



Universität Hamburg

DER FORSCHUNG | DER LEHRE | DER BILDUNG

BYOD

Start in die nächste Generation

Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts

Prof. Dr. Rudolf Kammerl, Universität Erlangen-Nürnberg

Prof. Dr. Alexander Unger, Hochschule Darmstadt

Dr. Silke Günther, Universität Hamburg

Anja Schwedler, M.Ed., Universität Hamburg

Hamburg, 03. November 2016

Zitationsvorschlag:

Kammerl, Rudolf/Unger, Alexander/Günther, Silke/Schwedler, Anja (2016): BYOD – Start in die nächste Generation. Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts. Hamburg: Universität Hamburg.

Unter Mitwirkung von:

Liesa Ahlandt, Karen Dölves, Maren Fröhling, Julia Stölzle, Olga Wilhelm

Die Evaluation erfolgte im Auftrag der Behörde für Schule und Berufsbildung (BSB) Hamburg.

Inhalt

1. EINLEITUNG	7
2. WAS IST BYOD?	8
2.1. Definitionen und Konzepte zu Bring your own device	8
2.2. Forschung zur Nutzung persönlicher mobiler Endgeräte in der Schule	10
2.2.1. Multitasking/Ablenkung	10
2.2.2. Lernen und Arbeiten mit persönlichen Endgeräten	10
2.2.3 Auswahl der Geräte	11
3. EVALUATIONSKONZEPT	13
4. UNTERRICHTSBEOBSACHTUNGEN	15
4.1 Methodische Vorgehensweise	15
4.2 Umgang mit Medien	15
4.3 Welche Medien werden genutzt?	16
4.4 Technische Voraussetzungen	16
4.5 Eigenverantwortliches Handeln	17
4.6 Motivation der Schülerinnen und Schüler	17
4.7 Unterrichtsmethoden	17
4.8 Veränderte Rolle der Lehrkraft	18
5. LÄNGSSCHNITTICHE BEFRAGUNG VON SCHÜLERINNEN UND SCHÜLERN	19
5.1 Methodische Vorgehensweise.....	19
5.2 Stichprobenbeschreibung und Erhebungssituationen	21
5.3 Ergebnisse der Ausgangserhebung.....	23
5.3.1 Umgang mit Smartphone, Computer und Internet.....	23
5.3.2 Selbsteinschätzung in den Bereichen der Medienkompetenz	24
5.4 Ergebnisse der Abschlusserhebung	25
5.4.1 Umgang mit Smartphone, Computer und Internet.....	25
5.4.2 Nutzungszwecke	30
5.4.3 Bewertung der Hard- und Software	31
5.4.4 Hilfe und Unterstützung.....	33
5.4.5 Veränderung von Unterricht	34
5.4.6 Regeln	35
5.4.7 Weiterführung des Projekts	36

5.5 Ergebnisse des Vorher-Nachher-Vergleichs	38
5.5.1 Gerätemitnahme	38
5.5.2 Lernen mit digitalen Medien	39
5.5.3 Selbsteinschätzung der Medienkompetenz.....	41
5.5.4 Leistungsmotivation und Identifikation mit der Schule	42
5.5.5 Medien in der Freizeit.....	44
5.6 Zusammenfassung der Ergebnisse.....	45
6. QUALITATIVE ERHEBUNG DER LEHRENDENPERSPEKTIVE	47
6.1 Methodische Vorgehensweise	47
6.2 Ergebnisse der Vorstudie zu den Erwartungen	51
6.2.1 Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung.....	52
6.2.2 Erwartungen an das Projekt	53
6.2.3 Zusammenfassung der Ergebnisse	55
6.3 Ergebnisse der qualitativen Hauptstudie	56
6.3.1 Technik.....	56
6.3.2 Unterricht	61
6.3.3 Kollegium.....	67
6.3.4 Technischer Support.....	70
6.3.5 Fortbildung.....	71
6.3.6 Ziele.....	74
6.4 Zusammenfassung der Ergebnisse	76
6.4.1 Technik.....	76
6.4.2 Unterricht	78
6.4.3 Kollegium.....	81
6.4.4 Support	82
6.4.5 Fortbildung.....	82
6.4.6 Ziele	83
7. INFORMATIONSKOMPETENZ	84
7.1 Jahrgangsstufe 12.....	84
7.2 Jahrgangsstufe 9.....	89
8. ERGEBNISSE WEITERER STUDENTISCHER FORSCHUNGSARBEITEN	93

8.1	Dölves, Karen: Erwerb von Medienkompetenz in der Schule. Eine Untersuchung zum Potenzial von BYOD (Bring Your Own Device) in Schulen	93
8.2	Schneeweiß, Linda: Selbstgesteuertes Lernen mit Neuen Medien. Eine empirische Studie im Rahmen des Pilotprojekts „Start in die nächste Generation“	93
8.3	Arnschink, Antonia/Kitzinger, Lorenz: Bring your own device – Was spricht gegen eine Einführung?	93
8.4	Coban, Adriana/Wilhelm, Olga: Entgrenzungsprozesse des Lernens beim Pilotprojekt „Start in die nächste Generation“	94
8.5	Maaß, Sabrina/Stomberg, Kira: Vergleichende Untersuchung der Ausprägung von Informationskompetenz in „Bring Your Own Device-Klassen“ und Klassen ohne verstärkten Mediengebrauch mit ergänzender Fokussierung auf den Vergleich von Jungen und Mädchen	95
8.6	Trautmann, Svenja: Kooperation, Kommunikation und Unterstützung in einem Hamburger Pilotprojekt. Eine qualitative Teilstudie	97
8.7	Wendeling, Wiebke: Kooperationsstrukturen im Hamburger BYOD-Projekt „Start in die nächste Generation“. Eine qualitative Untersuchung.....	97
8.8	Wilhelm, Olga: Die Einführung des BYOD-Konzeptes an Hamburger Schulen aus Elternsicht.....	97
8.9	Höltmann, Christiane/Rudloff, Theresa: Der Einfluss von mobilen Endgeräten auf die Aufmerksamkeit von Schülerinnen und Schüler im BYOD-Unterricht	98
8.10	Emamifard, Sophia/Hopf, Lea/Teschke, Jana/Zabel, Melanie: Wie bewerten SuS den aktuellen Einsatz digitaler Medien und mobiler Endgeräte im aktuellen Unterricht? Ein Vergleich zwischen einer BYOD-Schule und einer Schule mit rudimentärer Mediennutzung....	102
9.	METHODENKRITISCHE ANMERKUNGEN	106
10.	ZUSAMMENFASSUNG UND HANDLUNGSEMPFEHLUNGEN.....	107
11.	LITERATUR	111
12.	ANHANG	116
12.1	Leitfaden der qualitativen Hauptbefragung	116
12.2	Fragebogen Ausgangserhebung	119
12.3	Fragebogen Abschlusserhebung.....	129
12.4	Fragebogen Informationskompetenz.....	140

1. Einleitung

In der bildungspolitischen Diskussion mehren sich die Stimmen, das „Digitale Lernen“ an Schulen auszubauen. Dabei wird als ein zentraler Hemmschuh die mangelnde Ausstattung der Schulen mit Schülergeräten benannt (KMK 2016). Tatsächlich hatten Schulen in Deutschland im internationalen Vergleich nach Zahlen der OECD eine etwa durchschnittliche Ausstattung. 2012 stand an deutschen Schulen ein Computer für jeweils vier 15-jährige Schülerinnen und Schüler zur Verfügung. Die Quote pro Computer lag mit 4,2 zu 1 knapp über dem OECD-Durchschnitt und erreichte Rang 28 im Vergleich von 34 OECD-Ländern (OECD 2015). Moniert wurde von manchen Autoren außerdem die mangelnde Modernität der Geräte. Die Ausstattung mit mobilen Rechnern und interaktiven Whiteboards sei schlechter als im internationalen Vergleich (Eickelmann et al. 2014). Welche Quote im Zahlenverhältnis von Schülerinnen bzw. Schülern und Rechnern ideal ist, und ob diese Kennzahl überhaupt geeignet ist, eine besonders günstige Qualität der Rahmenbedingungen für schulisches Lernen zu beschreiben, wird kontrovers diskutiert. Nichtsdestotrotz gibt es mittlerweile eine Vielzahl von Modellen und Projekten, mit denen das 1:1-Computing implementiert wurde. In den Schulen wurden Rahmenbedingungen geschaffen, durch die jeder Schülerin und jedem Schüler ein Gerät zur Verfügung gestellt wurde. Dabei kommen verschiedene Konzepte zum Tragen: Von Poollösungen über persönliche Geräte, die an der Schule verbleiben oder auch mit nach Hause genommen werden können, bis hin zur Einbindung privater Geräte in die schulische Infrastruktur (Bring Your Own Device – BYOD). Rund um die bundespolitischen Initiativen „Strategie ‚Digitales Lernen‘“ und „Pakt für Digitale Bildung“ (Dt. Bundestag 2015; IBI 2016, S. 112-124) wurde dem BYOD-Ansatz in den Forderungspapieren ein prominenter Platz eingeräumt. Die KMK-Präsidentin wiederum ließ sich Anfang 2016 bei Amtsantritt mit einem Statement zitieren, in dem sie sich nicht für BYOD mit beliebigen privaten Endgeräten, sondern für die verstärkte schulische Nutzung privater Smartphones von Schülerinnen und Schülern aussprach.

Zu Beginn des Schuljahres 2014/15 ist das Pilotprojekt „Start in die nächste Generation“ an sechs Hamburger Schulen angelaufen. Das zentrale Ziel des Projekts ist es, auf Basis einer flächendeckenden WLAN-Infrastruktur, einer Lernplattform (itslearning), verschiedener integrierter Software- und Webangebote (Bettermarks, Sofatutor, Scoyo, verschiedene digitale Schulbücher, FWU-Mediathek u. a.) sowie der mobilen Endgeräte der Schülerschaft und Lehrkräfte „die Chancen der digitalen Medien durch entsprechende Unterrichtskonzepte für eine Optimierung des Lernens zu nutzen und so den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler zu verbessern“ (BSB o. J.). Es geht aber auch um die Verstärkung des Medieneinsatzes, die Annäherung an die Lebenswelt der Schülerinnen und Schüler sowie die erweiterte Förderung von Medienkompetenz (BSB 2015). Dabei knüpft das Projekt an den im Fokus stehenden offenen BYOD-Ansatz an, bei dem die Endgeräte nicht mehr von der Schule bereitgehalten, sondern von Schülerinnen und Schülern sowie den Lehrkräften mitgebracht werden (vgl. Alberta Education 2012; Kammerl/Unger 2015; Heinen/Kerres/Schiefner-Rohs 2013). Für sozial benachteiligte Schülerinnen und Schüler mit einer möglicherweise defizitären Medienausstattung sollen bei Bedarf spezielle Lösungen konzipiert werden (z. B. Ausleihgeräte).

Die sechs beteiligten Hamburger Schulen entwickeln und erproben derzeit unterschiedliche Umsetzungskonzepte. Angestrebt wird ein beständiger Einsatz, durch den die methodisch-didaktischen Potenziale der persönlichen Endgeräte für den Unterricht freigesetzt werden sollen. Hierdurch soll eine Verstärkung des Medieneinsatzes, eine erweiterte Förderung von Medienkompetenz sowie eine Verbindung zwischen der Lebenswelt der Jugendlichen und dem schulischen Lernen (BSB 2015) geschaffen werden.

Die von Behördenseite zur Verfügung gestellte Lernplattform versucht dabei, einen Großteil der Trends aus der E-Learning-Diskussion der letzten Jahre in sich zu vereinen. Sie soll sowohl Kooperation und Steuerung als auch Diagnose, Monitoring und Dokumentation von Lernprozessen ermöglichen und dabei modular aufgebaut und adaptiv sein, so dass die individuellen Leistungsstände der Lernenden berücksichtigt werden können.

2. Was ist BYOD?

2.1. Definitionen und Konzepte zu Bring your own device

“Bring your own device (BYOD) refers to technology models where students bring a personally owned device to school for the purpose of learning. A personally owned device is any technology device brought into the school and owned by a student (or the student’s family), staff or guests” (Alberta Education 2012). Welche persönlichen, mobilen Endgeräte die Schülerinnen, Schüler und Lehrkräfte in die Schule mitbringen sollen, ist aber in der Praxis nicht immer freigestellt. In der Fachliteratur finden sich unterschiedliche Systematisierungsversuche, mit denen versucht wird, der Heterogenität der BYOD-Konzepte an den Schulen gerecht zu werden.

Sweeney (2012, S. 23) unterscheidet vier Arten: Wenn die Schülerinnen und Schüler aus einer begrenzten Auswahl von Geräten, die von der Schule vorgegeben wurden, wählen können, spricht er von “Bring Your Own Standard Device”. Dabei kann das Gerät auch von der Schule administriert sein. Mit “Bring Your Own Device” kennzeichnet er die Ansätze, bei denen ein Gerät nach persönlicher Wahl beschafft wurde und genutzt wird. Die Schule ist nicht für die Administration der Geräte zuständig, kann aber ein Betriebssystem oder bestimmte Software vorgeben. Zum Lernen und Arbeiten können eine verwaltete Lernumgebung mit VDI (Virtual Desktop Infrastructure), ein Remote-Zugriff oder ein webbasiertes Lern-Management-System genutzt werden. Von “Bring Your Own Stuff” ist bei ihm die Rede, wenn die Schülerinnen und Schüler auch vollständig über die Software und Anwendungen selbst entscheiden können, die sie in der Schule verwenden. Die Aktivitäten der Schule bleiben darauf beschränkt, ein WLAN bereit zu stellen und Inhalte über ein (webbasiertes) Standard Learning Management System zu Verfügung zu stellen. Schließlich schreibt er noch von “Education as a Service”, wenn Schulen oder andere Bildungseinrichtungen als rein webbasierte Ressource zur Verfügung stehen.

In der Dissertation *BYO(m)D – Bring Your Own (mobile) Device* von Robert Murauer (Murauer 2016) werden auf der Basis einer Literaturanalyse sechs verschiedene Konzepte der Gerätenutzung unterschieden:

“Bring Your Own Device” lässt die Entscheidung über die Wahl des Gerätes den Schülerinnen und Schülern offen. Prinzipiell kann jedes mobile Gerät mitgebracht und genutzt werden. Ein erstes vom BYOD-Begriff zu unterscheidendes Nutzungskonzept bildet dabei “Choose Your Own Device” (CYOD). Der entscheidende Unterschied zwischen beiden Konzepten besteht darin, dass die Nutzung der Geräte bei CYOD stärker reglementiert ist: „Bei diesem Konzept hat der Schüler die Möglichkeit, ein für sich entsprechendes mobiles Endgerät aus einem vorgegebenen Rahmen, den die Bildungseinrichtung definiert, zu wählen“ (S. 36). Entsprechend weist Murauer darauf hin, dass die Auswahl der zu verwendenden Applikationen ebenfalls festgelegt ist (ebd.). Eine weniger stark reglementierte Version dieses Konzepts stellt COPE (*Corporate Owned, Personally Enabled*) dar. Die Einrichtung stellt hierbei ein Gerät, welches der Nutzer oder die Nutzerin auch für private Zwecke frei verwenden kann. Bei dem CLEO-Konzept (*Corporate Liable, Employees Owned*) hingegen stellt die Institution zwar nicht das Gerät, kommt jedoch für die laufenden Nutzungskosten bei der Gerätenutzung auf. Trotz fehlender Anschaffungskosten der Geräte „dürfte dieses Konzept aufgrund der hohen laufenden Kosten dass (sic) für Bildungseinrichtungen unwahrscheinlichste Modell sein“ (S. 37). Eine andere Verfahrensweise ist bei dem OLPC-Konzept (*One Laptop per Child*) vorgesehen: „OLPC verfolgt dabei weniger den Gedanken von BYOD als jenen der 1:1 Ausstattung, bei der jeder Schüler mit einem schuleigenen Gerät arbeitet“ (ebd.). Bei der Umsetzung dieses Konzepts verweist Murauer gleichzeitig auf inhärente Herausforderungen wie eine mangelnde Qualität der Geräte und/oder der pädagogischen Implementierung.

Als ein weiteres Konzept nennt Murauer die *Schatten-IT*, welche BYOD oberflächlich ähnelt, allerdings keine festgelegten Nutzungsregeln und keine einrichtungsinternen IT-Strukturen beinhaltet. Wie bei BYOD nutzen Lernende ebenfalls ihre privaten Geräte, jedoch „ohne das Wissen und ohne spezielle Vorkehrungen der Institution oder des verantwortlichen IT-Bereiches“ (S. 38). Nicht zuletzt aufgrund der konzeptuellen Ähnlichkeit, werden Schatten-ITs häufig von Lehrkräften mit dem BYOD-Konzept verwechselt. Letztlich ist der Schritt von einer Schatten-IT hin zu BYOD also in der Organisation zu finden: „Der Einsatz von BYOD muss aber organisiert erfolgen. Durch ein entsprechendes BYOD-Konzept werden für die Nutzung entsprechende Regeln aufgestellt“ (S. 39). Existieren entsprechende Konzepte und ITs an den Einrichtungen, können die Vorteile des Konzepts wie eine gesteigerte Motivation, die Durchbrechung des Investitionszyklus und ein authentisches Einbringen informellen Wissens (S. 39f.) aktiviert werden. Da die entsprechenden Geräte jedoch nicht alle Funktionen eines Computers übernehmen können „stellt BYOD nur ein ergänzendes Konzept zu den Schul-Computern dar“ (S. 40).

Eine wesentliche Voraussetzung für die Umsetzung von BYOD an Schulen ist eine entsprechende Ausstattung der Schülerinnen und Schüler mit mobilen Endgeräten. Immer wird in der Diskussion um BYOD darauf hingewiesen, dass möglicherweise nicht alle über ein persönliches Gerät verfügen, das sie an die Schule mitbringen können. Insbesondere wird befürchtet, dass Schülerinnen und Schüler aus sozioökonomisch schlecht gestellten Familien

benachteiligt werden könnten, wenn sie über kein passendes oder nur über ein veraltetes Gerät verfügen.

Dass Jugendliche ein eigenes Smartphone besitzen, wurde innerhalb kurzer Zeit zum Regelfall. Nach der JIM-Studie des Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest hat sich der Anteil der Smartphone-Nutzer innerhalb von fünf Jahren von 27 % (2010) auf 92 % (2015) erhöht (MPFS 2010, 2015). Die Geräte der Jugendlichen sind dabei relativ neu. Die Autoren der JIM-Studie 2012 stellen fest, dass „Jugendliche mit geringerem Bildungshintergrund aktuellere Geräte haben als Jugendliche mit formal höherer Bildung“ (MPFS 2012, S. 52). Schülerinnen und Schüler mit Migrationshintergrund weisen ebenfalls eine aktuellere Ausstattung auf, aber in einer Größenordnung, die sich durch den sozioökonomischen Status erklären könnte, der in dieser Schülergruppe niedriger ist.

2.2. Forschung zur Nutzung persönlicher mobiler Endgeräte in der Schule

2.2.1. Multitasking/Ablenkung

Kindern und Jugendlichen, die von Anfang an mit digitalen Medien aufgewachsen sind, wurden als „Digital Natives“ im Vergleich zu der älteren Generation spezifische Eigenschaften zugesprochen, z. B. eine besondere Fähigkeit zum Multitasking (Moser 2008). Diese Annahme muss inzwischen als widerlegt gelten (Gigerenzer 2012). Die Angehörigen der Netz-Generation finden sich in der Bedienung der Geräte schnell zurecht, bei der zielgerichteten Arbeit und der Reflexion ihrer Tätigkeiten gelten sie aber als „digital Naive“ (Schulmeister 2009). Dass Schülerinnen und Schüler, Studierende (Gehlen-Baum/Weinberger 2014), aber auch Lehrkräfte ihre persönlichen Endgeräte während des Unterrichts auch für themenferne Dinge (Messaging, Spiele usw.) verwenden, ist vielfach belegt. Wenn Schülerinnen und Schüler im Unterricht lernen und sich gleichzeitig mit unterrichtsfernen Dingen am Smartphone, Tablet oder Laptop beschäftigen, leidet ihr Lernfortschritt. Auch bei Kontrolle der Faktoren Selbstregulation, Motivation, Internetabhängigkeit, Lernorganisation und Studienverdrossenheit kann empirisch gezeigt werden, dass eine häufige Beschäftigung mit schulisch nicht relevanten Dingen am Laptop mit schlechteren akademischen Leistungen einhergeht (Gaudreau/Miranda/Gareau 2014). Zu beachten ist, dass Schülerinnen und Schüler, die ihre mobilen Geräte für andere Zwecke nutzen als für den Unterricht, nicht nur sich selbst ablenken und dadurch schlechtere Lernergebnisse aufweisen, sondern auch ihre Mitschüler, die in der Nähe sitzen, dadurch beeinträchtigen (Sana/Weston/Cepeda 2013).

2.2.2. Lernen und Arbeiten mit persönlichen Endgeräten

Der Einsatz digitaler Medien im Unterricht wird häufig mit hohen Effizienz-Erwartungen verbunden. Der Forschungsstand liefert hierzu ein heterogenes Bild. Eine frühe Meta-Analyse, für die 248 Einzelstudien berücksichtigt wurden, berichtete für 40 % der Studien einen signifikant höheren Lerneffekt. Als durchschnittliche Effektstärke über alle Studien wurde ein mittlerer Wert von 0,3 berichtet (Kulik/Kulik 1991, S. 80). Breiter und Kollegen relativieren den zu erwartenden Lernerfolg mittels Computer anhand verschiedener Studien, z. B. Hattie 2009, Aviram 2000, Bull et al. 2005 und Senkbeil 2005 (Breiter/Welling/Stolpmann 2010, S. 25–28). Im

Vergleich zu anderen Einflussgrößen, wie z. B. der Lehrerpersönlichkeit, ist der Einfluss der digitalen Medien demzufolge gering. Eine aktuelle Meta-Analyse zum Einsatz mobiler Endgeräte kommt hingegen zu etwas besseren Ergebnissen. Auf der Basis einer Auswertung von 110 experimentellen und quasi-experimentellen Studien aus dem Zeitraum von 1993-2013 berichten Sung, Chang und Liu (2016) eine mittlere Effektstärke von 0,523 – „in other words, 69.95% of learners using a mobile device performed significantly better in dependent variables related with cognitive achievement than those not using mobile devices“ (S. 257).

Die Autoren machen in ihrer Analyse deutlich, dass das Potenzial des Lernens mit mobilen Geräten dabei nicht auf die Geräte selbst, sondern auf das Zusammenspiel mit geeigneter Software und einem durchdachten pädagogischen Setting zurückzuführen ist. Für den effizienten Einsatz im Unterricht seien zum einen eine auf den konkreten Unterricht angepasste Lernumgebung und zum anderen professionelle Fortbildungsprogramme für den Einsatz mobiler Geräte im Unterricht vonnöten. Bei der Einführung des 1:1-Computings in den Schulen stellt sich dieser Fortbildungsbedarf in doppelter Weise dar. Zum einen bedarf es auch hier einer Schulung der Lehrkräfte zum mobilen Lernen; außerdem stellt die Steuerung des Integrationsprozesses selbst für viele Lehrkräfte eine Herausforderung dar. Neben den medienpädagogischen Kompetenzen im engeren Sinne sind auch Kompetenzen in der Gestaltung der Schul- und Unterrichtsentwicklung gefragt. Auf die dringende Notwendigkeit einer vorherigen Lehrerausbildung sowie einer professionellen Begleitung bei der Integration digitaler Medien wird in der Literatur ebenfalls mehrfach hingewiesen. Das European SchoolNet (2015) beispielsweise hat eine mehrsprachige Anleitung mit insgesamt 15 Handlungsfeldern von der Finanzierung über den Unterrichtseinsatz bis hin zur Evaluierung und Nachhaltigkeit veröffentlicht¹.

Ein anderer umfangreicher Leitfaden, der den Integrationsprozess in vier Phasen (Planning-Preparation-Implementation-Review) untergliedert und mit 21 Einzelschritten unterstützt, wurde vom Bildungsministerium aus Queensland (2013) entwickelt. Im Rahmen des „Creative Classrooms Labs“ (<http://creative.eun.org>) ist eine weitere Konzeption für die erfolgreiche Implementierung von 1:1-Computing entstanden, bei der neben technischen und organisatorischen Faktoren insbesondere pädagogische Anforderungen aufgenommen worden sind.

2.2.3 Auswahl der Geräte

Die Auswahl der Geräteklasse ist für das digitale Lernen in der Schule eine zentrale Fragestellung. Nicht jedes Gerät eignet sich für die verschiedenen Arbeitsweisen gleichermaßen. In der Literatur finden sich verschiedenen Taxonomien, mit denen die Eignung für verschiedene Aufgaben zugeschrieben wird. So wird dem Smartphone im Vergleich zu anderen Geräteklassen das geringste pädagogische Potenzial zugeschrieben.

¹ Der Link zur deutschen Version lautet:
http://fcl.eun.org/documents/10180/624810/BYOD+Guideline+2015_DE.pdf/b83e3062-e1bc-478e-97f3-3e7b956d396f (23.09.2016).

Computing Capability Taxonomy

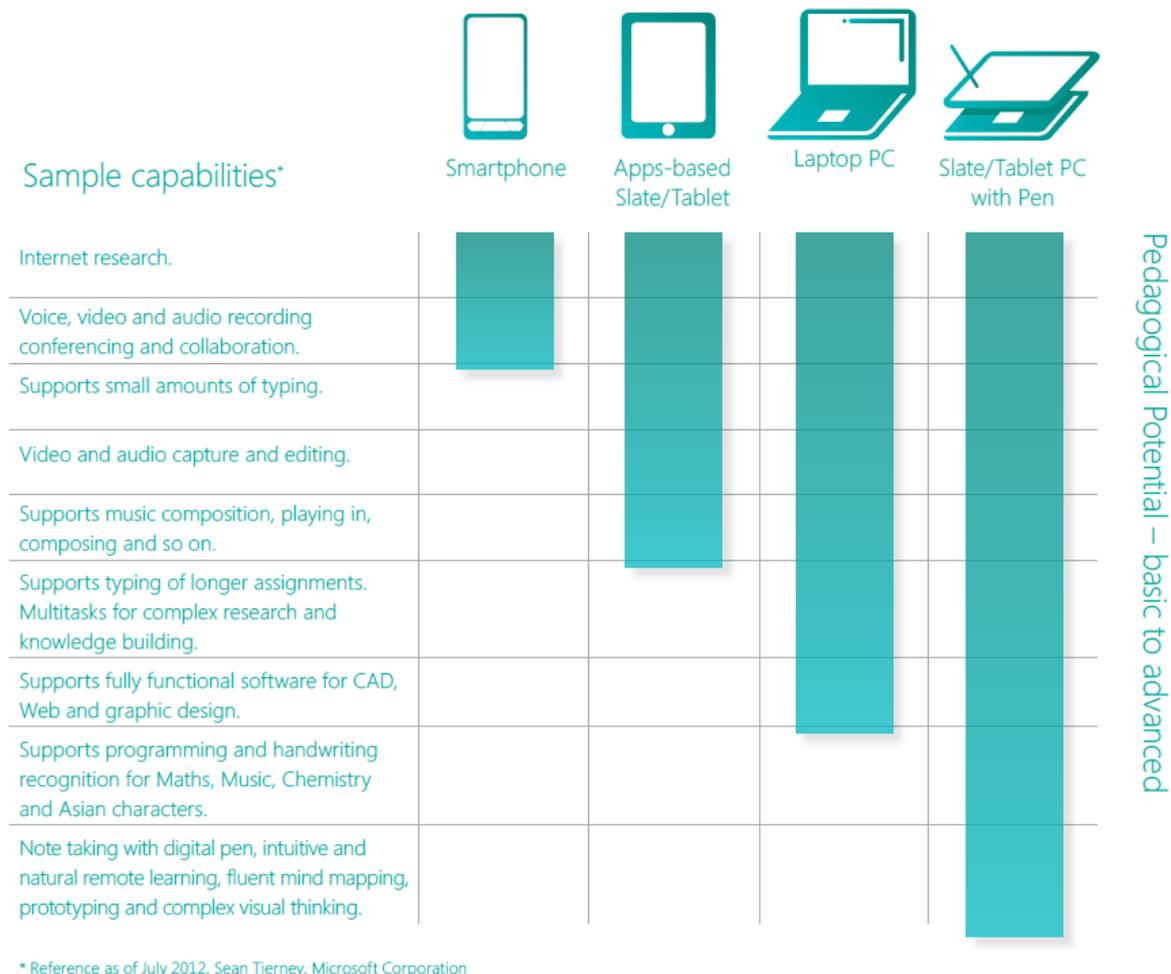


Abb. 1: Pädagogisches Potenzial verschiedener Geräte für aktuelle Lernumgebungen (Dixon/Tierney 2012)

Wird – wie beim “echten” BYOD vorgesehen – die Entscheidung, welches Gerät sie mitnehmen, auf die Schülerinnen und Schüler übertragen, ist davon auszugehen, dass neben der ungleich verteilten Wahlmöglichkeit unter unterschiedlichen privat zur Verfügung stehenden Geräten auch allgemeine Praktikabilitätsabwägungen, die Antizipation der Verwendung des Gerätes in der Schule und das Wissen über die Eignung bedeutsam sind.

3. Evaluationskonzept

Für die Evaluation zu „Start in die nächste Generation“ wurde eine formative Evaluation umgesetzt. Ziel war es, den Projektprozess zu begleiten und mit den erhobenen Daten den Akteuren zu verschiedenen Zeitpunkten eine Rückmeldung über die Projektentwicklung zu geben (Kardorff 2010). Zwei Foki standen im Mittelpunkt: Zum einen war von Interesse, wie sich Motivation, Schulleistungen und Medienkompetenz der Schüler und Schülerinnen durch die Teilnahme am BYOD-Unterricht entwickeln. Der zweite Fokus lag auf der Veränderung des Unterrichts durch das BYOD-Konzept aus der Sicht der Lehrkräfte sowie deren Einschätzung zur Realisierung der Projektziele. Da in allen sechs Schulen Klassen aus den Klassenstufen 7-9 von Anfang an beteiligt waren, standen diese Schülerinnen und Schüler und deren Lehrkräfte im Mittelpunkt der Erhebungen.

Um entsprechende Rückmeldungen in das Projekt zu ermöglichen, fand die Datenerhebung projektbegleitend zu verschiedenen Erhebungszeitpunkten und unter Einsatz quantitativer und qualitativer Instrumente statt. Zentrale Elemente der Evaluation waren dabei ein Vorher-Nachher-Vergleich, der als eine quantitative Schülerbefragung mit Fragebogen realisiert wurde, sowie qualitative Leitfadeninterviews mit den Lehrkräften zur Wahrnehmung der Veränderung des Unterrichts durch BYOD. Die Haupterhebung wurde dabei durch kleinere Erhebungen zu spezifischen Aspekten der Kommunikation und Kooperation und Unterrichtsbeobachtungen flankiert. Bei Hinweisen auf veränderte Leistungsniveaus der Schülerinnen und Schüler sollten die Ergebnisse der quantitativen Erhebung durch Ergebnisse der Lernstandserhebung KERMIT ergänzt werden, die Einblick in die Leistungsentwicklung der Schüler und Schülerinnen an Hamburger Schulen gibt. Durch Teilnahme an den regelmäßig stattfindenden Teamleitertreffen fand ein Austausch über die Projektentwicklung und die Ergebnisse verschiedener Erhebungsabschnitte statt.

Die größeren quantitativen Befragungen der Schülerinnen und Schüler wurden durch wissenschaftliche Mitarbeiter und studentische Hilfskräfte durchgeführt. Darüber hinaus wurden Erhebungen an den Schulen von M.A. Lehramtsstudierenden durchgeführt, die hierfür im Rahmen der begleitenden Seminare und Forschungswerkstätten (Laufzeit: Oktober 2014 bis Februar 2016) ausgebildet werden. In diesen wurden auch Teile der Erhebungsinstrumente gemeinsam mit den Studierenden entwickelt. Die methodische Ausbildung wurde dabei durch Hospitationen vor Ort ergänzt, bei denen die Studierenden an BYOD-Unterrichtseinheiten teilnahmen und diese mittels eines strukturierten Beobachtungsbogens analysierten. Dem Konzept des forschenden Lernens² folgend hatten die Studierenden auch Gelegenheit, eigene Fragestellungen einzubringen. Nach dem ersten Feldkontakt im ersten Halbjahr 2015 wurden die studentischen Haupterhebungen vorbereitet, die zwischen den Sommer- und Herbstferien 2015 stattfanden.

² In dem Evaluationsprojekt sollte eine Verbindung von formativer Evaluation und forschendem Lernen umgesetzt werden, wie sie im Rahmen der Evaluation des Hamburger Netbook-Projekts (Müller/Kammerl 2011) erstmals erfolgreich erprobt wurde. Für „Start in die nächste Generation“ wurde insbesondere das Studienmodul Forschungswerkstatt in der Masterphase des Lehramtsstudiengangs eingebunden.

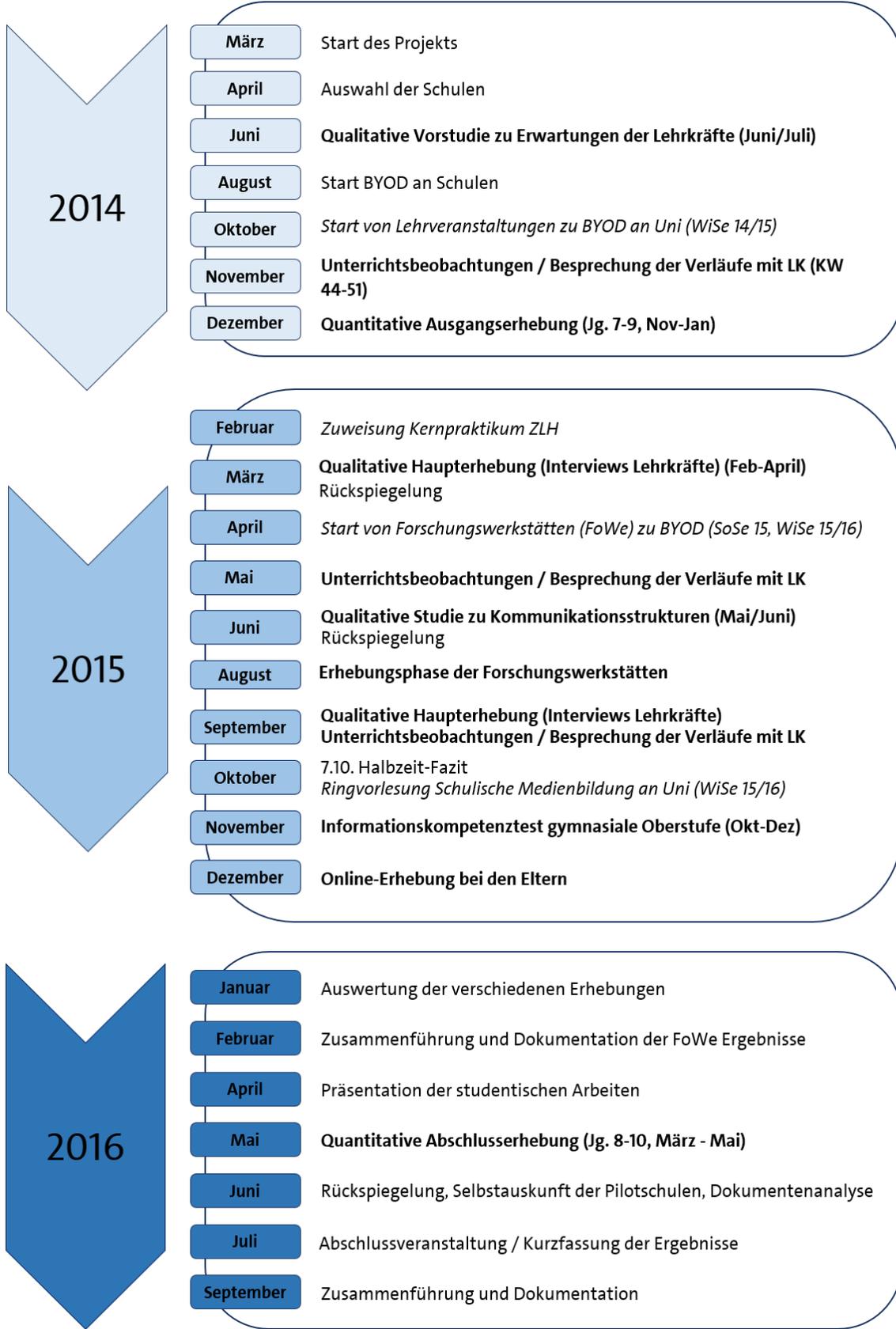


Abb. 2: Zeitplan und Meilensteine der Evaluation

4. Unterrichtsbeobachtungen

4.1 Methodische Vorgehensweise

Um einen Einblick in die ersten Schritte der Unterrichtsentwicklung zu erhalten, wurden die Schulen gebeten Unterrichtsbesuche zu ermöglichen, in denen mittels strukturierter Unterrichtsbeobachtungen erste Unterrichtsbeispiele zur Integration der privaten mobilen Endgeräte gesammelt werden sollten. Als Beobachterinnen und Beobachter kamen Lehramtsstudierende in der Masterphase zum Einsatz, die in einer Lehrveranstaltung vorab entsprechend geschult worden waren. Zu den teilnehmenden Schulen gehörten das Gymnasium Ohmoor, das Gymnasium Altona, das Gymnasium Osterbek sowie die Stadtteilschule Oldenfelde. Insgesamt wurden an diesen Schulen zehn Unterrichtseinheiten besucht. An den Stadtteilschulen Ilse-Löwenstein und Maretstraße wurde eine Unterrichtsbeobachtung trotz wiederholter Nachfrage in dieser Phase nicht ermöglicht.

Die Unterrichtsbeobachtungen fanden im Zeitraum von Mitte Dezember 2014 bis Mitte Februar 2015 und somit in der Implementierungsphase des Projektes statt. In dieser Phase stand die Unterrichtsentwicklung noch am Anfang. Die Beobachtungen sollten Aufschluss darüber geben, wie der mediengestützte Unterricht gestaltet wird, welche technischen Probleme teilweise noch vorliegen, ob die Lernmotivation der Schülerinnen und Schüler sich durch den Einsatz von eigenen Mediengeräten ändert oder welche unterschiedlichen Unterrichtsmodelle den Lehrenden zur Verfügung stehen. Dazu protokollierten die Studierenden die Unterrichtsverläufe und hielten in zentralen Passagen die Unterrichtssituation mit Skizzen fest. Für die Fragestellungen bedeutsame Verhaltensweisen notierten sie auf Beobachtungsbögen. Im Anschluss legten sie die Protokolle den betreffenden Lehrkräften vor und nahmen deren Ergänzungen sowie Kommentare auf.

4.2 Umgang mit Medien

In den besuchten Klassen wirkten die Schülerinnen und Schüler insgesamt schon vertraut mit dem Umgang mit verschiedenen Mediengeräten, loggten sich erfolgreich ins WLAN ein und waren routiniert und geübt im Umgang mit interaktiven Whiteboards. Dabei wurde die Funktionsvielfalt des Whiteboards in der Regel eingebunden. Da in den BYOD-Projektklassen alle Schülerinnen und Schüler über ein mobiles Endgerät verfügen, konnten sie beispielsweise Präsentationsmaterial oder Gruppenergebnisse an das Whiteboard schicken und diese an der Tafel präsentieren. Der aktive Umgang mit diesen Möglichkeiten wirkte nach Einschätzung der Beobachtenden motivierend auf die Schüler. Bei der Einführung von neuen Anwendungen konnten allerdings Verzögerungen im Unterrichtsverlauf beobachten werden. So wurde zum Beispiel berichtet, dass eine Klasse bis zu 20 Minuten damit beschäftigt gewesen sei, sich bei Padlet, einer Art digitaler Pinnwand, einzuloggen.

Die Lernplattform „itslearning“ wurde zu diesem Zeitraum noch nicht an allen Schulen genutzt. Oft scheiterte die Nutzung, weil die Schülerinnen und Schüler ihre Passwörter vergaßen oder die Plattform im Vergleich zu alternativen Plattformen als weniger übersichtlich

wahrgenommen wurde. Kritisch an alternativen Plattformen wie beispielsweise GoogleDrive wurden allerdings Ungewissheiten bezüglich des Datenschutzes gesehen.

Bei Problemen mit der Bedienung von „itslearning“ zeigten die Schülerinnen und Schüler Eigeninitiative. Beispielsweise erklärte ein Schüler seiner Klasse die verschiedenen Bedienungsschritte mit Hilfe des Whiteboards.

Außerdem wurde an einer Schule die Arbeit mit dem adaptiven Lernsystem “Bettermarks” als sehr positiv und wirkungsvoll hervorgehoben. Besonders bei Aufgaben des Mathematikunterrichts, wie beispielsweise im Bereich der Prozentrechnung, erkennt das System die Wissenslücken der Schülerinnen und Schüler und setzt bei diesen an.

Fehlende grundlegende Medienkompetenz wurde nur selten kritisiert. Wenn es doch vorkam, dass sie den Unterricht behinderte, bestand der starke Wunsch seitens des Lehrpersonals nach einer Unterrichtsreihe, in der es ausschließlich um Medienkompetenzförderung geht. Gleichzeitig fiel eine Klasse, bei der es laut Lehrkraft an grundlegenden Medienkompetenzen fehle, durch Unaufmerksamkeit und Unkonzentriertheit auf. Es konnte beobachtet werden, dass die mobilen Endgeräte von den Schülerinnen und Schülern eher zur Ablenkung als sinnvoll für den Unterricht genutzt wurden. Vom Lehrpersonal wurden die Schülerinnen und Schüler aus diesem Grund als klare Konsumenten und nicht als versierte Anwender charakterisiert. Allen Schulen gemein war die Auffassung, dass ein geübter Umgang mit Medien sehr relevant für das spätere Berufsleben oder allgemein für einen realitätsnahen Unterricht ist.

4.3 Welche Medien werden genutzt?

An fast allen Schulen war ein interaktives Whiteboard verfügbar, welches von Schülerinnen und Schülern und Lehrenden gerne und oft genutzt wurde. Eine Klasse verfügte dank eines Projekts über ein Samsung TV Gerät und ein Tablet für jedes Klassenmitglied. Über das TV Gerät wurden die Inhalte des Lehrkraft-Tablets angezeigt, wobei die Verbindung nicht immer einwandfrei funktionierte.

Von den Schülerinnen und Schülern wurden vorwiegend Smartphones genutzt, da diese leicht zu transportieren sind und fast jede Person eines besitzt. Teilweise stießen die Schülerinnen und Schüler mit den Smartphones allerdings an ihre Grenzen. Sie konnten damit nicht jede Datei öffnen und auch zum Lesen von Texten war es ungeeignet. Dafür wurden stattdessen Tablets genutzt, allerdings nur, wenn sie von der Schule gestellt wurden. Ansonsten brachten in den besuchten Klassen nur wenige Schülerinnen und Schüler ihr eigenes Tablet mit. Laptops wurden ebenfalls häufiger genutzt, wenn sie von der Schule gestellt wurden. Die Schülerinnen und Schüler nutzten die unterschiedlichen Funktionen der Endgeräte. Kritisiert wurde das Gewicht, was die zusätzliche Mitnahme von Laptops (neben schweren Schulbüchern) unpraktisch mache.

4.4 Technische Voraussetzungen

Die ausgebauten WLAN-Netze in den Schulen funktionierten in den besuchten Unterrichtsstunden bis auf wenige Fehler sehr gut. Mobile Endgeräte wie Smartphone, Tablet

oder Laptop waren zwar vorhanden, allerdings war der Unterricht noch nicht immer auf die jeweiligen Geräte abgestimmt. Es zeichnet sich ab, dass nicht ein Entweder-oder, sondern ein Sowohl-als-auch den größten Unterrichtserfolg bringt. Die Schwächen des Smartphones sind die Stärken des Laptops. Die Möglichkeit mehrere Geräte zu nutzen und zu erkennen, welches Gerät wann am sinnvollsten eingesetzt werden kann, trägt zur Stärkung der Medienkompetenz bei.

4.5 Eigenverantwortliches Handeln

Durch den Einbezug von eigenen mobilen Endgeräten wurde ein eigenverantwortliches Handeln der Schülerinnen und Schüler gefördert. Durch vielseitige Unterrichtsmodelle wie die Stationsarbeit oder auch die Abwechslung zwischen Frontalunterricht und Gruppenarbeiten war es den Schülerinnen und Schülern möglich, für sich selbst herauszufinden, wie sie ihre Arbeit am besten organisieren. Sie konnten entscheiden, ob sie für ihre Recherchen lieber das Internet oder aber Schulbücher nutzen und wann welche Quelle sinnvoll erscheint. Die Notwendigkeit von Schulbüchern wurde weiterhin betont. Aus verschiedenen Quellen die beste auszuwählen stärkte zudem die Informationskompetenz der Schülerinnen und Schüler. Außerdem war es ihnen möglich, sich zwischen verschiedenen mobilen Endgeräten zu entscheiden. Die Schülerinnen und Schüler lernten, welche Mediengeräte für welche Aufgabe sinnvoll einzusetzen sind und waren dankbar, dass sie bei der eigenverantwortlichen Gestaltung der Lösungswege ungebunden sind.

