahme.

Interview mit der Bereichsleiterin für Wien

Der Interviewfragebogen für die Bereichsleiterin unterschied sich geringfügig von dem Fragebogen für die anderen Expertinnen und Experten, da das Evaluationsteam die Tatsache ausnutzen wollte, dass die Bereichsleiterin den Überblick über das gesamte Projekt hatte. Der Fragebogen enthielt einige zusätzliche Fragen, die hier angefügt sind:

Zusätzliche Fragen an die Bereichsleiterin:

- Sie waren schon von Beginn an mit dem Projekt betraut und koordinieren nun bereits den 3. Durchgang des Tabletprojekts in Wien. Welche **persönlichen pädagogischen Überzeugungen** verbinden Sie selbst mit dem Tablet-Projekt? Was sind Ihre Anliegen in diesem Kontext?
- Hat sich Ihrer Meinung nach von Durchgang zu Durchgang etwas **verändert**?
- Was hat Ihrer Meinung nach **besonders gut funktioniert**, was waren die **Stolpersteine**?
- Gab es für Sie **überraschende Momente** im Projekt?
- Gibt es **Unterschiede die Schultypen** betreffend?
- Wie hat Ihrer Meinung nach die **Zusammenarbeit im Cluster** funktioniert? Wie könnte die Zusammenarbeit im Cluster verbessert werden?