4.6 Motivation der Schülerinnen und Schüler

Die beobachteten Schülerinnen und Schüler wurden von den Beobachtern insgesamt als motiviert eingeschätzt. In einer Nachbesprechung der Stunde äußerten sie, dass sie die abwechslungsreiche Arbeit schätzen und dass diese Spaß mache. Neue Motivation schöpften sie aus dem realen Bezug zur digitalisierten Welt. Sie brachten außerdem zum Ausdruck, dass die gestiegene Relevanz der Medien erkannt werde und dass sie nun das Gefühl hätten, etwas für das wirkliche Leben und nicht nur für die Schule zu lernen. Beobachtet werden konnte aber auch – in unterschiedlichen Ausprägungen – dass die Schülerinnen und Schüler die Geräte für andere Zwecke nutzten als von den Lehrkräften intendiert.

4.7 Unterrichtsmethoden

Durch den Einsatz von mobilen Endgeräten und dem Whiteboard waren die Unterrichtsmethoden sehr interaktiv angelegt. In Gruppenarbeiten wurden beispielsweise gemeinsam digitale Texte oder Videos erstellt, die der Klasse präsentiert werden konnten. Die Schülerinnen und Schüler schickten ihre Ergebnisse an die interaktive Tafel und konnten direkt in eine Diskussion miteinander einsteigen. Das Internet wurde außerdem aktiv genutzt, um Informationen zu recherchieren und direkt auf Schülerfragen eingehen zu können. Durch Stationsarbeiten konnte ein Unterricht vom Lehrenden in kurzer Zeit vorbereitet werden und die Schülerinnen und Schüler lernten dabei, sich selbst zu organisieren und selbstständig zu arbeiten.

4.8 Veränderte Rolle der Lehrkraft

Für die Lehrkraft ist es ebenso wichtig wie für die Schülerinnen und Schüler, dass sie im Umgang mit den technischen Geräten vertraut ist. In allen Schulen wurde insgesamt ein souveräner Umgang der Lehrenden beobachtet. Außerdem wurde besonders bei Gruppen- oder Stationsarbeiten deutlich, dass die Lehrenden eher die Rolle von Mentoren einnehmen, die den Lernenden bei ihrer eigenständigen Arbeit beratend zur Seite stehen.

5. Längsschnittliche Befragung von Schülerinnen und Schülern

5.1 Methodische Vorgehensweise

Für die Befragung der Schülerinnen und Schüler in den Mittelstufen der Schulen wurde eine Vorher-Nachher-Befragung und ein quasi-experimentelles³ Untersuchungsdesign realisiert. In allen sechs Schulen wurden sowohl die Schülerinnen und Schüler der Projektklassen (PG=Projektgruppe), als auch Schülerinnen und Schüler derselben Jahrgänge, welche jedoch nicht am Projekt teilnahmen (KG=Kontrollgruppe), zu zwei Zeitpunkten mit einem standardisierten Fragebogen befragt. Die erste Befragung (Ausgangserhebung) fand zu Beginn des Projekts im Zeitraum von November 2014 bis Januar 2015 statt. Die Abschlusserhebung erfolgte von März bis Mai 2016.

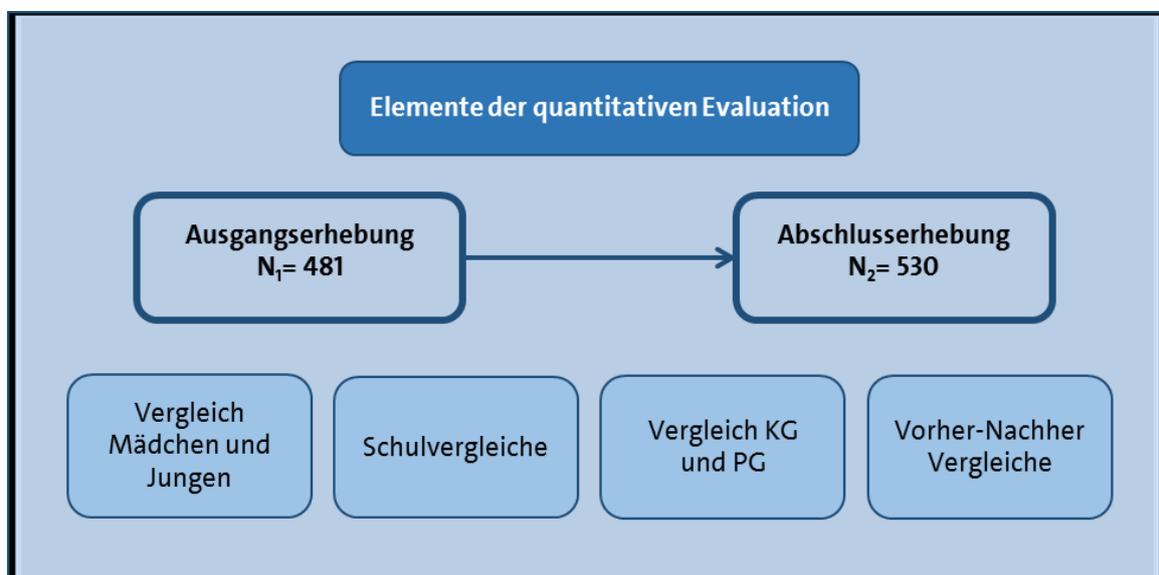


Abb. 3: Elemente der quantitativen Längsschnittelevaluation

Die Stichprobe umfasst alle Personen innerhalb der befragten Klassenverbände, welche vorab eine Erlaubnis der Erziehungsberechtigten vorzeigen konnten. Wurden in der Ausgangserhebung an der Schule XY die Schülerinnen und Schüler der Klasse 6a befragt, richtete sich die Abschlusserhebung an alle Schülerinnen und Schüler, welche sich etwa 18 Monate später in der 7a derselben Schule befanden. Dies bedeutet, dass beide Kohorten sich nicht gänzlich überschneiden, da sich beispielsweise aufgrund von Krankheit oder Schulwechsel die Zusammensetzung der jeweiligen Klasse an den Erhebungstagen unterscheiden konnte. Somit werden für längsschnittliche Berechnungen nur die Daten derjenigen berücksichtigt, die sowohl an der Ausgangs- als auch an der Abschlusserhebung

³ Da eine Randomisierung der Gruppenzugehörigkeit nicht möglich war und denkbar ist, dass die Zugehörigkeit zur Gruppe auf bestimmte Merkmale der Schülerinnen und Schüler (z. B. Motivation zur Projektteilnahme) zurückzuführen ist, wird mit dem Begriff quasi-experimentell gekennzeichnet, dass im Feld nicht die für ein (Labor)Experiment idealen Ausgangsbedingungen bei der Zusammenstellung der Untersuchungsgruppen realisiert werden konnten.

teilgenommen haben. In Berechnungen, welche sich ausschließlich auf einen Erhebungszeitpunkt beziehen, werden alle zu diesem Zeitpunkt erhobenen Daten einbezogen.

I. Ausgangsfragebogen

Neben der Abfrage von soziodemographischen Daten beinhaltet der Fragebogen (siehe Anhang 12.2) sieben Bereiche. Im Fokus der Erhebung standen Aspekte des gewohnten Umgangs mit Smartphone, Computer und Internet. Dabei wurde nach dem Gerätebesitz, der Nutzungsdauer und -häufigkeit von digitalen Medien sowie nach dem Zweck der Nutzung gefragt. Diese Fragen wurden aufbauend auf JIM-Studien und eigenen früheren Befragungen entwickelt. Weitere Themen bildeten die Selbsteinschätzung der befragten Schülerinnen und Schüler in den Bereichen Medienkompetenz⁴ und Konzentrationsfähigkeit⁵. Nach der Mitgestaltung von Schule und Unterricht wurde anhand von Items des Fragebogens für Schülerinnen und Schüler des ifbq (2015) gefragt. Darüber hinaus erhebt der Fragebogen mit Fragen zu den Aspekten Regulation, Planen, Transformation und Überwachung (in Anlehnung an das Kieler Lernstrategieinventar nach Spörer 2004), welche Rolle digitale Medien für Lernstrategien der Schülerinnen und Schüler spielen. Abschließend wurden Schulnoten in den Hauptfächern erhoben. Insgesamt umfasst der Fragebogen der Ausgangserhebung 92 geschlossene Fragen sowie die Erstellung eines persönlichen Codes für den Vergleich mit der Abschlusserhebung.

II. Abschlussfragebogen

Um Entwicklungen zwischen Ausgangs- und Abschlussbefragung aufzeigen zu können, wurden große Teile des Ausgangsfragebogens beibehalten und um einzelne Items, die sich als weniger aussagekräftig erwiesen hatten, gekürzt. Fragen zur Informationskompetenz wurden in eine separate Erhebung ausgelagert (vgl. Kapitel 7). Außerdem wurden Fragen zu Selbstregulation und Mitgestaltung gekürzt, um genug Raum für projektspezifische Aspekte der Nutzung digitaler Medien im Unterricht zu lassen. Art und Funktionalität der im Unterricht genutzten Geräte wurden dabei ebenso abgefragt wie der Einsatz der Geräte in verschiedenen Unterrichtsfächern, die Nutzung von im Rahmen des Projekts verfügbaren Portalen sowie die Zwecke der Gerätenutzung. Außerdem sollten die Schülerinnen und Schüler die Unterstützung bei Problemen mit BYOD bewerten, Veränderungen durch BYOD für das eigene Lernen einschätzen und das Projekt als Ganzes beurteilen. Auf Wunsch der Schülerinnen und Schüler gab es zum Schluss noch die Möglichkeit, Verbesserungsvorschläge zu machen. Damit umfasst der Fragebogen der Abschlusserhebung (siehe Anhang 12.3) 151 geschlossene und drei halboffene Fragen sowie eine offene Frage. Davon beziehen sich 93 Fragen auf die Nutzung digitaler Medien im Unterricht.

Wissenschaftliche Mitarbeiterinnen und studentische Hilfskräfte wurden gemeinsam mit dem Ablauf der Befragungen vertraut gemacht und zu Befragungsleitungen ausgebildet. Die Erhebungstermine wurden mit den projektverantwortlichen Lehrkräften der Schulen festgelegt und fielen in die Schulzeit. Die Befragungsleitung informierte die Schülerinnen und Schüler

⁴ Für den Bereich der Selbsteinschätzung von Medienkompetenz wurde eine von Kammerl und Pannarale (2007) entwickelte Skala verwendet, die auch Items der PISA-Studie enthält.

⁵ Zur Erhebung der Konzentrationsfähigkeit wurden Items aus verschiedenen Quellen herangezogen: zur Selbstregulation Schwarzer (1999, nach Spörer 2004, S. 265), zu Motivation und Zufriedenheit Neuenschwander et al. (1998) und zu Schulunlust Wiczorkowski et al. (1974).

zunächst kurz über den Hintergrund der Befragung, führte sie in den Fragebogen ein und klärte sie darüber auf, dass die Teilnahme freiwillig ist und ihre Angaben anonym bleiben. Die Schülerinnen und Schüler bekamen Gelegenheit für Rückfragen. Danach wurde der Papierfragebogen verteilt. Unter Anleitung der Befragungsleitung begann die Beantwortung des Fragebogens gemeinsam mit der Erstellung des persönlichen Codes. Danach füllten die Schülerinnen und Schüler die Fragebögen eigenständig aus. Nachdem die Fragebögen eingesammelt waren, wurde Feedback eingeholt. Im Anschluss an die Befragung füllten die Befragungsleitungen ein Befragungsprotokoll (u. a. Anzahl der Schülerinnen und Schüler, Befragungssituation, Dauer) für jede Klasse aus. Die Fragebögen wurden mit der Evaluationssoftware EvaSys über einen Scanner erfasst. Statistische Auswertungen, u. a. Vorher-Nachher-Vergleiche oder Gruppen-Vergleiche, wurden mithilfe des Statistikprogramms SPSS durchgeführt.

5.2 Stichprobenbeschreibung und Erhebungssituationen

In der Ausgangserhebung wurden $N_1=481$ Schülerinnen und Schüler an allen sechs teilnehmenden Pilotschulen befragt. Davon besuchten 254 Schüler eines der drei teilnehmenden Gymnasien und 227 eine der drei Stadtteilschulen. Nach dem Hamburger Sozialindex weist die Schülerschaft an den Stadtteilschulen einen deutlich niedrigeren sozioökonomischen Status⁶ auf als die der Gymnasien. Zur Zeit der Umfrage gingen 36,2 % der Schüler in die 7. Klasse, 35,6% in die 8. Klasse und 28,2 % in die 9. Klasse. Das Geschlechterverhältnis ist mit 53,4 % männlichen und 46,5 % weiblichen Befragten relativ ausgewogen. 312 der Befragten nehmen an dem Pilotprojekt teil, 169 Probanden bilden die Kontrollgruppe. Hierbei handelt es sich um Schülerinnen und Schüler aus Klassen derselben Schulen, die nicht an dem Projekt teilnehmen. Das Ausfüllen des Fragebogens nahm insgesamt zwischen 25 und 55 Minuten in Anspruch.

Bei der Abschlusserhebung wurden $N_2=530$ Schülerinnen und Schüler derselben Schulen befragt. 240 der Befragten besuchen eines der drei Gymnasien und 290 Schülerinnen und Schüler gehen auf eine der drei teilnehmenden Stadtteilschulen. Zur Zeit der zweiten Erhebung befanden sich je 34,4 % der Schülerinnen und Schüler in einer 8. oder 9. Klasse und 31,2 % in einer 10. Klasse. Der Anteil der männlichen Teilnehmer ist mit 55,0 % etwas höher als der Anteil der weiblichen Teilnehmerinnen (45,1 %). 301 Schülerinnen und Schüler nehmen an dem Projekt teil, während 229 Personen die Kontrollgruppe bilden. Das Ausfüllen des Fragebogens nahm bei der Abschlusserhebung insgesamt zwischen 25 und 45 Minuten in Anspruch.

Es nahmen insgesamt $N_1 \& N_2=449$ Schülerinnen und Schüler an beiden Erhebungsterminen teil, sodass längsschnittliche Vergleiche auf der Basis dieser Stichprobe gezogen werden. (32 Personen gehören nur zu N_1 und 81 nur zu N_2 .)

⁶ Für alle staatlichen Schulen in Hamburg, wurde vom Institut für Bildungsmonitoring ein Sozialindex SI (vormals KESS-Faktor) ermittelt, mit dem die soziale Belastung bzw. Benachteiligung der Schülerschaft einer Schule zum Ausdruck gebracht wird. Der 2013 in der Drucksache 20/7094 der Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg für jede Schule veröffentlichte Indexwert wird hier wiedergegeben. Der Sozialindex wurde im Rahmen unserer Erhebungen nicht neu ermittelt.

	Ausgangserhebung (N ₁ =481)			Abschlusserhebung (N ₂ =530)		
	PG	KG	Gesamt	PG	KG	Gesamt
Schulform/Schule	% (n)	% (n)	n	% (n)	% (n)	n
Gymnasium	27,4 (132)	25,4 (122)	254	22,5% (119)	22,8% (121)	240
Altona (SI 5)	14,3 (69)	10,6 (51)	120	11,3 (60)	7,5 (40)	100
Ohmoor (SI 6)	8,3 (40)	7,5 (36)	76	7,0 (37)	8,3 (44)	81
Osterbek (SI 5)	4,8 (23)	7,3 (35)	58	4,2 (22)	7,0 (37)	59
Stadtteilschule	37,4 (180)	9,8 (47)	227	34,3% (182)	20,4% (108)	290
Oldenfelde (SI 3)	16,8 (81)	3,7 (18)	99	15,3 (81)	9,1 (48)	129
Ilse-Löwenstein (SI 4)	8,7 (42)	6,0 (29)	71	7,2 (38)	11,3 (60)	98
Maretstraße (S 1)	11,9 (57)	-	57	11,9 (63)	-	63
Klassenstufe						
7. Klasse	20,5 (95)	15,7 (73)	168	-	-	-
8. Klasse	24,4 (113)	11,2 (52)	165	16,3 (83)	18,1 (92)	175
9. Klasse	20,0 (93)	8,2 (38)	131	21,8 (111)	12,6 (64)	175
10. Klasse	-	-	-	16,9 (86)	14,3 (73)	159
Alter						
10	-	0,2 (1)	1	-	-	-
11	0,2 (1)	-	1	-	-	-
12	10,3 (48)	9,1 (42)	90	0,7 (2)	0,4 (1)	3
13	24,4 (113)	13,6 (63)	176	9,0 (26)	13,0 (29)	55
14	21,3 (99)	9,9 (46)	145	28,3 (82)	32,7 (73)	155
15	7,1 (33)	1,9 (9)	42	35,5 (103)	26,9 (60)	163
16	1,3 (6)	0 (0)	6	22,8 (66)	22,4 (50)	116
17	0,2 (1)	0,2 (1)	2	2,8 (8)	3,6 (8)	16
18	-	0,2 (1)	1	0,7 (2)	0,4 (1)	3
20	-	-	-	0,3 (1)	0,4 (1)	2
Geschlecht						
Männlich	35,4 (163)	18,0 (83)	246	31,9 (163)	23,1 (118)	281
Weiblich	29,3 (135)	17,2 (79)	214	24,9 (127)	20,2 (103)	230

Tab. 1: Stichprobenbeschreibung der quantitativen Längsschnittstudie
(PG = Projektgruppe, KG = Kontrollgruppe)

5.3 Ergebnisse der Ausgangserhebung

5.3.1 Umgang mit Smartphone, Computer und Internet

Die beinahe lückenlose Smartphone-Ausstattung der Jugendlichen ist in der Forschung gut belegt (vgl. z. B. JIM-Studie, MPFS 2015). In unserer Erhebung gaben 90 % der Befragten den Besitz eines eigenen Smartphones an und sogar die Hälfte den Besitz eines eigenen Tablets, mit dem sie das Internet nutzen. Hierbei ergaben sich keine großen Unterschiede in Bezug auf die Schulform, während sich der Gerätebesitz einer Spielekonsole und eines PCs zwischen *Mädchen und Jungen* stark unterscheidet (siehe Abb. 4).

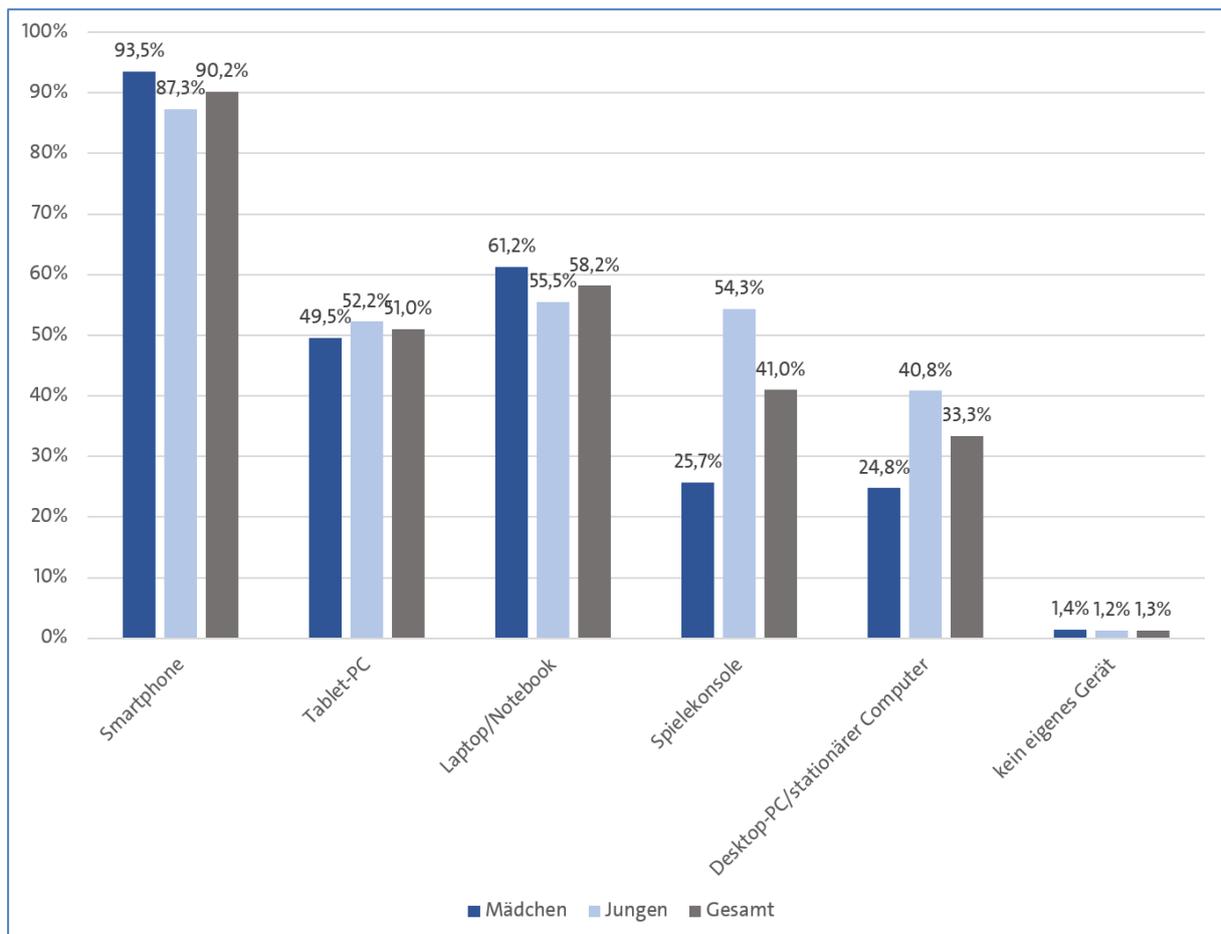


Abb. 4: Besitzt du ein eigenes Gerät, mit dem du das Internet nutzt? (n=459)

Ähnlich unterschiedlich stellt sich das Bild der Nutzungshäufigkeit zwischen Jungen und Mädchen dar. 81 % der Mädchen nutzen das Smartphone am häufigsten, während nur 51 % der Jungen dies angaben. Die Nutzung der Jungen verteilt sich des Weiteren, entsprechend dem Besitz, zu 15 % auf den Computer und zu 12 % auf die Spielekonsole als am häufigsten genutztes Gerät (n=408 Antworten).

Auf die Frage hin, welches Gerät die Schüler und Schülerinnen mit in die Schule nehmen werden, zeigte sich, dass das Smartphone präferiert wird, auch wenn die Befragten zu Hause

zusätzlich über ein Tablet oder einen Laptop verfügen. Die Untersuchung des Alters der Geräte, die mit in die Schule genommen werden, hat ergeben, dass die Geräte der Stadtteilschüler im Schnitt neuer sind als die der Gymnasiasten. 53 % der Stadtteilschüler gaben an, ein Gerät mitzunehmen, das nicht mehr als 10 Monate alt ist. Bei den Gymnasiasten betrug dieser Anteil 43 %⁷.

	n	Alter des Geräts in %				
		0-3 Monate	4-10 Monate	11-17 Monate	18-24 Monate	älter
Smartphone	217	30,0	22,6	18,0	12,0	6,0
Tablet-PC	128	36,7	21,9	16,4	7,8	1,6
Laptop/ Notebook	60	30,0	30,0	10,0	10,0	6,7

Tab. 2: Welches Gerät willst du in die Schule mitnehmen und wie alt ist dieses?
(Projektgruppe, n=312, Mehrfachantworten möglich)

Die Nutzungsdauer und -häufigkeit wurde unterschieden in „zu schulischen Zwecken“ und „für Freizeitinteressen“. Es ist zu erkennen, dass die Schüler Smartphone, Computer und Internet zwar mehrmals pro Woche für schulische Zwecke nutzen, aber meist kürzer als eine halbe Stunde lang. Für Freizeitinteressen ist bei den Gymnasiasten die Nutzungsdauer gleichmäßig auf Zeiten zwischen einer und drei Stunden verteilt. Die Mehrheit der Stadtteilschülerinnen und -schüler hingegen nutzt die Geräte mehr als drei Stunden am Tag für Freizeitinteressen.

5.3.2 Selbsteinschätzung in den Bereichen der Medienkompetenz

Die subjektiven Einschätzungen der Schülerinnen und Schüler zu ihren computer- und internetbezogenen Medienkompetenzen wurden mit insgesamt 26 Items erfasst und umfassen folgende Dimensionen: Umgang mit Dateien und Standard-Software (8 Items), Produktion und Bearbeitung multimedialer Inhalte bis hin zu Webdesign und Programmierung (6 Items), rechtliche Fragen im Zusammenhang mit der Internetnutzung (2 Items) sowie reflektierter Einsatz von Computer und Internet (2 Items).

Die selbsteingeschätzte *Medienkompetenz* der befragten Schülerinnen und Schüler fällt insgesamt positiv aus: 72 % gaben eine „eher hohe“, 15 % eine „hohe“ und 12 % eine „eher geringe“ Medienkompetenz an. Bezogen auf die *Schulformen* lässt sich die Tendenz erkennen, dass die Schülerinnen und Schüler der Gymnasien sich medienkompetenter eingeschätzt haben: 75 % der Gymnasiasten schätzten, eine „eher hohe“ Medienkompetenz zu besitzen, während die Stadtteilschüler dies zu 68 % angaben. Hinsichtlich des *Geschlechts* lässt sich festhalten, dass sich die Jungen kompetenter einschätzen: 22 % der Jungen gaben eine „hohe“ und 68 % eine „eher hohe“ Medienkompetenz an, während die Mädchen eine zu 8 % „hohe“ und zu 77 % eine „eher hohe“ Kompetenz angaben. Dabei ist zu berücksichtigen, dass

⁷ Im Zusammenhang mit dem niedrigeren Sozialindex der Stadtteilschulen bestätigt dies den eingangs benannten Befund der JIM-Studie (MPFS 2012).

diese Unterschiede in der Selbsteinschätzung nicht mit tatsächlichen Kompetenzvorsprüngen einhergehen müssen (vgl. z. B. Bos et al. 2014). Ein Blick in die abgefragten Dimensionen zeigt auch, dass diese Unterschiede nicht für alle Inhaltsbereiche gleichermaßen gelten. Im Bereich der *Produktion multimedialer Inhalte* und der Mediengestaltung, schätzten sich die Stadtteilschüler mit rund 40 % in den mittleren Antwortkategorien besser ein als die befragten Gymnasiasten.

Insgesamt hat die Schule als Vermittlungsinstanz für computer- und internetbezogene Kompetenzen nach Einschätzung der Schülerinnen und Schüler einen geringen Stellenwert. Auf die Frage „Wer hat dir bisher am meisten über Computer- und Internetnutzung beigebracht?“ antwortete gut die Hälfte (47 %) „Ich habe es mir selbst beigebracht“. An zweiter Stelle stehen die Eltern (23 %) und an dritter die Geschwister (10 %). Mit 4 % ist die Schule als Vermittlungsinstanz das Schlusslicht. Dabei zeigt sich im historischen Vergleich, dass die Rolle der Schule weiter zurückgeht: 2003 betrug der Anteil im OECD-Durchschnitt noch 21 %, in Deutschland 10 %. 2009 hatten im Hamburger Netbook-Projekt noch 8 % der Schülerinnen die Schule als Hauptvermittlungsinstanz benannt.

5.4 Ergebnisse der Abschlusserhebung

5.4.1 Umgang mit Smartphone, Computer und Internet

Die Schülerinnen und Schüler der Mittelstufe schätzten ihre tägliche Gerätenutzungszeit außerhalb des Unterrichts für schulische Zwecke und Freizeitinteressen ein. Ein Vergleich zwischen der Projekt- und der Kontrollgruppe zeigt, dass die Nutzungsdauer sich vor allem im Bereich der hohen Nutzungszeiten unterscheidet (siehe Tab. 3).

	Freizeit in % (n=527)			Schule in % (n=529)	
	PG	KG		PG	KG
0-2 Stunden	10,4	16,2	0-1 Stunde	60,1	61,8
2-4 Stunden	37,2	40,2	1-2 Stunden	26,6	27,6
4-6 Stunden	25,2	24,9	2-3 Stunden	5,6	6,6
6-8 Stunden	8,7	11,4	3-4 Stunden	3,1	2,7
mehr als 8 Stunden	18,5	7,4	mehr als 4 Stunden	5	0,9

Tab. 3: Gerätenutzungsdauer in der Freizeit und in der Schule

Sowohl die freizeitbezogene (0-8 Stunden täglich) als auch die schulbezogene Mediennutzung (0-4 Stunden täglich) ist in beiden Gruppen ähnlich ausgeprägt. In der Projektgruppe sind es jedoch deutlich mehr Schülerinnen und Schüler, die Medien mehr als acht (Freizeit) bzw. mehr als vier Stunden (Schule) täglich nutzen.

Lange Medienzeiten sind oftmals ein Anlass für Diskussionen zwischen Eltern und ihren Kindern. Obwohl viele der Schülerinnen und Schüler aus der Projektgruppe eine höhere Mediennutzungsdauer angaben, nahmen sie weniger häufig Auseinandersetzungen mit ihren Eltern wahr. Während 30 % der Kontrollgruppe gelegentlich bis oft Diskussionen und Streit erleben, sind es in der Projektgruppe nur 23 % (siehe Abb. 5). Zum Zeitpunkt der Ausgangserhebung berichteten noch 30,6 % der Kinder und Jugendlichen aus der Projektgruppe, dass sie gelegentlich bis oft mit ihren Eltern über ihre Mediennutzung streiten. Die Tatsache, dass Smartphones und Computer im BYOD-Unterricht für Kinder und Jugendliche offiziell zu Lernwerkzeugen werden, sensibilisiert möglicherweise auch die Eltern, sodass diese nun weniger streng auf längere Mediennutzungszeiten reagieren.

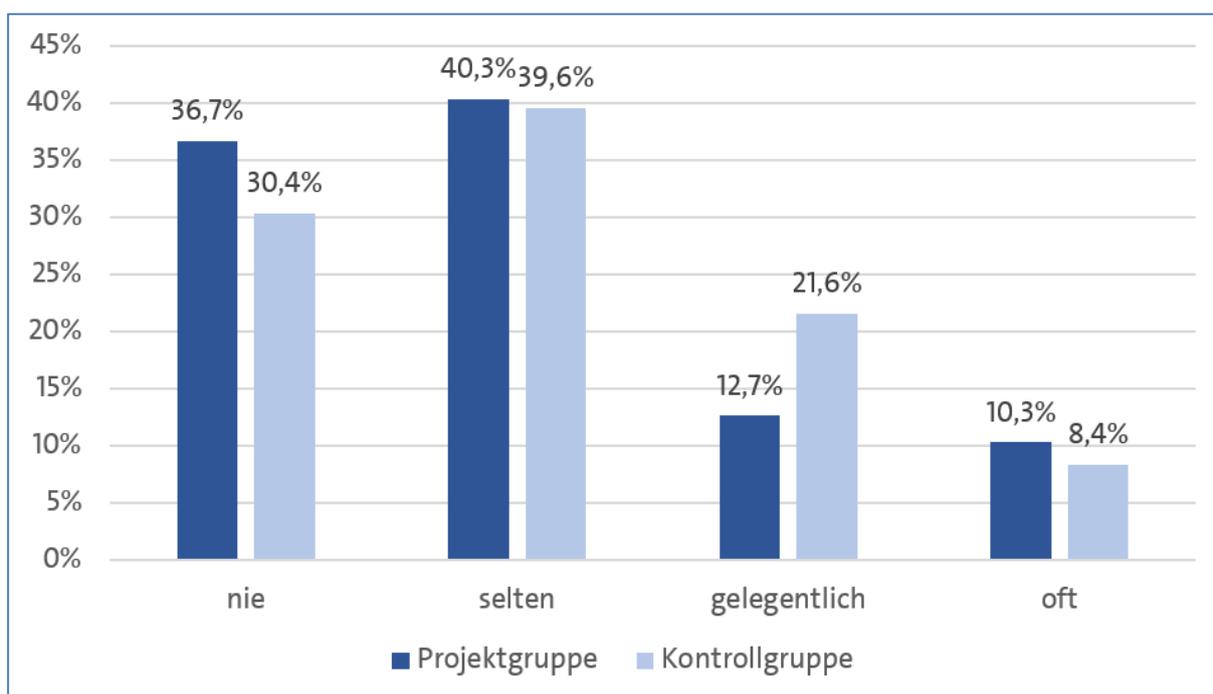


Abb. 5: Wie häufig diskutierst oder streitest du mit deinen Eltern über deine Mediennutzung? (n=527)

Außerhalb der Unterrichtszeit sind Smartphones die von beiden Gruppen am häufigsten genutzten Geräte (68,5 % der Projektgruppe; 80,4 % der Kontrollgruppe). Im Vergleich dazu zählen Tablet-Computer, Laptops, stationäre Computer sowie Spielekonsolen nur bei wenigen zu den meistgenutzten Geräten (siehe Abb. 6).

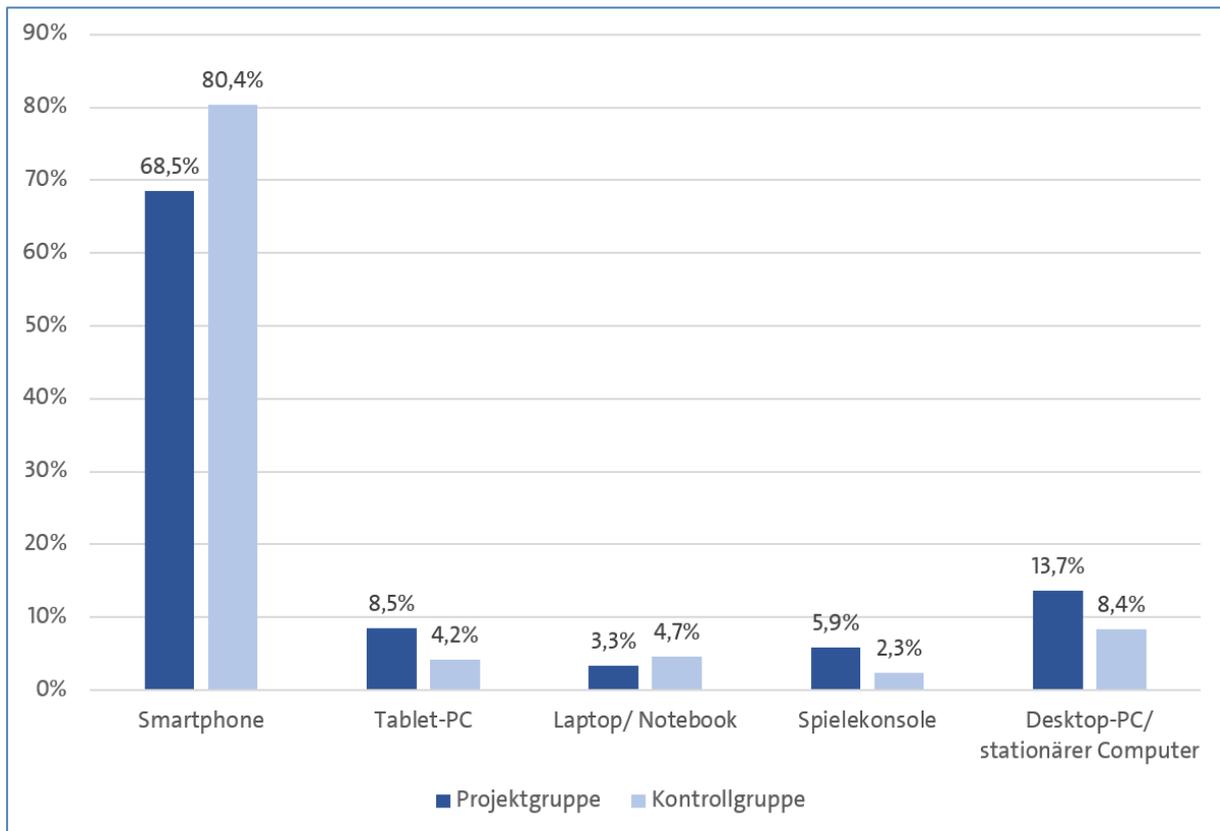


Abb. 6: Welches Gerät verwendest du am häufigsten außerhalb der Unterrichtszeit? (n=484)

Die Schülerinnen und Schüler der Projektgruppe wurden gezielt danach gefragt, welches Gerät sie im BYOD-Unterricht am häufigsten genutzt haben. Dies wird im Folgenden als "Hauptgerät" bezeichnet (siehe Tab. 4). Die meisten nutzten ihr Smartphone im Unterricht, ein Fünftel der Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer arbeitete hauptsächlich auf einem Tablet-PC. Nur 2,5 % gaben ihren Laptop als Hauptgerät an. 4,2 % der Schülerinnen und Schüler arbeiteten im Unterricht die meiste Zeit nicht mit einem eigenen Gerät, sondern nutzten die Geräte der Schule.

Smartphone	73,3 %
Tablet-PC	20,0 %
Laptop	2,5 %
Gerät der Schule	4,2 %

Tab. 4: Hauptgerät der Projektgruppe (n=240)

Die Werte der Abschlusserhebung für das am häufigsten genutzte Gerät *im* Unterricht spiegeln die Ergebnisse der Ausgangserhebung bei der Frage nach dem am häufigsten genutzten Gerät *außerhalb* der Unterrichtszeit, mit Ausnahme der Spielekonsole, welche dort von 6 % angegeben wurde. Das in dem Pilotprojekt umgesetzte BYOD-Prinzip führt demnach dazu, dass

die Geräte, welche die Schülerinnen und Schüler in ihrer Freizeit nutzen, nun auch im Unterricht eine Rolle spielen.

Die Schülerinnen und Schüler aus den Projektklassen gaben an, wie häufig sie ihre mitgebrachten Geräte im Fachunterricht nutzten. Nimmt man die sechs Schulen zusammen, werden in keinem Fach die schülereigenen Smartphones, Tablets und Computer überwiegend gelegentlich bis oft verwendet. Im Vergleich der drei Hauptfächer (siehe Abb. 7) liegen Deutsch (nie bis selten: 65,4 %) und Englisch (nie bis selten: 59,3 %) hinter Mathematik (nie bis selten: 50,7 %). Mit Physik (gelegentlich bis oft: 46,2 %) und Informatik (gelegentlich bis oft: 44,5 %) arbeiten die Schülerinnen und Schüler in den sogenannten MIN-Fächern am häufigsten mit ihren eigenen Geräten (siehe Tab. 5). In den Fächern Darstellendes Spiel (nie bis selten: 87,8%), Latein (nie bis selten: 91,6%) und in Sport (nie bis selten: 95,5%) werden Geräte nur in Ausnahmefällen gelegentlich oder oft benutzt.

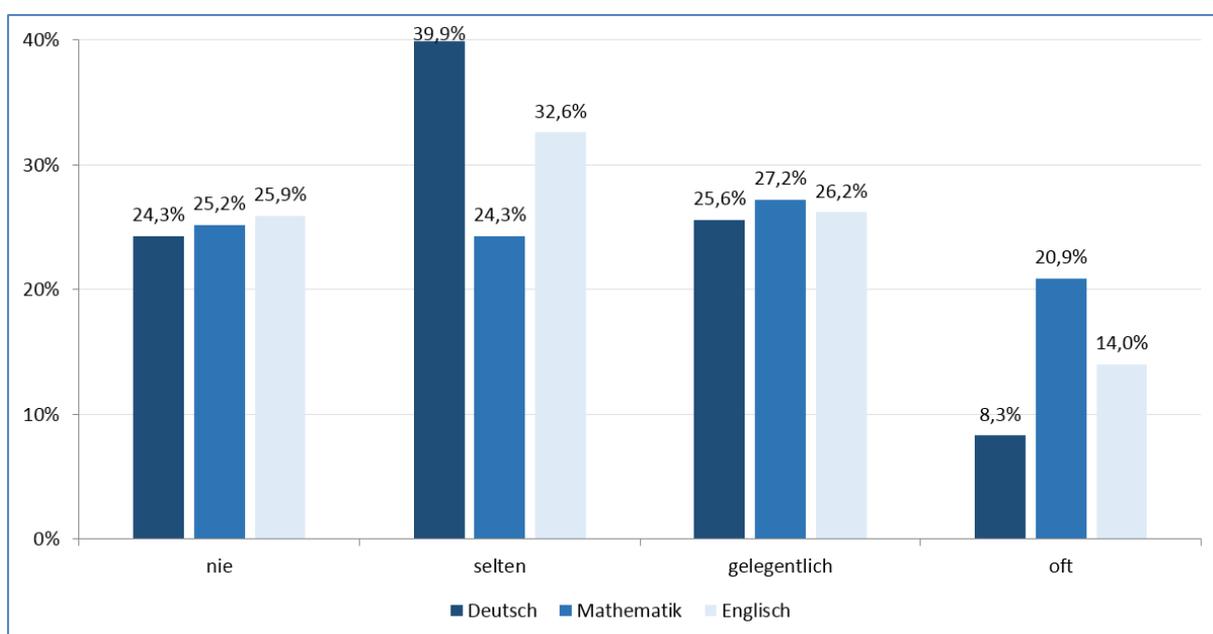


Abb. 7: Häufigkeit der Gerätenutzung in den Hauptfächern (Projektgruppe, n=295)

Im Vergleich zu Schülerinnen und Schülern der Kontrollgruppe zeigen sich signifikante Unterschiede für den Einsatz der Geräte in einzelnen Unterrichtsfächern. Außer im Fach Biologie werden die Geräte der Schülerinnen und Schüler in den Projektklassen signifikant häufiger verwendet als in den Klassen ohne Projektanbindung. Daraus kann geschlossen werden, dass die Teilnahme einer Klasse am BYOD-Projekt die Häufigkeit der Nutzung digitaler Medien im Unterricht mit großer Wahrscheinlichkeit erhöht. Es gibt aber auch zwischen den Projektschulen große Unterschiede, wie häufig und in wie vielen Fächern die persönlichen Endgeräte genutzt wurden. Darüber hinaus zeigt der Befund zum Fach Biologie, dass in den befragten Mittelstufenklassen auch gegenläufige Ergebnisse zu finden sind.

	Projektgruppe	Kontrollgruppe
Deutsch	2,18*** (SD=,90) (n=295)	1,8*** (SD=,88) (n=216)
Mathematik	2,45*** (SD=1,09) (n=294)	2,02*** (SD=1,14) (n=216)
Englisch	2,29** (SD=1,01) (n=297)	2,02** (SD=,99) (n=216)
Biologie	1,81** (SD=,89) (n=228)	2,07** (SD=1,00) (n=192)
Chemie	2,11*** (SD=1,02) (n=275)	1,67*** (SD=,91) (n=198)
Physik	2,34*** (SD=1,02) (n=273)	1,71*** (SD=,93) (n=185)
Geschichte	2,29*** (SD=1,15) (n=233)	1,87*** (SD=,94) (n=184)
Kunst	2,28* (SD=1,19) (n=222)	2,04* (SD=1,10) (n=158)

Tab. 5: Mittelwertvergleiche Nutzungshäufigkeit in ausgewählten Unterrichtsfächern⁸
(1 = "nie"; 2 = "selten"; 3 = "gelegentlich"; 4 = "oft"; *p<.05; **p<.01; *** p<.001)

Das unterrichtliche Arbeiten mit selbst mitgebrachten Geräten ist stark abhängig von der vorgegebenen Arbeitsform (siehe Abb. 8). Nur sehr wenige der Schülerinnen und Schüler geben an, dass sie mit ihrem Gerät die meiste Zeit im Frontalunterricht (Projektgruppe: 1,4 %; Kontrollgruppe: 3,5 %) gearbeitet hätten. Viel eher wird in Gruppen oder alleine mit den Geräten gearbeitet. Der größte Teil der Projektgruppe (58,8 %) arbeitete am häufigsten für sich alleine, dies taten 42,6 % der Kontrollgruppe. In diesen Klassen wurden die Geräte am häufigsten in Gruppenarbeiten eingesetzt (54,0 %), in der Projektgruppe von 39,8 %. Die Form der Gruppenarbeit bedeutet jedoch nicht, dass die Schülerinnen und Schüler sich die Geräte teilen bzw. gemeinsam an einem Gerät arbeiten. Genauso ist es denkbar, dass die Gruppenmitglieder sich aufteilen und unterschiedliche Aufgaben (eine Person recherchiert, eine andere schreibt Ergebnisse auf, eine weitere gestaltet die Präsentation usw.) an ihrem eigenen Gerät bearbeiten. Diese Differenzierung kann auf Basis dieser Untersuchung jedoch nicht berücksichtigt werden.

⁸ Es wurden nur die Mittelwerte der Unterrichtsfächer angegeben, die einen signifikanten Unterschied zwischen beiden Gruppen aufweisen.

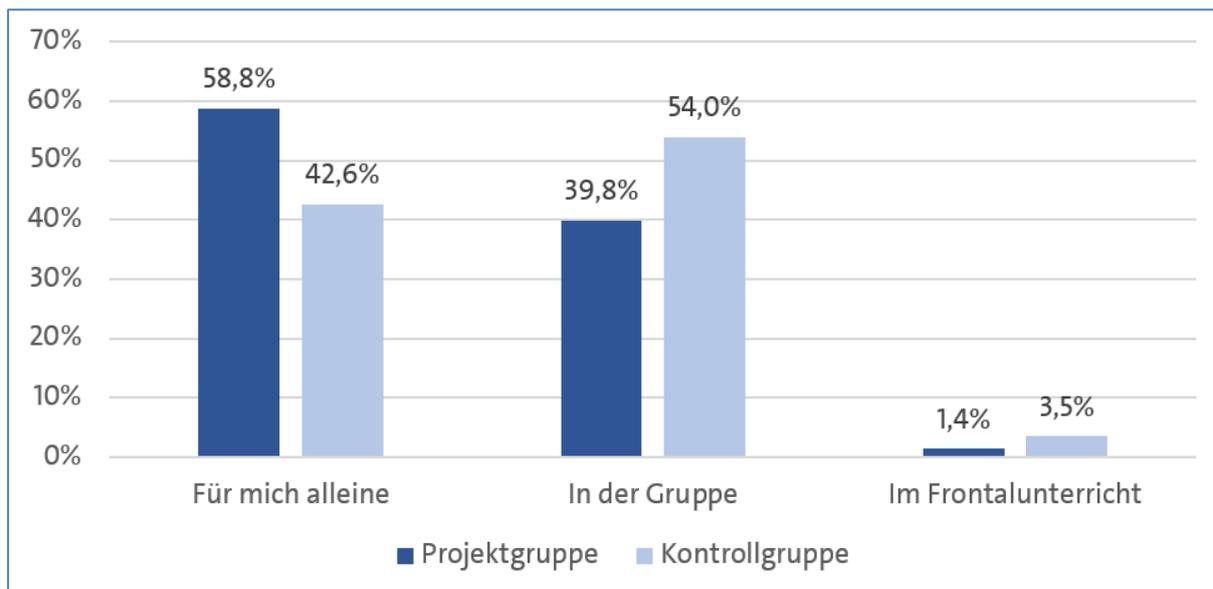


Abb. 8: Wie arbeitest du am häufigsten mit deinem Hauptgerät? (n=491)

5.4.2 Nutzungszwecke

Für das meistgenutzte Gerät gaben die Schülerinnen und Schüler der Projektklassen die Häufigkeit des Nutzungszweckes an (siehe Abb. 9). Die zwei häufigsten Nutzungszwecke sind das Recherchieren (gelegentlich bis oft: 82,1 %) und das Kommunizieren (gelegentlich bis oft: 63,5 %). Alle anderen abgefragten Tätigkeiten werden von über der Hälfte der Schülerinnen und Schüler höchstens selten mit ihrem Hauptgerät ausgeführt. Besonders wenig wurde mit den Geräten programmiert (nie bis selten: 87,3 %) sowie Internetinhalte erstellt (nie bis selten: 87,4 %).

Die Ergebnisse zeigen, dass rezeptive und einfachere Formen der Mediennutzung (z. B. Recherchieren) sowie der bloße Werkzeugcharakter von Medien (z. B. Kommunikation und Materialaustausch) im hier untersuchten BYOD-Unterricht im Vordergrund stehen. Komplexere und produktive Formen der Medienarbeit (z. B. Bild-, Ton- und Videobearbeitung) werden weniger genutzt. Dies bestätigt sich nicht nur in Bezug auf die Nutzungszwecke des Hauptgeräts, sondern auf den Einsatz von Medien im Unterricht insgesamt. Nur 5,7 % der Schülerinnen und Schüler der Projektgruppe gaben an, dass sie im Unterricht oft Medien wie z. B. einen Film, ein Wiki oder eine App selbst erstellen, 21,6 % tun dies zumindest gelegentlich.

Selbst bei den häufig vorkommenden Tätigkeiten bleibt ungeklärt, wie die Schülerinnen und Schüler hierin gezielt gefördert werden, zum Beispiel wie das systematische Recherchieren selbst mit den Schülerinnen und Schülern geübt wurde. Denn nicht nur der Rechercheauftrag im Kontext von Unterrichtsinhalten, welcher zum Verständnis des fachlichen Lerngegenstandes beiträgt, sondern auch das Recherchieren als eigenständiger Lerngegenstand sollte in einem umfassenden Konzept zur Medienkompetenzförderung einbezogen werden. Allgemeiner gesagt, sollte ein Lernen *mit* Medien, auch ein Lernen *über* Medien bedeuten. In diesem Sinne berücksichtigt der Hamburger Medienpass (Landesinstitut für Lehrerbildung und Schulentwicklung) Themen wie das Urheberrecht, Computerspiele,

Datenschutz oder Smartphones als eigenständige Unterrichtsthemen. Obwohl dieser seit dem Schuljahr 2013/14 verpflichtend in allen 5. bis 8. Jahrgängen der weiterführenden Schulen in Hamburg durchgeführt werden sollte, war er keiner der befragten Klassen (weder in der Projekt- noch in der Testgruppe) bekannt.

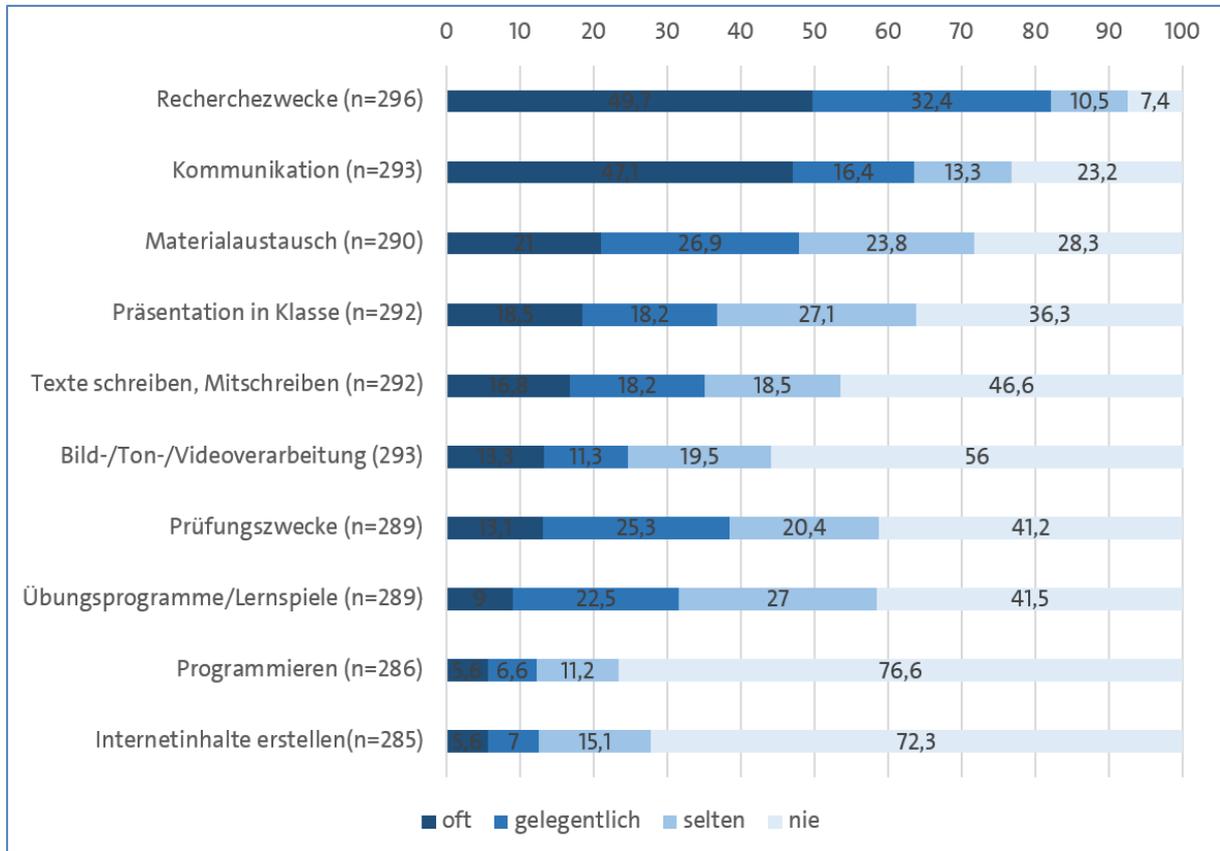


Abb. 9: Zu welchen Zwecken verwendest du dein Hauptgerät im Unterricht? (Projektgruppe, in Prozent)

5.4.3 Bewertung der Hard- und Software

Die Schülerinnen und Schüler der Projektgruppe wurden gebeten, die Arbeit mit ihrem Hauptgerät sowie das WLAN der Schule zu bewerten. Überwiegend stimmen sie der Aussage zu, dass das Arbeiten gut funktioniert (siehe Abb. 10). Insgesamt gefällt 83,7 % der Unterricht mit dem Hauptgerät. 70,1% finden, dass das WLAN gut funktioniert habe. Auch war das Einloggen in die Lernumgebungen für 70,8 % und die Anzeige von Lerninhalten für 74,7 % zufriedenstellend. Die große Zustimmung seitens der Schülerschaft zeigt, dass es sich mit BYOD um ein Konzept handelt, welches großes Potenzial hat, die Attraktivität des Unterrichts zu erhöhen. Allerdings ist die positive Wertung in Bezug auf das Einloggen in Lernumgebungen und das Anzeigen von Lerninhalten einschränkend zu betrachten. Aufgrund der Tatsache, dass die Schülerinnen und Schüler ihr Hauptgerät äußerst selten für andere Dinge als Recherchieren und Kommunizieren nutzen, können die hier erkennbaren Wertungen nur begrenzt auf weitere Tätigkeiten ausgeweitet werden. Es wird vermutet, dass unterschiedliche

Gerätevoraussetzungen nach wie vor ein Problem für ein effektives Arbeiten im Unterricht darstellen.⁹

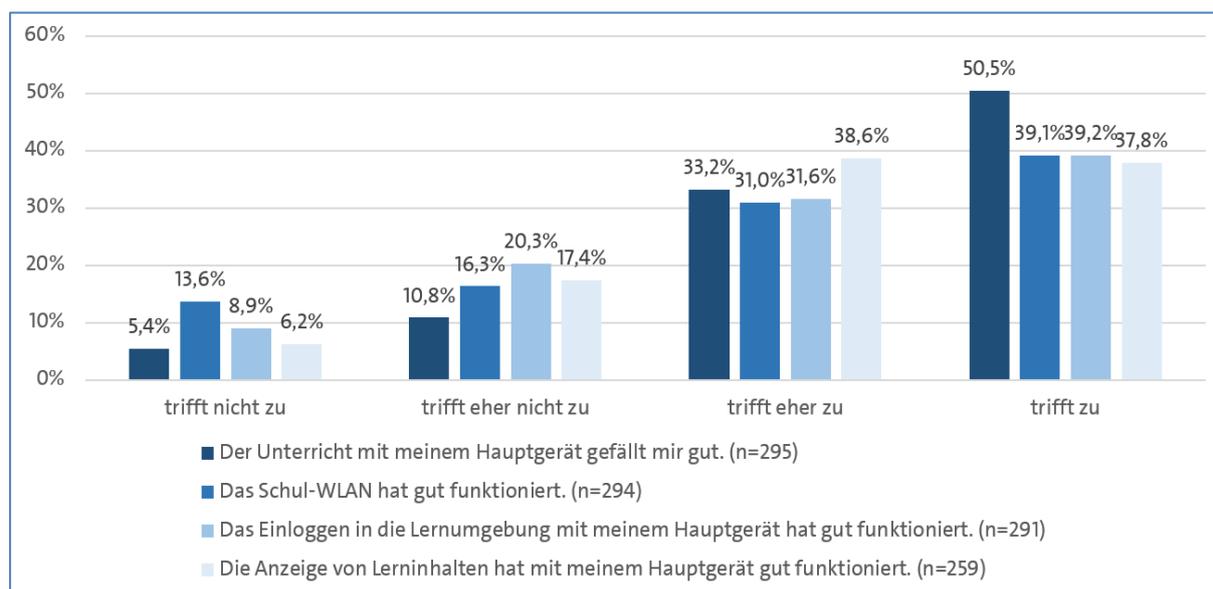


Abb. 10: Bewertung der Hardware (Projektgruppe)

Um das vernetzte Lernen mit schülereigenen Geräten zu ermöglichen, wurden unterschiedliche Lernplattformen in den Unterricht eingebunden. Auf den Lernplattformen konnten die Schülerinnen und Schüler unter anderem ihr eigenes Material austauschen, Informationen zu Unterrichtsinhalten suchen (z. B. Lernvideos) oder von ihren Lehrkräften getestet werden. Während die Schulmediathek Hamburg, Scoyo, Scook, fachspezifische Lernapps und CommSy jeweils von weniger als einem Viertel der Projektgruppe regelmäßig genutzt wurden, war die Nutzungshäufigkeit von itslearning (gelegentlich bis oft: 61,8 %), iServ (gelegentlich bis oft: 53,3 %), Bettermarks (gelegentlich bis oft: 46,2 %) und Sofatutor (gelegentlich bis oft: 28,6 %) wesentlich höher (siehe Abb. 11). Für drei dieser meistgenutzten Lernplattformen stimmen über die Hälfte der Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer der Aussage mindestens eher zu, dass diese ihnen beim Lernen geholfen habe. Auch außerhalb der Unterrichtszeit werden Lernplattformen von 72,3 % genutzt. Insgesamt 8,3 % gaben eine sehr häufige Nutzung an. Über ein Viertel der Schülerinnen und Schüler aus der Projektgruppe (27,7 %) nutzen Lernplattformen nie außerhalb der Unterrichtszeit. In einem Freifeld konnten die Schülerinnen und Schüler weitere Plattformen nennen, die sie zum Lernen verwenden. Unter anderem wurden Internetseiten und Anwendungen wie Wikipedia (52 Nennungen), Google (27 Nennungen), leo.org (17 Nennungen), YouTube (10 Nennungen), ego4u.de (10 Nennungen), Frontread (7 Nennungen), dict.cc (7 Nennungen), gutefrage.net (6 Nennungen) und pons.de (5 Nennungen) genannt. Auch das soziale Netzwerk Facebook und der Messenger Dienst WhatsApp wurden von den Schülerinnen und Schülern als Lernhilfe angegeben.

⁹ Zu weiteren diesbezüglichen Chancen und Problemen äußern sich auch Lehrkräfte (siehe Kapitel 6.2.1 und 6.3.1).

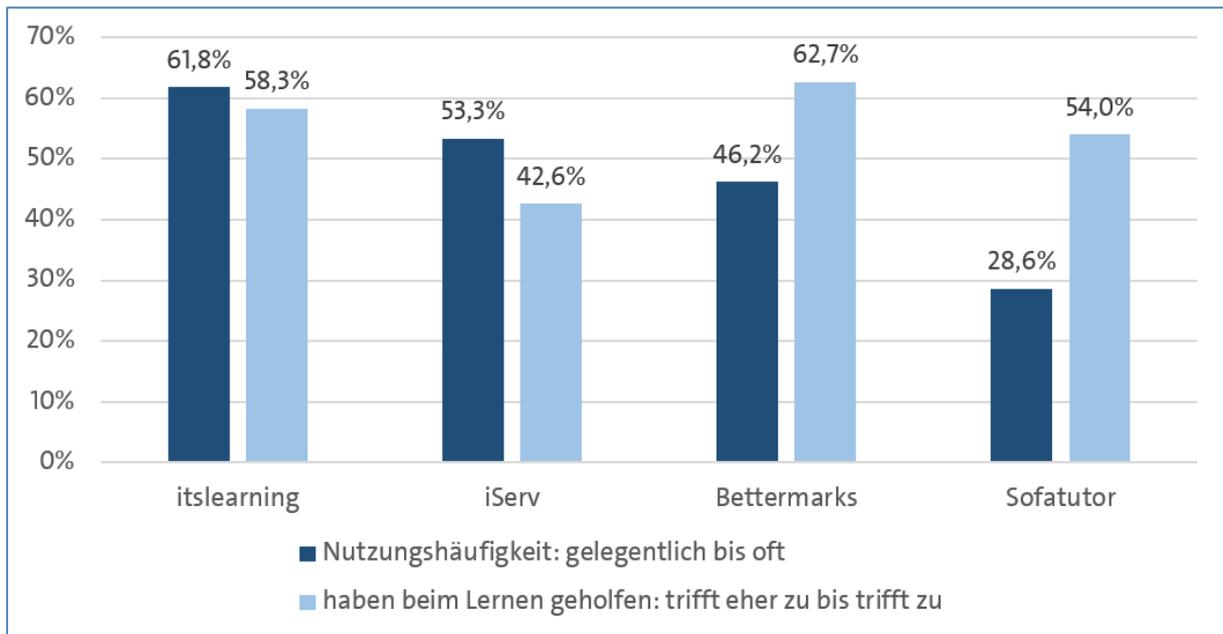


Abb. 11: Lernplattformen (Projektgruppe)

5.4.4 Hilfe und Unterstützung

128 Schülerinnen und Schüler der Projektgruppe gaben an, dass sie zumindest selten nach Unterstützung gefragt hätten, wenn sie Probleme mit ihrem Hauptgerät hatten. 4,8 % benötigten oftmals Hilfe (siehe Abb. 12).

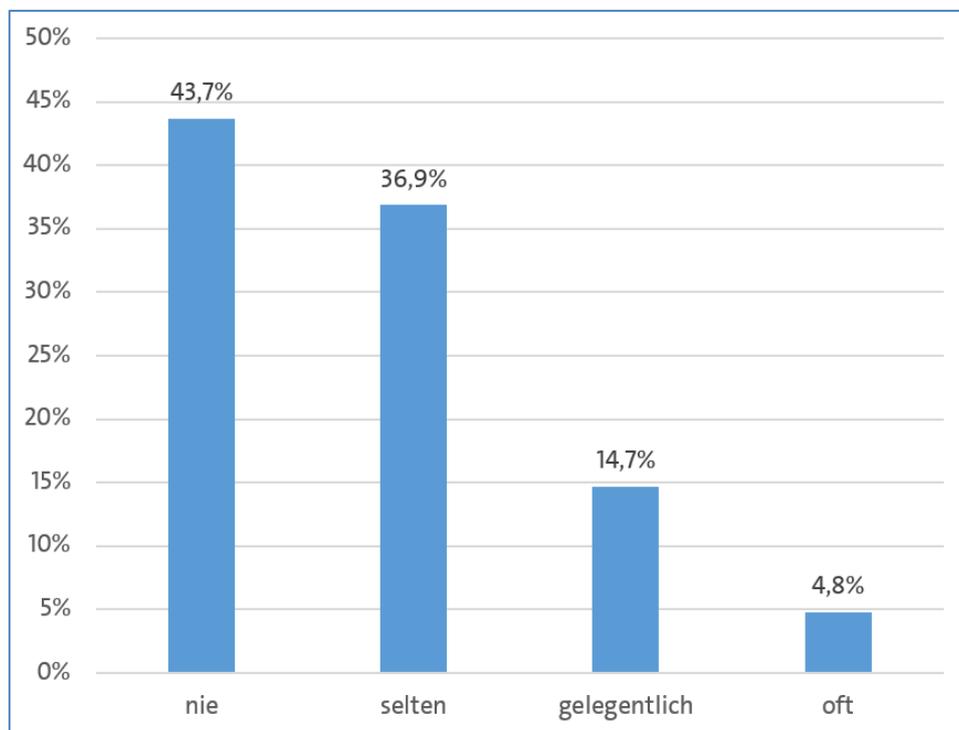


Abb. 12: Häufigkeit der Unterstützung (Projektgruppe, n=293)

Die Personen, die Hilfe in Anspruch nahmen, sollten angeben, woher sie diese erhielten und sie bewerten. Knapp die Hälfte wandte sich an Mitschülerinnen und Mitschüler, etwas über ein Drittel fragte hauptsächlich Lehrkräfte. Besonders gut wurde die Hilfestellung speziell ausgebildeter Schülerinnen und Schüler bewertet, obwohl diese von nur 3,4 % in Anspruch genommen wurde. Vier Personen gaben unter "andere" Mitglieder ihrer Familie an, eine weitere Person wurde von ihrer Nachhilfe unterstützt (siehe Tab. 6).

Unterstützung durch	%	MW (SD)
Lehrkräfte	35,1	3,13 (.64)
Mitschüler/innen	49,3	3,14 (.72)
Speziell ausgebildete Schüler/innen	3,4	3,40 (.55)
Systemadministrator/in der Schule	4,7	2,14 (1,07)
Andere	7,4	3,20 (1,23)

Tab. 6: Bewertung der Unterstützung (Projektgruppe, 1 = "gar nicht zufrieden"; 4 = "sehr zufrieden")

5.4.5 Veränderung von Unterricht

Um herauszufinden, inwiefern sich der Unterricht durch die Einbindung der eigenen Geräte für die Schülerinnen und Schüler in den letzten 18 Monaten verändert hat, werden Unterrichtsbewertungen aus der Projektgruppe mit denen aus der Kontrollgruppe verglichen.

	Projektgruppe	Kontrollgruppe
Der Unterricht ist abwechslungsreicher.	2,49 (SD=,93) (n=296)	2,42 (SD=,95) (n=217)
Ich werde häufiger durch mein Hauptgerät vom Unterrichtsthema abgelenkt.	1,93 (SD=,88) (n=298)	1,79 (SD=,99) (n=217)
Ich arbeite selbstständiger.	2,72 (SD=,92) (n=297)	2,75 (,98) (n=218)
Wie ich arbeite, wird stärker durch die Lehrkraft vorgegeben.	2,41 (SD=,87) (n=289)	2,28 (SD=,96) (n=215)
Ich nutze die Unterrichtszeit effektiver.	2,43 (SD=,89) (n=290)	2,44 (SD=,93) (n=217)
Ich kann mich zu Hause besser auf den Unterricht vorbereiten.	2,50 (SD=1,06) (n=292)	2,50 (SD=1,10) (n=218)

Tab. 7: Wie hat sich der Unterricht in den letzten 1,5 Jahren verändert?
(Mittelwertvergleiche, 1 = "trifft nicht zu"; 4 = "trifft zu")

In einer Likertskala von 1 (“trifft nicht zu”) bis 4 (“trifft zu”) bewerteten die Schülerinnen und Schüler ihren Unterricht mit Blick auf die sechs Aspekte Abwechslung, Ablenkung, selbstständiges Arbeiten, Vorgaben der Lehrkräfte, effektive Unterrichtszeit und Vorbereitung (siehe Tab. 7).

Der Vergleich zwischen den Gruppen zeigt keine signifikanten Unterschiede für die Mittelwerte. Entsprechend kann für die meisten Aussagen auch in Bezug auf die befragte Stichprobe keine sichere Aussage zu unterschiedlichen Wahrnehmungen des vergangenen Unterrichts gemacht werden, die sich auf das BYOD-Konzept zurückführen lassen. Kleine Unterschiede sind jedoch in Bezug auf die Ablenkung und die Vorgabe der Lehrkräfte zu verzeichnen: Die Kontrollgruppe lässt sich im Vergleich weniger von eigenen Geräten ablenken und nimmt im Unterricht weniger Vorgaben seitens der Lehrkraft wahr. Die signifikant häufigere unterrichtliche Nutzung schülereigener Geräte sowie die Tendenz, dass Lehrkräfte stärkere Vorgaben im Unterricht der Projektgruppen vornehmen, zeigen, dass die Teilnahme am Projekt zu Veränderungen im Unterricht beiträgt, auch wenn diese nur punktuell seitens der Schülerinnen und Schüler wahrgenommen werden.

5.4.6 Regeln

Smartphones, Tablets und Laptops, welche mit dem Internet verbunden sind, können für den Unterricht auf vielen Ebenen bereichernd wirken, jedoch auch ablenkend¹⁰ sein oder möglicherweise zu Fehlverhalten (z. B. Cybermobbing, Urheberrechtsverletzungen) führen.

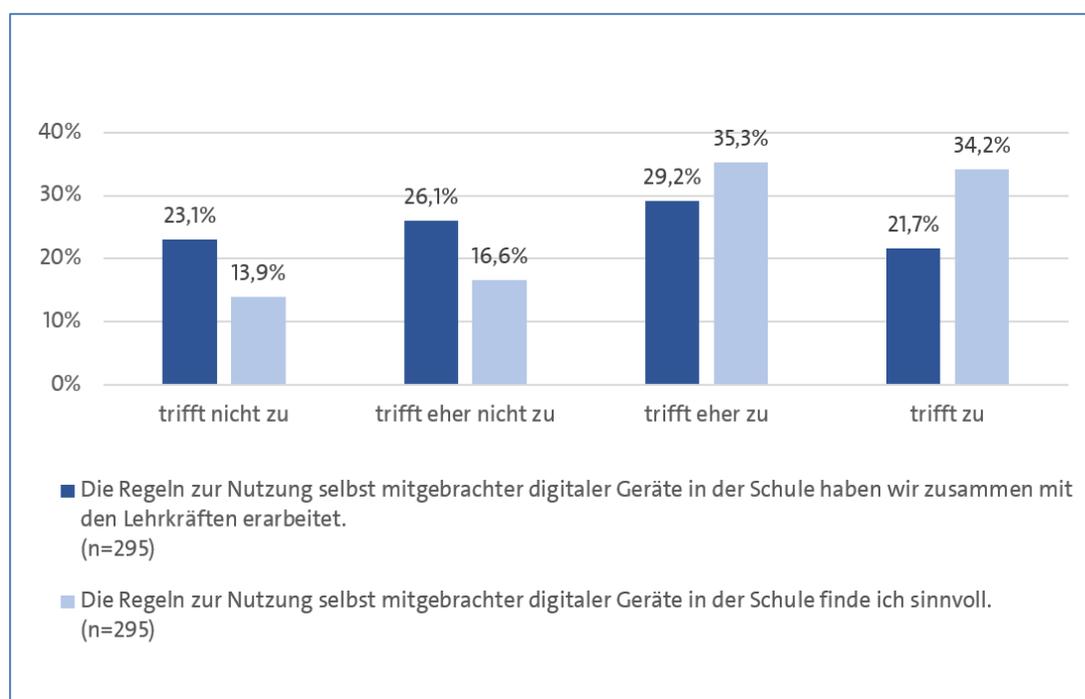


Abb. 13: Regeln zur Nutzung selbst mitgebrachter Geräte (Projektgruppe)

¹⁰ Zum viel diskutierten Aspekt der Ablenkung siehe auch Kapitel 8.9. Im Bereich der Oberstufe erkennen die Schülerinnen und Schüler, dass die Nutzung der Smartphones im Unterricht ihnen in diesem Zusammenhang eine erhöhte Eigenverantwortung überträgt (vgl. Kapitel 8.10).

Aus diesem Grund wurden Regeln zur Nutzung selbst mitgebrachter Geräte eingeführt, welche zum Teil in Zusammenarbeit von Schülerschaft und Lehrkräften (“trifft zu”/“trifft eher zu”: 50,9 %) erarbeitet wurden. Obwohl nur knapp die Hälfte der Schülerinnen und Schüler bei der Festlegung der Regeln partizipieren konnte, bewerteten insgesamt 69,5 % der Befragten diese als sinnvoll (siehe Abb. 13).

5.4.7 Weiterführung des Projekts

Die Schülerinnen und Schüler der Projektgruppe bewerteten das Arbeiten mit ihren Geräten im Allgemeinen und mit Blick auf das kommende Schuljahr überwiegend positiv. Insgesamt 77,5 % gefällt die Arbeit mit digitalen Geräten. 76,4 % der Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer würden dies auch im kommenden Schuljahr gern weiterführen. Ebenso nehmen 75,9 % der Schülerinnen und Schüler wahr, dass ihre Eltern dem Projekt positiv gegenüberstehen.¹¹

In einer offenen Frage wurden die Schülerinnen und Schüler gebeten, Vorschläge zur Weiterführung des Projekts zu formulieren. Während Personen aus der Kontrollgruppe (insgesamt 84 Antworten) sich häufig positiv (39 Nennungen) zu dem Projekt äußerten und sich wünschten, dass das Projekt auch auf ihre Klassen ausgeweitet werde (10 Nennungen), ergeben die Antworten der Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer eine differenzierte Rückmeldung zum Gesamtprojekt, welche Probleme, Erwartungen und Verbesserungsvorschläge auf unterschiedlichen Ebenen anspricht. Es wurden insgesamt 170 frei formulierte Antworten zu Kategorien zusammengefasst:

I. Weiterführung wie bisher (43 Nennungen)

Viele der Schülerinnen und Schüler wünschen sich, dass das Projekt ohne Änderungen fortgeführt wird. Es wird nicht nur eine allgemeine Zufriedenheit (“Es klappt gut soweit. Verbesserungsvorschläge gibt es von mir aus nicht.”) ausgesprochen, sondern auch gut gelungene Teilaspekte hervorgehoben. Diese beziehen sich unter anderem auf die ermöglichte Internetnutzung, auf methodische Abwechslung im Unterricht oder auf das geringere Gewicht der Schultasche. Die Teilnehmenden sehen im BYOD-Unterricht eine hilfreiche Unterstützung und plädieren dafür, dass “Unterricht so viel wie möglich elektronisch stattfindet”.

II. Weiterführung und Ausweitung nach Anpassungen (62 Nennungen)

Daneben formulieren die Schülerinnen und Schüler Vorschläge, welche die Weiterführung des Projekts grundsätzlich unterstützen, jedoch an einzelnen Stellen Verbesserungsbedarfe hervorheben. Vorgeschlagen werden zum Beispiel eine Geräteinführung für Schülerinnen und Schüler zum Projektstart, eine verbesserte schulinterne Projektorganisation und keinen Nutzungs- und Mitnahmezwang für Geräte. In den meisten Fällen werden jedoch technische Aspekte kritisiert: So sei das WLAN-Signal zu schwach bzw. die Internetverbindung zu langsam. Die Schulen sollten zudem bessere Geräte zur Verfügung stellen (“Jeder sollte einen Laptop bekommen.”), da mit den Mitgebrachten nicht effektiv gearbeitet werden könne. Die Nutzung privater Geräte wird nicht von allen Befragten als vorteilhaft wahrgenommen. Auch wurde

¹¹ Mit der Frage, wie das Projekt aus Elternsicht wahrgenommen wurde, beschäftigte sich Olga Wilhelm in ihrer Masterarbeit (siehe Kap. 8.8).

angeregt, die genutzten Lernplattformen zu verbessern, jedoch nicht spezifiziert, wie eine Verbesserung aussehen könnte. Des Weiteren wird dafür plädiert, das Projekt auszuweiten: Es sollten unter anderem auch die Fächer in das Projekt einbezogen werden, die bisher kein Teil davon waren. Darüber hinaus wird gewünscht, dass “alle Schulen an diesem Projekt teilnehmen”.

III. Einstellen des Projekts (21 Nennungen)

Das Projekt wird jedoch von einigen Befragten nicht nur stellenweise kritisiert, sondern auch gänzlich hinterfragt.¹² Während ein Teil der Schülerinnen und Schüler die ablenkende Wirkung der Geräte kritisieren und die unterrichtliche Nutzung nur in Ausnahmefällen für sinnvoll erachten, möchten andere gänzlich aus dem Projekt aussteigen. Die Gründe reichen von der individuellen Ebene (“Es macht mich schwächer im unterricht!!!”) bis hin zu gesellschaftskritischen Argumenten (“Ich finde, dass wir Menschen zu viel Internet benutzen, da unser Wissen kalt und hart geworden ist. Wir sollten eher praktisches machen, statt Theorie.”).

IV. Erwartungen an Lehrkräfte (23 Nennungen)

Die Perspektive der Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer offenbart mehrere Kritikpunkte in Bezug auf ihre Lehrkräfte. Die Schülerinnen und Schüler nehmen wahr, dass es Lehrenden zum Teil schwerfällt, sicher mit Medien umzugehen. Sie sollen “die digitale Welt [...] verstehen” und “lernen, was sie alles damit [mit dem BYOD-Konzept] tun können”. So sehen nicht nur Lehrerinnen und Lehrer diesbezüglichen Fortbildungsbedarf (vgl. Kapitel 6.2.1), auch seitens der Schülerschaft wird hier ein Mangel ausgemacht¹³. Gleichzeitig möchten die Schülerinnen und Schüler, dass ihre eigenen medienbezogenen Fähigkeiten zur Kenntnis genommen werden. Diese Erwartung lässt vermuten, dass Kinder und Jugendliche sich in Sachen Mediennutzung zwar kompetenter fühlen als ihre Lehrkräfte, ihr Wissen im unterrichtlichen Kontext jedoch nicht ernst genommen wird, da die Lehrkräfte hier klassischerweise die Experten sind. Generationsbedingte Umbrüche, wie der hier wahrgenommene, können jedoch auch in Prozessen der Unterrichtsentwicklung aufgegriffen werden und Ansatzpunkte für Veränderungen und Neuerungen sein.

V. Sonstige Wünsche und Ideen (21 Nennungen)

Neben den oben genannten Äußerungen wünschen sich die Schülerinnen und Schüler einerseits mehr Freiräume dadurch, dass die Gerätenutzung “nicht vorgeschrieben” werden und das Arbeiten “sozusagen selbstständig” stattfinden solle. Auch solle das Handyverbot an Schulen aufgehoben werden. Auf der anderen Seite werden jedoch auch rigidere Regeln gefordert. So solle die Mediennutzung im Unterricht “strenger kontrolliert” werden. Inhaltlich wünschen sich die Schülerinnen und Schüler, dass sie auch “manchmal spielen dürfen”. Außerdem regen sie das Erlernen konkreter Anwendungen und Fertigkeiten an, wie das

¹² Auch in Gruppendiskussionen der JGS 13 wird der Nutzen des Projekts in Frage gestellt (siehe Kap. 8.10). Teils wird dort im Rahmen des aktuellen Geräteinsatzes die Nutzung des Internets via Smartboard als ausreichend betrachtet.

¹³ Siehe hierzu auch die Aussagen von Oberstufenschülern und -schülerinnen in Kap. 8.10.

Erstellen von Animationen, das Bearbeiten von Bildern, das Programmieren, das Arbeiten mit Lernprogrammen und das digitale (Mit-)Schreiben von Texten.

5.5 Ergebnisse des Vorher-Nachher-Vergleichs

5.5.1 Gerätemitnahme

In der Ausgangserhebung wurden die Schülerinnen und Schüler gefragt, welche eigenen Geräte sie für den Unterricht mit in die Schule bringen möchten (siehe Tab. 2). Hier waren Mehrfachantworten möglich, da die Schülerinnen und Schüler zum Teil auf mehreren Geräten arbeiten wollten und auch gearbeitet haben. Während nur 69,1% anfangs vorhatten, ihr Smartphone zu benutzen, gaben bei der Abschlusserhebung bereits 88,9% an, dieses genutzt zu haben. Der gegenläufige Trend kann bei der Wahl des Tablet-PCs oder des Laptops beobachtet werden: 39,9% (Tablet) bzw. 19,1% (Laptop) nahmen sich das Arbeiten mit diesen Geräten in der Ausgangserhebung vor, wobei letztendlich 31,3% (Tablet) bzw. 14,4% (Laptop) dies während der Projektlaufzeit taten. 14,3% wussten zum Zeitpunkt der Ausgangserhebung noch nicht, welches Gerät sie mitnehmen wollten bzw. gaben an, noch kein Gerät zu haben. Bei der Abschlusserhebung gaben 35% der Personen aus den Projektklassen an, mit Geräten der Schule gearbeitet zu haben (siehe Abb. 14). Das Smartphone ist in der Abschlusserhebung für 73,3% der Befragten aus der Projektgruppe ihr "Hauptgerät"¹⁴. Obwohl das Smartphone nur einen kleinen Bildschirm hat und sich das Schreiben von Texten oder das Arbeiten mit bestimmten Programmen somit auch aufgrund einer fehlenden Tastatur schwieriger gestaltet als mit einem Tablet oder Laptop, fällt die Gerätewahl der Schülerinnen und Schüler trotzdem überwiegend darauf. Da zum jetzigen Zeitpunkt die Mitnahme eines Laptops oder eines Tablets neben Büchern, Schulheften und -ordnern einen zusätzlichen Ballast in der Schultasche darstellt (siehe auch Ergebnisse der Unterrichtsbeobachtung, Kap. 4.3), wird als "Notlösung" vermutlich auf das Gerät zurückgegriffen, welches die Schülerinnen und Schüler ohnehin dabei haben. 47,3% der Projektteilnehmerinnen und -teilnehmer, die hauptsächlich ihr Smartphone nutzen, gaben dies bei der Abschlusserhebung als Grund für die häufigste Nutzung an. Dagegen begründeten nur 28,2% die häufigste Nutzung damit, dass das Gerät am besten zum Arbeiten geeignet sei. 17,2% nutzten ihr Smartphone aufgrund von Vorgaben der Lehrkräfte oder der Schule. Die Nutzungsgewohnheiten, welche die Schülerinnen und Schüler vor dem Start des BYOD-Unterrichts pflegten, ließen ebenfalls auf diesen Trend schließen: 62,5% nutzten am häufigsten das Smartphone außerhalb der Unterrichtszeit, 11,9% ihren Tablet-PC, 9,5% einen Laptop und weitere 8,3% ihren stationären Computer. Da die Arbeiten im Kontext des Unterrichts mit größeren Bildschirmen wesentlich besser zu bewältigen sind als mit Smartphones (siehe auch Kapitel 6.4.1), erklärt dies auch, warum über ein Drittel der Schülerinnen und Schüler Geräte der Schule verwendet (knapp 5% gaben diese als ihr Hauptgerät an).

¹⁴ Als Hauptgerät wird das Gerät bezeichnet, welches die Schülerinnen und Schüler am häufigsten für unterrichtliche Zwecke nutzen.

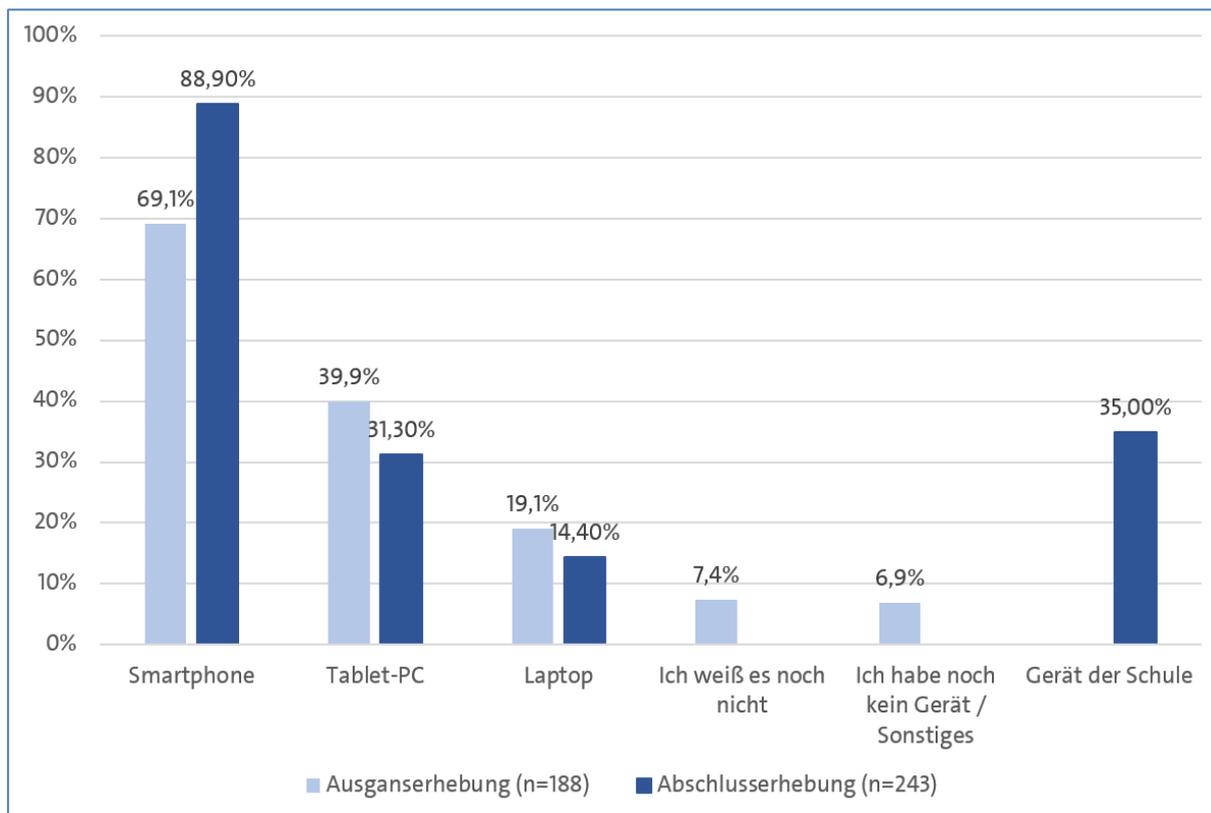


Abb. 14: Welche Geräte wollen die Schülerinnen und Schüler mitnehmen und welche haben sie tatsächlich genutzt? (Projektgruppe)

5.5.2 Lernen mit digitalen Medien

Um ein Bild davon zu bekommen, welche Rolle digitale Medien für die Schülerinnen und Schüler im Unterricht spielen, wurden Mittelwertvergleiche jeweils innerhalb der Projekt- und der Kontrollgruppe in Bezug auf beide Erhebungszeitpunkte angestellt. Auf diese Weise soll untersucht werden, wie das BYOD-Konzept die Rolle des Mediums beim Lernen beeinflusst (siehe Tab. 8). So scheint es nichts Typisches für den BYOD-Unterricht zu sein, dass im Verlauf des Projekts das Internet während des Unterrichts zunehmend für private Zwecke genutzt wird, auch wenn der Aussage im Durchschnitt eher nicht zugestimmt wird. Gleichzeitig nehmen alle Schülerinnen und Schüler eine weniger strikte Trennung zwischen Tätigkeiten für die Schule und für Freizeitaktivitäten vor. Dies bezieht sich nicht nur auf die Mediennutzung im Unterricht, sondern gilt innerhalb und außerhalb der Schule. Doch auch hier zeigt der niedrige Mittelwert eine durchschnittliche Ablehnung an, sodass davon ausgegangen werden kann, dass die meisten Befragten eine Trennung vornehmen. In den letzten 18 Monaten haben die Schülerinnen und Schüler beider Gruppen ebenfalls gelernt, sich weniger von Computer, Smartphone und Internet ablenken zu lassen. Die Verschmelzung zwischen privater und schulischer Mediennutzung (wenn sie denn stattfindet) ist somit eine von den Lernenden beabsichtigte Entwicklung. Während es sich bei einer vom Medium ausgehenden Ablenkung eher um einen fremdgesteuerten Einfluss handeln würde, wird hier deutlich, dass die Entscheidung, Privates und Schulisches weniger zu trennen, bewusst getroffen wurde.

	Projektgruppe (n=187)		Kontrollgruppe (n=109)	
	Ausgangserhebung	Abschlusserhebung	Ausgangserhebung	Abschlusserhebung
Mit meinem Smartphone / meinem Tablet fotografiere ich Abbildungen, die im Unterricht verwendet werden.	2,00*** (SD=1,01)	2,68*** (SD=1,02)	1,82*** (SD=,98)	2,29*** (SD=1,06)
Während der Unterrichtszeit nutze ich das Internet für private Zwecke.	1,63*** (SD=,89)	2,19*** (SD=1,06)	1,41*** (SD=,86)	1,90*** (SD=,90)
Ich habe für mich klare Regeln aufgestellt, wie ich im Umgang mit Computer, Smartphone und Internet Tätigkeiten für die Schule und Freizeitaktivitäten trenne.	2,40*** (SD=,95)	1,98*** (SD=,95)	2,61** (SD=,98)	2,21** (SD=1,09)
Wenn ich lerne, würden mich Computer, Smartphone und das Internet ablenken.	2,57*** (SD=,93)	2,2*** (SD=,91)	2,63** (SD=1,09)	2,21** (SD=,96)
Präsentationen und Referate bereite ich am Computer vor.	3,26*** (SD=,95)	3,58*** (SD=,76)	3,49 n.s. (SD=,70)	3,51 n.s. (SD=,84)
Texte für die Schule schreibe ich in der Regel am Computer.	2,28** (SD=,99)	2,55** (SD=1,08)	2,22** (SD=98)	2,58** (SD=1,06)
Wenn ich etwas nicht verstehe, suche ich im Internet nach zusätzlicher Information, um mir die Sache klar zu machen.	3,26** (SD=,76)	3,47** (SD=,73)	3,29 n.s. (SD=,86)	3,23 n.s. (SD=,92)
Ich tausche mich mit anderen Schülern über das Internet zu schulischen Aufgaben aus.	2,48* (SD=1,09)	2,73* (SD=1,07)	2,59 n.s. (SD=1,02)	2,70 n.s. (SD=1,08)
Beim Lernen von Fremdsprachen-Vokabeln nutze ich Computer, Smartphone oder das Internet, um Aussprache oder Bedeutung zu erlernen.	2,23* (SD=1,07)	2,44* (SD=1,20)	2,18 n.s. (SD=1,12)	2,25 n.s. (SD=1,20)
Bevor ich anfangen zu lernen, stelle ich mir mit Hilfe des Computers einen Plan darüber auf, was ich erreichen will.	1,55 n.s. (SD=,81)	1,45 n.s. (SD=,76)	1,71* (SD=,95)	1,52* (SD=,85)
Mit meinem Smartphone / meinem Tablet mache ich Aufzeichnungen vom Unterricht.	1,52 n.s. (SD=,75)	1,65 n.s. (SD=,86)	1,36* (SD=,77)	1,62* (SD=,99)

Tab. 8: Mittelwertvergleiche zum Lernen mit Medien
(1 = "trifft nicht zu"; 4 = "trifft zu"; *p<.05; **p<.01; *** p<.001)

Sowohl in der Projekt-, als auch in der Kontrollgruppe ist es eine höchst signifikante Entwicklung, dass die Schülerinnen und Schüler vermehrt Material aus dem Unterricht mit ihrem Gerät abfotografieren, sodass es sich auch hier nicht um eine BYOD-Spezifität handelt. Ebenso steht es beim Schreiben am Computer: In beiden Gruppen werden Texte signifikant häufiger regelhaft am Computer verfasst, wobei die Mittelwerte auch klarstellen, dass es sich für die meisten nach wie vor um keine regelmäßig stattfindende Tätigkeit handelt. Anders ist es mit der Vorbereitung von Präsentationen und Referaten am Computer. Auch wenn Computer bzw. Laptops nur selten zu den Hauptgeräten zählen, zeigt die Entwicklung der letzten 1,5 Jahre eine signifikante Veränderung bei der Projektgruppe, die bei der Kontrollgruppe nicht nachgewiesen werden kann. Der längsschnittliche Vergleich zeigt für die Projektgruppe weiterhin eine signifikante Zunahme der Informationssuche im Internet. Auch tauschen sich nur die Jugendlichen der Projektgruppe im Vergleich zur Ausgangserhebung statistisch signifikant häufiger mit ihren Mitschülerinnen und Mitschülern über Schulaufgaben aus und nutzen häufiger digitale Medien, um beim Lernen von Fremdsprachen die Aussprache von Vokabeln zu üben. Diese Entwicklungen zeigen sich nur zum Teil bei der Kontrollgruppe, sind dort jedoch für keine der Tätigkeiten signifikant.

Andersherum können innerhalb der Kontrollgruppe signifikante Veränderungen in anderen Bereichen festgestellt werden, die für die Projektgruppe nicht beobachtet werden können. Insgesamt spielen digitale Medien hier eine geringe Rolle für Lernplanungen oder Unterrichtsaufzeichnungen. Für Ersteres zeigt sich eine leicht negative Entwicklung, während Unterrichtsaufzeichnungen leicht ansteigen.

5.5.3 Selbsteinschätzung der Medienkompetenz

Zu beiden Erhebungszeitpunkten sollten die Schülerinnen und Schüler angeben, wie gut sie Ihre Fähigkeiten unter anderem zur Gestaltung von Präsentationen, zur Bearbeitung von Bildern oder zur Lösung von Computerproblemen einschätzen. In der längsschnittlichen Betrachtung der Selbsteinschätzungen (Projektgruppe) werden in unterschiedlichen Kompetenzbereichen die Vergleiche der Mittelwerte signifikant (siehe Tab. 9). So schätzten sich die Schülerinnen und Schüler im Bereich der Recherche, der Präsentationsgestaltung, des Schutzes vor Hackern oder Viren, der Problemlösung und des Videoschnitts in der Abschlusserhebung signifikant besser ein als 18 Monate zuvor. Insbesondere im erstgenannten Bereich ist eine vergleichsweise hohe Veränderung von 0,36 zu messen. Aufgrund der Ergebnisse zur Gerätenutzung (siehe Kapitel 5.4.2) kann geschlossen werden, dass der häufige Geräteinsatz zu Recherchezwecken dazu führt, dass die Schülerinnen und Schüler sich in diesem Bereich signifikant kompetenter fühlen als zu Beginn des Projekts. Eine Verschlechterung wird in Bezug auf die Wahl des passenden Gerätes für bestimmte Aufgaben gesehen, wobei der Mittelwert im Vergleich zu anderen selbst eingeschätzten Kompetenzbereichen auf hohem Niveau liegt.

	Ausgangserhebung	Abschlusserhebung
Ich bin in der Lage, über das Internet in fachlichen Datenbanken zu recherchieren. (n=183)	2,74*** (SD=,96)	3,10*** (SD=,89)
Ich bin in der Lage, eine computerunterstützte Präsentation (z.B. mit PowerPoint) gut vorzubereiten und ansprechend zu gestalten. (n=187)	3,28*** (SD=,84)	3,57*** (SD=,72)
Ich bin in der Lage, mein Smartphone / meinen Computer effektiv vor Viren und Hackern zu schützen. (n=180)	3,01** (SD=,95)	3,24** (SD=,83)
Es fällt mir leicht, Probleme am Smartphone oder am Computer selbst zu lösen. (n=188)	2,97** (SD=,84)	3,19** (SD=,77)
Ich bin in der Lage, digitale Videos zu schneiden und zu bearbeiten, so dass dabei ein ansprechendes Video entsteht. (n=186)	2,60* (SD=1,08)	2,77* (SD=1,06)
Ich kann gut unterscheiden, bei welchen Aufgaben Smartphone, Computer und Internet für mich nützlich sind und bei welchen nicht. (n=185)	3,64* (SD=,59)	3,52* (SD=,57)

Tab. 9: Mittelwertvergleiche zur Selbsteinschätzung der Medienkompetenz (Projektgruppe, 1 = "trifft nicht zu"; 4 = "trifft zu"; *p<.05; **p<.01; *** p<.001)

Vergleicht man die Mittelwerte derselben Items für die Kontrollgruppe, so finden sich hier kaum signifikanten Veränderungen zwischen den Erhebungszeitpunkten. Nur beim Recherchieren schätzen sich auch die Personen aus der Kontrollgruppe nach 18 Monaten kompetenter ein, die Veränderung des Mittelwerts liegt bei 0,25 (MW der Ausgangserhebung: 2,84; MW der Abschlusserhebung: 3,08). Demnach ist der Kompetenzzanstieg in diesem Bereich nicht mit dem BYOD-Prinzip begründbar, sondern erklärt sich durch andere Einflussfaktoren (z. B. steigendes Alter und zunehmende Erfahrung der Schülerinnen und Schüler). Signifikante Unterschiede sind außerdem in Bezug auf die ansprechende Textgestaltung sowie auf die Kontrolle der eigenen Mediennutzungszeit zu messen. Zum Zeitpunkt der Abschlusserhebung fühlten sich die Schülerinnen und Schüler der Kontrollgruppe kompetenter beim mediengestützten Schreiben und Gestalten von Texten und haben nach eigener Einschätzung ihre Internetnutzungszeiten besser im Blick.

5.5.4 Leistungsmotivation und Identifikation mit der Schule

In der Ausgangserhebung wurden die Schülerinnen und Schüler zu ihrer Leistungsmotivation und Identifikation mit der Schule befragt. Gut ein Jahr nach Beginn des BYOD-Projekts ist kaum

eine signifikante Veränderung der Werte zu verzeichnen (siehe Tab. 10). Das BYOD-Projekt führt bei den Schülerinnen und Schülern weder zu einer messbar höheren Leistungsmotivation, noch zu einer stärkeren Identifikation mit der Schule.

		Projektgruppe		Kontrollgruppe	
		Ausgangs- erhebung	Abschluss- erhebung	Ausgangs- erhebung	Abschluss- erhebung
Leistungs- motivation	Auch in der letzten Stunde vor dem Mittag versuche ich noch, mich zu konzentrieren.	2,93 n.s. (SD=,81)	3,03 n.s. (SD=,75)	3,04 n.s. (SD=,87)	3,11 n.s. (SD=,85)
	Ich freue mich am Morgen auf einen Schultag, um wieder etwas Neues zu lernen.	2,05 n.s. (SD=,91)	2,06 n.s. (SD=,86)	1,97 n.s. (SD=,95)	2,00 n.s. (SD=,89)
	Ich mache meine Hausaufgaben so gut wie möglich.	3,22* (SD=,78)	3,05* (SD=,88)	3,29 n.s. (SD=,80)	3,22 n.s. (SD=,93)
	Ich mache meine Aufgaben in der Schule gerne.	2,51 n.s. (SD=,76)	2,51 n.s. (SD=,77)	2,46 n.s. (SD=,84)	2,51 n.s. (SD=,77)
Identifikation mit der Schule	Es wäre schön, wenn ich nicht mehr zur Schule zu gehen bräuchte.	2,43 n.s. (SD=1,04)	2,40 n.s. (SD=1,08)	2,28 n.s. (SD=1,06)	2,22 n.s. (SD=1,06)
	Es gibt in der Schule eigentlich nur wenige Dinge, die mir wirklich Spaß machen.	2,65 n.s. (SD=,94)	2,66 n.s. (SD=,96)	2,75 n.s. (SD=,99)	2,63 n.s. (SD=,90)
	Schon der Gedanke an die Schule macht mich morgens misstrauisch.	2,42 n.s. (SD=,922)	2,38 n.s. (SD=,94)	2,55* (SD=,98)	2,30* (SD=1,1)
	Die Schule ist ein Ort, an dem ich mich gerne aufhalte.	2,43 n.s. (SD=,82)	2,42 n.s. (SD=,92)	2,44 n.s. (SD=,94)	2,53 n.s. (SD=,85)

Tab. 10: Mittelwertvergleiche zur Leistungsmotivation und Identifikation mit der Schule
(1 = "trifft nicht zu"; 4 = "trifft zu"; *p<.05; **p<.01; *** p<.001)

Das einzig signifikante Ergebnis innerhalb der Projektgruppe zeigt eine Verschlechterung der Leistungsmotivation im Bereich des Lernens außerhalb des Unterrichts. Die Schülerinnen und Schüler stimmen der Aussage "Ich mache meine Hausaufgaben so gut wie möglich" weniger zu als vor Projektbeginn. Dennoch bedeutet ein Mittelwert von 3,05 eine grundsätzliche Bestätigung dieser Aussage. In der Kontrollgruppe ist eine leichte Verbesserung der Leistungsmotivation in allen Bereichen zu erkennen. Allerdings ist kein Ergebnis signifikant. Die Wissbegierde der Kontrollgruppe ("Ich freue mich am Morgen auf einen Schultag, um wieder etwas Neues zu lernen") ist mit einem Mittelwert von 2,0 geringer als die Konzentrationsfähigkeit (MW=3,11), die Selbstdisziplin (MW=3,22) oder der Spaß am Lernen (MW=2,51). Somit ist für den Unterricht der Projektgruppe nur eine bedingte Veränderung festzustellen (vgl. Kap. 5.4.2 zu den Nutzungszwecken). Einfache Arbeiten wie das Recherchieren werden durch das Smartphone erleichtert. So wäre es grundsätzlich möglich, dass die Leistungsmotivation der Schülerinnen und Schüler durch BYOD, das mehrheitlich

begrüßt wird, beeinflusst wird. Ein umfassend neuer, kreativer oder innovativer Umgang mit eigenen Geräten bleibt aber aus (vgl. Kap. 5.4.5 zur Veränderung von Unterricht). Die grundsätzliche Einstellung zur Schule (beispielsweise in Bezug auf die Identifikation mit der Schule) zu verändern, kann erst mit erheblichen Veränderungen des Schulalltags erwartet werden.

5.5.5 Medien in der Freizeit

BYOD als Unterrichtskonzept birgt nicht nur das Potenzial Unterricht und Lernen zu ändern, sondern kann sich ebenso auf die freizeitbezogene Mediennutzung der Schülerinnen und Schüler auswirken. So entwickelten die Schülerinnen und Schüler, die am Hamburger Netbook-Projekt teilgenommen hatten, ein breiteres Nutzungsspektrum und zeigten einen Rückgang freizeitorientierter Mediennutzung (Müller/Kammerl 2010, S. 106). Mit den vorliegenden Daten konnte dieser Befund für das Projekt "Start in die nächste Generation" nicht repliziert werden: Während für alle Befragten gleichermaßen ein signifikanter Anstieg bei der Informationssuche wie ein signifikanter Rückgang bei der kreativen Beschäftigung mit Medien zu messen ist, gibt es auch projektgruppenspezifische Rückmeldungen.

	Projektgruppe (n=187)		Kontrollgruppe (n=110)	
	Ausgangs- erhebung	Abschluss- erhebung	Ausgangs- erhebung	Abschluss- erhebung
Ich nutze das Internet, um Informationen über Menschen, Dinge oder Begriffe zu erhalten.	2,75*** (SD=,89)	3,05*** (SD=,79)	2,83* (SD=,88)	3,08* (SD=,87)
Ich verwende Smartphone, Computer und Internet, um mich kreativ zu betätigen (z.B. zeichnen, Bilder, Fotos und Videos bearbeiten, Musik produzieren).	2,48** (SD=1,01)	2,24** (SD=1,07)	2,42* (SD=1,02)	2,20* (SD=1,03)
Ich bin außerhalb der Unterrichtszeit fast den ganzen Tag mit dem Internet verbunden.	2,86** (SD=,99)	3,12** (SD=,89)	2,75 n.s. (SD=,97)	2,76 n.s. (SD=,96)
Ich nutze einen Messenger (wie z. B. WhatsApp), bei dem ich mit Mitschülern eine Gruppe teile.	3,55* (SD=,96)	3,69* (SD=,76)	3,64 n.s. (SD=,86)	3,73 n.s. (SD=,67)
Ich spiele regelmäßig Online-Spiele.	2,62 n.s. (SD=1,23)	2,59 n.s. (SD=1,25)	2,55* (SD=1,21)	2,33* (SD=1,26)

Tab. 11: Mittelwertvergleiche zur Mediennutzung in der Freizeit (1 = "trifft nicht zu" bis 4 = "trifft zu"; *p<.05; **p<.01; *** p<.001)

Außerhalb der Unterrichtszeit sind die Schülerinnen und Schüler der Projektgruppe signifikant häufiger den ganzen Tag online, in der Kontrollgruppe veränderte sich der Mittelwert hingegen kaum.¹⁵ Auch werden in der Projektgruppe signifikant häufiger Gesprächsgruppen zwischen Mitschülerinnen und Mitschülern über Messenger-Dienste genutzt. In der Kontrollgruppe ist eine Veränderung beim Spielen zu verzeichnen. Diese Kinder und Jugendlichen spielen signifikant weniger regelmäßig Online-Spiele, während für diese Freizeitbeschäftigung in der Projektgruppe keine signifikante Änderung zu messen ist (siehe Tab. 11).

5.6 Zusammenfassung der Ergebnisse

Unter den Geräten, welchen den Schülerinnen und Schülern zur Auswahl stehen, ist das Smartphone das am häufigsten genutzte Hauptgerät im BYOD-Unterricht. Wird die Ausgangs- und die Abschlusserhebung im Vergleich betrachtet, bestätigt sich die Tendenz, dass es sich dabei um eine primär pragmatische Gerätewahl handelt. Das Smartphone hat ein geringes Gewicht und begleitet die Jugendlichen ohnehin in ihrem Alltag. Für die unterrichtliche Nutzung bedeutet diese Wahl jedoch auch, dass die Bewältigung schulischer Aufgaben, wie das Schreiben von Texten oder die Erstellung von Präsentationen, nur schwierig mit dem mitgebrachten Gerät realisiert werden kann. So konzentrieren sich die Aufgabenstellungen und die Nutzung der Geräte auf das Recherchieren und Kommunizieren. Die Jugendlichen sehen die Bereitstellung von schuleigenen Laptops, welche nicht nur größere Bildschirme bieten, sondern auch als leistungsstärker wahrgenommen werden, als praktikable Lösung.

Die Art der unterrichtlichen Einbindung der schülereigenen Endgeräte zeigt einen Einfluss auf Steigerungen in den selbsteingeschätzten Kompetenzbereichen. Insbesondere beim Recherchieren, welches nicht nur in Projektklassen, sondern auch in der Kontrollgruppe häufig mit Smartphone, Tablet und Computer durchgeführt wurde, ist ein subjektiver Kompetenzanstieg zu verzeichnen. In anderen Bereichen, wie z. B. bei der Mediengestaltung, ist der Kompetenzanstieg deutlich geringer. Die Gründe werden insbesondere darin gesehen, dass die Schülerinnen und Schüler nur selten eigene Medienprodukte erstellten (Filmclips, Internetseiten, Wikis, etc.) oder die Gelegenheit bekamen zu programmieren. Im Sinne einer ganzheitlichen Medienkompetenzförderung, die alle Dimensionen von Medienkompetenz, nämlich Medienkritik, Medienkunde, Mediennutzung und Mediengestaltung (Baacke 1998) zusammendenkt, sollte ein Lernen *mit* Medien immer auch ein Lernen *über* Medien bedeuten.

Die unterrichtliche Arbeit ist in eine technische Infrastruktur bestehend aus einem WLAN-Netz, Lernplattformen und anderen Software- und Webangeboten eingebettet. Die Schülerinnen und Schüler bewerteten die vorgegebene Lernumgebung überwiegend als gut, gaben jedoch an, auch alternative Plattformen zu nutzen, wenn die Vorgabe an ihre Grenzen stieß. So wurden auch Google, WhatsApp, Facebook oder Wikipedia zum Lernen genutzt. Ein systematisches Hilfesystem existierte nicht, sodass die Schülerinnen und Schüler bei auftretenden Problemen sich in den meisten Fällen an ihre Mitschüler wandten.

¹⁵ In der Oberstufe (siehe Kap. 8.10) scheint BYOD jedoch dazu zu führen, dass manche Schülerinnen und Schüler außerhalb des Unterrichts das Smartphone weniger benutzen. Auch sind sie der Meinung, dass BYOD für die Mittelstufe noch stärker reguliert werden müsste, da diese noch weniger Selbstkontrolle hätten.

Die Häufigkeit der Gerätenutzung scheint fächerabhängig zu sein. In mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächern trat die Nutzung der persönlichen Geräte in der Projektgruppe weitaus häufiger auf als in Fächern wie Sport oder Darstellendes Spiel.

Inwiefern verändert die Nutzung persönlicher Geräte tatsächlich den Fachunterricht? Betrachtet man beide Gruppen in Bezug auf direkt wahrgenommene Veränderungen im Vergleich, sind nur wenige Unterschiede feststellbar. In der Projektgruppe wird lediglich häufiger angegeben, dass der Unterricht stärker von der Lehrkraft vorgegeben wird als zuvor. Auch in Bezug auf die Schülermotivation sind im Vergleich mit der Kontrollgruppe keine Unterschiede zu verzeichnen. Insgesamt gefällt den Schülerinnen und Schülern der Projektgruppe die Arbeit mit ihren eigenen Geräten überwiegend gut. Etwa drei Viertel sind grundsätzlich für eine Weiterführung von BYOD in ihrem Unterricht, wobei jedoch unterschiedliche Vorschläge eingebracht werden, die bisherige Art und Weise anzupassen oder zu verändern. Insbesondere zeigen sich in den offenen Antworten der Schülerinnen und Schüler Erwartungen an die Lehrkräfte. Einerseits sollen diese den Umgang mit der Technik besser beherrschen und andererseits die technischen Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler im Unterricht häufiger einbeziehen. Von einigen wird der Wunsch nach einer selbstständigeren Arbeitsweise geäußert, während andere sich eine Verschärfung der Regeln in Bezug auf die Gerätenutzung wünschen. Insgesamt plädieren nur knapp vier Prozent aller Befragten gegen eine Weiterführung von BYOD.

6. Qualitative Erhebung der Lehrendenperspektive

6.1 Methodische Vorgehensweise

Die zweite Säule der Evaluation stellt eine qualitative Evaluation (Dresing et al. 2007) zur Perspektive der Lehrkräfte auf die Projektentwicklung, die Realisierung der Projektziele und die Veränderung des Unterrichts durch das BYOD-Konzept dar. Da für diese Fragen der verstehende Nachvollzug der Veränderung schulischer Lehr-/Lernkultur „von innen heraus aus der Sicht der handelnden Menschen“ (Flick/Kardorff/Steinke 2010, S. 14) zentral ist, wurden für diesen Studienteil qualitative Methoden in Form von leitfadengestützten, halbstandardisierten Interviews eingesetzt, mit denen die unterschiedlichen Wahrnehmungen und Perspektiven erfasst und vergleichend zusammengeführt werden können. Der Vorteil dieser Interviewform liegt darin, dass sie einerseits eine Orientierungsstruktur für die Interviewsituation anbieten, dabei aber so flexibel sind, dass auch neue Aspekte aufgenommen werden können. Diese Flexibilität des Instruments ist vor allem mit Hinblick auf den Pilotcharakter und die sich noch entwickelnde Erforschung des BYOD-Einsatzes bedeutsam.

Insgesamt wurden im qualitativen Teil der Evaluation 58 Interviews mit Lehrkräften, Projektleitern und Schulleitern der verschiedenen Standorte geführt. Diese verteilen sich dabei auf zwei kleinere Vor- bzw. Teilstudien (n=18) und eine Hauptstudie (n=40) sowie entsprechende Pre-Test-Interviews. Die Haupterhebung wurde zudem durch Beobachtungen in Form von Unterrichtshospitationen vorbereitet, die vor allem die Funktion hatten, die studentischen Forscherinnen und Forscher durch einen Einblick in die Praxis mit dem Projekt vertraut zu machen (siehe Abb. 15).

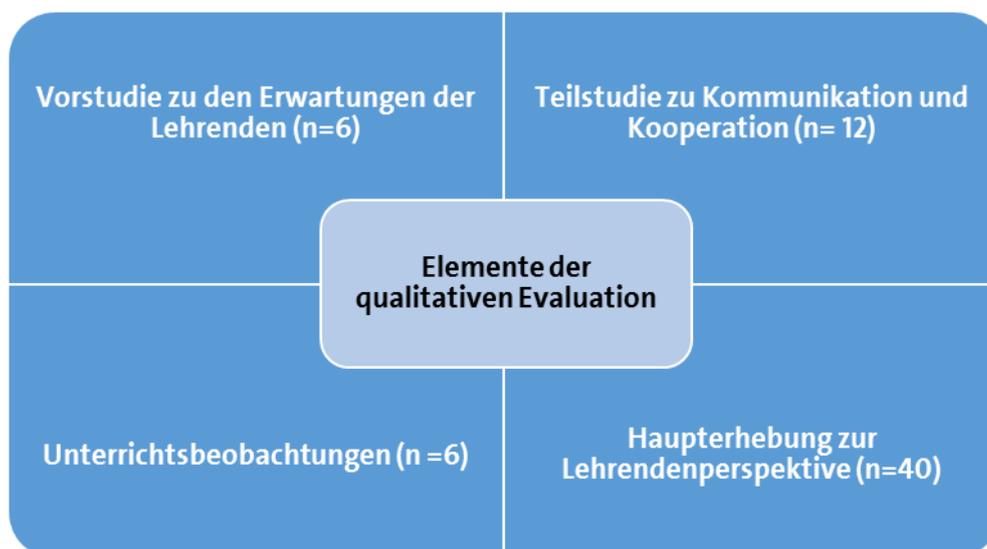


Abb. 15: Elemente der qualitativen Evaluation

Die Vor- bzw. Teilstudien realisierten Lehramtsstudierende an der Universität Hamburg im Rahmen ihrer Masterarbeiten. Die *erste Teilstudie* beschäftigt sich als Vorstudie mit den Erwartungen der Lehrkräfte an das BYOD-Projekt „Start in die nächste Generation“ sowie den

Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung des BYOD-Projekts. Die Datenerhebung wurde kurz vor dem offiziellen Projektstart in der Phase der Implementierung der technischen Infrastruktur (insbesondere des schulweiten WLANs) durchgeführt (Juni/Juli 2014).¹⁶ Demnach handelt es sich um spekulative Aussagen, die Erwartungen und Vorstellungen der Probanden widerspiegeln, sich aber noch nicht auf konkrete Projekterfahrungen beziehen. Mit den Erwartungen wurden gleichzeitig auch verschiedenen Voraussetzungen für eine erfolgreiche Umsetzung des BYOD-Projekts aus der Lehrerperspektive kommuniziert. Befragt wurden sechs Lehrkräfte von drei Projektstandorten, wobei im Sinne der maximalen Kontrastierung Lehrkräfte von beteiligten Gymnasien und Stadtteilschulen ausgewählt wurden.¹⁷ Die Vorstudie bietet einen differenzierten Einblick in die Erwartungen und Vorstellungen der Lehrkräfte, die nun mit den ungefähr zur Projekthalbzeit erhobenen Daten der Haupterhebung, abgeglichen werden können. Die Interviews wurden transkribiert und die codierten Aussagen fünf Hauptkategorien zugeordnet:

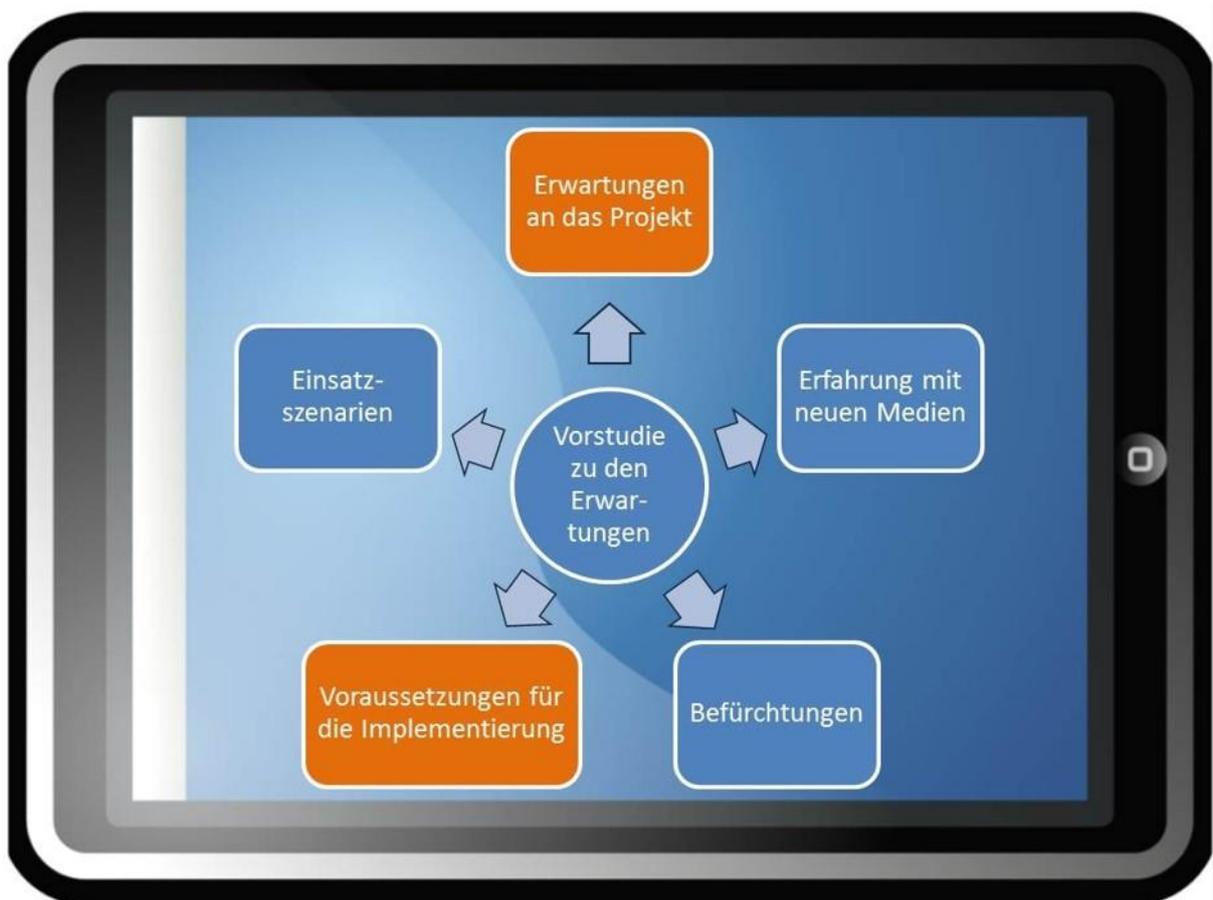


Abb. 16: Hauptkategorien der Vorstudie zu den Erwartungen

Die Ergebnisse dieser Studie wurden der Zeitplanung des Evaluationskonzepts entsprechend in das Projekt zurückgemeldet und flossen so in die Weiterentwicklung des Projekts ein (siehe

¹⁶ Die Studie entstand im Rahmen der Abschlussarbeit von Frau Schneeweiss, M.A.

¹⁷ Die Probanden für diese Studie vermittelte die BSB.

Abb. 2, Kap. 3). Ausgewählte Ergebnisse dieser Teilstudie werden in Kap. 6.2 dargestellt und ermöglichen einen Vergleich mit den Ergebnissen der Hauptstudie.

Die *zweite Teilstudie* beschäftigt sich mit den Kooperations- und Kommunikationsstrukturen im Projekt, zu denen die Schul- und Projektleiter aller sechs Projektstandorte befragt wurden (n=12).¹⁸ Die Daten wurden zur Halbzeit der Projektlaufzeit, ca. ein Jahr nach der Vorstudie zu den Erwartungen, erhoben (Mai/Juni 2015). Da die Leitungsebene eine ergänzende Perspektive zur Sichtweise der Lehrkräfte darstellt, wurden die Daten dieser Teilstudie mit den Daten der Hauptstudie zusammengeführt.

Die *Haupterhebung* fand im Zeitraum von Oktober 2014 bis Oktober 2015 statt. An der Erhebung beteiligt waren, neben wissenschaftlichen Mitarbeitern und studentischen Hilfskräften, zwanzig M.A-Lehramtsstudierende, die im vorangegangenen Semester systematisch auf die Feldphase und die Datenerhebung vorbereitet wurden. Unter Bezug auf den Forschungsstand, die Ergebnisse der Teilstudien und die Eindrücke aus den Unterrichtsbeobachtungen (Oktober – November 2014) wurde ein einheitlicher Leitfaden erstellt (Februar – April 2015), der in der Feldphase von allen sechs Forschungsgruppen zur Datenerhebung eingesetzt wurde. Jede Forschungsgruppe wurde einem Projektstandort zugeordnet. Der Leitfaden orientierte sich dabei an drei zentralen Forschungsfragen, die sich aus dem Evaluationskonzept, dem Pilotcharakter des Projekts und dem spezifischen mediendidaktischen Ansatz ergaben:

1. Wie beurteilen die Lehrkräfte die Eignung der angebotenen Ressourcen (Hard- und Software, Fortbildungen etc.) für die Projektrealisierung?
2. Wie schätzen die beteiligten Lehrkräfte die Erreichung der (individuellen, schulischen und projektimmanenten) Projektziele ein?
3. Wie nehmen die beteiligten Lehrkräfte die Veränderung des Unterrichts durch den BYOD-Ansatz wahr?

Durch die Auswertung der Interviewaussagen zu diesen Forschungsfragen sollen Erkenntnisse zur generellen Realisierbarkeit des BYOD-Ansatzes und Hinweise für eine Projektausweitung auf weitere Schulen sowie für die Übernahme in den schulischen Regelbetrieb gewonnen werden.

Dem evaluativen Charakter entsprechend wurde das Sample der zu befragenden Probanden so gewählt, dass zum einen sämtliche Projektstandorte abgedeckt und zum anderen dem Prinzip maximaler Kontrastierung Rechnung getragen werden konnte. Die beteiligten Schulen wurden gebeten, Namen und ergänzende Daten aller im Projekt involvierten Lehrkräfte zu übermitteln. Zu den ergänzenden Daten gehörten neben Alter, Geschlecht und Fächerschwerpunkt auch die Intensität der Nutzung der Schülergeräte im Unterricht, die auf einer Skala von 1-10 (10 = sehr intensive Nutzung) eingeschätzt werden sollte (siehe Tab. 12).

¹⁸ Diese Teilstudie führten Frau Trautmann, M.A., und Frau Wendeling, M.A., im Rahmen ihrer Abschlussarbeiten durch.

Name	Alter	Geschlecht	Fach	Nutzungsintensität
Herr A	42	m	MINT	10
Frau A	32	w	Geist	10
Frau B	41	w	MINT	8
Frau C	34	w	Sprach	8
Herr B	41	m	MINT	7
Herr C	29	m	Sprach	5
Herr D	46	m	Geist	4
Herr E	48	m	Geist	2

Tab. 12: Exemplarischer Probandenbogen (anonymisiert)

Auf Basis dieser Daten sollten pro Standort sechs Probanden für Interviews so ausgewählt werden, dass sowohl weibliche wie männliche Lehrkräfte mit hoher/mittlerer und niedriger Nutzungsintensität befragt werden konnten und möglichst alle Fachrichtungen abgedeckt sein sollten.¹⁹ Ergänzend sollte ein Proband für den Pre-Test und ein weiterer Proband als Ersatz ausgewählt werden, so dass die minimale Probandenzahl bei acht Lehrkräften pro Standort lag. In der Praxis erwies es sich für einige Standorte als problematisch, diese Probandenzahl zu realisieren: Einige Standorte meldeten mit einiger zeitlicher Verzögerung nur die Mindestanzahl zurück.

Standort	Probanden
A (Ilse Löwenstein)	4
B (Maretstraße)	8
C (Osterbek)	8
D (Ohmoor)	42
E (Oldenfelde)	13
F (Altona)	8

Tab. 13: Rückgemeldete Probanden und Probandinnen von den Projektstandorten

¹⁹ Da mit dem Projekt „Start in die nächste Generation“ der BYOD-Ansatz für den Regelbetrieb erprobt werden sollte, wurde Wert daraufgelegt, ein Bias auf männliche Lehrkräfte mittleren Alters aus dem MINT-Bereich zu vermeiden und alle Akteursgruppen möglichst gleichmäßig einzubeziehen.

Ein Standort erfüllte mit nur vier mitgeteilten Probanden nicht die Mindestanforderung für eine systematische Auswertung und die notwendige Anonymisierung, wodurch die erhobenen Daten bei der Auswertung nicht berücksichtigt werden konnten. Nur einige Standorte konnten Probanden rückmelden, die sich im Rahmen der Selbsteinschätzung eine hohe Nutzungsintensität zuschrieben (d. h. einen Wert von 7-10). Nur zwei Standorte meldeten genug potentielle Probanden zurück, um das geplante Sampling zu realisieren (siehe Tab. 13).

Die aufgezeichneten Interviews der einzelnen Standorte wurden von den Forschungsgruppen softwarebasiert transkribiert und kategorienorientiert codiert. In einem weiteren Schritt wurden die kategorisierten Daten zusammengeführt und die Ergebnisse der einzelnen Standorte miteinander kontrastiert und verglichen. Die Auswertung der Daten orientierte sich dabei an einer induktiven Form der qualitativen Inhaltsanalyse (Mayring 2010). Insgesamt ergaben sich sieben Hauptkategorien, mit denen die Aussagen in den Interviews codiert wurden (siehe Abb. 17).

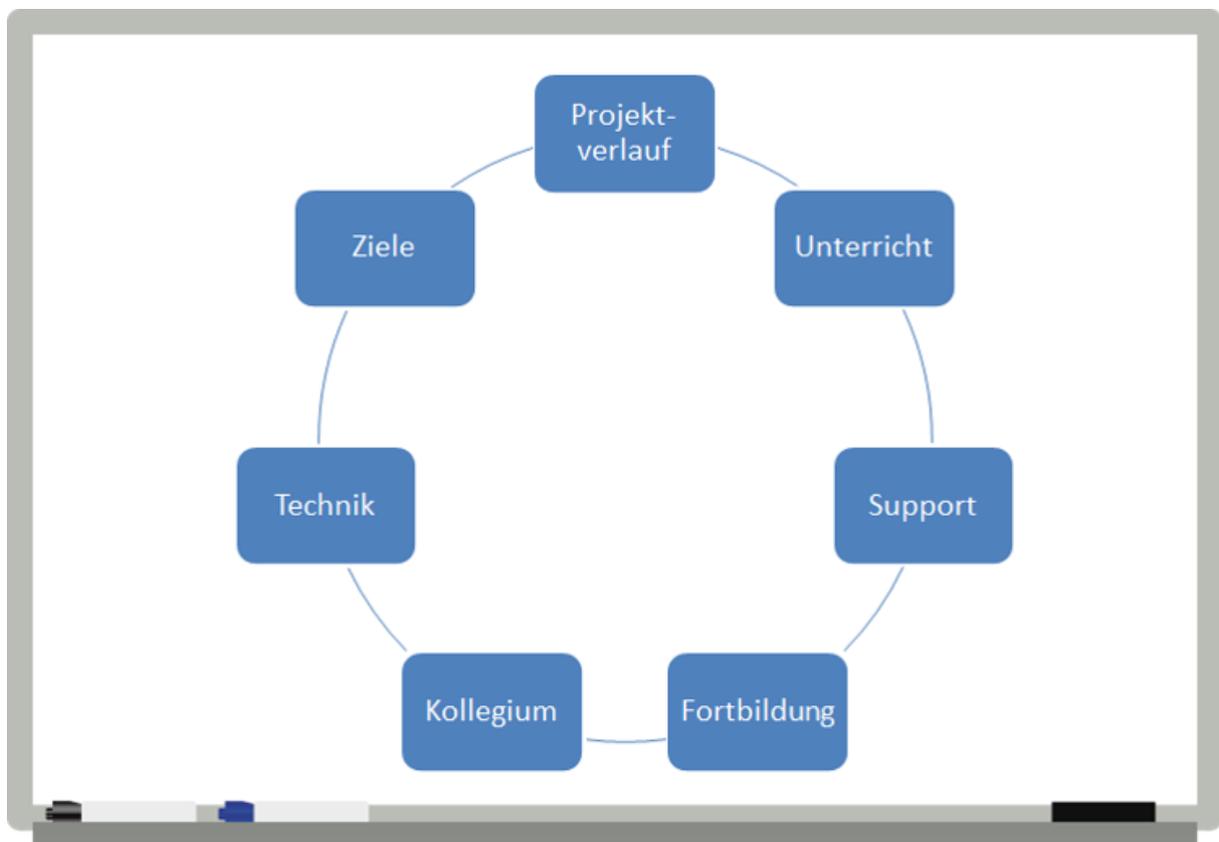


Abb. 17: Hauptkategorien der qualitativen Haupterhebung

6.2 Ergebnisse der Vorstudie zu den Erwartungen

Im Folgenden werden ausgewählte Ergebnisse der Vorstudie (vgl. auch Kammerl/Unger 2015) zu den Erwartungen der Lehrkräfte an das Projekt präsentiert. Hierbei stehen die Ergebnisse zu den Kategorien „Voraussetzungen für die Implementierung“ und „Erwartungen an das Projekt“ im Vordergrund. In der ersten Kategorie wurden alle Aussagen der Probanden zu den

Voraussetzungen zusammengefasst, die sie als notwendig ansehen, damit das Projekt gelingen kann und sie Unterricht mit dem BYOD-Ansatz in gewinnbringender Form durchführen können. Die Kategorie „Erwartungen an das Projekt“ beinhaltet alle generellen Erwartungen, welche die Lehrkräfte mit dem Projekt und insbesondere dem BYOD-Ansatz verbinden. Es handelt sich demnach um projektive Aussagen, die Erwartungen, Einschätzungen und Befürchtungen von Lehrkräften umfassen, welche vor der Mitwirkung an einem groß angelegten Medienprojekt stehen (ebd.). Es handelt sich nicht um Aussagen zu konkreten Erfahrungen mit dem Projekt. Diese wurden in der Hauptstudie erhoben. Durch diesen Aufbau können die Erwartungen mit der tatsächlichen Projektentwicklung abgeglichen werden.

6.2.1 Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung

I. Perfekte technische Infrastruktur als Basis

Die Aussagen der Probanden zur technischen Infrastruktur zeigten sich durch Verzögerungen bei der Implementierung der technischen Infrastruktur geprägt. Alle Probanden betonten, dass ein flächendeckendes und *perfekt funktionierendes WLAN* eine unumgängliche Voraussetzung für die Realisierung des BYOD-Unterrichts und damit des gesamten Projekts sei. BYOD-Unterricht „geht nur mit einem zuverlässigen Netz“ (I 42, § 74). Hierzu gehört aus Sicht der Probanden eine *ausreichende Bandbreite* des Netzwerks, um z. B. mit einer ganzen Klasse Videos zu streamen, ebenso wie ein möglichst unkomplizierter Zugang zur Lernplattform und den integrierten Anwendungen in Form eines *Single-Sign-on-Zugangs*.

II. Adäquate Schülergeräte

Ebenso einstimmig wurde von den Probanden geäußert, dass die Schülerinnen und Schüler über *adäquate Geräte* verfügen müssten, um BYOD-Unterricht realisieren zu können. Was als adäquate Geräteausstattung gelten kann, wurde von den Probanden durchaus kontrovers diskutiert. Viele der Lehrkräfte äußerten Zweifel daran, dass *Smartphones* mit ihren kleinen Displays und unhandlichen Tastaturen für den Unterricht geeignet seien. Einige plädierten für den Einsatz von Tablets oder gar Laptops. Andere forderten eine Bildschirmgröße von mindestens sieben Zoll, um sinnvoll arbeiten zu können. Dieser Aspekt wird auch in der internationalen Literatur zu BYOD intensiv diskutiert. So variieren die Ansätze von „school-defined single platform laptop“ (Stavert 2013, S. 12), bei dem die Schule die minimalen Standards für die mitzubringenden Laptops setzt, bis hin zu „bring your own whatever connects to the internet“ (ebd.). Das Hamburger Modell tendiert dabei zum letzteren Ansatz, der alle „personally owned devices provided they are internetready“ (Alberta Education 2012, S. 11) zulässt. Grundsätzlich zeigt sich bei den befragten Lehrkräften eine deutliche Skepsis gegenüber der Geräteklasse Smartphone.

III. Ad-hoc einsetzbare Inhalte und Einheiten

Viele Probanden wünschten sich zusätzlich zur Lernplattform die Bereitstellung adäquater und *qualitativ hochwertiger Anwendungen und Inhalte*, die im Unterricht mit den privaten Endgeräten eingesetzt werden können. Adäquat bedeutet dabei auch, dass die Anwendungen für *verschiedene Betriebssysteme und Gerätetypen* nutzbar sein sollen. Ebenso wies die Mehrheit der Probanden darauf hin, dass es aufgrund *mangelnder zeitlicher Ressourcen*

unrealistisch sei, wenn die Lehrkräfte selbst individuelle digitale Materialien für den Unterricht erstellen sollten. Diese sollten, wie „Schulbücher und Arbeitsblätter“ (I 40, §105), extern über die Lernplattform bereitgestellt werden. Einige Probanden merkten auch an, dass den Lehrkräften *vorbereite Unterrichtseinheiten* zur Verfügung gestellt werden sollten. Von manchen Probanden wurde darüber hinaus der Wunsch nach Lerneinheiten in Form von „Checklisten“ geäußert, bei denen klassisches und mediales Lernen gekoppelt wird und die zentral zur Verfügung gestellt werden:

„Ich könnte mir das vorstellen oder ich wünsche mir, dass wir auch so was wie Checklisten haben, wo eben steht, siehe Buchseite xy und führe Übung auf Bettermarks durch.“ (I 44, § 60).

Insgesamt zeigt sich der deutliche Wunsch, ein Bündel aus Anwendungen, Software und didaktischen Konzepten zu erhalten, welches *ohne große Vorbereitung im Unterricht eingesetzt* werden kann.

IV. Medienkompetenzförderung und Fortbildung

Neben der Arbeitserleichterung spielte auch der Aspekt der Medienkompetenz aus Sicht der Probanden eine große Rolle für eine gelungene Implementierung. Einerseits werden Defizite bei der *Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler* gesehen, gerade was die kritische resp. sichere Nutzung des Internets angeht, die durch den Einsatz der eigenen Geräte im Unterricht noch drängender werde. Andererseits sehen einige Probanden auch bei sich und Kollegen Bedarfe an *Förderung medienpädagogischer Kompetenz*: „Die Lehrkräfte müssen halt methodisch-didaktisch auf Vordermann gebracht werden.“ (I 43, § 52).

Diese Aussagen lassen einen deutlichen *Fortbildungs- und Unterstützungsbedarf* für die Umsetzung des BYOD-Unterrichts erkennen, zu dessen Abdeckung die Probanden entsprechende Angebote erwarten. „Dazu braucht man natürlich entsprechende Fortbildungen, wie gestalte ich denn so was.“ (I 43, § 70) Insgesamt ist festzuhalten, dass die angesprochenen Fortbildungs- und Förderungsbedarfe, die als eine Voraussetzung für eine erfolgreiche Implementierung wahrgenommen werden, zum Projektstart noch nicht vollständig abgedeckt waren. Anzumerken ist hier allerdings auch, dass der hohe Fortbildungsbedarf nicht ganz losgelöst von der eher *zurückhaltenden Nutzung von Fortbildungsangeboten* durch Lehrkräfte gesehen werden kann (vgl. BITKOM 2011, S. 34).

6.2.2 Erwartungen an das Projekt

I. Arbeits- und Organisationserleichterung

Als zentrale Erwartung an das Projekt wurde von fast allen Probanden geäußert, dass die Medienintegration mit einem Mehrwert einhergehen müsse. Die Medien sollten nicht nur „Schnick Schnack“ (I 41, § 59) sein und es dürfe nicht das Gefühl aufkommen, „wir nutzen das jetzt, weil wir es nutzen müssen.“ (I 42, §100). Ein zentraler Mehrwert wird dabei in *neuen didaktischen Einsatzmöglichkeiten* und *Arbeitserleichterung* gesehen:

„Dass wir das Gefühl haben, wir können Dinge damit tun, die wir vorher nicht tun konnten oder wir können Dinge, die wir jetzt schon tun, einfacher damit tun.“ (I 41, § 53).

Entscheidend ist dabei, dass der Medieneinsatz mit einer Reduzierung des Arbeitsaufwands einhergehe.

Sehr hohe Erwartungen wurden bezüglich der *Reduzierung des organisatorischen Aufwands* geäußert: „Aber es geht auch ganz viel um Arbeits- und Organisationserleichterung [...]. Ja, das ist eigentlich unsere Hauptmotivation gewesen.“ (I 44, § 34). Hierzu gehört z. B. die *Erleichterung bei der Vor- und Nachbereitung von Unterricht* durch die Nutzung der Lernplattform und der dort angebotenen Materialien. Eine Lehrperson hofft auch auf eine Entschärfung der *angespannten Nutzungssituation der Computerräume* durch das BYOD-Konzept.

II. Veränderung der Lehr-/Lernkultur

Bei der Frage nach dem prognostizierten generellen Wandel des Unterrichts durch das BYOD-Konzept zeigten sich die Probanden überraschend zurückhaltend. Bis auf einen Probanden ging keiner der Interviewten von einem grundlegenden Wandel aus:

„Aber so den großen revolutionären Umbruch erwarte ich jetzt eigentlich nicht [...]. Es werden einfach die Arbeitsgeräte modernisiert, dadurch wird ja der Unterricht nicht zwingend anders.“ (I 41, § 68).

Bei der konkreten Nachfrage nach der Veränderung ihres Unterrichts durch die Einbindung der Endgeräte äußerten die Probanden hingegen wieder sehr weitreichende Erwartungen. Am häufigsten wurde hierbei eine *Steigerung der Motivation der Schüler* genannt. Diese wurde zum einen auf die *multimedialen Möglichkeiten der Schülergeräte* sowie die damit einhergehenden didaktischen Möglichkeiten zurückgeführt und zum anderen auf die *Annäherung an die Lebenswelt* der Schüler und Schülerinnen durch den Einsatz dieser alltäglichen und vertrauten Geräte.

Ebenfalls sehr häufig wurde der Wandel des Unterrichts mit der Lernplattform und den integrierten Anwendungen (Bettermarks, Sofatutor, Scoyo usw.) verbunden. Hohe Erwartungen wurden hierbei in die pädagogisch-didaktische Leistungsfähigkeit der Software für *Lernstandsdiagnose*, *Individualisierung* im Lernprozess und *Feedback* an die Lerner gesetzt. Die Aussagen reichen hier von der Entlastung durch das Angebot von Aufgaben für verschiedene Leistungslevel bis hin zur Übernahme der individuellen Förderung:

„Also wie gesagt, dass ich da quasi die individuelle Förderung, die ich eigentlich leisten müsste, dass die eben durch Lernprogramme geschieht.“ (I 44, § 88).

Auch die Erwartung ist zu finden, dass das Programm „quasi einen Teil meines Jobs“ übernimmt (I 42, § 52). Diese Aussage erinnert an den Lernsoftwaretyp der *Intelligenten Tutoriellen Systeme* (Schulmeister 2007), der auf eine softwareseitige Analyse und Organisation von Lernprozessen abzielt (Unger 2009). Hier wird ein *Automatisierungswunsch* erkennbar, bei dem das adaptive Lernsystem zentrale pädagogische Aufgaben übernimmt. Darin schlägt sich möglicherweise die angesprochene Überforderung durch das BYOD-Projekt nieder, die quasi softwareseitig durch E-Learning gelöst werden soll.

Dem weitaus größeren Teil der Probanden geht es, wie die Interviewaussagen verdeutlichen, weniger um eine Ersetzung des Pädagogen als darum, durch das Delegieren bestimmter

Aufgaben an das Softwaresystem Freiräume für *individuelle Förderung* und die Etablierung einer selbstregulierten und *projektorientierten Lernkultur* zu gewinnen. Bei dieser nutzen die Schülerinnen und Schüler selbständig digitale Ressourcen und die Lehrkraft steht als *Lernbegleiter* zur Verfügung, der unterstützt, wenn eine selbständige Lösung nicht gelingt. So käme man von der Zentralbeschickung im Frontalunterricht zur „teilnehmenden Beobachtung“ (I 43, § 68), bei der die Lehrkraft nur punktuell eingreift. Insgesamt überwiegt bei den Probanden diese Erwartung einer *veränderten Lehrendenrolle* und Lernkultur, die es ihnen ermöglicht, sehr viel gezielter auf einzelne Schülerinnen und Schüler einzugehen, die wiederum ihren Lernprozess durch die Nutzung der Lernplattform über ihre Endgeräte sehr viel eigenständiger gestalten. Diese Erwartungen einer veränderten Lehrendenrolle und einer höheren Selbständigkeit der Schülerinnen und Schüler durch den Medieneinsatz werden oft mit Medienprojekten verknüpft (Schulz-Zander 2005; Stadermann/Schulz-Zander 2012). Allerdings stellt sich diese nicht alleine durch die technische Infrastruktur ein, sondern erfordert eine entsprechende Unterrichtsplanung und ein entsprechendes Verständnis der Lernenden- und Lehrendenrolle.

Einige Probanden äußern aber auch Bedenken gegenüber einem offenen Unterricht und dem selbstregulierten Medieneinsatz:

„Es ist eben diese Sache mit dem Kontrollverlust, dass die Schüler dann da hinten in dem Raum sind und irgendwelche YouTube Videos angucken [...] Wir geben denen einen Auftrag, ihr sollt, ihr dürft das und das machen, und sie machen es eben nicht.“ (I 42, § 50).

Die für den BYOD-Ansatz zentrale räumliche Entgrenzung von schulischem Lernen und Freizeit wird von den Probanden kaum erwähnt. Ebenso überrascht, dass sehr viel höhere Erwartungen an eine Individualisierung des Lernprozesses durch den Medieneinsatz geäußert werden, als an kooperative Lernformen in vernetzten Schülergruppen.

6.2.3 Zusammenfassung der Ergebnisse

Auf Seiten der beteiligten Lehrkräfte zeigt die Evaluation ein differenziertes Erwartungsbild, bei dem vielfältige Hoffnungen, aber auch Befürchtungen in Bezug auf den Einsatz privater Endgeräte im Spiel sind. Während die Lehrkräfte durchaus weitreichende Potenziale für die *Veränderung ihres Unterrichts* durch BYOD sehen, machen Sie gleichzeitig deutlich, dass diese nur auf der Basis einer *perfekt funktionierenden technischen Infrastruktur* und der Bereitstellung auf den Unterrichtseinsatz zugeschnittener, *hochwertiger Anwendungen und Materialien* möglich ist. Es deutet sich hier bereits an, dass der Fokus im Projekt von der technischen Implementierung zu den didaktischen Herausforderungen des BYOD-Unterrichts wechselt, die vor allem in der Erprobung und *Entwicklung von BYOD-Unterrichtskonzepten* zu sehen sind.

Gerade für die Erprobung und Entwicklung ist es entscheidend, den Lehrkräften, die ja nicht nur „User“ von Softwareprodukten sind, sondern auch die didaktische und pädagogische Innovation gestalten sollen, entsprechende zeitliche *Freiräume und Ressourcen* zur Verfügung zu stellen, die mit *Support- und Fortbildungsangeboten* kombiniert werden sollten. Dass sich einige Lehrkräfte durch die anstehende Anforderung der Implementierung während des

Regelbetriebs überfordert sahen, zeigt auch die beschriebene Tendenz zu „automatischen Systemen“, die pädagogische Aufgaben übernehmen sollen.

Deutlich wird allerdings auch, dass viele der Probanden durch den Medieneinsatz Freiräume für eine *intensivere Betreuung* einzelner Schülerinnen und Schüler schaffen wollen und so einen stärker *individualisierten Unterricht*, bei dem die Schülerinnen und Schüler selbständiger agieren und die Lehrkräfte Lernprozesse begleiten, etablieren möchten. Vor dem Hintergrund der internationalen Diskussion zu BYOD ist allerdings auffällig, dass die *Tendenz zur Individualisierung* überwiegt, während offen-kooperative Einsatzszenarien deutlich seltener genannt wurden, obwohl sich die technische Infrastruktur hierfür anbieten würde. Dies mag durchaus mit dem Ausschreibungstext des Projekts zusammenhängen, der auf die Individualisierung fokussierte. Gleichzeitig wird hieran aber deutlich, dass neben einer Vision für eine optimale Lernplattform auch ein *klares Leitbild* der angestrebten Lernkultur, sei es auf der Ebene der einzelnen Projektstandorte oder für das gesamte Projekt, bedeutsam ist.

6.3 Ergebnisse der qualitativen Hauptstudie

Im Rahmen der qualitativen Hauptstudie wurden 40 qualitative Interviews mittels eines halbstandardisierten Leitfadens (siehe Anhang 12.1) an insgesamt fünf Standorten (zwei Stadteilschulen und drei Gymnasien) im Zeitraum von Juli 2015 bis Oktober 2015 erhoben.²⁰ Ergänzt wird die Datenbasis durch 12 weitere Interviews der Teilstudie zu den Kommunikations- und Kooperationsstrukturen im Projekt. Die Ergebnisse dieser beiden Studien werden im Folgenden entlang der entwickelten Hauptkategorien vorgestellt.

6.3.1 Technik

Diese Kategorie umfasst alle Aussagen zur im Projekt eingesetzten technischen Infrastruktur (Soft- und Hardware). Dabei ist zu beachten, dass BYOD-Projekte auf einer komplexen und vielschichtigen technischen Infrastruktur aufsetzen, die WLAN, Softwareanwendungen, Apps und Lernplattformen, digitalen Content und die eingesetzten Endgeräte umfasst (Kerres/Heinen/Stratmann 2012, S. 168). Für die spezifische Umsetzung des BYOD-Konzepts sind die zugelassenen Endgeräte der Schülerschaft und der Lehrkräfte von hoher Relevanz. In der internationalen Diskussion werden je nach der Wahlfreiheit bei den verwendeten Geräten verschiedene Ansätze unterschieden. Diese reichen von Ansätzen, die alle internetfähigen Geräte zulassen, bis zu Ansätzen, die Bildschirmgröße, Betriebssystem usw. vorschreiben oder sogar bestimmte Geräte vorgeben (vgl. Alberta Education 2012). Im Rahmen des Projekts „Start in die nächste Generation“ wurde ein relativ freier Ansatz gewählt, der prinzipiell für alle Geräteklassen bis hin zum Smartphone und alle Gerätetypen (mit deren jeweiligen Betriebssystemen) offen ist. Dementsprechend steht damit auch die Frage im Raum, ob sich dieser offene Ansatz eine Übernahme in den Regelbetrieb empfiehlt oder Vorgaben für die mitzubringenden Geräte sinnvoll sind.

²⁰ Ein Projektstandort konnte nicht die erforderliche Mindestanzahl an Probanden zurückmelden (vgl. Kapitel 6.1, Tab. 13).

Weniger diskutiert, aber ebenfalls äußerst relevant für die Projektrealisierung, ist die genutzte Software, insbesondere die zentrale Lernplattform. Im Projekt wurde eine Lernplattform mit einem Zugangsportale, über das auch weitere integrierte Softwareanwendungen genutzt werden können, als zentraler Zugang vorgegeben. Es entstand so ein gemischter Ansatz mit großer Freiheit bei den Geräten, aber einer weitgehend vorgegebenen Lösung bei der genutzten Plattform und den Anwendungen.

Da im Projekt medienbasierter Unterricht angestrebt wird, stehen technische und didaktische Aspekte in einem Wechselverhältnis. Vermeintlich technische Aspekte, wie die eingesetzten Geräte oder die verwendete Lernplattform können daher maßgeblich sein für das realisierte didaktische Konzept im Unterricht und umgekehrt. Liegt der Schwerpunkt auf didaktischen und pädagogischen Aspekten, wurden die Aussagen der Kategorie Unterricht zugeordnet.

I. Funktionalität des W-LAN

„Also schön ist, dass die Anmeldesoftware generell funktioniert, dass das WLAN so stark ist. Das ist ja von der technischen Seite wirklich gut.“ (I 31, § 37)

Wie bereits in der Vorstudie zu den Erwartungen deutlich wurde, stellte die *Lauffähigkeit des WLAN-Netzwerks* eine entscheidende technische Voraussetzung für die Realisierung des Projekts dar. Erst ein stabiles und in der ganzen Schule verfügbares WLAN schafft die Basis für BYOD-Unterricht und dessen Erprobung. Wie die Vorstudie zeigte, gab es einige *Bedenken bezüglich der Leistungsfähigkeit* des WLAN. Hier spiegelte sich die Verzögerung bei der technischen Implementierung in den Aussagen der Lehrkräfte wieder.

Die Ergebnisse der Hauptstudie zeigen, dass sich diese *Befürchtungen nicht bestätigt haben*. Auch die quantitative Schülerbefragung zeigt eine hohe Zufriedenheit mit der Funktionalität des WLANs, des Logins und des Zugriffs auf Lerninhalte (siehe Kap. 5.4.3). Mit wenigen Ausnahmen können alle Standorte auf ein voll funktionsfähiges WLAN und ein lauffähiges Softwareangebot zurückgreifen. Nur bei datenintensiven Anwendungen, wie dem *Streaming von Filmen* im Klassenverband, berichten einige Lehrkräfte, dass die Technik an ihre Grenzen käme und Schüler ausgeloggt würden. Hier scheinen *mehr Accesspoints* eine Lösungsmöglichkeit darzustellen. Auch berichten einige Lehrkräfte von Schwierigkeiten beim *Login über Smartphones* und der aufwändigen Freischaltung bei vergessenen Passwörtern.

Trotz der hergestellten Funktionalität gaben viele der Probanden an, dass es durch die Verzögerung bei der WLAN-Implementierung an ihren Standorten zu einer *Verzögerung bei der Erprobung* des BYOD-Konzepts kam, die im Durchschnitt bei ca. sechs Monaten lag. Dies scheint auch ein Grund dafür zu sein, dass die Probanden der meisten Standorte angaben, zum Zeitpunkt der Hauptuntersuchung (nach ca. einem Projektjahr eigentlich) noch am Anfang der Implementierung von BYOD in den Unterricht zu stehen.

II. Smartphones als Endgeräte

„Viele haben natürlich Handys, die finde ich nicht immer so geeignet, weil natürlich der Bildschirm sehr klein ist und für produktives Arbeiten das nicht so gut ist.“ (I 5, § 62)

Bezüglich der *mobilen Schülergeräte* gaben viele Probanden ein durchaus *positives Feedback*. Viele Schülerinnen und Schüler verfügten über Geräte, die deutlich moderner als die an den Schulen verfügbaren seien. Dies gilt für alle Standorte, auch für jene mit niedrigem Sozialindex. *Alternative Anschaffungsmodelle für finanziell schwächere Familien* wurden kaum erwähnt und dementsprechend selten angefragt. Nur einige Probanden sahen die unterschiedliche Geräteausstattung und damit einhergehende *Unterschiede bei der Leistungsfähigkeit* der Geräte als problematisch an: „Ich habe Kinder mit aktueller High-End, ich habe Kinder mit Low-End von gestern und ich habe eine sehr geringe Anzahl ohne Geräte.“ (I 24, § 8).

Insgesamt wird die lebensweltliche Relevanz dieser Geräte für die Schülerinnen und Schüler erkannt:

„Schüler machen ja alles mit dem Handy. Musik, sich orientieren, schreiben, kommunizieren, und ich denke, ja, wenn sie das wollen, sie nehmen immer ihr Handy. Erstes Werkzeug ist das Handy.“ (I 20, § 71)

Einige Lehrkräfte äußerten Bedenken, dass die *Geräte als Status-Symbole* betrachtet werden könnten, wodurch in der Klassengemeinschaft Neid oder gar Ausgrenzung auftreten könnte. Bei der Auswertung der Interviews wurde allerdings deutlich, dass die Aussagen zu diesem Thema eher einen spekulativen Charakter aufweisen und weniger auf konkreten Erfahrungen basieren.²¹ Eine Benachteiligung oder soziale Ausgrenzung finanziell schlechter gestellter Schüler, wie sie im Rahmen der Vorstudie von einigen Probanden befürchtet wurde, können mit der Hauptstudie nicht belegt werden.

Allerdings bestätigen die Interviews die Erkenntnis der quantitativen Befragung, dass fast alle Schüler und Schülerinnen (90 %) mit der *Geräteklasse „Smartphone“* ausgestattet sind, welche diese fast immer mitführen. Ca. die Hälfte der befragten Schülerinnen und Schüler besitzt ein Tablet, allerdings setzt nur ca. ein Fünftel der Befragten diese Geräteklasse im BYOD-Unterricht ein, während vier Fünftel das Smartphone nutzen (siehe Kap. 5.5.1, Abb. 14)

Der Einsatz von Smartphones im Unterricht wird von fast allen Lehrkräften kritisch gesehen. Hier setzt sich die bereits in der Vorstudie geäußerte Einschätzung, dass die Geräteklasse Smartphone *nicht optimal für den schulischen Unterricht geeignet* sei, fort. Aufgrund der geringen Bildschirmgröße und der unzureichenden Tastatur sehen viele Lehrkräfte diese nur für den *gelegentlichen Einsatz*, wie eine schnelle Recherche, das Nachschlagen von Vokabeln oder das Streamen von Filmen, als geeignet an.

Einige Lehrkräfte sehen in diesen flexiblen Einsatzmöglichkeiten zwar durchaus einen Mehrwert (siehe Kap. 6.3.2); zur Bearbeitung komplexerer Aufgaben, dem Schreiben von längeren Texten oder der durchgängigen Nutzung im Unterricht seien diese Geräte aber ungeeignet: „Also 90 Minuten Kinder auf so ein 4,7 Zoll Bildschirm gucken zu lassen (...) finde ich schwierig.“ (I 5, § 66). Die Begrenzungen dieser dominanten Geräteklasse wirkten sich nach Ansicht einiger Probanden auch auf die didaktischen Möglichkeiten beim BYOD-Unterricht aus:

²¹ Wie die Daten der JIM- und KIM-Studie zeigen, ist eine gute technische Ausstattung auch kein Privileg finanziell bessergestellter Familien und Personen mehr. Teilweise verfügen als sozial schwächer beschriebene Haushalte sogar über eine bessere Medienausstattung. Dies ist auch der Grund, warum immer öfter von einem Usage Divide gesprochen wird, bei dem die Umgangsformen mit Medien entscheidender sind als der Zugang.

“Und da die eben nur diese kleinen Geräte haben und wenig mit iPad oder Tablet kommen, ist da der Mehrwert manchmal nicht unbedingt gegeben.” (I 37, § 39) Der überwiegende Anteil der Probanden plädiert daher für eine Ausstattung der Schüler mit einer größeren Geräteklasse: „Eigentlich müssten die Schüler ein Tablet haben“ (I 7, § 49). Wenige Lehrkräfte fordern sogar Notebooks oder (passiv gekühlte) Convertibles mit 10 Zoll-Bildschirmen.

Vereinzelt werden auch Probleme durch die *geringe Akkulaufzeit* mancher Geräte erwähnt, die den Unterricht behinderten. Den Interviewaussagen kann zudem entnommen werden, dass die *Möglichkeiten zum Laden* der Geräte oder zum Netzbetrieb in einigen Klassenräumen noch unzureichend sind. An wenigen Standorten gab es den befragten Lehrkräften zufolge Probleme mit der Verfügbarkeit der Geräte, da die Schüler diese oft vergessen würden. Der *Grad der Verpflichtung*, die eigenen Geräte mitzubringen, scheint dabei von Standort zu Standort oder auch innerhalb des Kollegiums zu variieren.²²

III. Nutzung der Lernplattform

Ein weiteres wichtiges Thema in dieser Kategorie war die für das Projekt verbindlich vorgegebene *Lernplattform*, welche die zentrale Anlaufstelle für den BYOD-Unterricht darstellen soll. Die Probandenaussagen spiegeln ein eher *gespaltenes Verhältnis* zur eingesetzten Lernplattform wieder. Einige Probanden geben an, dass die Lernplattform gut funktioniere (vgl. I 30, § 70). Einige erwähnten positive Aspekte wie die Erinnerungsfunktion, die integrierten Lehrinhalte oder die generelle Möglichkeit, dass Schüler auch zu Hause mit der Plattform arbeiten könnten. Andere Probanden kritisieren hingegen die Komplexität und eine gewisse Unübersichtlichkeit der Plattform u. a. bei der Erstellung von Tests oder der Zuweisung von Bearbeitungsrechten.

Vermisst wurde teilweise eine adäquate Kalenderfunktion oder die Möglichkeit, Lerneinheiten unproblematisch auszutauschen. Andere merkten an, dass es Probleme bei der Nutzung der Plattform und des *Login über Smartphones* gebe, was sie für Schüler mit solchen Geräten schwer zugänglich mache. Einige Probanden wünschten sich eine weniger komplizierte Login-Lösung. Sie beklagten unter anderem einen hohen Supportaufwand für das Zurücksetzen der Passwörter. Die überwiegende Mehrheit der Probanden von Standorten, die zuvor bereits intensiv eine andere Lernplattform nutzten, gab an, keinen Mehrwert der Lernplattform itslearning gegenüber Plattformen wie IServ oder SchulCommSy feststellen zu können.

Hier zeigt sich die Problematik, dass an vielen Projektstandorten bereits vor Projektbeginn Lernplattformen im Einsatz waren und ein *Plattformwechsel* mit großem Aufwand verbunden ist. Zwei der Standorte sind zudem IServ-Projektschulen und nutzen diese Plattform daher intensiv, so dass hier eine Kollision mit der bestehenden technischen Infrastruktur kaum vermeidbar war: „Das über itslearning laufen zu lassen ist hier an der Schule ja auch ein Problem, weil wir ja schon IServ haben und natürlich nicht umstellen auf itslearning [...]“ (I 2; §14)

²² Aus den Interviews wird erkennbar, dass an einigen Standorten schuleigene Laptops oder Tablets zusätzlich zu den mitgebrachten Schülergeräten eingesetzt werden, insbesondere, wenn Schüler und Schülerinnen Geräte vergessen haben oder diese nicht einsatzfähig sind.

Aus den Interviews wird deutlich, dass die Lehrkräfte an einigen Standorten *an der bereits bestehenden Lösung festgehalten* haben, wodurch verschiedene Angebote, die nur über die vorgegebene Lernplattform zugänglich sind, nicht genutzt wurden. Dies belegt auch die quantitative Schülerbefragung, die nur geringe Unterschiede bei der Nutzungshäufigkeit zwischen IServ und itslearning erkennen lässt (siehe Kap. 5.4.3, Tab. 11). Der Betrieb von zwei unterschiedlichen Plattformen scheint keine realistische Lösung darzustellen und einige Probanden gaben daher an, mit der Projektplattform noch keine Erfahrung gemacht zu haben. Insgesamt sehen die interviewten Lehrkräfte noch Anpassungs- und Verbesserungsbedarfe bei der Lernplattform. Für problematisch halten einige Probanden auch, dass die Nutzung der Lernplattform in Zukunft mit Kosten verbunden sein könnte. Die *ungeklärte Lizenzierung* sorgt für Unsicherheit und teilweise auch für Zurückhaltung bei der Erprobung der BYOD-Infrastruktur.

IV. Nutzung des Anwendungsbundles

Im Projekt können die Standorte neben der Lernplattform auf verschiedene integrierte Anwendungen und Angebote zurückgreifen, die im Verlauf des Projekts sukzessive erweitert wurden. Sehr viele positive Äußerungen von Lehrkräften mit MINT-Schwerpunkt gab es zu der Mathematik-Software *Bettermarks*. Diese sei relativ unkompliziert im Unterricht einzusetzen und wurde im Rahmen des Mathematikunterrichts als *„echte Hilfe“* (I 33, § 33) empfunden. Allerdings merkten einige Probanden an, dass wohl nicht der volle Funktionsumfang der Software, z. B. bei der Lernstandsrückmeldung zur Verfügung stehe. Hervorgehoben wird die Möglichkeit, dass die Schüler mit der Software eigenständig üben könnten, was es ermögliche, den Anteil des selbstgesteuerten Lernens im Unterricht zu erhöhen. Positive Rückmeldungen gab es auch zum Angebot *„Sofatutor“*, das ebenfalls im Rahmen des selbstgesteuerten Lernens fächerübergreifend genutzt werden könne.

Vermisst wurden von einigen Lehrkräften *Tools zum kooperativen Schreiben*, wie dies u. a. über die Anwendung GoogleDocs möglich ist, die aber auch aus Datenschutzgründen nicht eingesetzt werden sollte. Die *Datenschutzfrage* hatte im Projekt bereits für einige Diskussionen gesorgt. Einige Probanden äußerten vor diesem Hintergrund ihr Unverständnis, dass erfolgreiche und funktionierende *kommerzielle Anwendungen nicht genutzt werden dürften*, sondern stattdessen versucht werde, diese in einem aufwändigen Prozess „nachzumachen“. Bei einigen Probanden stellte sich die Wahrnehmung ein, dass *Funktionalitäten versprochen wurden*, die mit der zur Verfügung gestellten Software nicht realisiert wurden, wodurch die Nutzbarkeit eingeschränkt sei und teilweise auch die angestrebte Arbeitsentlastung nicht realisiert werden konnte. Aus den Aussagen einiger Probanden lassen sich darüber hinaus Unsicherheiten bezüglich der Verwendung von Angeboten und Content aus dem WWW erkennen. Hier wurde der Wunsch nach einer entsprechenden (Auf-)Klärung geäußert.

V. Betriebssysteme und Kompatibilität der Geräte

*„Und für mich ist es schwierig, wie gesagt mit diesem Apple und Nicht-Apple-Ding.
Wo gucke ich nach, wo das adäquate Pendant ist?“* (I 1; §65)

In der Diskussion über BYOD spielt auch die Frage, ob *Geräte mit unterschiedlichen Betriebssystemen* zugelassen werden sollten, eine Rolle. Nicht ganz so deutlich wie bei dem

Votum für andere Geräteklassen, aber doch noch deutlich erkennbar, sprechen sich die Lehrkräfte für ein einheitliches Betriebssystem oder gar einheitliche Geräte aus. Dies liegt nicht nur an der *Erhöhung des Wartungsaufwands* durch verschiedene Betriebssysteme (iOS, Android und Windows), sondern auch an dem Fakt, dass verschiedene Apps und Plug-Ins wie Java oder Flash nicht auf allen Betriebssystemen laufen. So müsse beim Unterrichtseinsatz die Kompatibilität überprüft und ggf. eine *Lösung für verschiedene Betriebssysteme* vorbereitet werden, was den Vorbereitungsaufwand deutlich erhöhe: „Und es ist auch anstrengend, wenn man immer weiß, man muss irgendwie immer einen Plan B irgendwie parat haben. [...]“ (I 28, § 44)

Neben den unterschiedlichen Betriebssystemen betrifft diese Problematik die Gerätekategorie Smartphone generell. Nicht alle Software- und Webangebote sind von Smartphones aus nutzbar, oder die Usability ist gegenüber größeren Geräten deutlich eingeschränkt: „[...] die haben so einen winzigen Browserknopf, um sich da einzuloggen, was man auf dem Smartphone nur mit viel Geschick halt zu öffnen schafft.“ (I 8, § 53) In diesem Zusammenhang berichten die Lehrkräfte auch von Fällen, bei denen sie lauffähige Angebote auswählten, auch wenn diese didaktisch weniger anspruchsvoll als die ursprünglich anvisierte Anwendung ausfielen.

Im Unterricht kann sich der Besitz einer niedrigen Gerätekategorie durch die technische *Verzögerung bei der Bearbeitung von Aufgaben* durchaus auf den individuellen Lernfortschritt auswirken und im Extremfall den Unterricht ausbremsen. Einige Probanden empfinden, entgegen der Mehrheit der Befragten, die Uneinheitlichkeit der Geräte und Betriebssysteme so, *“als wenn jeder sein eigenes Lehrbuch mit zur Schule bringt“* (I 39, § 18). Zudem führe die unterschiedliche Gestaltung der Oberflächen der Betriebssysteme aus Sicht einiger Probanden dazu, dass die Lehrkraft nicht der gesamten Klasse eine einheitliche Vorgehensweise präsentieren könne.

6.3.2 Unterricht

In dieser Kategorie wurden alle Aussagen zusammengefasst, welche die Veränderung des Unterrichts durch das BYOD-Konzept und den entsprechenden Einsatz von Endgeräten, Software und digitalen Contents betreffen. Hierzu gehören auch Veränderungen bei der Unterrichtsvor- und -nachbereitung, die Erstellung von Unterrichtseinheiten sowie der wahrgenommene Mehrwert des BYOD-Konzepts. Bei der Befragung wurde auch auf das eng mit dem Projekt „Start in die nächste Generation“ verbundene individualisierte Lernen eingegangen. Thematisiert wurde darüber hinaus die viel diskutierte Ablenkung der Schülerinnen und Schüler durch deren Endgeräte, die in einem Spannungsfeld mit dem Anspruch zur Selbstregulation gesehen werden kann²³. Ebenso lassen die Aussagen das Konzept eines medial angereicherten Unterrichts erkennen, mit dem viele Probanden die Integration von BYOD in ihren Unterricht beschreiben (siehe III.).

Die Aussagen zur Veränderung des Unterrichts von BYOD fielen insgesamt weniger umfangreich als erwartet aus, da einige Lehrkräfte bisher nur begrenzt Erfahrungen mit dem

²³ Siehe hierzu auch die studentische Arbeit in Kap. 8.9.

BYOD-Einsatz sammeln konnten. Diese Probanden wiesen darauf hin, dass man sich aufgrund verschiedener Verzögerungen beim Projektstart noch in der Erprobungsphase befinde. Konkrete Aussagen konnten daher nur von solchen Probanden getätigt werden, die das BYOD-Konzept aktiv erproben. Die dargestellten Ergebnisse geben können demnach nur einen Einblick in die thematisierten Aspekte geben. Es handelt sich aber nicht um quantitative Aussagen zur durchschnittlichen Nutzung oder Nutzungsintensität.

I. Mehrwert für den Unterricht

„Ich will ihn abwechslungsreicher gestalten, ich will ihn individueller gestalten, den Unterricht. Und dabei hilft auf jeden Fall die Möglichkeit, dass sie mit ihren eigenen Geräten arbeiten können.“ (I 25, §58)

Die Probanden, die sich dem BYOD-Konzept geöffnet haben, berichteten von verschiedenen Formen des Mehrwerts gegenüber dem normalen Unterricht. Viele Lehrkräfte gaben an, dass durch die *multimedialen Möglichkeiten* der schnell verfügbaren Schülergeräte sich das didaktische Spektrum erweitert habe: Die schnelle Recherche, das Aufzeichnen von Audio- und Videodateien, die Einbindung von Lehrvideos werden als ein positiver Beitrag zur Unterrichtsgestaltung empfunden, der relativ unkompliziert integriert werden könne: „Es ist natürlich immer eine Entlastung, wenn man sagt: Guckt mal schnell nach.“ (I 19, § 39) Dies sei auch als Anreicherung eines klassischen Unterrichts möglich. Allerdings zeigt eine gewisse Dominanz von Recherchezwecken beim BYOD-Einsatz (siehe Kap. 5.4.2, Abb. 9), dass die didaktischen Potenziale nicht immer ausgeschöpft werden. Einige Lehrkräfte sehen hierin einen deutlichen Vorteil von BYOD gegenüber der Nutzung von PC-Räumen:

„Man macht die Standardrechnerraumanwendung, das ist die Recherche im Internet. Dafür ist das wunderbar, man spart viel Zeit, man muss nicht extra irgendwo hinlaufen.“ (I 39, §6).²⁴

Einen weiteren signifikanten Mehrwert sehen viele Probanden im *flexiblen Zugriff auf Lernmaterialien*, die auf der Lernplattform hinterlegt sind. Gerade durch den individuellen Zugriff auf online verfügbare Materialien beobachteten einige Lehrkräfte eine Zunahme der Selbststeuerung im Lernprozess der Schülerinnen und Schüler. Insgesamt ermöglicht die Bereitstellung von Materialien und Übungen für verschiedene Lernstände eine *Individualisierung des Lernprozesses*, die positiv wahrgenommen wurde. In diesem Kontext sprachen zwei Probanden auch eine positive Entgrenzung des Lernens an: Die Schüler könnten auch von zu Hause auf die Unterrichtsinhalte zugreifen und ggf. Versäumtes nacharbeiten. Hier ist allerdings anzumerken, dass bereits vor dem BYOD-Projekt an vielen Standorten Lernplattformen zur Verfügung standen und die Aussagen zum flexiblen Zugriff nicht eindeutig der Projekt-Lernplattform zugeordnet werden können.

Einige Probanden gaben an, dass durch Softwareangebote wie Bettermarks und Softtutor das *individualisierte Lernen* ausgebaut werden konnte. Sie hoben insbesondere Funktionen zur *Lernstandsrückmeldung* sowie lernstandsangemessene Aufgaben hervor, die sich positiv auf das individualisierte Lernen auswirkten. Für das Üben, Festigen und Vertiefen von Inhalten ergäben sich so erweiterte Möglichkeiten. Ebenso wurde eine Zunahme an Selbststeuerung

²⁴ Andererseits muss angemerkt werden, dass die mediendidaktischen Möglichkeiten eines „vernetzten Unterrichts“ damit noch nicht ausgeschöpft sind.

durch den individuellen Zugriff auf Lernmaterialien und die individuelle Nutzung von adaptiven Lernangeboten beobachtet. Von Lehrkräften der involvierten Stadtteilschulen wurde hervorgehoben, dass mit den Softwareangeboten insbesondere auf die Bedürfnisse unterschiedlicher Lerntypen eingegangen werden konnte, z. B. indem für visuelle Lerner Filme alternativ zu Texten angeboten würden. Dies sei eine sinnvolle Unterstützung auch für leistungsschwächere Schüler, die Sprach- oder Leseschwierigkeiten hätten.²⁵ Wie die Daten der Längsschnittstudie zeigen (siehe Kap. 5.4.1, Abb. 8), liegt der Einsatzfokus der Endgeräte bisher vor allem auf der Einzelplatzarbeit. Der Einsatz für kooperative Gruppenarbeiten könnte noch ausgebaut werden, da dieser in der nicht involvierten Kontrollgruppe derzeit öfters erfolgt als beim BYOD-Unterricht.

Als weiteren Mehrwert betrachten einige Probanden die besseren Möglichkeiten zur *Lernstandskontrolle* und zum *Feedback durch die Lehrkraft*, wodurch der Lernprozess transparenter und ein intensiviertes Eingehen auf den individuellen Lernfortschritt sowie auf verbreitete Fehler möglich würde. So gaben Probanden an, dass sie sich von ihren Schülern per Screenshots über deren Lernfortschritt informieren ließen und so einen besseren Überblick über häufige Fehlerquellen erhielten. Diese könnten dann an der Tafel resp. am IWB besprochen werden. Mehrere Lehrkräfte erwähnten, dass sie durch den BYOD-Unterricht insgesamt mehr Unterrichtszeit für die *Betreuung von Lerngruppen und einzelnen Schülern einsetzen* würden. Diese Probanden berichteten auch von einer *Veränderung der Schüler- und Lehrerrolle*. Die Lehrkräfte würden *Verantwortung an die Schülerinnen und Schüler abgeben*, stärker als *Lernbegleiter* agieren oder sogar von den Schülerinnen und Schülern etwas lernen.

Mit Blick auf die *Schülermotivation* ergibt sich ein widersprüchliches Bild. Viele Probanden konnten durchaus eine erhöhte Motivation der Schülerinnen und Schüler feststellen, die teils auf die *Vertrautheit mit den Geräten* zurückgehe. Einige Lehrkräfte vermuteten, dass die Schülerinnen und Schüler mit den Geräten positive Erfahrungen verbänden, die sich auf den Unterricht übertragen würden. Außerdem scheint sich die erweiterte *didaktische Vielfalt* (s. o.) positiv auf die Schülermotivation auszuwirken. Allerdings merkten einige Probanden an, dass es sich bei der gesteigerten Motivation um einen *Neuigkeitseffekt* handele, der sich verbrauchen würde. Manche Probanden gaben an, keine erhöhte Motivation der Schüler feststellen zu können. Zwei der Interviewten berichteten sogar von einer *verringerten Motivation* durch den Einsatz der BYOD-Infrastruktur, z. B. wenn die Bereitstellung von zusätzlichen Inhalten und Übungsmöglichkeiten als „Strafarbeit“ verstanden werde. Diese Aussagen lassen erkennen, dass die Motivation nicht nur mit den Geräten allein, sondern auch mit dem jeweiligen didaktischen Konzept verbunden ist.²⁶

Sehr interessant und überraschend war eine weitere positive Entwicklung, von der einige Lehrkräfte im Zusammenhang mit dem Geräteinsatz im Unterricht berichteten. Sie bemerkten

²⁵ Hier ist anzumerken, dass im Projekt auch Schulen involviert sind, die einen hohen Anteil an Schülern mit Migrationshintergrund haben und Einführungsklassen für Schülerinnen und Schüler mit keinen oder geringen Deutschkenntnissen anbieten. Dies stellt eine spezielle pädagogische Situation dar, die sich auch auf den Medieneinsatz auswirkt. Hier kommt z. B. Übersetzungsprogrammen, die allerdings nicht zur Standardausstattung gehören, eine besondere Bedeutung zu. Allerdings zeigen diese nach wie vor Schwächen bei der Übersetzung längerer Texte.

²⁶ Zur Leistungsmotivation aus Schülerperspektive siehe Kap. 5.5.4, Tab. 10.

durch das BYOD-Konzept und die Nutzung der eigenen Endgeräte ein erhöhtes Verantwortungsgefühl für die eigenen und fremden Geräte, das auch zu mehr gegenseitigem Respekt führe. Mit den schuleigenen Laptops gingen die Schülerinnen und Schüler weniger verantwortungsvoll um. Entgegen vieler Befürchtungen bei der Nutzung eigener Endgeräte scheint diese auch einen reiferen und *rücksichtsvollen Umgang* zu fördern. Ein Proband stellt dies wie folgt dar:

„Ich kenne keine Diebstahlsanzeige innerhalb des letzten Jahres. [...] Ich kenne kein Demolieren von irgendwelchen Geräten. Nichts. Die Schüler haben sehr viel Respekt vor dem Eigentum des anderen.“ (I 31, § 49).

Einige Lehrkräfte wiesen darauf hin, dass sie ganz bewusst Einheiten mit mehr und andere mit weniger Medieneinsatz planen, bis hin zu *medienfreien Unterrichtsstunden*. Wie ein Proband hervorhob, sei es wichtig, dass die Medien „*Mittel zum Zweck*“ (I 32, § 11) seien und nicht selbst zum Unterrichtsinhalt oder alleinigen Ziel würden. Einige Probanden empfanden die Geräte z.B. bei Reflexionsphasen als eher störend. Eine unterschiedliche Intensität beim Medieneinsatz bis hin zum zeitweiligen und gezielten Verzicht ist durchaus mit dem BYOD-Konzept vereinbar, insbesondere, wenn pädagogisch-didaktische Gründe hierfür sprechen. In der Variation der Intensität kann durchaus ein eigener Mehrwert und ggf. auch ein Faktor zur Aufrechterhaltung der Motivation gesehen werden.

II. Ablenkung und Selbstregulation

Ein viel diskutiertes Thema bei der Nutzung von schülereigenen Endgeräten ist die *Ablenkung durch nicht unterrichtsrelevante Inhalte und Anwendungen*. Viele Lehrkräfte befürchten, dass ihre Schülerinnen und Schüler der Verlockung der auf ihren Geräten verfügbaren Angebote wie Social Network Apps und Spielen unterliegen und dem Unterricht nicht mehr folgen. Oft ist diese Befürchtung gepaart mit der Angst vor einem Kontrollverlust, da den Lehrkräften der Einblick fehlt, ob die Schüler mit ihren Geräten wirklich die gestellte Aufgabe bearbeiten: „*So dieser gefühlte Kontrollverlust, da muss man mit zurechtkommen. Wenn zwanzig Schüler ihr Handy oben haben, ist natürlich normal, dass mal einer was macht, was er nicht darf*“. (I 20, § 35) Im Rahmen der qualitativen Evaluation wurde die mögliche Ablenkung von Probanden an fast allen Standorten thematisiert. Allerdings hält sich die Zahl der Aussagen, die von starken, unterrichtsbeeinträchtigenden Ablenkungen berichten, bei den meisten Standorten in Grenzen.

Deutlich wird aus den Aussagen allerdings, dass der Einsatz der Schülergeräte im Unterricht eine *Diskussion über den Medieneinsatz* erfordert. Auch wenn dieser zeitintensiv sein kann, ist es positiv, wenn Schüler und Lehrer sich austauschen und *gemeinsam Regeln festlegen*. Wie die quantitative Befragung zeigt, kann diese Praxis aber noch ausgebaut werden (siehe Kap. 5.4.6, Abb. 13). Da im Rahmen eines BYOD-Projekts ein Handyverbot zumindest fragwürdig ist, merkten einige Probanden an, dass es entscheidend sei, dass die Schüler die Fähigkeit entwickelten, sich *im Lernprozess nicht ablenken zu lassen* und erst „verzögert“ auf Nachrichten etc. zu reagieren:

„Sie haben es gelernt, wenn es blinkt, gucken sie mal bei WhatsApp kurz nach und sind dann wieder beim Thema. Vielleicht gibt es auch mal ein Satz zu der Nachbarin oder mal kurz einem was gezeigt, aber sie wissen alle, es geht jetzt zum Thema zurück und sie machen es auch. Wenn nicht, wird es

thematisiert vom Lehrer aus. Aber dann lernen sie es auch. [...] Natürlich kommt es auch vor, dass einer erwischt wird, aber genauso früher war es Bilder malen oder kleine Briefchen schreiben.“ (I 32, § 52)

Einige Probanden sehen dies als einen wichtigen Lerneffekt und als einen wichtigen Bestandteil von Medienkompetenz an. Einige Lehrkräfte berichteten auch von einer Entschärfung der Ablenkungsproblematik bei einem stärker *projektorientierten und selbstregulierten Unterricht*. Hier sei es entscheidend, dass die Schülerinnen und Schüler ihre Aufgaben lösten und ihren *Lernprozess selbst organisierten*. Eine kurze Auszeit, um Nachrichten zu verschicken etc., sei hier weniger störend als beim Frontalunterricht und falle in die *Eigenverantwortung der Schülerinnen und Schüler*. Allerdings kann diese Aussage nicht verallgemeinert werden. So wies eine Lehrkraft auch darauf hin, dass ein solcher „Rollenwandel“ ein hohes Maß an Vertrauen erfordere, das nicht immer gegeben sei. Auch sei ein Eingreifen der Lehrperson hin und wieder erforderlich.

III. Medial angereicherter Unterricht

Viele Probanden stellten dar, dass sie den Einsatz der Schülergeräte eher als Ergänzung oder Anreicherung des klassischen Unterrichts sehen:

„Die Schüler arbeiten an ihren Materialien. Da hat sich nichts geändert. Das Prinzip der Stunde bleibt gleich, sie haben jetzt aber die Möglichkeit, am Platz schnell und ohne große Hürden zu recherchieren und zu arbeiten.“ (I 14, § 55).

Anhand dieser Aussagen wird deutlich, dass der *BYOD-Einsatz mit unterschiedlicher Intensität* erfolgt. So scheint ein großer Teil der Probanden BYOD auf einer mittleren Intensitätsstufe zu nutzen, während es eine kleine Gruppe intensiver Nutzer gibt. Die Erwartung eines gleichmäßig hohen Einsatzes würde auch der unterschiedlichen Affinität der Lehrkräfte zu Medien widersprechen. Gerade bei der Gruppe der Intensivnutzer zeigen sich die vollen Potenziale von BYOD für den Unterrichtseinsatz. Einige Probanden berichteten allerdings auch, dass sie sich durch fehlende Materialien und Unterrichtseinheiten oder fehlende Funktionen der Software ausgebremst fühlen.

IV. Unterrichtsvorbereitung

Die Aussagen zur Veränderung der Unterrichtsvorbereitung durch den BYOD-Ansatz zeichnen ein widersprüchliches Bild. Überraschend viele Probanden gaben an, dass sich für sie der Aufwand bei der Unterrichtsvorbereitung nicht erhöht oder gar reduziert habe:

„Also der größte Vorteil für mich persönlich ist, dass es mir auch unheimlich Zeit spart, Papier und Müll vermeidet und Dinge einfach haltbarer und wiederfindbarer macht und auch austauschbarer, dass ich sie schnell weitergeben kann, weil ich sie abspeichere digital auf IServ und andere dazu Zugang haben.“ (I 6; §90)

Das Zitat zeigt allerdings, dass bei den Aussagen zu differenzieren ist, ob sich diese auf die Projekt-Lernplattform oder den generellen Einsatz von Lernplattformen bezieht, die bereits vor dem Projekt verfügbar waren. Eine durchaus relevante Anzahl von Lehrkräften scheint bereits an die Nutzung von Lernplattformen für die Vorbereitung des klassischen Unterrichts gewöhnt zu sein und schätzt den Effizienzgewinn. Ebenso ist relevant, in welchem Umfang die BYOD-Infrastruktur im Unterricht eingesetzt wird. Für die bereits erwähnte „schnelle Recherche“ ist

kaum didaktische oder technische Vorbereitung nötig. Probanden, welche die Schülergeräte vor allem in dieser Form einsetzen, empfinden auch keine Mehrbelastung bei der Vorbereitung.

Erst beim intensiveren Einsatz der BYOD-Infrastruktur, z. B. im Rahmen speziell vorbereiteter Unterrichtseinheiten, berichteten die Probanden von einem höheren Aufwand: „Ich sage mal, als Tool kann es Arbeit erleichtern, wenn man sich aber komplett darauf stützt, ist es mehr Arbeit.“ (I 18, § 38). Hier kommen nun die bereits angeführten Probleme (siehe Kap. 6.3.1) zum Tragen: verschiedene Geräte und Betriebssysteme erhöhen den Vorbereitungs- und Wartungsaufwand deutlich. Anwendungen, deren Einsatz geplant war, erweisen sich als nicht mit allen Gerätetypen und -klassen kompatibel, so dass Alternativen geplant werden müssen. Zudem wird es bei einem stark mediatisierten Unterricht, bei dem z. B. Inhalte über die BYOD-Infrastruktur angeboten und bearbeitet werden sollen, sehr viel bedeutsamer, dass wirklich alle Schüler über ein geladenes Gerät (und ihr Passwort) verfügen.

Als zeitaufwändig erwies sich auch die Notwendigkeit, die konzipierten Unterrichtseinheiten in einem *Trial-and-Error-Verfahren* in der Praxis zu erproben:

„Also in der Unterrichtsvorbereitung, man muss sich jetzt im Moment eigentlich noch mehr Gedanken machen. [...] Kurzfristig ist es aber eine zusätzliche Belastung, weil ich mich in den digitalen Möglichkeiten einarbeiten muss. Und die auch erproben muss. Auch Unterrichtszeit geht da ja verloren, weil wir natürlich auch mal Unterrichtsstunden machen, wo wir merken, die laufen nicht gut. Und sollte man beim nächsten Mal tunlichst nicht mehr so machen.“ (I 5; §38)

Einige durchaus medienaffine Probanden, die Erfahrung mit dem Einsatz von Lernplattformen haben, sehen durch diese didaktische Erprobung den Arbeitsaufwand sogar als verdoppelt an.

Nur am Rande werden Möglichkeiten zur *räumlichen Entgrenzung des Unterrichts* über den Klassenraum hinaus erwähnt. So merkte eine Lehrkraft an, dass die Schüler die Geräte „jederzeit parat [haben], im Bus, an der Wartestelle, wo auch immer sie sitzen“. (I 35, §2) Dieser im BYOD-Kontext zentrale Punkt tritt beim gegenwärtigen Projektstand jedoch eher in den Hintergrund.

V. Entwicklung von Unterrichtseinheiten

„Aber was halt eben fehlt, ist wirklich so diese Entwicklung von Unterrichtseinheiten, wo man jetzt mal sagt ok jetzt haben wir die App, die dafür funktioniert, oder dieses Programm was man nehmen kann und so kann ich jetzt meinen Unterrichtsablauf dann darauf aufbauen.“ (I 22, §29)

Bereits in der Vorstudie äußerten die Lehrkräfte den deutlichen Wunsch, mit *Anwendungen und Materialien* versorgt zu werden, die die Umsetzung von medienbasiertem Unterricht erleichtern. Dieser Wunsch ging bis hin zur Bereitstellung von Unterrichtseinheiten, die quasi direkt umgesetzt werden können. Einige der Probanden gaben an, dass diese *Angebote von Drittanbietern* kommen müssten, da die Entwicklung aus *Mangel an Zeit und Know-how* nicht von Lehrkräften geleistet werden könne.

Auch in der Hauptbefragung machten viele Probanden den nach wie vor bestehenden Bedarf an leicht einsetzbaren Inhalten, Angeboten und Unterrichtseinheiten deutlich. Wie bereits in der Kategorie Technik angesprochen, sehen viele Lehrkräfte einen *erhöhten Aufwand durch das*

Zusammensuchen und Erproben von Inhalten und Anwendungen für den Unterricht. Sie empfinden die bereitgestellten Angebote als nicht ausreichend oder als nicht optimal auf die Unterrichtssituation zugeschnitten. Insgesamt zeigen die Aussagen einen deutlichen *Bedarf nach fachspezifischen und auf den konkreten Unterricht zugeschnittenen Angeboten*, die nur begrenzt von Drittanbietern abgedeckt werden können. Eine Ausnahme bilden hier Lehrkräfte aus dem MINT-Bereich, die mit der Software Bettermarks arbeiten und sich zufrieden äußerten.

Gleichzeitig wiesen einige Lehrkräfte darauf hin, dass Ihnen *zeitliche Ressourcen*, aber auch Fortbildungen oder Best-Practice-Beispiele zur Orientierung fehlten, um Unterrichtseinheiten selbst zu entwickeln, oder dass sie dies nicht als ihre Aufgabe sähen. Insgesamt kommt in den Interviews eine *Unklarheit* zum Ausdruck, wer für die Entwicklung des BYOD-Unterrichts zuständig sei. Während an einigen Standorten bereits umfassende Unterrichtseinheiten entwickelt werden, scheinen andere Lehrkräfte noch auf die Bereitstellung entsprechender Angebote zu warten oder waren von der Anforderung überrascht, diese selbst entwickeln zu müssen. Eine Unterstützung bei der Entwicklung von Unterrichtseinheiten durch Fortbildungsangebote, die bereits in der Vorstudie als wichtige Voraussetzung für eine nachhaltige Implementierung angesprochen wurde, ist aus Sicht der Probanden nur bedingt gegeben (siehe hierzu Kap. 6.3.5).

Die Interviewaussagen verdeutlichen auch, dass die Entwicklung der Unterrichtseinheiten zum Erhebungszeitpunkt eher individuell durch „*Einzelkämpfer*“ erfolgte. Eine *interne wie standortübergreifende Vernetzung* bei der Erstellung und dem Austausch von Unterrichtseinheiten wurde erst um den Erhebungszeitpunkt herum im Rahmen der Projektdokumentation forciert (siehe Kap. 6.3.3).

6.3.3 Kollegium

In dieser Kategorie wurden alle Aussagen zusammengefasst, die in Bezug zum Kollegium an den einzelnen Standorten stehen. Hierzu gehören sowohl Aussagen zu den individuellen Einstellungen der Lehrkräfte, als auch die von den Probanden wahrgenommene Einstellung des Kollegiums zu Neuen Medien und dem BYOD-Projekt. Aussagen zur Kooperation im Kollegium und zur standortübergreifenden Kooperation wurden ebenfalls in dieser Kategorie erfasst.

I. Einstellung zu neuen Medien und BYOD

„Die Idee ist grundsätzlich gut“ (I 2, § 2)

Die deutliche Mehrheit der Lehrkräfte äußert sich in den Interviews positiv zum generellen Einsatz von Neuen Medien im Unterricht. Sie betonen die Notwendigkeit, dem *gesellschaftlichen Mediatisierungsprozess Rechnung zu tragen*, der auch vor der Schule nicht haltmache:

„Ich benutze mein privates Endgerät ja auch zur Vorbereitung meines Unterrichts. Das ist mein Arbeitsmittel und es ist nur logisch, dass ich es auch im Unterricht benutzen kann. Und es gehört auch mit zum Lauf der Dinge [...]. Also es ist nun mal unsere Welt, die sich so digitalisiert. Und da macht Schule ja nicht halt vor.“ (I 6, §4)

Einige Probanden konkretisieren diese Position weiter und verweisen auf die hohe *Bildungsrelevanz von BYOD* und die Notwendigkeit, die Schüler auf eine mediatisierte Welt vorzubereiten:

„Also ich finde, das ist auf jeden Fall ein ganz wichtiger Teil von Bildung [...], auch mit diesem Medium Internet und allem was daran hängt auch umzugehen. Ich denke, es ist ganz wichtig für das Berufsleben, später und für den privaten Gebrauch riesig wichtig. Und wenn man das aus dem Kontext Schule so stark ausblendet, wie das vorher war, dann ist das finde ich ganz gefährlich.“ (I 3, § 2)

Neben den positiven Aussagen gibt es allerdings auch *skeptische Äußerungen*. Einige Lehrkräfte stellten den Sinn einer starken Mediatisierung des Unterrichts, wie mit dem BYOD-Konzept angestrebt, in Frage. Auch wenn die *positive Grundhaltung* überwiegt, wird deutlich, dass nicht alle Kolleginnen und Kollegen vom Projekt vollständig überzeugt sind. Einige Probanden äußerten auch die Vermutung, dass nicht alle im Kollegium über die technischen Kompetenzen verfügen, um BYOD-Unterricht zu realisieren, was sich in einer *Abwehrhaltung* gegenüber dem Projekt niederschlagen könne:

„Ich kann aber verstehen, dass es für andere Kollegen Mehrarbeit bedeutet, gerade wenn sie noch nicht so einen persönlichen Zugang zu diesem Thema haben.“ (I 26, §12).

Einige Probanden fühlten sich von der Entwicklung des Projekts überrascht und gaben an, von den Anforderungen und Zielen nur „scheibchenweise“ informiert worden zu sein:

„Da sind wir dann auch alle aus allen Wolken gefallen, weil uns wurde halt gesagt, okay, wir kriegen WLAN [...] ob ich das jetzt nutze oder nicht. Und dann, wir wussten alle gar nicht, was da noch alles dazu kommt, dass die Schüler jetzt plötzlich Smartphones benutzen sollen und dass wir itslearning einbinden sollen und was da jetzt noch alles im Nachgang kam. Also von daher sind wir alle etwas überfahren gewesen.“ (I 34, §72)

Dies ist einerseits ein überraschendes Ergebnis, da die Bewerbung auf das Projekt eine breite Zustimmung im Kollegium der Standorte voraussetzte. Möglicherweise wurden nicht alle Lehrkräfte in diesen Entscheidungsprozess hinreichend eingebunden oder über das Projekt informiert, was bei dem aktuellen Antragsdruck, dem sich mittlerweile auch Schulen ausgesetzt sehen, verständlich ist. Zudem belegen viele Studien, dass die Einstellung von Lehrkräften gegenüber Neuen Medien keinesfalls homogen ist (Welling/Averbeck 2013, S. 197) und es dementsprechend schwierig ist, wirklich jeden Kollegen „ins Boot zu holen“.

Einige Probanden wünschten sich, dass kritische Positionen von der Leitungsebene stärker wahrgenommen und aufgenommen würden. Hier zeichnet sich ein Bedarf nach *Optimierung von Informations- und Feedbackmechanismen* ab, damit nicht der Eindruck entsteht, das BYOD-Konzept sei „von oben verordnet“. Die Auseinandersetzung auch mit kritischen Positionen könnte darüber hinaus zu einer erhöhten Akzeptanz führen.

II. Interner Austausch

Im Hinblick auf den Austausch im Kollegium zeigt sich, wie bereits an einigen Aussagen der Kategorie Unterricht erkennbar, ein heterogenes Bild. An einigen Standorten finden *regelmäßige Arbeitsgruppentreffen*, entweder in einer Großgruppe oder in fachspezifischen Gruppen, statt, die einen strukturierten internen Austausch erkennen lassen (I 18, § 70). Dies

sind auch die Standorte, an denen die Projektrealisierung am weitesten fortgeschritten ist. An anderen Standorten finden Arbeitsgruppentreffen eher selten und ein größerer Teil des internen Austauschs spontan „auf dem Flur“ bzw. „zwischen Tür und Angel“ statt. Während einige Probanden mit dieser Form durchaus zufrieden sind, äußern andere den Wunsch nach einem *strukturierten und häufigeren Austausch*.²⁷

Auch andere Interviewaussagen weisen darauf hin, dass der Bedarf an internem wie externem Austausch hoch ist und insbesondere ein *fachspezifischer Austausch* als wünschenswert resp. zielführend angesehen wird. Mit der Initiative zur Dokumentation von Unterrichtskonzepten um den Erhebungszeitpunkt scheint sich, wie einige Probanden erwähnten, der Austausch in den Fachgruppen an den Standorten zu intensivieren. Auch berichteten einige Probanden, dass sie vom auf Fortbildungen erworbenen Wissen ihrer Kollegen und Kolleginnen profitieren könnten, wenn sie sich mit diesen intensiver austauschen (Stichwort: Multiplikator). Positiv hervorgehoben wurden von einigen Lehrkräften die Schuladministratoren und Projektleiter, die individuell ansprechbar seien und weiterhelfen würden (siehe Kap. 6.3.4). Allerdings führt diese Form der individuellen Unterstützung nicht zwingend zum *Ausbau der Vernetzung*.

Wie einige Probanden darstellten, steht dem Wunsch nach mehr Austausch die *Alltagsbelastung durch den Regelunterricht* entgegen, die eigentlich keine Zeit und Ressourcen für weitere Aktivitäten lasse. Diese Belastung wurde auch als Grund für die noch entwickelbaren internen und externen Kommunikations- und Kooperationsstrukturen an einigen Standorten angeführt. Hinzu kommt, wie einige Probanden einräumten, dass das Projekt *eine Baustelle unter vielen* sei und daher nicht immer die höchste Priorität genieße. So stellte ein Proband fest, „dass es irgendwie immer noch zwanzig andere Baustellen gibt, um die man sich auch irgendwie kümmern muss.“ (I 24, §110).

Diese Aussagen verdeutlichen noch einmal die Relevanz einer *Entlastung der Lehrkräfte* für den in einem Projekt unerlässlichen internen Austausch bis hin zur bereits thematisierten Entwicklung von Unterrichtseinheiten.

III. Externer Austausch

In Bezug auf den externen Austausch lassen die Interviews erkennen, dass die *Kooperation zwischen den Standorten noch deutlich ausbaubar* ist. Zwar äußerten sich einige Probanden positiv über den Austausch mit Kolleginnen und Kollegen von anderen Standorten u. a. im Rahmen der Einführungs- und Halbzeitveranstaltung: Es sei hilfreich und anregend, wenn man sehe, was die anderen machen. Allerdings findet ein solcher externer Austausch zu selten statt und fokussiert vor allem auf *technische Fragen*.

„Also mit den anderen Projektschulen kaum, bei einigen technischen Fragen haben wir Kontakt mit einem Gymnasium gehabt, was ähnlich gebaut ist.“ (I 23, §131)

²⁷ Insgesamt scheint die Kooperation in den Lehrerkollegien der Stadtteilschulen aufgrund des spezifischen pädagogischen Konzepts per se etwas stärker entwickelt zu sein. Fast alle Interviewteilnehmer von diesen Standorten berichten, dass sie sich mit anderen Kolleginnen und Kollegen über das Projekt austauschen und Anregungen in didaktischer, technischer aber auch motivationaler Hinsicht erhalten. Allerdings scheinen an diesen Projektstandorten mehr generelle Probleme beim Einsatz der Medientechnik zu bestehen

Über diesen eher sporadischen Austausch hinaus scheinen die meisten Standorte zum Erhebungszeitpunkt eher für sich zu arbeiten und keinen selbst initiierten Austausch mit anderen Projektstandorten zu pflegen. Ein Austausch von Unterrichtskonzepten scheint daher standortübergreifend noch nicht stattzufinden. Im Zuge der kurz vor dem Erhebungszeitpunkt forcierten Entwicklung von Unterrichtseinheiten zeichnet sich allerdings eine Intensivierung der Entwicklungsaktivität ab, die sich auch positiv auf die interne wie externe Kooperation auswirken kann:

„Ja, da gab es einen Aufruf zu, dass wir das sammeln und so in Unterrichtsprojekten zusammentragen. Und wir haben da beispielsweise in Englisch auch ein Unterrichtsprojekt beigesteuert oder sind noch im Begriff das zu tun. Also da gibt es [...] Austausch, auf jeden Fall.“ (I 3, §72)

6.3.4 Technischer Support

In dieser Kategorie wurden alle Aussagen zusammengefasst, die sich auf den internen wie externen technischen Support beziehen. Dies umfasst Aussagen zum schulinternen Support, der oft durch die für den jeweiligen Standort zuständige Teamleitung geleistet wird, wie zum externen Support. An einigen Standorten sind mehrere Lehrkräfte in einem Projektteam aktiv und decken jeweils spezifische Supportaufgaben ab. Teilweise werden auch Schülerinnen und Schüler in den Support eingebunden. Beim externen Support spielt der User Help Desk (Dataport) eine zentrale Rolle, dem Probleme und Störungen über „Tickets“ gemeldet werden können. Insgesamt ist der technische Support als zentrales Element für ein gelingendes Medienprojekt anzusehen, da dieser das reibungslose Funktionieren der technischen Infrastruktur sowie das Ineinandergreifen der IT-Infrastruktur (Hardware, WLAN-Netz etc.) mit den Anwendungen sicherstellen soll (Breiter/Welling 2010, S. 16) und so die Basis für die didaktische Erprobung bildet.

I. Interner Support

Vom internen Support erwarten die Lehrkräfte Lösungen für kleinere Alltagsprobleme, z. B. das Neusetzen von Passwörtern oder Hilfe bei technischen Fragen zum Einsatz der Schülergeräte im Unterricht. Die Interviews zeigen, dass der schulinterne Support nicht nur federführend durch die Projektleitung strukturiert, sondern auch zu größeren Teilen durch sie geleistet wird. Obwohl dies eine *Doppelbelastung für die Teamleitung* darstellt, welche die Umsetzung von BYOD an den jeweiligen Standorten koordinieren soll, sind die meisten Probanden mit diesem Teil des Supports zufrieden und fühlen sich gut unterstützt. Die Teamleitung sei immer ansprechbar und würde schnell reagieren. Allerdings laufe der Support an einigen Standorten „mehr inoffiziell als offiziell“ (I 8, § 63). Einige der Interviewten regten an, die Supportaufgabe auf mehrere Personen zu verteilen und dementsprechend eher in einem Projektteam zu arbeiten. Andere äußerten sich kritisch, indem Sie in Frage stellten, ob der Support überhaupt in den *Aufgabenbereich von Lehrkräften* fallen solle. Wie andere Studien zeigen, gibt es hierfür in europäischen Nachbarländern andere Lösungen, z. B. in Form von Technikerstellen an den Schulen (Kerres/Heinen/Stratmann 2012).

Die größte Zufriedenheit mit dem internen Support zeigt sich bei Probanden, an deren Standorten auch speziell geschulte *Schülerinnen und Schüler in den Support eingebunden* sind.²⁸ Auch wenn dieser Support noch nicht in jeder Hinsicht perfekt funktioniert, wird doch die potentielle Entlastung durch die Schülerunterstützung erkennbar:

„Wir haben auch die IT-Assistenten, das finde ich eigentlich auch gut. Das ist auch, finde ich als Lehrer, eine Hilfe. [...] Und dass man auch an die IT-Assistenten delegieren kann, wenn da sozusagen, solche Probleme sind.“ (I 4, § 65).

Mit der Einbindung der Schülerinnen und Schüler in den Support werden auch weiterführende positive Effekte verbunden. So wirke sich dies auf die Akteursrollen aus, da die Schülerschaft Verantwortung übernehme und Lehrkräfte die Schülerinnen und Schüler um Unterstützung bitten könnten. Durch die aktive Einbindung der Schülerschaft in das Projekt entstehe auch eine *positive Grundstimmung*, die sich auf den gesamten Projektprozess auswirken könne. Die Standorte mit Schülersupport zeigten die größte interne Vernetzung und sind mit der Projektimplementierung weit fortgeschritten. Einige Lehrkräfte von Standorten, an denen diese Supportform noch nicht etabliert ist, regten daher eine Entwicklung in diese Richtung an bzw. beschrieben, dass sich diese bereits vollziehe.

„Ich denke insbesondere daran, dass wir einen Schülersupport brauchen – da gibt es glaube ich schon Erfahrungen an anderen Schulen, wo dann explizit Schülerinnen und Schüler zu so einer Art Schülercoaches oder Ansprechpartnerinnen und Ansprechpartnern ausgebildet wurden.“ (I 33, § 61)

II. Externer Support

Der externe Support wird als zuständig für den Auf- und Ausbau der IT-Infrastruktur gesehen sowie für schwerwiegendere Probleme und Störungen, die mit Hilfe der internen Supportstrukturen nicht gelöst werden können. Die Aussagen zur Qualität des externen Supports fallen unterschiedlich aus. Einige Probanden bezeichneten den Support als „super“ (I 8, § 57) und lobten die schnelle Bearbeitung. Andere sehen diesen kritischer und beklagten größere zeitliche Verzögerungen beim Abarbeiten von Tickets oder Probleme bei der Kontaktaufnahme und der Klärung von Zuständigkeiten: „Also die Zuständigkeit war noch nicht klar und auch jetzt werden Anfragen langsam bearbeitet und dann wimmelt man uns ab [...].“ (I 39, §76) Einige der kritischen Aussagen zum externen Support beziehen sich allerdings noch auf die teilweise schwierige Implementierungsphase zu Projektbeginn.

Mit engerem Bezug zum Medienunterricht und zu den genutzten Softwareanwendungen merkten einige Probanden an, dass sie sich mehr Möglichkeiten wünschen, den Anbietern Feedback und Änderungswünsche zu übermitteln.

6.3.5 Fortbildung

In dieser Oberkategorie wurden alle Aussagen der Probanden zu den internen und externen Fortbildungsangeboten zusammengestellt. Diese umfassen externe Angebote wie Einführungen in die Lernplattform, Angebote zu bestimmten Anwendungen und speziell

²⁸ Auch die Schülerinnen und Schüler sind mit dem Support durch speziell ausgebildete Schüler und Schülerinnen besonders zufrieden (siehe Kap. 5.4.4, Tab. 6).

organisierte Veranstaltungen zur didaktischen Fortbildung, die teilweise auch vom Kollegium der involvierten Standorte bestritten wurden. Intendiert ist von Seiten der BSB eine Unterstützung der Lehrkräfte bei der Implementierung der BYOD-Infrastruktur in den Unterricht. Wie die aktuelle Studie der Deutschen Telekom Stiftung (Bos/Lorenz/Endberg 2015) zeigt, wünschen sich mehr als die Hälfte der dafür befragten 1250 Lehrkräfte weiterführender Schulen mehr Unterstützung beim Einsatz von Medien im Unterricht (S. 16). Auch wenn in der oberen Ländergruppe²⁹, zu der auch Hamburg gehört, nur 37% der Lehrkräfte den Wunsch nach mehr Unterstützung äußern, dürfte der Unterstützungsbedarf bei einem anspruchsvollen Medienprojekt wie „Start in die nächste Generation“ deutlich höher liegen. Die große Bedeutung von didaktisch orientierten und dem Projektkontext angepassten Fortbildungsangeboten für schulische Modellversuche mit mobilen Endgeräten betonen auch Pegrum, Oakley und Faulkner, die über australische BYOD-Projekte berichten:

“Pedagogically grounded and adequately contextualised professional development (PD) was seen as vital for time-poor staff, while a desire to set up a professional community of practice was widely expressed.“ (Pegrum/Oakley/Faulkner 2013, S. 1).

Diese Bedeutung der *Förderung mediendidaktischer Kompetenzen* durch Fortbildungen brachten die Lehrkräfte bereits in der Vorstudie zum Ausdruck. Die Probanden gaben an, einige Nachhohlbedarfe bei sich und Ihren Kollegen wahrzunehmen, die durch entsprechende Angebote abgedeckt werden sollten, um eine erfolgreiche Projektumsetzung zu ermöglichen. Die quantitative Befragung lässt erkennen, dass in den offenen Antworten auch einige Schüler und Schülerinnen sich wünschen, die Lehrkräfte würden ihre Kompetenzen erweitern, um die Potenziale der Medien weiter auszuschöpfen (siehe Kap. 5.4.7-IV).

Wie die Ergebnisse der qualitativen Hauptuntersuchung zeigen, nehmen die Lehrkräfte durchaus wahr, dass von der Leitungsseite entsprechende Fortbildungsangebote organisiert und angeboten werden:

„Aber tendenziell geben sich da die Verantwortlichen eine ganze Menge Mühe, uns Lehrer da mit ins Boot zu holen und uns da irgendwie fit zu machen. Durch die Fortbildungen.“ (I 23, § 79)

Die Fortbildungsangebote waren den meisten interviewten Lehrkräften bekannt und wurden auch von vielen Probanden genutzt. Die Bewertung der *Qualität der wahrgenommenen Angebote* fiel allerdings unterschiedlich aus. Dabei ist zu berücksichtigen, dass die Probanden unter „Fortbildung“ sehr unterschiedliche Angebote, die für das Projekt relevant sind, zusammenfassen. Von kurzen Impulsreferaten für alle am Projekt beteiligten Lehrkräfte bis hin zu intensiven Schulungen mit Voranmeldung finden sich hier alle Formate. Die Fortbildungen wurden von verschiedenen Anbietern bestritten: von externen Anbietern, dem LI sowie von Kollegen, die erfolgreiche Unterrichtskonzepte präsentierten. Eine differenzierte Bewertung der einzelnen Angebotsformate müsste gesondert erforscht werden. Hier kann eine generelle Tendenz aus den Interviewaussagen abgeleitet werden.

²⁹ In der Studie wurden die Bundesländer je nach ihrem Abschneiden bei 25 Indikatoren aus vier Themenbereichen in eine obere, mittlere oder niedrigere Gruppe eingeordnet. Zu den Indikatoren gehören u. a. die Nutzungshäufigkeit von Medien im Unterricht, das Vorhandensein eines Medienkonzepts, eine ausreichende IT-Ausstattung usw. (vgl. Bos/Lorenz/Endberg 2015, S. 4, 41) Die Studie basiert auf den Einschätzungen der befragten Lehrkräfte.

Einige Probanden äußerten sich in allgemeiner Form positiv zu den Fortbildungsangeboten. Als wertvoll wurde zudem der *informelle Austausch mit anderen Lehrkräften* während solcher Angebote bewertet. Die kritischen Stimmen bemängelten vor allem eine *unzureichende Anpassung an den Projektkontext*. Diese Kritik scheint vor allem Angebote von Drittanbietern zu betreffen, die ihre Produkte auch außerhalb des Schulsektors vertreiben. Bemängelt wurde, dass diese Angebote nicht hinreichend auf den Unterrichtskontext zugeschnitten seien. Auch würden viele Funktionen präsentiert, die entweder für den Unterricht nicht geeignet oder zu aufwändig in der Vorbereitung seien. Ein Teil der Probanden bezeichnete darüber hinaus gewisse Fortbildungsangebote kritisch als „Werbeveranstaltungen“.

Manche Lehrkräfte merkten an, dass *rein technisch orientierte Fortbildungen* nur bedingt bei der BYOD-Umsetzung im Unterricht helfen würden:

„Die Unterrichtsgestaltung muss, jedenfalls anteilig, umgestellt werden. Das bedeutet, die Lehrkräfte müssen professionell fortgebildet werden [...]. Das einfache Sagen: Hier ist ein Gerät! und das einfache Sagen: Hier ist ein Tool und dieses Tool kann man in die Hand nehmen und das kann man runterfallen lassen, ist keine Unterrichtskonzeption.“ (I 5; §12)

Die Interviews verdeutlichen, dass sich viele Probanden Fortbildungen wünschen, aus denen sie *Wissen und Konzepte mitnehmen*, die sie direkt im Unterricht umsetzen können: „so ein Workshop, wo man sagte ich gehe jetzt nach Hause und kann das sofort machen, weil ich weiß wie das geht.“ (I 11, § 31) Als wertvoll werden dementsprechend Angebote empfunden, „wo konkrete Unterrichtsvorhaben vorgestellt werden, wo man dann die Kollegen auch fragen kann, die wirklich damit in der Klasse gearbeitet haben und nicht nur so rein theoretisch sich irgendetwas ausgedacht haben“ (I 8, § 71). Dies kann letztlich nur durch *fachspezifische und praxisorientierte Angebote* ermöglicht werden. Solche spezifischen, auf die Unterrichtssituation ausgerichteten Fortbildungen, können allerdings nur bedingt von Drittanbietern abgedeckt werden.

Der Lösungsversuch für dieses Dilemma, die Fortbildung über Konzepte von im Projekt involvierten Kollegen zu bestreiten, wird von einigen Probanden kritisch gesehen: „[...] anstatt dass wir Input kriegen, sind dann wir Kollegen, die damit seit einem Jahr arbeiten, immer die Experten auf den Fortbildungen für die nächsten Kollegen“ (I 14, § 43) Ein solches „Zirkeltraining“ habe ein überschaubares Innovationspotenzial und könne nach Ansicht einiger Probanden nicht das gleiche leisten wie gute externe Angebote. Deutlich wird aus den Aussagen der Interviewten allerdings auch, dass die Fortbildungsangebote interessengeleitet wahrgenommen werden.

Einige medienaffine Lehrkräfte merkten zudem an, dass sie mit der Umsetzung des BYOD-Konzepts bereits auf einem höheren Niveau seien als die angebotenen Fortbildungen. Dies spiegelt zum einen die Heterogenität des Kollegiums mit Blick auf die mediendidaktischen Kompetenzen wieder; zum anderen wird hieran deutlich, dass es sich bei BYOD um einen neuen Ansatz handelt, der sich noch in der Entwicklung befindet. Drittanbieter, aber auch Fortbildungsinstitute wie das LI, können daher bisher nur sehr grundlegende Angebote zum BYOD-Einsatz liefern. Wie die Aussagen zur Entwicklung von Unterrichtseinheiten gezeigt haben (siehe Kap. 6.3.2), sehen sich viele der Probanden allerdings nicht in der Rolle der

Entwickler, die diese Lücke füllen könnten – zumindest nicht ohne weitere Unterstützung und Entlastung.

6.3.6 Ziele

Die Kategorie Ziele beinhaltet alle Aussagen der Probanden zu den mit dem Projekt verbundenen Zielen. Neben den externen Projektzielen und deren Umsetzung an den jeweiligen Standorten wurde auch nach den individuellen Zielen der Lehrkräfte und deren Realisierung gefragt. Dementsprechend standen hier externe wie interne Ziele im Fokus.

I. Projektziele

Die Interviews verdeutlichen, dass die Probanden das Projekt durchaus in Verbindung mit der Frage sehen, wie *Schule in einer mediatisierten Gesellschaft* in naher Zukunft aussehen könnte, und dem BYOD-Ansatz ein entsprechendes Innovationspotenzial zuschreiben:

„Also, wir machen tatsächlich einen großen Schritt aus der aktuellen Realität der Schule hinaus, versuchen ein Modell zu finden, wie das zum Beispiel in zehn Jahren in allen Hamburger Schulen aussehen könnte. In den letzten zehn Jahren hat sich ja ziemlich viel entwickelt und man kann ja nicht immer nur gucken, wie das mal war, sondern man braucht eine Idee, wie es sein könnte.“ (I 52, §8)

Trotz dieser generellen Innovationsorientierung brachten die Lehrkräfte, ähnlich wie in der Vorstudie, zum Ausdruck, dass sie *keine umfassende Revolution des Lernens* durch den BYOD-Ansatz und den Einsatz der digitalen Schülerendgeräte erwarten. Im Vordergrund steht vielmehr eine Optimierung, Rationalisierung und Anreicherung des Unterrichts (siehe Kap. 6.2.2).

„Das sind die alten Ziele, wie alle Zeit bisher. In Schule wird gelernt und das tut man in der Regel mit Medien, angefangen mit der Person, mit der man zusammenarbeitet, sei es die Lehrkraft, oder die entsprechenden Schülerkollegen, die dort sitzen, über Arbeitsblätter, Bücher, bis eben hin zu einem digitalen Endgerät. Das ist nichts weiter als ein Medium, mit dem man etwas erreicht. Schneller vielleicht, einfacher vielleicht, umfassender vielleicht, vielfältiger vielleicht.“ (I 4, §22).

Für einige der Interviewten steht das *BYOD-Konzept noch auf dem Prüfstand* und muss sich erst im Unterricht bewähren. Diese (Er-)Probung, ob „man damit eigentlich ganz normal Unterricht machen“ (I 35, § 13) kann, stellt dementsprechend auch ein grundlegendes Ziel dar.

Einige Probanden erwähnten darüber hinaus *konkrete standortorientierte Ziele*. So wurde die Etablierung einer Plattform zum standortübergreifenden Austausch von Unterrichtseinheiten als Ziel genannt, womit auch auf den Entwicklungsstand im Projekt reagiert werden soll. Als weiteres bedeutsames Ziel, bei dem auch schon Fortschritte erreicht worden seien, nannten einige Lehrkräfte die Sensibilisierung für das Thema Neue Medien im Kollegium. Hier gab ein Teil der Probanden an, dass sich im Projektverlauf eine höhere Akzeptanz eingestellt habe. Insgesamt fällt an den Aussagen auf, dass die genannten Projektziele teilweise unspezifisch und auch innerhalb der Standorte divers sind. Es wird aus einigen Aussagen aber auch deutlich, dass mit der *Implementierung der IT-Infrastruktur* für einige Standorte ein, wenn nicht das zentrale Projektziel bereits erreicht ist. Hier scheint nicht immer hinreichend kommuniziert oder erkannt worden zu sein, dass es sich bei „Start in die nächste Generation“ um ein Pilot-

und Entwicklungsprojekt, und nicht um ein reines Infrastrukturprojekt handelt. Darauf weisen auch die Aussagen der Lehrkräfte hin, die sich von den schrittweise kommunizierten Anforderungen überrascht zeigten.

II. Individuelle Ziele

Sehr viel konkreter werden die Zielvorstellungen allerdings, wenn nach den individuellen Zielen für den eigenen Unterricht gefragt wird. Hier wird deutlich, dass sich einige Probanden durchaus *weiterreichende pädagogisch-didaktische Ziele* gesetzt haben. Hervorgehoben wurde ein veränderter Unterricht durch den Medieneinsatz, der durch *Individualisierung und Projektorientierung* stärker binnendifferenziert ablaufen soll, bis hin zu einer grundlegenden Veränderung der Lehrendenrolle im Sinne eines Lernberaters. Betont wurden die multimedialen Möglichkeiten der Endgeräte, mit denen eine *didaktische Vielfalt im Unterricht* einfacher eingelöst werden könne: „In der digitalen Welt ist es natürlich viel schneller möglich, eine Vielfalt herzustellen.“ (I 5, § 38) Gerade diese Potenziale des BYOD-Ansatzes scheinen für einige Lehrkräfte eine wichtige Rolle beim Umgang mit der zunehmenden Heterogenität in den Klassenräumen zu spielen.

Viele Probanden benannten auch die *Förderung der Motivation und der Medienkompetenz der Schülerinnen und Schüler* als zentrales Ziel. Gerade beim kritisch-produktiven Umgang mit neuen Medien wird Nachholbedarf gesehen, der im Rahmen des BYOD-Unterrichts abgedeckt werden könne:

„Bei den jüngeren Generationen, also jüngere Schüler, Mittelstufe, ist es ein Motivationszuwachs und auch ein Medienkompetenzzuwachs. Weil wie gesagt, die können alle ihre Handys benutzen und auch ihre Tablets. Aber ein produktiver Einsatz gelingt den wenigsten Schülern. Ich denke da zum Beispiel auch an Internetrecherche. Alle kennen Google, aber wirklich vernünftig was suchen im Internet, das können viele noch nicht. Und das lernen sie dann bei uns.“ (I 5, §52)

Als eng verknüpft mit der Medienkompetenzförderung sehen die Lehrkräfte die Stärkung des Lebensweltbezugs und der Schülerorientierung. Auffällig bei der Auswertung der Interviews ist allerdings, dass einige der Lehrkräfte angaben, zum Erhebungszeitpunkt noch *keine konkreteren Zielvorstellungen* entwickelt zu haben. Ebenso merkten einige dieser Probanden an, sich noch nicht vollständig darüber im Klaren zu sein, welche übergeordneten Ziele mit dem Projekt eigentlich verfolgt würden:

„Das ist so ein bisschen schwierig, weil es so im luftleeren Raum für mich gerade schwebt. Ich habe halt keine, ich sag es immer wieder, ich habe im Moment halt keine zielgerichteten Projekte. Natürlich hat man seine Seiten, auf die man geht und guckt und was man mit Schülern bespricht. Aber ich glaube, das ist nicht das Ziel dieses Projektes.“ (I 1, §35)

Diese Aussage verdeutlicht, dass der Einsatz der Schülergeräte eher als selbstverständlich empfunden wird, und die Erprobung des didaktischen Einsatzes im Rahmen der vorgegebenen Rahmenpläne daher nicht explizit als Ziel geäußert wird:

„Am Anfang hatte ich gar kein Ziel. Am Anfang habe ich ja tatsächlich gedacht, das ist nur eine Umfrage wie wir das finden, wenn die Geräte benutzt werden dürfen [...]. Ich persönlich finde es sinnvoll, wenn die mal Wörter nachschlagen dürfen, im Internet recherchieren und solche Sachen.

Von daher, hatte ich gar keine Ziele, so. Ich finde das super, dass ich es jederzeit nutzen kann und dass ich eben die Möglichkeiten nutzen kann, die sich bieten.“ (I 27, §20)

Gerade die hier beschriebene, vermeintlich „ziellose“ Erprobung des Schülergeräteinsatzes durch die Lehrkraft eröffnet mediendidaktische Potenziale, die auch in anderen Studien im Kontext einer flexiblen Nutzung von BYOD beschrieben werden (Schiefner-Rohs/Heinen/Kerres 2013, S. 12).

Einige der Interviewten gaben auch an, dass sie sich die *Erprobung und Einbindung der BYOD-Infrastruktur* in den Unterricht als bewusstes Ziel gesetzt hätten. So nannten einige Probanden explizit die Einbindung der Lernplattform in den Unterricht als Ziel sowie die Nutzung der Endgeräte als „alltägliches Werkzeug“ (I 33, §23). Damit kann der bewusste Erwerb von mediendidaktischer Kompetenz als ein weiteres individuelles Ziel bezeichnet werden. Gleichzeitig wurde von vielen Probanden aber darauf hingewiesen, dass diese didaktischen Ziele noch nicht alle erreicht seien und man sich noch in der Realisierungsphase befinde. An den Interviewaussagen lässt sich allerdings ablesen, dass die Realisierungsbemühungen durch die angestrebte Dokumentation der Unterrichtskonzepte forciert wurden, wohl auch, weil hiermit eine relativ *klare und einheitliche Zielvorgabe* kommuniziert wurde.

6.4 Zusammenfassung der Ergebnisse

6.4.1 Technik

Wie die Auswertung deutlich gemacht hat, kann festgehalten werden, dass die technische Basis-Infrastruktur aus WLAN, Login und Lernplattform stabil läuft und weitgehend positiv gesehen wird. Allerdings wird auf eine Verzögerung bei der Implementierung hingewiesen, die an einigen Standorten zu einem bis zu sechs Monate verspäteten Start bei der didaktischen Erprobung des BYOD-Konzepts geführt hat. Eine solche Verzögerung ist bei Medienprojekten nicht ungewöhnlich und oft nicht zu vermeiden. Bei der kurzen Projektlaufzeit von zwei Jahren ist diese aber durchaus signifikant für den Projektstand zum Erhebungszeitpunkt, bei dem sich einige Standorte noch in der Anfangsphase der Erprobung sahen.³⁰

Ein weiteres zentrales technisches Element sind die von den Schülerinnen und Schülern mitgeführten Endgeräte. Hier zeigt sich eine zu erwartende Dominanz der Geräteklasse Smartphone, über die fast alle Schülerinnen und Schüler verfügen. Die Befragung lässt erkennen, dass das didaktische Potenzial dieser Geräteklasse (Filme drehen, Messungen durchführen usw.) durchaus erkannt und auch ein Mehrwert durch den spontanen und jederzeit möglichen Einsatz im Unterricht gesehen wird. Neben einer (zunächst) aufwändigen Implementierung und Wartung zeigen sich aber deutliche Vorbehalte dagegen, den BYOD-

³⁰ Hier ist anzumerken, dass für Schulentwicklungsprojekte zumeist eine Mindestlaufzeit von 5 Jahren angesetzt wird (Schulz-Zander/Eickelmann 2008). Aufgrund der angestrebten, weitreichenden Transformation der schulischen Lehr-/Lernkultur (Unger 2009) durch den BYOD-Ansatz, der alle Ebenen und Akteure betrifft, kann bei „Start in die nächste Generation“ durchaus von einem Schulentwicklungsprojekt gesprochen werden. Die Perspektive, dass der Einsatz schülereigener Endgeräte die bestehende Lehr-/Lernkultur nicht tangiere, greift hier deutlich zu kurz.

Unterricht maßgeblich über diese Geräteklasse zu realisieren.³¹ Im Unterrichtsalltag fielen besonders das Fehlen einer „echten“ Tastatur, der kleine Bildschirm und mangelnde Kompatibilität negativ auf. Für die Bearbeitung komplexerer Aufgaben und das Verfassen längerer Texte sehen die Probanden nur größere Geräte wie Tablets oder Notebooks als geeignet an. Bisher wurde im Projekt das Thema der Leistungserbringung mit den Endgeräten – z. B. bei Klassenarbeiten oder benoteten Tests – noch nicht thematisch relevant. Bei einem Ausbau des Projekts müsste man sich auch mit diesem Feld beschäftigen, da hier eine unterschiedliche Hardwareausstattung der Schülerinnen und Schüler mit signifikanten Vor- und Nachteilen einhergehen kann. Sinnvoll könnte es durchaus sein, wenn die Schule einige Ersatzgeräte vorhält, welche die Schülerinnen und Schüler nutzen können, wenn ihre eigenen Geräte ausfallen oder vergessen wurden (Alberta Education 2012, S. 5).

Die Forderung nach der Umstellung auf eine andere Geräteklasse stellt den offenen BYOD-Ansatz des Projekts in Frage. Die Verfügbarkeit von Laptops und Tablets unter den Schülerinnen und Schüler ist viel geringer, außerdem werden diese nicht in der gleichen selbstverständlichen Weise mitgeführt. Hier zeigt sich das Dilemma, dass je besser die Geräte für den Einsatz im Unterricht geeignet sind, desto schwieriger die ständige Verfügbarkeit und der Lebensweltbezug zu realisieren sind. Ähnliches gilt für den Wunsch nach einem einheitlichen Gerätetyp, durch den der Aufwand für Wartung und Unterrichtsvorbereitung reduziert werden soll: Solch eine Einheitslösung kollidiert mit der durch Präferenzen und Vorlieben geprägten Medienausstattung der Schülerschaft. Eine einheitliche Ausstattung wäre wieder nur über eine Vorhaltelösung oder ein entsprechendes Beschaffungsprogramm zu lösen. Auch ist dabei zu bedenken, dass sich gerade mit dem Einsatz der privaten Endgeräte eine rücksichtsvolle und reifere Umgangskultur unter den Schülerinnen und Schülern zu etablieren scheint. Dieses Dilemma ist daher eng mit der Frage nach der grundsätzlichen Ausrichtung bei der Fortführung des Projekts verbunden.³²

Bezüglich der Lernplattform machen die Interviewaussagen deutlich, dass viele Probanden bereits mit Lernplattformen arbeiten und deren Mehrwert schätzen. Insbesondere mit dem unkomplizierten Speichern von und dem schnellen Zugriff auf Unterrichtsmaterialien verbinden sie eine deutliche Entlastung bei der Unterrichtsvorbereitung. Ebenso sehen sie deren Potenziale für eine Vernetzung und den standortübergreifenden Austausch von Unterrichtseinheiten. Der Fokus der Vernetzung lag bisher vor allem auf der Versorgung der Schülerinnen und Schüler mit digitalem Content. Bei einer Projektfortführung wäre es empfehlenswert, eine entsprechende Lernplattform zur allgemeinen, auch fachspezifischen Vernetzung und zum standortübergreifenden Austausch von Unterrichtskonzepten zu nutzen. Damit könnte die festgestellte Tendenz zum „Einzelkämpfertum“ bei der Entwicklung von Unterrichtseinheiten überwunden und Multiplikator-Effekte freigesetzt werden.

³¹ Die Interviewaussagen lassen einen erhöhten Aufwand erkennen, um die Geräte einsatzbereit zu halten und Unterricht für die verschiedenen Gerätetypen und Klassen zu planen, der teilweise auch auf Kosten der Unterrichtszeit und der inhaltlichen Auseinandersetzung gehe. Auch fühlen sich nicht alle Lehrkräfte berufen, als Experten für unterschiedliche Geräte und Betriebssysteme zu fungieren.

³² In diesem Kontext ist auch zu diskutieren, welche Auswirkungen der vermehrte Einsatz von Apps und Webangeboten auf die didaktische Struktur und Qualität des Unterrichts hat. Bei der Nutzung von Smartphones im Unterricht sind die Lehrkräfte verstärkt auf die Nutzung von Apps angewiesen, auch wenn deren pädagogische Qualität nicht immer befriedigend ist (Krauthausen 2012).

Im Gegensatz zur Wahlfreiheit bei den im Unterricht verwendeten Geräten ist für das Projekt eine zentrale Lernplattform vorgegeben. Neben den üblichen Wünschen nach der Ergänzung verschiedener Funktionalitäten und einer nutzerfreundlicheren Handhabung wird deutlich, dass es noch Verbesserungspotenzial für den Einsatz im Unterricht und die mobile Nutzung gibt. Eine entsprechende Anpassung könnte hier über erweiterte Feedbackmöglichkeiten realisiert werden.³³

Für eine Fortführung des Projekts könnte es durchaus sinnvoll sein, die Lehrkräfte hinsichtlich ihrer Bedarfe nach Softwareangeboten und Funktionen, wie z. B. kooperative Schreibtools, zu befragen. Auch dieser Aspekt einer empirisch fundierten Planung der Software steht bisher weniger im Fokus der BYOD-Diskussion, die eher die generelle Vernetzung und weniger konkrete Anwendungen im Blick hat. Dies könnte u.a. an den weniger strikten Datenschutzbestimmungen in anderen Ländern liegen, welche die Einbindung einer breiteren Palette von Anwendungen ermöglichen. Insgesamt zeigen sich durch den intensiven Einsatz von Drittanbieter-Angeboten im Rahmen von BYOD-Projekten viele Reibungspunkte mit dem bestehenden Datenschutz. Hier wäre es zu begrüßen, wenn datenschutzkompatible Lösungen für den Einsatz insbesondere lebensweltlich verankerter Angebote gefunden werden könnten – auch vor dem Hintergrund, dass die Öffnung des Bildungssystems für kommerzielle Anbieter in Zukunft wohl eher zu- als abnehmen wird.

Zu beachten ist auch, dass viele der Projektstandorte bereits vor Projektbeginn mit anderen Lernplattformen wie IServ oder SchulCommSy gearbeitet haben und diese fest in den Schulalltag integriert sind. So vorteilhaft und ökonomisch die Festlegung auf eine einheitliche Lernplattform sein mag, so ist ebenfalls nachvollziehbar, dass Standorte nicht auf ihre gewachsene IT-Infrastruktur verzichten oder zwei Plattformen parallel betreiben wollen. Hier stellt sich für die Projektfortführung die Frage, ob eine flexiblere Lösung bezüglich der Lernplattform realisierbar ist, die es erlaubt, gewachsene Infrastrukturen und Nutzungsgewohnheiten zu integrieren.

6.4.2 Unterricht

Auch wenn die BYOD-Erprobung und damit die Unterrichtserfahrung aus verschiedenen Gründen (Datenschutzfragen, Verzögerung bei der Implementierung usw.) weniger umfangreich ausgefallen ist als erwartet, sehen die Probanden mit dem BYOD-Ansatz und den multimedialen Möglichkeiten der Endgeräte eine Erweiterung der didaktischen Möglichkeiten sowie eine generelle Erleichterung des Medieneinsatzes im Unterricht. Eine deutliche Veränderung des Unterrichts durch den BYOD-Einsatz konnte bisher durch die Schülerbefragung allerdings noch nicht bestätigt werden (siehe Kap. 5.4.5).

³³ Allerdings zeichnet sich nach der Erhebungsphase ab, dass itslearning durch eine andere Lernplattform ersetzt werden soll, die eigene Stärken und Schwächen aufweisen wird. Ebenso wie die sukzessive Erweiterung des Softwarebundles, stellt sich diese Vorgehensweise als zweischneidig dar: Einerseits ist zu begrüßen, dass ein beständiger Ausbau des Softwareangebots stattfindet. Auf der anderen Seite führt dieses Vorgehen bei einigen Lehrkräften zu dem Eindruck, dass die technische Implementierung noch nicht abgeschlossen sei. Offene Lizenzierungsfragen verschärfen diese Problematik.

Teilweise wird eine positive Entgrenzung des Lernens angeführt, u. a. durch den orts- und zeitflexiblen Zugriff auf Materialien der Lernplattform. Auch wenn die didaktischen Potenziale nicht immer voll ausgeschöpft werden, so zeigen sich doch Tendenzen zur Steigerung der Individualisierung und Selbststeuerung im Unterricht. Ebenso lässt sich feststellen, dass die Einzelbetreuung und die Gruppenbetreuung durch den BYOD-Einsatz nach Aussagen der Probanden zugenommen haben, was auf einen Rückgang des Frontalunterrichts und eine Abnahme der Asymmetrie in der Lehrer-Schüler-Beziehung hinweisen könnte (Stichwort: Lehrkraft als Lernbegleiter). Die Individualisierung des Lernens könnte durch weitere Softwareangebote, die lernstandsabhängige Materialien und Übungen anbieten oder den Schülerinnen und Schülern ein direktes Feedback geben, ausgebaut werden – sofern diese den didaktischen Standards genügen.

Hier sollte allerdings nicht vergessen werden, dass mit dem BYOD-Ansatz insbesondere ein Setting für vernetztes, kooperatives Lernen geschaffen wird. Dessen Ausbau gegenüber der „Einzelplatzarbeit“ scheint mit Blick auf die Bildungspläne und die verschiedenen Kompetenzbereiche sowie die stärkere Verbreitung kooperativer Lernformen in der Kontrollgruppe wünschenswert.

Bemerkenswert und bisher wenig diskutiert ist die Möglichkeit, gerade leistungsschwächere Schüler zu unterstützen, bspw. durch audiovisuelle Medien als Alternative zu textuellen Formaten. Dies eröffnet gerade Stadtteilschulen, aber auch einer entsprechenden Zielgruppe an Gymnasien, erweiterte Lern- und Fördermöglichkeiten. Hier wäre es durchaus sinnvoll weiter zu erproben, wie mit BYOD auf die Anforderungen verschiedener Schultypen und Leistungsgruppen eingegangen werden kann.

Insgesamt betrachtet, zeigen sich unterschiedlichste Grade der Mediatisierung des Unterrichts, wobei eine punktuelle Anreicherung des Unterrichts durch BYOD als dominantes mediendidaktisches Konzept zu erkennen ist. Abgesehen von der durchaus wertvollen Erkenntnis, dass auch medienfreie Stunden im Rahmen eines BYOD-Projekts sinnvoll sein können, gibt es noch Ausbaumöglichkeiten für einen kontinuierlicheren und umfassenderen BYOD-Einsatz hin zu einem medienbasierten Unterricht. Dies wird umso leichter, je mehr Erfahrung die Lehrkräfte mit dem Ansatz machen können und je besser die Standorte sich bei der Entwicklung von Unterrichtseinheiten vernetzen.

Letztlich bleibt die Frage offen, wie hoch die Latte beim Medieneinsatz zu hängen ist, d. h. ob tatsächlich ein rein medienbasierter Unterricht angestrebt werden soll oder auch ein pädagogisch hochwertiger, medial angereicherter Unterricht hinreichend sein kann. Eine gewisse Einsatzkontinuität und -intensität scheint aber im Hinblick auf eine nachhaltige Implementierung unumgänglich. Hier scheint es empfehlenswert, Maßnahmen zu ergreifen, um den Anteil der aktiv im Projekt involvierten Lehrkräfte auszubauen und auch weniger medienaffine Lehrkräfte ins Boot zu holen.

In diesem Zusammenhang überrascht es dann auch nicht, dass die Individualisierung durch den BYOD-Einsatz bisher deutlicher ausgeprägter ist als kooperative Arbeitsformen, welche oft mit diesem Ansatz verbunden werden. Phasen der Individualisierung, z. B. durch den Einsatz entsprechender Lernsoftware, lassen sich einfacher gestalten und umsetzen als komplexe

kooperative Projekte, die oft auch einen deutlich höheren Stundenumfang aufweisen. Diese Einsatzform ist dann, wie auch die Umsetzung eines stark medienbasierten BYOD-Unterrichts, mit einer deutlichen Mehrbelastung bei Unterrichtsvorbereitung und Planung verbunden. Hier zeigt sich, dass der Arbeitsaufwand exponentiell steigt, je umfassender und systematischer die BYOD-Infrastruktur und die Endgeräte im Unterricht erprobt und eingesetzt werden. Gerade eine solche intensive Erprobung, die nur über ein Trial-and-Error-Verfahren möglich ist, ist für das Projekt wünschenswert und sollte mit einer entsprechenden Entlastung der Lehrkräfte einhergehen.

Die bisherige pauschale Entlastung scheint nicht zu allen Lehrkräften durchgedrungen oder nicht hinreichend zu sein, so dass die BYOD-Erprobung eine weitere Aufgabe im Rahmen eines viel zu knappen Zeitbudgets darstellt. Viele Lehrkräfte fühlen sich daher mit der Aufgabe, BYOD nicht nur im Unterricht umzusetzen und die Betriebsfähigkeit der Endgeräte sicherzustellen, sondern auch Unterrichtseinheiten zu entwickeln, schlicht überfordert und nicht hinreichend unterstützt. Teilweise wurde diese Aufgabe auch nicht deutlich genug kommuniziert, so dass einige Lehrkräfte sich überrascht zeigten, dass sie selbst Unterrichtseinheiten entwickeln sollen, da sie von einer externen Bereitstellung ausgegangen waren.

Deutlich erkennbar ist, dass die Schülermotivation, gerade nach der Abnutzung des Neuigkeitseffekts, nicht pauschal mit dem Geräteinsatz verbunden werden kann, sondern letztlich eng mit dem didaktischen Konzept und einem sinnvollen Einsatz verknüpft ist.

Ein positiver Nebeneffekt zeigt sich in dem sorgsamem Umgang der Schülerinnen und Schüler mit ihren eigenen und fremden Endgeräten. Der rücksichtsvolle Umgang, von dem vielfach berichtet wurde, steht in einem deutlichen Kontrast zu Vandalismussorgen und stellt ein durchaus positives Potenzial von BYOD jenseits von messbaren Lerneffekten dar.

Nicht ganz so positiv fällt allerdings das Urteil bezüglich der Selbstregulation aus. Hier beklagen doch einige der Probanden eine Ablenkung der Schülerinnen und Schüler im Unterricht durch ihre Endgeräte, insbesondere durch Social Network Apps und Spiele. Auch wenn es nicht allen Schülerinnen und Schülern gelingt, ihren Fokus permanent auf die Unterrichtsinhalte zu richten, so ist das Ablenkungsphänomen möglicherweise komplexer, als dies zunächst den Eindruck macht und ggf. nicht nur auf der Seite der Schülerschaft zu verorten. Zunächst kann festgehalten werden, dass der Problematik oft durch die gemeinsame Diskussion der Mediennutzung im Unterricht und das gemeinsame Festlegen von Regeln begegnet werden kann. Zudem scheint es für die Lehrkräfte auch hilfreich zu sein, wenn von einem „kontrollierten Frontalunterricht“ auf einen stärker schülerregulierten Unterricht umgestellt wird, bei dem das selbstorganisierte Lösen von Aufgaben oder kooperative Arbeitsformen im Vordergrund stehen. Auch wenn ein solcher Unterricht nicht völlig ohne Regulation durch die Lehrkräfte funktioniert, stellt es sich hier als weniger problematisch dar, wenn sich Schülerinnen und Schüler eine kurze Auszeit nehmen und diese u. a. zum Nachrichtenschreiben verwenden.

Nicht zu leugnen ist allerdings, dass mit dieser Form der Selbstregulation ein hoher Anspruch an die Schülerinnen und Schüler einhergeht, den möglicherweise nicht alle erfüllen können. Insgesamt wäre es aus pädagogischer Sicht zu begrüßen, wenn eine Selbststeuerung der

Mediennutzung realisiert werden könnte, da diese eine aktuelle Entwicklungsaufgabe in der Lebensphase Jugend darstellt und als zentraler Bestandteil einer zeitgemäßen Medienbildung zu sehen ist.

Diese Debatte zeigt aber auch, dass es trotz aller Bemühungen um Datenschutz im Rahmen eines BYOD-Unterrichts, bei dem die Schülerinnen und Schüler ihre eigenen Geräte einsetzen, kaum möglich ist, den Einsatz lebensweltlich relevanter Angebote wie Facebook, WhatsApp oder GoogleDocs zu unterbinden, gerade, wenn durch BYOD eine Brücke zur Lebenswelt der Schülerschaft geschlagen werden soll.

6.4.3 Kollegium

Bezüglich der Einstellung in den Kollegien ist zu erkennen, dass die große Mehrheit der Lehrkräfte den BYOD-Ansatz grundsätzlich begrüßt, da die Notwendigkeit erkannt wird, von Seiten der Schule auf die zunehmende Mediatisierung der Gesellschaft zu reagieren. Bei der konkreten Umsetzung im Unterricht zeigen sich allerdings vermehrt skeptische Stimmen. Hier zeigt sich, dass die Kollegien heterogen aufgestellt sind und nicht alle Kolleginnen und Kollegen von dem Ansatz überzeugt sind, was durchaus mit einer geringen Medienaffinität einhergehen kann. Hinzu kommt, dass, möglicherweise durch den hohen Antragsdruck, nicht allen Mitgliedern des Kollegiums die hohen Anforderungen des Projekts kommuniziert wurden, wodurch es zu der beschriebenen Überraschung kam. Teilweise scheinen einige Standorte das Projekt als Infrastrukturmaßnahme wahrgenommen zu haben, bei dem mit der Realisierung der technischen Implementierung bereits das Hauptziel erreicht ist. Gerade für die Projektfortführung könnte es daher sinnvoll sein, Meilensteine für die Projektumsetzung und insbesondere die didaktische Erprobung zu definieren. Durch eine solche transparente Vorgehensweise könnte dem Eindruck einer „Salamitaktik“ und „Gängelung von oben“ entgegengewirkt werden. Eine stärkere Einbindung der Lehrkräfte in die konkrete Ausgestaltung des Projekts, bis hin zur Frage, welche Softwarelizenzen angeschafft werden sollen, könnte hierzu ebenfalls beitragen.

Wie bereits angeklungen ist, zeigen sich der standortinterne wie der standortübergreifende Austausch als ausbaubar. Die bereits etablierten Formen des internen Austauschs sollten, gerade an Standorten mit nur sporadischem Austausch, intensiviert und erweitert werden. Der standortübergreifende Austausch liegt bisher weitgehend brach und sollte dringend über Formate wie „Halbzeittreffen“ hinaus ausgebaut werden. Gerade die Kommunikation und Kooperation zwischen den Lehrkräften der verschiedenen Standorte wird als einer der wichtigsten Erfolgsfaktoren für die nachhaltige Realisierung von Medienprojekten angesehen (Schulz-Zander/Eickelmann 2008).

Für die Weiterführung des Projekts und die nachhaltige Verankerung des BYOD-Ansatzes wird daher gerade der Ausbau der Kommunikation und Kooperation entscheidend sein. Insbesondere der Wunsch nach einem standortübergreifenden fachspezifischen Austausch, der auch den Austausch von Unterrichtseinheiten beinhaltet, ist deutlich gegeben. Zum Erhebungszeitpunkt kristallisierte sich immer mehr heraus, dass sich nach der gelungenen technischen Implementierung die Entwicklung von Unterrichtseinheiten zur Crux bei der Projektrealisierung entwickelte. Um diese zu bewältigen, scheint es allerdings nötig, den

Lehrkräften größere zeitliche Ressourcen zur Verfügung zu stellen und weitere Lehrkräfte für das Projekt zu gewinnen. Auch entsprechend zugeschnittene Fortbildungsangebote können die Hürden insbesondere bei der Entwicklung von Unterrichtseinheiten senken. Gerade der standortübergreifende und fachorientierte Austausch von Unterrichtseinheiten könnte einen deutlichen Schub bei der Projektrealisierung bringen.

Mit Blick auf die Unsicherheiten bezüglich der Aufgaben und Anforderungen im Projekt empfiehlt es sich, über eine Projekt-Timeline mit entsprechenden Meilensteinen möglichst früh Transparenz über die zu erreichenden Projektfortschritte und die generellen Projektziele herzustellen, was auch dem Gefühl einer „Überrumplung“ bei den Lehrkräften vorbeugen könnte.

6.4.4 Support

Bezüglich des internen Supports zeigt sich, dass dieser gut zu funktionieren scheint, aber bei der Mehrzahl der Standorte allein auf den Schultern der Projektleitung ruht, wodurch ein Großteil von deren zeitlichen Ressourcen gebunden ist (Stichwort: Passwort zurücksetzen). Empfehlenswert scheint hier eine Umstellung von einzelnen Projektleitern an den Standorten auf Projektteams mit klaren Zuständigkeiten zu sein, nicht zuletzt, um dem Phänomen des Einzelkämpfertums entgegenzuwirken. Diese positive Einschätzung gilt auch für die Einbindung der Schülerschaft in den Support, die das Projekt noch einmal auf eine breitere Basis stellt und für alle Standorte empfehlenswert ist. Die Etablierung solcher Supportstrukturen und Projektteams, wie diese besonders an einem Standort zu verzeichnen sind, stellt einen klaren Indikator für eine weitreichende und nachhaltige Implementierung dar und zeugt von einer breiten Unterstützung in Kollegium und Schülerschaft.

Das gemischte Feedback zum externen Support legt nahe, dass dieser mit komplexen Medienprojekten wie „Start in die nächste Generation“ auch deutlich stärker gefordert wird und hierfür, gerade mit Blick auf eine mögliche Ausweitung des Projekts, entsprechend aufgestellt werden sollte.

6.4.5 Fortbildung

Fortbildungsangeboten kommen in komplexen Medienprojekten eine besondere Bedeutung zu, da nur die wenigsten Lehrkräfte über die Kompetenzen und Erfahrungen verfügen, medienbasierten Unterricht ohne weitere Unterstützung zu planen und umzusetzen. Dies gilt insbesondere für den durchaus anspruchsvollen BYOD-Ansatz. Auch die involvierten Lehrkräfte sehen deutliche Bedarfe an mediendidaktischer Fortbildung und erkennen das Bemühen der Behörde an, unterschiedlichste Fortbildungsangebote anzubieten. Insgesamt zeigt sich, dass es nötig ist, die Angebote noch stärker an den Projektkontext und die Unterrichtssituation anzupassen. Erwünscht sind vor allem Angebote, bei denen die Lehrkräfte Wissen und Fähigkeiten erwerben, die sie direkt im Unterricht einsetzen können. Als wenig hilfreich werden „Verkaufsveranstaltungen“ von kommerziellen Anbietern bewertet. Insgesamt zeigen sich die Fortbildungsangebote quantitativ wie qualitativ noch ausbaubar, wobei besonders die Orientierung am Projektkontext, die pädagogisch-didaktische Fundierung, die einfache Umsetzbarkeit und die Ermöglichung eines informellen Austauschs im Vordergrund stehen

sollten. Die Bereitstellung solcher Angebote stellt allerdings durchaus eine Herausforderung dar, da der BYOD-Ansatz noch sehr neu ist und bisher kaum systematische Fortbildungsangebote hierzu vorliegen.

Die „Fortbildung“ mittels gegenseitiger Präsentation von Unterrichtskonzepten durch die Lehrkräfte ist bis zu einem gewissen Grad sinnvoll. Allerdings erwarten die Lehrkräfte auch externe Angebote, und die interne „Fortbildung“ sollte eher im Kontext eines intensivierten standortübergreifenden Austausches – ggf. mit fachspezifischem Fokus – erfolgen. Anzumerken ist hier allerdings, dass die Wahrnehmung der Fortbildungsangebote durch die beteiligten Lehrkräfte noch breiter ausfallen könnte. Letztlich kann dieser Aspekt aber nicht unabhängig von der zeitlichen Ent- resp. Belastung der Lehrkräfte gesehen werden. Zusammen mit der standortinternen und standortübergreifenden Kommunikation und Kooperation stellen Fortbildungen nicht nur einen entscheidenden Baustein für die Projektentwicklung dar, sondern sind auch als basal für die Entwicklung von Unterrichtseinheiten zu sehen, denen eine entscheidende Bedeutung für die Realisierung des Projekts zukommt.

6.4.6 Ziele

Die Ergebnisse der Kategorie „Ziele“ gehörten zu den überraschendsten der qualitativen Erhebung. Im Rahmen der geführten Interviews zeigte sich, dass es einen nicht zu unterschätzenden Anteil von involvierten Lehrkräften gibt, die zwar eine ungefähre Vorstellung vom Projekt haben, aber keine konkreten übergeordneten Ziele benennen können. Etwas mehr Orientierung gibt es bei den standortspezifischen Zielen, die aber auch eher sporadisch genannt wurden. Insgesamt zeigt es sich als dringend notwendig, sowohl auf der Ebene des Gesamtprojekts, als auch an den einzelnen Standorten eine gemeinsame Zielvorstellung zu kommunizieren, die den individuellen Aktivitäten im Projekt einen Rahmen und Orientierung geben ohne diese zu blockieren. Ebenso ist in Betracht zu ziehen, dass von Seiten der Behörde zwar Voraussetzungen für die Bewerbung auf die Projektteilnahme kommuniziert wurden, die konkrete Umsetzung an den Standorten aber in den jeweiligen Bewerbungen beschrieben wurde. Die sich hieraus ergebenden standortspezifischen Ziele sind möglicherweise nicht bis zu jeder Lehrkraft durchgedrungen oder haben sich im Projektverlauf auch geändert. Deutlich wird, dass eine klarere Kommunikation der Ziele und ggf. auch ein Zeitstrahl mit Meilensteinen eine Orientierungshilfe für viele Lehrkräfte bei der Realisierung des BYOD-Unterrichts gewesen wäre, die bei einer Projektausdehnung angestrebt werden sollte.

Konkretere Aussagen konnten die Probanden zu ihren individuellen Zielen machen. Hier zeigt sich deutlich, dass viele die Erprobung der mediendidaktischen Potenziale von BYOD und einen stärker medienbasierten und individualisierten Unterricht anstreben. Verbunden mit diesen Bemühungen war oft auch eine gesteigerte Motivation und Medienkompetenz der Schülerschaft wie der mediendidaktischen Kompetenz der Lehrkräfte selbst. Allerdings gibt es auch hier einige Lehrkräfte, die angaben, bisher keine konkreten Ziele zu verfolgen. Bei der Auswertung zeigte sich jedoch, dass dies nicht unbedingt bedeuten muss, dass kein BYOD-Einsatz stattfand, sondern dass sich die Probanden noch in einer orientierenden Erprobungsphase befanden, in der die generellen Möglichkeiten von BYOD ausgelotet wurden. Als Grund hierfür wurde oft die verspätete Implementierung angeführt.

7. Informationskompetenz

Als Erweiterung der ursprünglichen Fragestellungen der Evaluation wurde im Projektverlauf vereinbart, zusätzlich den möglichen Einfluss des BYOD-Unterrichts auf die Informationskompetenz der Oberstufenschülerinnen und -schüler zu untersuchen. Ausgehend von der Beobachtung, dass das Recherchieren im Internet mit den privaten mitgebrachten persönlichen Endgeräten im Unterricht relativ verbreitet ist, schien es naheliegend zu prüfen, ob die am Projekt teilnehmenden Schülerinnen und Schüler höhere Kompetenzniveaus erreichen konnten als vergleichbare Schülerinnen und Schüler, die nicht teilnahmen. In den Hamburger Bildungsplänen ist Information als einer von fünf medienpädagogischen Kompetenzbereichen integrativ berücksichtigt. Der Bildungsplan für die gymnasiale Oberstufe verweist in den Rahmenvorgaben für das Seminar auf den wissenschaftspropädeutischen Stellenwert der Informationskompetenz und berücksichtigt diesen von der Informationsauswahl über die Quellenkritik bis hin zu Präsentationstechniken. Im Anschluss an die Entschließung der Hochschulrektorenkonferenz vom 20.11.2012 kann Informationskompetenz verstanden werden als

“die Gesamtheit aller Fähigkeiten und Fertigkeiten, die erforderlich sind, um situationsrelevante Informationsbedarfe festzustellen, Information zu beschaffen, weiterzuverarbeiten, zu bewerten, zu präsentieren und Nutzungsbedingungen von Information einzuordnen. Dabei sind neue Darstellungsformate, insbesondere im Bereich der Informationsvisualisierung eingeschlossen.” (HRK 2012, S. 6)

Im Rahmen der zunehmenden Digitalisierung wird einer spezifisch akademischen Medien- und Informationskompetenz wachsende Bedeutung zur Bewältigung des akademischen (Lern-) Alltags zugeschrieben (HRK 2012). Als Arbeitshypothese für den Zusammenhang zwischen BYOD und Informationskompetenz sollte geprüft werden, inwiefern ein positiver Zusammenhang zwischen BYOD-Unterricht und Informationskompetenz besteht. Dabei geht die Evaluation von einer Wechselwirkung zwischen einem Lernen mit Medien und einem Lernen über Medien aus.

7.1 Jahrgangsstufe 12

In den Projektklassen (Projektgruppe) der zwölften Jahrgänge des Gymnasiums Ohmoor, des Gymnasiums Osterbek und der Stadtteilschule Oldenfelde sowie in Klassen ohne Projektanbindung (Kontrollgruppe) am Gymnasium Altona und am Gymnasium Osterbek wurden insgesamt 146 Schülerinnen und Schüler in Bezug auf ihre Informationskompetenz getestet. Die Projektgruppe besteht aus insgesamt 93 Schülerinnen und Schülern, von denen etwa 58 % weiblich und 42 % männlich sind. In der Kontrollgruppe wurden insgesamt 31 Schülerinnen (52 % der Gruppe) und 22 Schüler (48 % der Gruppe) getestet (siehe Tab. 14).

	Projektgruppe 63,7 % (n=93)	Kontrollgruppe 36,3 % (n=53)	Gesamt (N=146)
Geschlecht			
männlich	30,8 % (45)	15,1 % (22)	45,9 % (67)
weiblich	32,9 % (48)	21,2 % (31)	54,1 % (79)
Schulform			
Gymnasium	39,7 % (58)	36,3 % (53)	76,0 % (111)
Stadtteilschule	24,0 % (35)	---	24,0 % (35)

Tab. 14: Stichprobenbeschreibung des Informationskompetenztests in Jahrgang 12

Die meisten Schülerinnen und Schüler (71,3 %) geben an, sich den Großteil der Internetnutzung selbst beigebracht zu haben. Projekt- und Kontrollgruppe unterscheiden sich in Bezug auf die Antwortmöglichkeiten (Freunde/Freundinnen; Eltern; Geschwister; andere) kaum. 4,8% der Schülerinnen und Schüler aus den Projektklassen geben an, am meisten in der Schule gelernt zu haben. Diese Angabe machte keine Person aus der Kontrollgruppe.

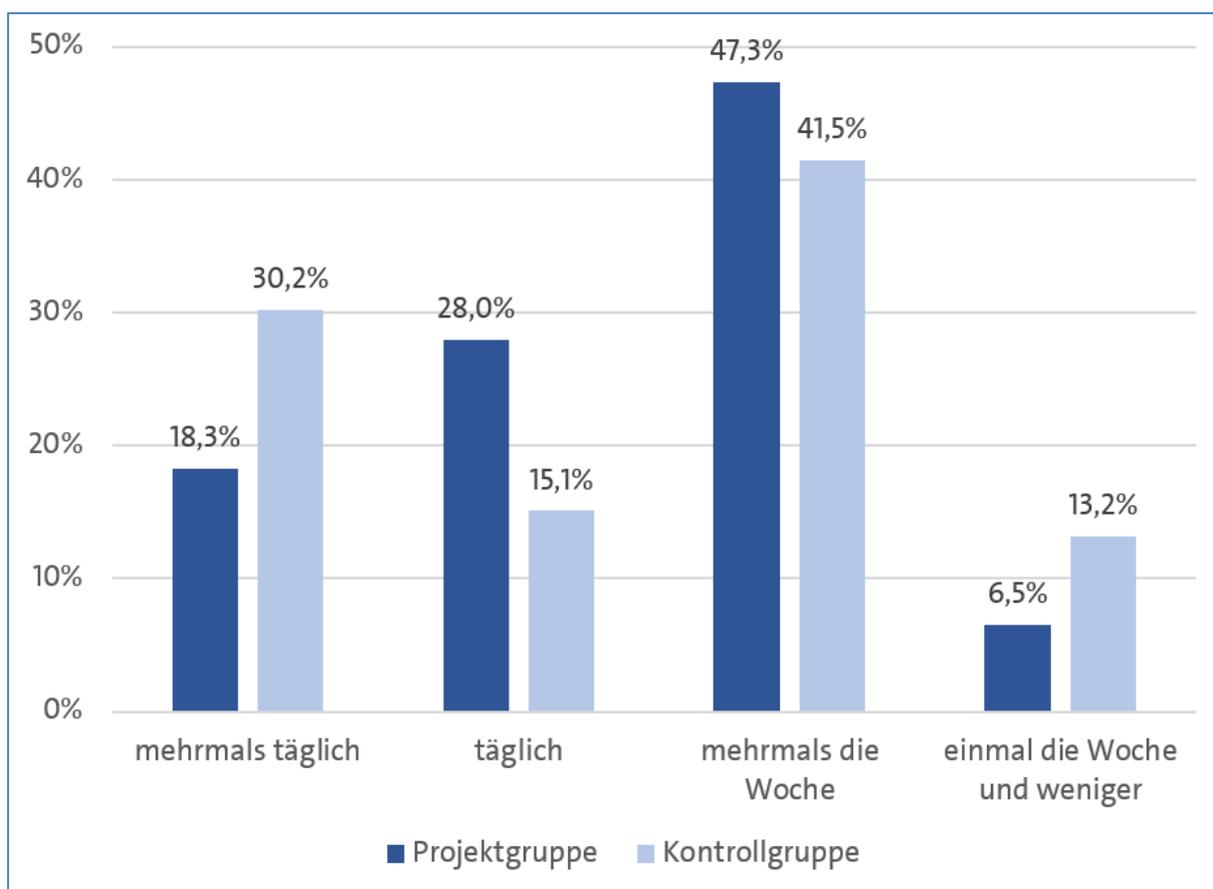


Abb. 18: Wie häufig nutzt du das Internet in der Schule zur Informationsrecherche? (N=146)

Das Internet (geräteunabhängig) wird von etwa einem Viertel aller befragten Schülerinnen und Schüler mindestens täglich in der Schule zur Informationsrecherche genutzt (siehe Abb. 18). Vergleicht man die Projekt- mit der Kontrollgruppe, kann bei der internetbasierten Informationssuche kein großer Unterschied zwischen Schülerinnen und Schülern, welche nicht zu einer BYOD-Klasse gehören (45,3 % mindestens täglich), und denen aus Projektklassen (46,3 % mindestens täglich) beobachtet werden. Es geben jedoch eher die Schülerinnen und Schüler der Kontrollgruppe (13,2 %) an, dass in der Schule unregelmäßig (einmal die Woche und weniger) im Internet recherchiert wird (Projektgruppe: 6,5 %).

Der Test wurde nach dem Vorbild des Fragebogens zur Informationskompetenz (Balceris 2011) erstellt und beinhaltet Fragen zu den Kompetenzdimensionen Informationsbedarf, Informationsquellenauswahl, Informationszugriff, Informationsbeurteilung, Informationsnutzung und Reflexion Informationsprozess/Informationsergebnisse. Ein Punktescore, welcher sich aus den ausgewählten Antworten errechnen lässt, gibt Auskunft über das erreichte Kompetenzniveau. Da die Befragung nur ausgewählte Teile des Originalfragebogens beinhaltet, musste die Zuordnung zu Kompetenzniveaus entsprechend angepasst werden. Die erreichten Punkte werden in den nachfolgenden Darstellungen nach geläufigem Benotungsstandards in Schulnoten dargestellt, wobei der Anteil richtiger Antworten die Zuordnung zu einer Schulnote bestimmt (siehe Tab. 15).

Kompetenzniveau (in Schulnoten)	Korrekte Antworten	gerundete Punktzahl	Häufigkeit	
			absolut	Prozent
1 (sehr gut)	92 - 100 %	241 - 267	0	0
2 (gut)	81 - 91 %	215 - 240	0	0
3 (befriedigend)	67 - 80 %	175 - 214	79	54,1
4 (ausreichend)	50 - 66 %	135 - 174	60	41,1
5 (mangelhaft)	30 - 49 %	81 - 134	7	4,8
6 (ungenügend)	0 - 29 %	0 - 80	0	0

Tab. 15: Erreichte Kompetenzniveaus in Schulnoten (N=146)

Die höchste erreichte Punktzahl beträgt 207 Punkte und entspricht der Schulnote 3, welche insgesamt etwa die Hälfte aller befragten Schülerinnen und Schüler erreichte. 112 Punkte stellt die geringste erreichte Punktzahl dar, welches der Schulnote 5 entspricht. Unter fünf Prozent der Tests fielen dementsprechend mangelhaft aus. 41,1 % der Schülerinnen und Schüler wurden mit einer 4 bewertet.³⁴ Dieses Ergebnis entspricht in etwa den Ergebnissen der ICILS-Studie (Bos et al. 2014), in der Schülerinnen und Schüler der 8. Jahrgangsstufe in einem internationalen Vergleich zu computer- und internetbezogenen Kenntnissen befragt und getestet wurden.

³⁴ Da keines der Testergebnisse den Schulnoten 1, 2 und 6 entspricht, werden diese Noten in den folgenden Diagrammen nicht dargestellt.

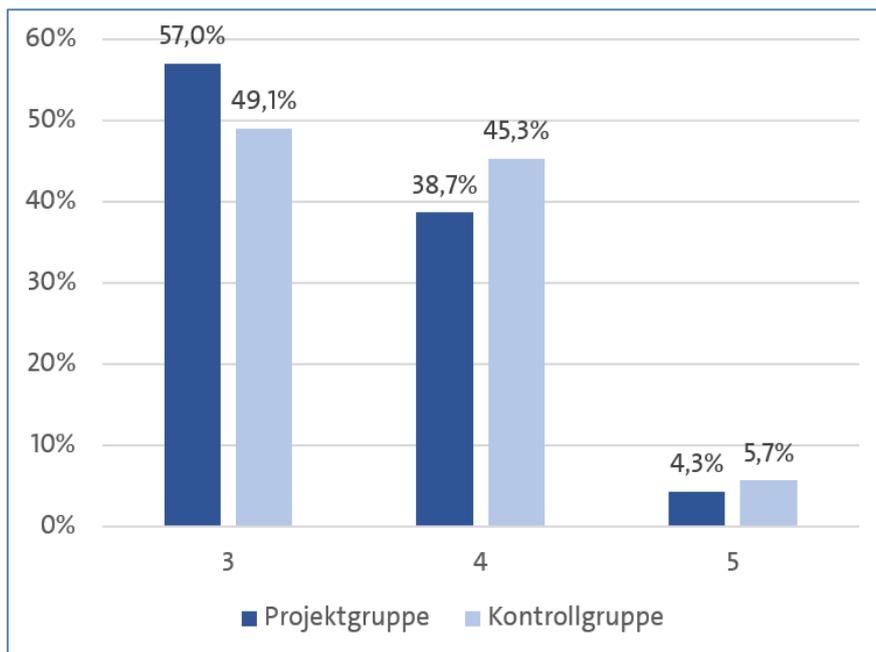


Abb. 19: Gesamtnote nach Projektteilnahme (n=146)

Werden die Schülerinnen und Schüler der Projekt- und Kontrollgruppe vergleichend betrachtet, schneiden die Befragten der Projektgruppe etwas besser ab. Prozentual erreichten hier mehr Personen eine bessere Note als in der Kontrollgruppe (siehe Abb. 19). Ähnliche Unterschiede zeigt die Gegenüberstellung von Schülerinnen und Schülern. 57 % der Schülerinnen erreichten eine 3, während dies etwa die Hälfte der Schüler schaffte. Ein ausreichendes Ergebnis erhielten 38 % der Mädchen und 44,8 % der Jungen. Mit einer 5 werden 5,1 % der Schülerinnen und 4,5 % der Schüler benotet.

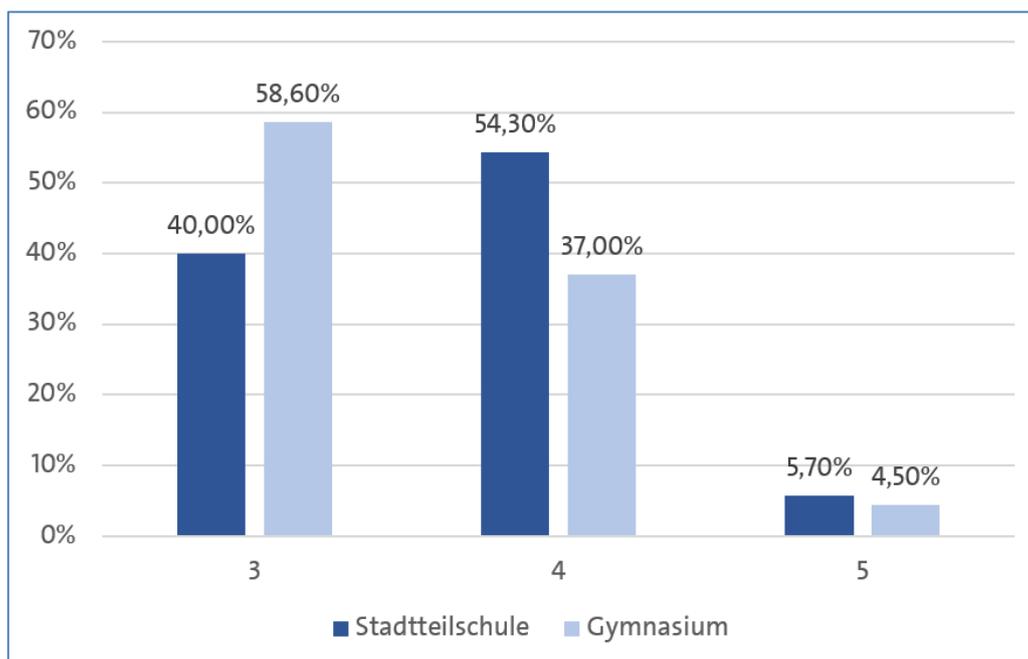


Abb. 20: Gesamtnote nach Schulform (n=146)

Ein Vergleich der besuchten Schulformen zeigt ebenfalls markantere Unterschiede des erreichten Kompetenzniveaus. Während nur 40 % der Stadtteilschüler eine 3 erreichten, schafften dies über die Hälfte (58,6 %) der Zwölftklässler an Gymnasien. Andersherum stellt es sich bei der Schulnote 4 dar, diese Note bekamen 54,3 % der Stadtteilschüler und 37 % der Gymnasiasten (siehe Abb. 20).

Der Vergleich von Mittelwerten (siehe Tab. 16) des erreichten Gesamtscores ergibt jedoch nur sehr geringe Unterschiede und zeigt zudem, dass der Unterschied zwischen unterschiedlichen Gruppen in keinem Vergleich signifikant wird. Die Schülerinnen und Schüler der Projektgruppe erreichen eine Durchschnittsnote von 3,47, während die Kontrollgruppe mit 3,57 leicht schlechter abschneidet. Am geringsten wird der Unterschied zwischen Mädchen (3,48) und Jungen (3,54). Beim Vergleich von Stadtteilschülern (3,66) und Gymnasiasten (3,46) tritt der größte Gruppenunterschied auf.

Projektteilnahme		Geschlecht		Schulform	
Projektgruppe	Kontrollgruppe	weiblich	männlich	Stadtteilschule	Gymnasium
n=93	n=53	n=79	n=67	n=35	n=111
3,47	3,57	3,48	3,54	3,66	3,46
d=0,1		d=0,06		d=0,2	

Tab. 16: Mittelwertvergleich des Gesamtscores (n=146)

In einer Selbsteinschätzung gaben die Schülerinnen und Schüler, die eine Projektklasse besuchen, an, inwiefern sie die im Test abgefragten Aufgaben durch die Teilnahme am BYOD Projekt besser bearbeiten konnten (siehe Abb. 21). Während insgesamt 36 % dies bestätigen, sind etwa zwei Drittel der Befragten (64 %) der Meinung, dies treffe (eher) nicht zu.

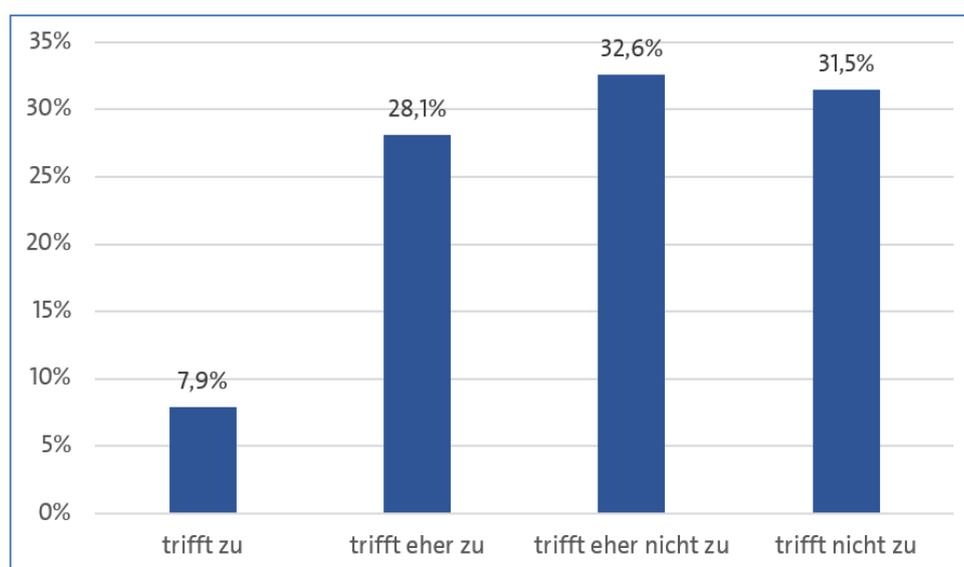


Abb. 21: Selbsteinschätzung (Projektgruppe, n=89)

Sowohl der Test zur Informationskompetenz als auch die Selbsteinschätzung der Schülerinnen und Schüler zeigen, dass die Integration von schülereigenen Geräten in den Unterricht zumindest auf kurze Sicht nicht dazu beiträgt, dass sich Fähigkeiten wie die Auswahl von Quellen, die Beurteilung von Informationen oder die Reflexion des Informationsprozesses verbessern. Dieses Ergebnis zeigt vielmehr, dass es hierzu in einem BYOD-Konzept zusätzliche Aufgaben braucht, welche nicht nur den gerade behandelten Unterrichtsgegenstand betreffen, sondern darüber hinaus auch den Prozess des Recherchierens und Bewertens von Informationen aus dem Internet begleiten.

7.2 Jahrgangsstufe 9

Informationskompetenz im Zeitalter digitaler Medien. Wie bewerten Schülerinnen und Schüler aus dem Internet entnommene Informationsquellen?

(Fröhlich, Sabrina-Marnie/Kunde, Torben/Mijatovic, Kilian)

Der Umgang der Schülerinnen und Schüler mit digitalen Informationsquellen war auch Gegenstand einer studentischen Arbeit. Im Rahmen der Forschungswerkstatt „Schulische Medienbildung“ erforschte diese Gruppe die Fähigkeit von Schülerinnen und Schülern der Mittelstufe, Informationsquellen auf ihre Qualität hin auszuwählen und kritisch zu bewerten. Die ICILS-Studie (Bos et al. 2014) konstatierte bei deutschen Achtklässlern und Achtklässlerinnen eine mittelmäßige Informationskompetenz. Ausgehend von diesem Befund wurde im Zusammenhang mit dem BYOD-Projekt die Hypothese aufgestellt, dass Schülerinnen und Schüler, die an diesem Pilotprojekt teilnehmen, über eine stärker ausgeprägte Informationskompetenz verfügen als solche, die nicht daran teilnehmen. Da in Klasse 8 als Teil des Hamburger Medienpasses u. a. die Fähigkeit zur Beurteilung von Informationsquellen erworben werden soll, wurden in dieser Untersuchung Schülerinnen und Schüler der Klasse 9 befragt.

Zur Überprüfung der Hypothese wurden von September 2015 bis Januar 2016 in 13 Klassen an acht Hamburger Schulen Daten mittels standardisierter Fragebögen erhoben. Fünf dieser Schulen (drei Gymnasien, zwei Stadtteilschulen) nehmen am Pilotprojekt teil, drei Schulen (zwei Gymnasien, eine Stadtteilschule) bilden die Kontrollgruppe. Insgesamt konnten 306 Fragebögen mit Hilfe von SPSS ausgewertet werden. Die Anteile von Projekt- und Kontrollgruppe sind mit 51,6 % (Projekt-) und 48,4 % (Kontrollgruppe) recht ausgewogen, ebenso wie das Geschlechterverhältnis (52,6 % männlich, 47,4 % weiblich). Hinsichtlich des Sozialindex wurden mit 71,9 % deutlich mehr Schülerinnen und Schüler aus (eher) bevorzugten sozialen Lagen befragt, ebenso mit 64,1 % deutlich mehr Gymnasiastinnen und Gymnasiasten als Stadtteilschüler und -schülerinnen. Bei den Stadtteilschülern und -schülerinnen sind mit 60 % deutlich mehr in der Projekt- als in der Kontrollgruppe. Bei den anderen Faktoren ist die Verteilung zwischen Projekt- und Kontrollgruppe recht gleichmäßig.

Die Auswertung der Fragebögen ergab, dass Projektteilnehmer und -teilnehmerinnen, Schülerinnen und Schüler mit niedrigem Sozialindex sowie Stadtteilschüler und -schülerinnen sich durch ihre schulische Ausbildung auf die Nutzung von Internet und modernen Medien signifikant besser vorbereitet fühlen als Nicht-Teilnehmer und -teilnehmerinnen, Schülerinnen

und Schüler mit höherem Sozialindex sowie Gymnasiastinnen und Gymnasiasten. (Diese Wertung wird im Folgenden „Selbsteinschätzung“ genannt.)

In dieser studentischen Arbeit wurde die Informationskompetenz anhand der Fähigkeit, die Glaubwürdigkeit von Informationsquellen einzuschätzen, operationalisiert. Bei der Frage, mit der diese geprüft wurde³⁵, traten jedoch keine signifikanten Unterschiede auf, auch wenn der Mittelwert der Projektteilnehmer und -teilnehmerinnen leicht über dem der Nicht-Teilnehmer und -teilnehmerinnen lag (siehe „erreichte Kategorie“ in Abb. 22). Ebenso zeigte sich kein Zusammenhang zwischen der Selbsteinschätzung und den erreichten Kompetenzwerten. Die durchschnittlich erreichten Werte im unteren mäßigen Bereich entsprechen den oben genannten Ergebnissen zur Informationskompetenz der Oberstufe sowie den Ergebnissen der ICILS-Studie (Bos et al. 2014).

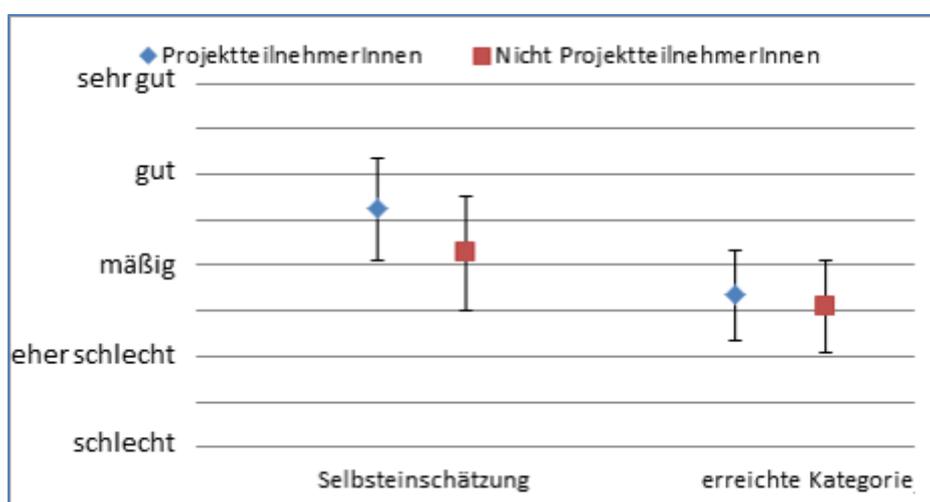


Abb. 22: Selbsteinschätzung und erreichte Kategorie der Informationskompetenz aufgeteilt nach ProjektteilnehmerInnen und Nicht-ProjektteilnehmerInnen (N=306)

Zuverlässige von unzuverlässigen Quellen zu unterscheiden lernten die Schülerinnen und Schüler gleichermaßen in der Schule und in der Familie (je ca. 60 %), wobei es keinen signifikanten Unterschied zwischen Projekt- und Kontrollgruppe gab. Allerdings gaben Gymnasiasten und Gymnasiasinnen signifikant häufiger als Stadtteilschüler und -schülerinnen an, die Einschätzung von Quellen in der Schule vermittelt bekommen zu haben. Im Freitext vermerkten knapp 13 % der Schülerinnen und Schüler, sich dies selbst beigebracht zu haben; 3,3 % hatten es gar nicht gelernt.

Offline-Medien werden von den Schülerinnen und Schülern im Vergleich zu Online-Medien signifikant als zuverlässiger eingeschätzt (siehe Tab. 17), unabhängig von der Projektteilnahme. Insbesondere Gymnasiasten, Gymnasiastinnen sowie Schülerinnen und Schüler mit hohem Sozialindex bewerten Offline-Medien signifikant besser als Schülerinnen und Schüler von Stadtteilschulen oder mit niedrigem Sozialindex³⁶.

³⁵ „Wie wichtig sind dir die folgenden Kriterien, um die Glaubwürdigkeit von Internetquellen einzuschätzen?“

³⁶ Dies deckt sich mit den Befunden zur Informationskompetenz aus dem Evaluationsbericht zum Projekt „Schulbibliotheken für alle Schulen“. Bei Aufgaben zur Informationskompetenz lagen die Lösungshäufigkeiten der

	Onlinemedien (MW)	Offlinemedien (MW)
Gesamt	2,74	1,95
Teilnehmer	2,72	1,95
Nicht-Teilnehmer	2,76	1,98
Stadtteilschule	2,71	2,15
Gymnasium	2,75	1,87
niedriger Sozialindex	2,64	2,14
hoher Sozialindex	2,78	1,90

Tab. 17: Vergleich von Online- und Offlinemedien anhand mehrerer Bezugsgruppen (Frage: Wie schätzt du die Qualität, d.h. die Glaubwürdigkeit, Vollständigkeit und Aktualität folgender Informationsquellen ein? 1 = "immer zuverlässig"; 5 = "nicht zuverlässig")

Dennoch werden als verwendete Quellen und Rechercheplattformen von allen teilnehmenden Schülerinnen und Schülern am häufigsten das online verfügbare Google und Wikipedia benannt, gefolgt von anderen bequem verfügbaren Quellen wie Vertrauenspersonen und Schulbüchern (siehe Abb. 23).

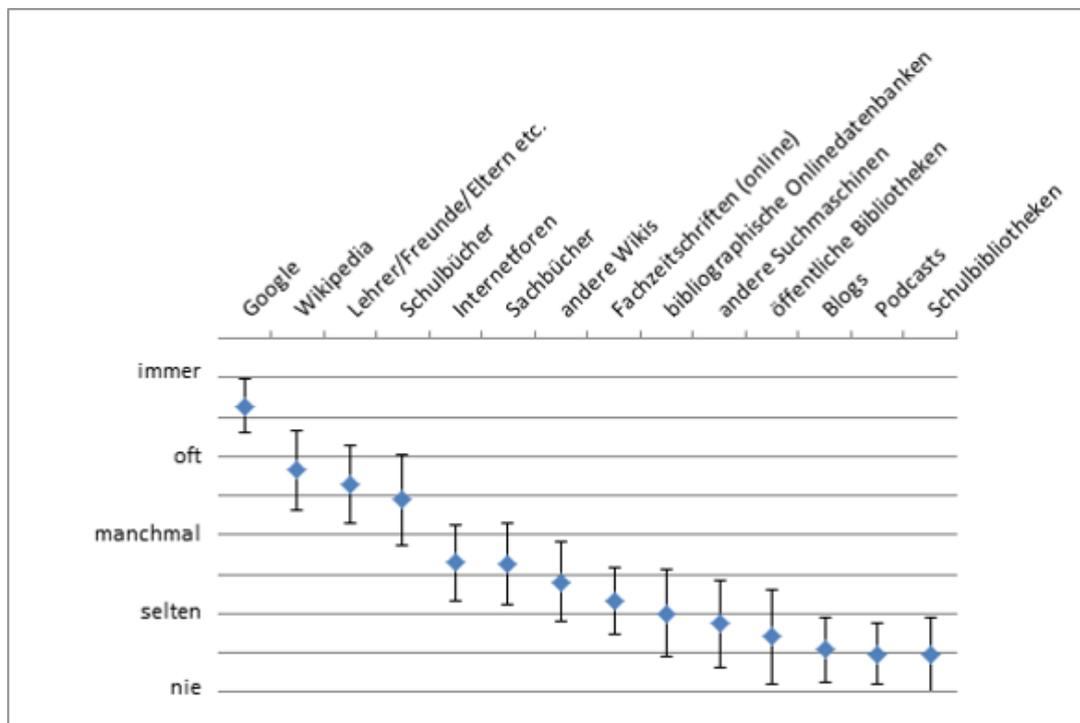


Abb. 23: Welche Quelle bzw. Recherchemöglichkeit wird durch die am Projekt teilnehmenden Schülerinnen und Schüler wie oft genutzt? (n=158)

Schülerschaft des 7. Jahrgangs der Gymnasien über den Lösungshäufigkeiten der Schülerschaft der 9. Jahrgänge der Stadtteilschulen (Kammerl/Atzeroth 2012, S. 183f.)

Beim Umgang mit zwei sich widersprechenden Informationen wird meist versucht, durch Befragung kompetenter Personen oder die Suche nach einer weiteren Quelle eine der Quellen zu bestätigen. Dabei werden Fachbücher eher selten herangezogen. Projektteilnehmer und -teilnehmerinnen gaben signifikant häufiger an, einfach die verständlichere Quelle zu nutzen, und versuchten seltener, eine Quelle zu widerlegen. Schülerinnen und Schüler von Gymnasien oder hohem Sozialindex hingegen setzten sich signifikant häufiger mit den Quellen auseinander. Hinsichtlich der Informationskompetenz zeigte sich, dass kompetentere Schülerinnen und Schüler signifikant seltener Wikipedia verwenden und häufiger Bibliotheken nutzen.

Beim Nutzungsverhalten gaben mit 88 % signifikant mehr Projektteilnehmer und -teilnehmerinnen an, das eigene Smartphone auch als Informationsquelle zu nutzen, wobei unklar bleibt, was für Informationen gesucht werden. Zum Lernen wird das Smartphone mit 51 % deutlich seltener genutzt; hier und in den anderen Nutzungsformen ist der Unterschied zwischen Projekt- und Kontrollgruppe nicht signifikant.

Die aufgestellte Hypothese, dass Projektteilnehmer und -teilnehmerinnen eine höhere Informationskompetenz aufweisen als die Kontrollgruppe, konnte in dieser Befragung nicht bestätigt werden, auch wenn deren Selbsteinschätzung höher ausfiel. Daraus kann abgeleitet werden, dass allein der vermehrte Einsatz digitaler Medien im Unterricht (das Lernen *mit* Medien) nicht ausreicht, um eine bessere Informationskompetenz zu erwerben. Außerdem zeigte sich, dass die Schülerinnen und Schüler dazu tendieren, einfach zugängliche Quellen, unabhängig von ihrer Glaubwürdigkeit, zu bevorzugen.

8. Ergebnisse weiterer studentischer Forschungsarbeiten

Im Rahmen der Beteiligung von Studierenden konnten an allen beteiligten Schulen Studierende hospitieren, selbst einzelne Unterrichtseinheiten abhalten und/oder studentische Forschungsarbeiten durchführen. Flankiert durch entsprechende Lehrveranstaltungen an der Universität Hamburg konnte so das Konzept des Forschenden Lernens realisiert werden. Die studentischen Arbeiten wiederum lieferten eine Vielzahl von weiterführenden Daten und Perspektiven. Im Folgenden sollen Kernaussagen weiterer bis zum Redaktionsschluss dieses Berichtes vorliegender Arbeiten vorgestellt werden, die erstmals im April 2016 im Rahmen einer Postersession öffentlich präsentiert wurden. Insbesondere den für die Fragestellungen der Evaluation relevanteren Aussagen soll dabei mehr Raum gegeben werden.

8.1 Dölves, Karen: Erwerb von Medienkompetenz in der Schule. Eine Untersuchung zum Potenzial von BYOD (Bring Your Own Device) in Schulen

In ihrer Bachelorarbeit untersucht Frau Dölves, inwiefern das BYOD-Konzept in Schulen das Potenzial hat, die Entwicklung von Medienkompetenz Jugendlicher zu fördern. Dazu verknüpft sie die Ergebnisse der quantitativen Eingangsbefragung des vorliegenden BYOD-Projektes, dessen leitfadengestützte Lehrerinterviews und Unterrichtsbeobachtungen mit Erkenntnissen des BYOD-Projektes „School-IT Rhein-Waal“.

8.2 Schneeweiß, Linda: Selbstgesteuertes Lernen mit Neuen Medien. Eine empirische Studie im Rahmen des Pilotprojekts „Start in die nächste Generation“

Ziel dieser Masterarbeit ist es, anhand von leitfadengestützten Interviews mit Lehrkräften zu zeigen, inwiefern die Lehr- und Lernprozesse aus deren Sicht durch den Einsatz neuer Medien im Unterricht verändert oder optimiert werden können. Der Fokus liegt dabei auf der erwarteten Förderung selbstgesteuerten Lernens durch die Nutzung privater digitaler Endgeräte im Rahmen des BYOD-Projektes. Hierzu wurden insgesamt sechs Lehrkräfte an zwei Gymnasien und einer Stadtteilschule befragt (siehe auch Kapitel 6.2). Dabei wurde deutlich, dass die Lehrkräfte primär das Potenzial sehen, digitale Medien zur Arbeitserleichterung in bestehende Lehr- und Lernprozesse zu integrieren, und keine neuen Prozesse, die von den Möglichkeiten der Medien ausgehen, konzipieren wollen.

8.3 Arnschink, Antonia/Kitzinger, Lorenz: Bring your own device – Was spricht gegen eine Einführung?

Während des gesamten Projektverlaufs gab es in der Öffentlichkeit auch Kritiker von „Start in die nächste Generation“. In dieser Forschungsarbeit werden die Argumente der Gegner des BYOD-Ansatzes untersucht, um diese ggf. zu klären oder Anregungen für eine Überarbeitung des BYOD-Ansatzes zu liefern. Hierzu wurden drei dem Projekt kritisch gegenüberstehende (Medien-)Pädagogen mit Hintergründen aus den Bereichen Biologie, Soziologie und Psychiatrie in Form eines problemzentrierten Experteninterviews befragt.

KRITIK UND RISIKEN VON „BRING YOUR OWN DEVICE“
 LORENZ KITZINGER UND ANTONIA ARNSCHINK

<p>Forschungsfrage</p> <p>Kritik und Risiken von „Bring Your Own Device“</p> <p>Zum wissenschaftlichen Arbeit gehört auch immer die Kontroversität zu berücksichtigen.</p> <p>Mit dieser Arbeit sollen auch negative Aspekte einen Raum in der Diskussion um das Pilotprojekt</p> <p style="text-align: center;">BYOD Start in die nächste Generation finden.</p> <p>Forschungsdesign</p> <p>Problemzentriertes Interview mit 3 Experten aus den Bereichen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Funktechnik • Medienpädagogik • Suchtforschung 	<p>Kritikpunkte</p> <p>Gesundheit:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Strahlenbelastung • Suchtgefahr <p>Kognitiv:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Schulleistung bei Handyverbot höher • Reizüberflutung • Fähigkeit zur Reflektion und Medienmündigkeit leidet bei SuS < 15 Jahre • Keine garantierte Leistungssteigerung • Handschriftliche Notizen sind einprägsamer als digitales Schreiben 	<p>Ökonomie:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Kostenverschiebung: Behörde -> Eltern • Wirtschaftliche Interessen der Konzerne (insb. Bertelsmann) • Technischen Erneuerungen unterbinden kreative Förderung • (Vermehrte) Konsumlenkung der Eltern <p>Soziale Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Soziale Selektion durch Gerätekosten • Mobbing aufgrund verschiedener Geräte • Bildungsschere 	<p>Technische Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Datensicherheit ungeklärt • Teure Modellprojekte, Geld für WLAN besser in kreative Projekte investieren • Vermittlung von Informationskompetenz wichtiger als Geräte <p>Schulorganisatorische Aspekte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Lernmittelfreiheit wird aufgehoben • Inhaltliche Problematik, da didaktisch nicht begleitet von Verlagen
--	---	---	---

FORSCHUNGSWERKSTATT „BRING YOUR OWN DEVICE“ @ SCHOOL – PROF. DR. KAMMERL – SOSE 2015 / WISE 2015/16

Abb. 24: Poster der studentischen Arbeitsgruppe

8.4 Coban, Adriana/Wilhelm, Olga: Entgrenzungsprozesse des Lernens beim Pilotprojekt „Start in die nächste Generation“

Diese Forschungsarbeit überprüft die Hypothese, dass Schülerinnen und Schüler mit positiver Einstellung zur Lernplattform „itslearning“ eher Strategien zum Umgang mit Entgrenzung entwickeln und dadurch weniger Belastung erfahren. Zur Verifikation wurden sechs leitfragengestützte Interviews mit BYOD-Teilnehmerinnen und Teilnehmern der 10. Klasse einer Stadtteilschule durchgeführt. Aufgrund des eher sporadischen Einsatzes von BYOD und „itslearning“ im Unterricht stellte sich die negative Einstellung dazu eher als Unterforderung heraus, lediglich bei einem Schüler ergaben sich Belastungen im Sinne der Hypothese.

**ENTGRENZUNGSPROZESSE DES LERNENS BEIM PILOTPROJEKT
„START IN DIE NÄCHSTE GENERATION“**

ADRIANA COBAN UND OLGA WILHELM

Forschungsfragen	Forschungsdesign	Interessante Interviewauszüge	Ergebnisse & Fazit
<p>Aus der Zielsetzung - die Entgrenzungen beim Lernen zu identifizieren und die unterschiedlichen Belastungserfahrungen bei Lernenden zu ergründen - ergeben sich folgende zentrale Fragestellungen:</p> <p>Wo und wann finden bei den Schülern im Rahmen des Pilotprojektes „Start in die nächste Generation“ Entgrenzungsprozesse des Lernens statt?</p> <p>Wie werden diese von den Lernenden wahrgenommen?</p> <p>Wenn eine bewusste Auseinandersetzung mit den Entgrenzungsprozessen des Lernens stattfindet, welche Grenzen und Regeln werden von den Schülerinnen und Schülern entwickelt und aufgestellt, um sich im schulischen Alltag unter neuen, durch digitale Medien und Endgeräte, entgrenzten Bedingungen zurechtzufinden?</p>	<p>Methoden:</p> <ul style="list-style-type: none"> - schriftliche Befragung von Schülern in Form einer Fragebogenerhebung zur Auswahl der Interviewpartner - mündliche Befragung in Form von leitfadengestützten Interviews <p>Sample:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Fragebogenerhebung: 71 Schüler einer 10. Klasse der STS Ibe-Löwenstein - Interview: 6 Schülern aus dieser Klasse. <p>Auswertung:</p> <ul style="list-style-type: none"> - zusammenfassende qualitative Inhaltsanalyse mittels induktiver Kategorienbildung in Anlehnung an Mayring 	<p>Schüler B: „Im Unterricht benutzen wir allgemein unsere Medien relativ selten ... das finde ich auch ziemlich schade.“</p> <p>Schülerin F: „Und ich glaube, itslearning wäre perfekt, wenn man wirklich durchgehend damit arbeiten würde. Also wirklich in der Schule damit arbeiten würde, den allen Lehrern auch beibringt, wie man effektiv damit umgeht, und wenn auch alle da mitarbeiten.“</p> <p>Schüler C: „...das würde bedeuten, dass ich als Schüler mehr mit Medien umgehe, dass ich als Schüler mehr mit Medien lerne, mehr über Medien lerne und allgemein schneller Zugriff auf gewisse Daten hab.“</p> <p>Schüler A: „...weil abo ich persönlich, lass mich da halt leicht ablenken.“</p> <p>Schüler A: „...weil eigentlich ist der Unterricht so halt auch ohne Medien, hat er halt funktioniert“</p>	<p>Als Ergebnis unserer Studie kann man werten, dass die meisten Jugendlichen einem Lernen unter entgrenzten Bedingungen gewachsen sind, da sie frühzeitig privat den Umgang mit neuen Medien erlernt haben. Diese Tendenz wird sich weiterhin verstärken, da heute neue Medien zu unserem Alltag gehören und bereits in Kindergarten, Vorschule und Grundschule Einzug gehalten haben.</p> <p>Obwohl mit dem Einsatz der privaten mobilen Geräte in den Schulen ein Raum geschaffen wurde, in dem sich diese neue Lernkultur entwickeln kann, schreitet, trotz aller Erwartung, der Prozess der Herausbildung der neuen Lernkultur nur sehr langsam voran.</p> <p>Es ist abzusehen, dass spätestens dann, wenn die zukünftigen Lehrerinnen und Lehrer „Digital Natives“ sein werden, der Umgang mit neuen Medien in der Schule eine Selbstverständlichkeit sein wird.</p>

Quellenangabe:
http://www1.uni-paderborn.de/fileadmin/user_upload/veroeffentlichungen/Texte/Einsatz_dig_Medien.pdf
https://www.telekommunikation.de/files/default/user_upload/materiellen/pdf/schuledigitale_2015_web.pdf
<https://www.divii.de/wp-content/uploads/2014/02/DIVII-U25-Studie.pdf>

FORSCHUNGSWERKSTATT „BRING YOUR OWN DEVICE @SCHOOL“ DOZENT: PROF. DR. KAMMERL SOSE 2015 – WISE 2015/16

Abb. 25: Poster der studentischen Arbeitsgruppe

8.5 Maaß, Sabrina/Stomberg, Kira: Vergleichende Untersuchung der Ausprägung von Informationskompetenz in „Bring Your Own Device-Klassen“ und Klassen ohne verstärkten Mediengebrauch mit ergänzender Fokussierung auf den Vergleich von Jungen und Mädchen

Diese Forschungsarbeit untersucht die im Rahmen des Projektes erhobenen Daten zur Informationskompetenz (vgl. Kapitel 7.1) auf Unterschiede zwischen Pilotklassen und einer Kontrollgruppe sowie auf genderspezifische Unterschiede. Außerdem wird das Niveau an Informationskompetenz insgesamt sowie die Art und Weise der Förderung von Medien- und Informationskompetenz betrachtet. Hierzu wurden 146 Schülerinnen und Schüler der gymnasialen Oberstufe (aus Gymnasien und Stadtteilschulen) mit einem standardisierten Fragebogen befragt. Demzufolge weisen die Teilnehmenden ein ausreichendes bis befriedigendes Niveau an Informationskompetenz auf. Bei Pilotklassen und Schülern ist die Bandbreite der Ergebnisse größer als bei Kontrollgruppe und Schülerinnen. Signifikante Unterschiede lassen sich in diesem Sample jedoch nicht feststellen.

LASSEN SICH UNTERSCHIEDE BEZÜGLICH DER INFORMATIONS-KOMPETENZ ZWISCHEN KLASSEN OHNE VERSTÄRKTEN MEDIENGEBRAUCH UND BYOD-KLASSEN FESTSTELLEN UND SIND DIESE GESCHLECHTSABHÄNGIG?

VON KIRA STOMBERG UND SABRINA MAAß

Eine Untersuchung der Informationskompetenz von Schülerinnen und Schülern am Beispiel des Hamburger Pilotprojekts „Start in die nächste Generation“

Im Folgenden geht es um eine Darstellung von Ergebnissen, die mit Hilfe einer quantitativen Forschungsmethode erhoben wurden. Ziel war es, mit Hilfe von Fragebögen herauszufinden, inwiefern sich die Integration von eigenen digitalen Geräte in den Unterricht (BYOD) auf die Informationskompetenz der Schülerinnen und Schüler auswirkt und ob sich geschlechtsspezifische Unterschiede aufzeigen lassen. Während der Untersuchung stand das Hamburger Pilotprojekts „Start in die nächste Generation“ im Vordergrund. Die erhobenen Daten wurden im Rahmen des Seminars „Forschungswerkstatt zu den Prioritären Themen der Erziehungswissenschaft Teil II: Bring your Own Device @school“ erhoben und mit der Statistik- und Analyse-Software SPSS ausgewertet.



<https://pixabay.com/de/bildung-schule-zur%C3%BCck-in-der-schule-908512/>

Forschungsmethode

- Quantitative Messmethode mittels Fragebogen
- Fragebogenentwicklung in Anlehnung an das Messinstrument zur Informationskompetenz von Michael Balceris
- Überprüfung und Evaluation in Form von Situational-Judgement-Tests
- Sowohl Multiple-Choice-Fragen als auch Single-Response-Aufgaben und Rangfolgebildungen

Sample

Achklässlerinnen und -klässler der Hamburger Gymnasien *Ohmoor, Altona* und *Osterbek* sowie der Hamburger Stadtteilschulen *Humboldtstraße, Oldenfelde* und *Maretstraße*. (Befragungszeitraum September bis Dezember 2015.)

Fragestellung/Leitfragen

Lassen sich **Unterschiede** bezüglich der **Informationskompetenz** zwischen Klassen **ohne verstärkten Mediengebrauch** und **BYOD-Klassen** feststellen und sind diese **geschlechtsabhängig**?

- Wie gehen Schülerinnen und Schüler mit dem hohen Maß an Informationen um, das sie tagtäglich auf verschiedene Weise erreicht?
- Können sie Informationen filtern, bewerten und verwenden?
- Basiert ihre Internetnutzung auf kompetentem Wissen?
- Inwiefern erfüllt das Pilotprojekt „Start in die nächste Generation“ seine Vorstellungen, Medien- und Informationskompetenz zu fördern?
- Weisen Schülerinnen und Schüler, die eine verstärkte Medienbildung genießen, eine höhere Informationskompetenz auf?
- Zeigen sich Unterschiede zwischen den Geschlechtern?

Schulart	Männl.	Weibl.	Insg.
BYOD	48	45	93
Nicht-BYOD	9	7	16
Insg.	57	52	109

Ergebnisse

- Von 267 Punkten wurden im Durchschnitt 175 erreicht
- SuS weisen demnach eine ausreichende bis befriedigende Informationskompetenz auf
- Unterschiede zwischen BYOD und Nicht-BYOD sowie zwischen den Geschlechtern nur gering
- Die höchste Punktzahl (207) erreichte ein Mädchen, die niedrigste (112) ein Junge (beide BYOD)
- Die Informationskompetenz in den BYOD-Klassen streut demnach dezent weiter als in Nicht-BYOD-Klassen
- Insgesamt weisen Jungen eine gering schwächere Informationskompetenz auf als Mädchen

Ein deutlicher Unterschied in dem Niveau der Informationskompetenz sowie bezogen auf das Geschlecht lässt sich nicht beweisen, zumal die Kontrollgruppe für ein repräsentatives Ergebnis eine zu geringe Anzahl an Teilnehmenden aufweist. Dennoch lässt sich festhalten, dass die Informationskompetenz der SuS in einem bedenklich schwachen befriedigendem Bereich einzuordnen ist, welche durch den Einsatz der BYOD-Klassen bislang nicht verbessert werden konnte.

Forschungswerkstatt zu den Prioritären Themen der Erziehungswissenschaft Teil II: Bring your Own Device @school, Prof. Dr. Rudolf Kammerl, SoSe 2015 – WiSe 2015/16

Abb. 26: Poster der studentischen Arbeitsgruppe

8.6 Trautmann, Svenja: Kooperation, Kommunikation und Unterstützung in einem Hamburger Pilotprojekt. Eine qualitative Teilstudie

Diese Masterarbeit versucht, Erfolgskriterien für die Implementierung privater mobiler digitaler Endgeräte in Schule und Unterricht zu erfassen. Anhand leitfadengestützter Interviews wurden Team- und SchulleiterInnen der drei Gymnasien hierfür nach der strukturellen Ausgestaltung der Kommunikations-, Kooperations- und Unterstützungsformen befragt. Damit ließen sich sechs erste Erfolgskriterien identifizieren:

- “eine bottom-up-gerichtete Organisationsstruktur, die eine Projektentwicklung aus der Schulgemeinschaft heraus fördert;
- ein effizientes Zeitmanagement, das einerseits inhaltlichen und organisatorischen Planungsschritten gleichwertige Zeitressourcen einräumt und andererseits die Hauptverantwortung statt auf einen Teamleiter auf ein Leitungsteam legt;
- eine Kommunikationsstruktur, die sich durch Qualität und Transparenz auszeichnet;
- die Möglichkeit einer mediendidaktischen Grundausbildung für die Pilotlehrer;
- die Ausbildung von Kooperationsformen auf schulinterner und schulübergreifender Ebene;
- eine gute Qualität in der technischen Ausstattung der Projektteilnehmer und die Sicherstellung einer allgemein einwandfreien technischen Funktionalität.”
(Zusammenfassung MA-Arbeit Trautmann)

8.7 Wendeling, Wiebke: Kooperationsstrukturen im Hamburger BYOD-Projekt „Start in die nächste Generation“. Eine qualitative Untersuchung

Diese Masterarbeit untersucht den Einfluss der Kooperationsstrukturen innerhalb der Projektschulen und zwischen Projektschulen und BSB auf den Grad der Zielerreichung aus Sicht der Team- und Schulleiter. Hierzu wurden insgesamt sieben leitfadengestützte Interviews mit Team- und Schulleitern der drei beteiligten Stadtteilschulen sowie mit dem Projektleiter der BSB geführt. Demnach konnte die Stadtteilschule mit den systematischsten und intensivsten Kooperationsstrukturen ihre Ziele deutlich besser erreichen als die anderen beiden Stadtteilschulen.

8.8 Wilhelm, Olga: Die Einführung des BYOD-Konzeptes an Hamburger Schulen aus Elternsicht

In ihrer Masterarbeit untersucht Frau Wilhelm die Einstellungen der Eltern von am BYOD-Projekt beteiligten Schülerinnen und Schülern zum Einsatz von privaten mobilen Geräten im Unterricht sowie deren Beobachtungen zur Medienkompetenzentwicklung ihres Kindes. Dazu wurden alle Eltern gebeten, einen Online-Fragebogen auszufüllen. Für alle an dem Projekt teilnehmenden Schülerinnen und Schüler der Mittelstufen wurden Handzettel an die Schulen verteilt mit denen die Eltern eingeladen wurden, sich an der Befragung zu beteiligen. Der Rücklauf blieb so gering, dass keine repräsentativen Aussagen zur Perspektive der Elternschaft möglich sind. Von den 43 Eltern, deren Fragebögen ausgewertet werden konnten, würden 73,7% anderen Eltern eine Teilnahme an einem derartigen Projekt empfehlen, auch wenn

knapp die Hälfte mit der Information und Transparenz seitens der Schule unzufrieden sind. In den Kompetenzbereichen Information, Visualisierung und Analyse/Reflexion konnte jeweils mindestens die Hälfte der Eltern eine positive Entwicklung beobachten.

8.9 Höltmann, Christiane/Rudloff, Theresa: Der Einfluss von mobilen Endgeräten auf die Aufmerksamkeit von Schülerinnen und Schülern im BYOD-Unterricht

Das Ablenkungspotenzial der mobilen Endgeräte ist ein häufig angeführtes Argument gegen den BYOD-Ansatz. Andererseits weisen Studien bei Studierenden wie die von Gaudreau, Miranda und Gareau (2014) darauf hin, dass die Nutzung eigener Geräte auch positive Auswirkungen auf die Aufmerksamkeit im Unterricht haben kann. Da die Aufmerksamkeit im Unterricht ein entscheidender Faktor für schulischen Erfolg ist, gehen Höltmann und Rudloff dieser Frage für den BYOD-Unterricht nach. Dabei liegt der Fokus auf qualitativen Aussagen zum Kontext, den Ursachen, beeinflussenden Faktoren sowie Konsequenzen für das Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler.

Aufbauend auf den Erkenntnissen mehrerer protokollierter Unterrichtsbeobachtungen in BYOD-Klassen der Mittel- und Oberstufe wurden drei problemzentrierte Gruppeninterviews mit jeweils vier bis fünf Schülern und Schülerinnen der gymnasialen Oberstufe geführt. Bei der Auswahl wurden gezielt Schülerinnen und Schüler angesprochen, die entweder viel oder kaum abgelenkt wurden. Außerdem wurde auf eine ausgewogene Verteilung der Geschlechter geachtet. Zur Auswertung wurde die Grounded Theory Methodologie herangezogen.

Die Analyse der gewonnenen Daten ergab, dass mobile Endgeräte ein hohes Ablenkungspotenzial haben. Sie werden als Folge eines Aufmerksamkeitsverlustes im Unterricht für private Zwecke genutzt. Andererseits zeigte sich jedoch auch, dass die Geräte stark motivieren können, was sich wiederum positiv auf die Aufmerksamkeit auswirkt. Zur Einordnung dieser beiden Phänomene sind dessen Kontext, Ursachen, beeinflussende Faktoren, Strategien des Umgangs damit, Konsequenzen für den Unterricht und das Lernverhalten der Schülerinnen und Schüler relevant. Diese Zusammenhänge werden im Folgenden dargestellt.

Abbildung 27 stellt das Phänomen Aufmerksamkeitsverlust dar. Prägende Faktoren des situativen Kontextes sind hier der freie Zugang zu WLAN, die vornehmliche Nutzung von Smartphones, die weniger mit Arbeit und mehr mit privaten Tätigkeiten assoziiert werden, sowie die dadurch entstehende Ablenkungsversuchung:

„also im Telefon, da wir das täglich theoretisch immer auf dem Tisch haben dürfen, ist es schon manchmal schwierig, dass man nicht auf eine SMS oder irgendwas antwortet“ (T3, #00:00:03-2#)

Allerdings führt diese Versuchung nicht automatisch zu Aufmerksamkeitsverlust und Ablenkung:

„Also ich muss sagen, (.) dass ich jetzt selbst wenn ich jetzt was (.) googel (1), dass ich dann (.) also kaum (.) auf irgendwie Nachrichten oder so gehe.“ (T2 #00:02:11-3#)

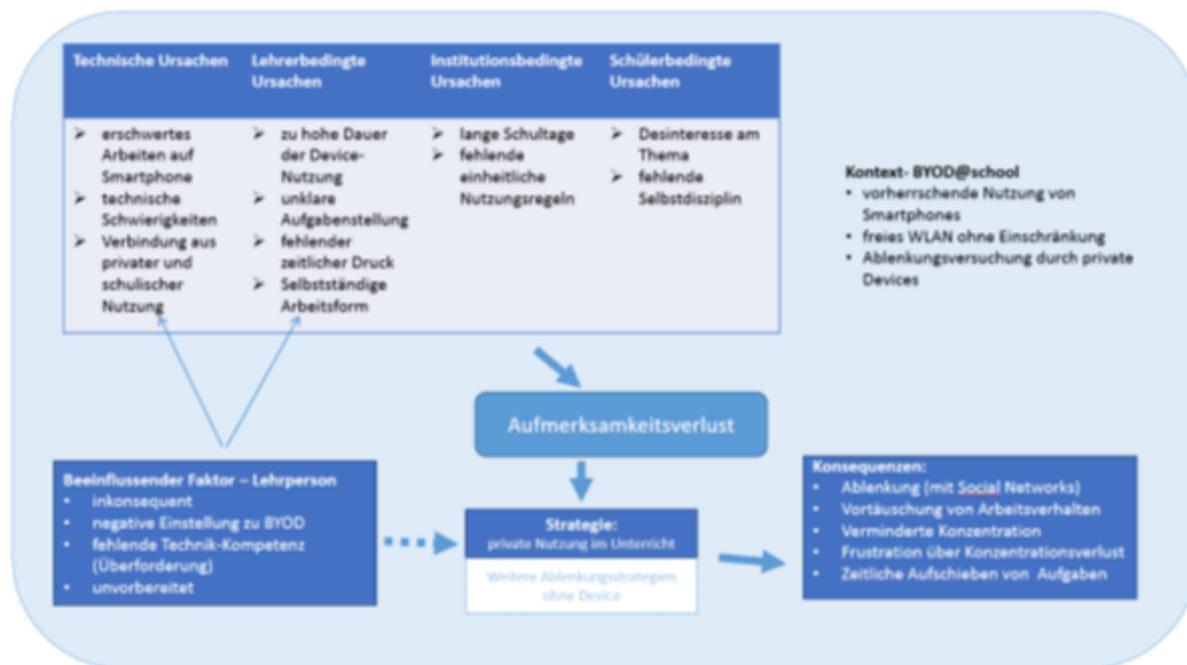


Abb. 27: Aufmerksamkeitsverlust

Der BYOD-Kontext ist also nicht die Ursache für den Aufmerksamkeitsverlust. Die ermittelten Ursachen lassen sich in schülerbedingte, institutionelle, lehrerbedingte und technische Ursachen unterteilen. Das individuelle Interesse am Thema spielt dabei eine entscheidende Rolle:

„irgendwie (.) so (.) Motivationsproblem bis zum Zeitproblem sind [...] ähm (1) und (1) auch der Interesse (.) nach, also wenn jetzt äh (.) mich interessiert das (.) herzlich wenig (1) äh irgendwie inwiefern sich Insektenbeine unterscheiden“ (T1, #00:02:10-7#).

Außerdem entscheidet die Selbstdisziplin der Schülerinnen und Schüler darüber, ob den vorhandenen Versuchungen nachgegeben wird. Hierzu gehört auch die Kompetenz des Zeitmanagements, die nicht bei allen Schülerinnen und Schülern vorhanden ist.

„Und dann stört es ihn auch nicht, wenn man (.) ja einmal kurz sich unterhält so: (1) aber dann wieder zurück (.) zur Arbeit zu kommen. Dann sagt man sich so ja ok (.) in ner halben Stunde ist eh Schulschluss, da schaff ich eh höchstens (.) zwei Aufgaben. Das kann ich auch zuhause machen oder in der nächsten Stunde. (1)“ (T1, #00:12:11-9# - #00:12:25-0#)

Dies korreliert mit lehrerbedingten Ursachen, wie z. B. Längen in der Unterrichtsgestaltung. Eine lang andauernde selbständige Arbeitsphase mit kaum zeitlichem Druck wirkt sich hier negativ auf Zeitmanagement und Selbstdisziplin aus. Dies wiederum führt zu einer verminderten Aufmerksamkeit.

„Ja: ich find vor allen Dingen, dass ähm (.) dadurch dass (.) wir sozusagen so viel Zeit mit damit verbringen, dass wir (.) dass es für mich persönlich auch schwierig ist die ganze Zeit sozusagen (.) mich nur auf das Thema zu konzentrieren.“ (T1, #00:03:19-6#)

Außerdem kann eine unklar formulierte Aufgabenstellung zu einem Ablenkungsverhalten führen:

„[...] oder eben als äh Herr X uns da die Sachen gefragt hat und so: (.) Wo ich teilweise gar nicht mehr wusste, was er jetzt von uns wi:ll. (1) Äh da lenkt man sich dann auch schnell @mal ab“ (T1, #00:00:27-0#)

Institutionsbedingt besteht das Problem, dass an langen Schultagen die Konzentration irgendwann nachlässt. Dazu kommt dann eine erhöhte Anforderung an die Selbstdisziplin, wenn von Peers, die schon freihaben, Nachrichten oder Posts aufblinken. Außerdem stellen uneinheitliche Nutzungsregeln bei verschiedenen Lehrkräften ein Problem dar, das die Schülerinnen und Schüler verunsichert und sich negativ auf die Aufmerksamkeit auswirken kann.

Als wichtigster technischer Auslöser des Aufmerksamkeitsverlustes wird die Nutzung des Smartphones bewertet, dessen kleiner Bildschirm und kleine Tastatur als anstrengend empfunden werden. Tablets oder Notebooks werden hier als geeigneter empfunden, auch durch eine als klarer empfundene Abtrennung zum eher privat konnotierten Smartphone.

„nen Tablet wär halt (.) spezialisierter (1) eher so, dass man (.) schon viel mehr damit (.) nur arbeiten könnte“ (T1, #00:23:56-2#)

„Ich glaub das kann man auch (.) nicht von Schülern erwarten, (1) dass wenn man auf einmal (.) mit dem Handy auch noch lernen soll. Dass man sozusagen (.) von der anderen Handynutzung wekommt. (T1 #00:18:08-0#)

Darüber hinaus führen technische Schwierigkeiten zu unproduktiven Phasen, in denen die Aufmerksamkeit sinkt.

Einen entscheidenden Einfluss auf die Aufmerksamkeit – im positiven wie im negativen Sinne – hat die Lehrkraft. Ist sie im Umgang mit den Lernenden tendenziell inkonsequent, unvorbereitet und laissez-faire, verstärkt sie das Phänomen des Aufmerksamkeitsverlustes. Auch spielt die Technikkompetenz eine wichtige Rolle. Leisten Lehrkräfte bei technischen Problemen schnelle Hilfe, so kann dem Aufmerksamkeitsverlust entgegengesteuert werden. Fühlt sich die Lehrperson jedoch von der Technik überfordert und weist nur geringe Kompetenzen in diesem Feld auf, kann sie das Phänomen sogar intensivieren, indem die Schülerinnen und Schüler das Gefühl haben, technisch überlegen zu sein.

Meist sind es nicht einzelne, sondern ein Zusammenspiel verschiedener Ursachen, die zum Aufmerksamkeitsverlust führen. Daraus resultieren dann entweder die private Nutzung der mobilen Endgeräte im Unterricht oder auch herkömmliche Ablenkungsstrategien.

Im Gegensatz dazu wurde aber auch festgestellt, dass die mobilen Endgeräte im Unterricht eine motivierende Funktion haben können. Dies wird in Abbildung 28 veranschaulicht.

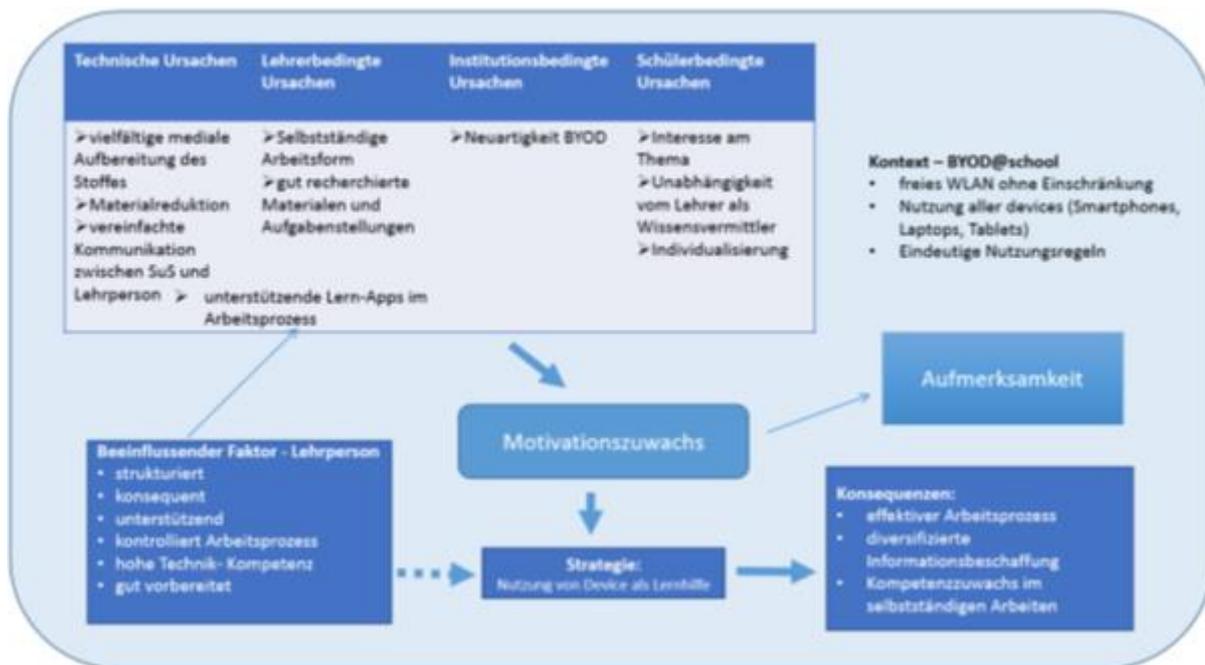


Abb. 28: Motivationszuwachs

Der Kontext durch freies WLAN ist zwar auch hier gegeben, allerdings kommen neben Smartphones auch Laptops und Tablets zum Einsatz, für die es eindeutige Nutzungsregeln gibt.

„Ja aber das muss halt alles sehr stark geregelt sein. (1) Also da wars dann jetzt auch jetzt dürft ihr das Handy für die und die Aufgabe machen.“ (T1 #00:20:16-5#)

In diesem Kontext wird der BYOD-Unterricht als spannender und motivierend empfunden.

„Ich glaub, dass (.) durch alter- also durch anderen Medien auch (.) Interesse auf andere Sachen so (.) geweckt werden kann (1) und Aufmerksamkeit. (2) Vielleicht (1), dass man von diesem monotonen (.) Papierkram wegkommt.“ (T1 #00:26:17-8#)

Demnach ist die vielfältige mediale Aufbereitung des Stoffes eine motivierende technische Ursache. Auch Materialreduktion und eine vereinfachte Kommunikation zwischen Schülerinnen und Schülern sowie Lehrkräften werden benannt. Dabei ist es aber wichtig, dass die Materialien gut aufbereitet und recherchiert sowie die Links aktuell sind. Unterstützende Lernapps stellen sowohl eine technische als auch eine lehrerbedingte Ursache dar, die positiv wahrgenommen wird.

Während manche Schülerinnen und Schüler das freie, selbständige Arbeiten ablenkungsfördernd empfinden, erleben andere Schülerinnen und Schüler diese Freiheiten im Arbeitsprozess als motivierend:

„Und was ich auch gut finde, dass man halt so ein bisschen Freiheit in der Informationsbeschaffung hat.“ (T2 #00:05:34-2#)

Neben der institutionsbedingten Neuartigkeit des BYOD-Unterrichts zeigen sich ganz wesentliche Ursachen in der individuellen Veranlagung der Schüler. So wirkt ein Interesse am

Thema natürlich motivierend. Auch empfinden manche Schüler die Verantwortung für den eigenen Lernprozess und die individualisierte Lernmöglichkeit als stimulierend.

„ich glaube (...)auch, dass es eine riesen Chance ist für uns (.) ä:hm. persönlich für uns selbständig zu sei- zu werden beziehungsweise zu lernen selbständig zu lernen.“ (T3 #00:01:02-0#)

Als Konsequenz der Nutzung mobiler Endgeräte als Lernhilfe zeigt sich dann ein effektiverer Lernprozess, indem z. B. eine im Unterricht begonnene Aufgabe zu Hause leichter fortgesetzt werden kann. Diversifizierte Informationsbeschaffung sowie die Entwicklung einer Kompetenz des selbständigen Lernens und der eigenständigen Organisation des Arbeitsprozesses sind ebenfalls als Konsequenzen zu beobachten.

Dabei ist auch hier die Lehrperson ein wichtiger beeinflussender Faktor. Neben der Konsequenz und der Technik-Kompetenz wird von den Schülerinnen und Schülern in diesem Zusammenhang eine gute Stundenvorbereitung benannt.

Als Implikation für den BYOD-Unterricht lässt sich daraus entnehmen, wie zentral die Rolle der Lehrkraft als beeinflussender Faktor ist: Eine klare Unterrichtsstruktur und Transparenz in den Arbeitsschritten kann dem Ablenkungsverhalten entgegenwirken. Hierfür müssen sinnvolle Arbeitsaufträge mit den mobilen Endgeräten entwickelt werden. Sowohl bei der Vorbereitung als auch während des Unterrichts ist dazu ein versierter Umgang mit der Technik unabdingbar. Außerdem treten erhöhte Anforderungen an die Individualisierung des Unterrichts durch Lehrkräfte auf, damit einigen Lernenden die nötigen Freiräume gewährt werden und andere mit klaren Zeitvorgaben und Zwischenkontrollen bei der Aufrechterhaltung der Aufmerksamkeit unterstützt werden können.

In technischer Hinsicht zeigt sich, dass die alleinige Nutzung von Smartphones für den BYOD-Unterricht ungeeignet ist. Für im Vorfeld geplante Arbeitssituationen sollten die Schülerinnen und Schüler nach Absprache Laptops oder Notebooks mitbringen, während das Smartphone für spontane BYOD-Sequenzen geeignet ist.

Auf institutioneller Ebene scheint eine einheitliche und flächendeckende Umsetzung von BYOD empfehlenswert. Es sollte für alle Unterrichtsstunden transparent und verbindlich festgelegt werden, in welcher Art und Weise die mobilen Endgeräte im Unterricht zum Einsatz kommen.

Die schülerbedingten Ursachen hingegen, wie Interesse am Thema, Selbstdisziplin und Zeitmanagement, sind nicht BYOD-spezifisch.

8.10 Emamifard, Sophia/Hopf, Leia/Teschke, Jana/Zabel, Melanie: Wie bewerten SuS den aktuellen Einsatz digitaler Medien und mobiler Endgeräte im aktuellen Unterricht? Ein Vergleich zwischen einer BYOD-Schule und einer Schule mit rudimentärer Mediennutzung

Die Forschungsarbeit dieser Studentinnengruppe stellt sich die Frage, wie Schülerinnen und Schüler den aktuellen Einsatz digitaler Medien im Unterricht bewerten und welche Ideen sie zur Verbesserung von Unterrichtsprozessen durch den gezielten Einsatz digitaler Medien

haben. Dabei wird die Hypothese untersucht, dass durch die Integration von Medien im Schulalltag die Motivation der Schülerinnen und Schüler im Unterricht steigt.

Dazu wurden drei leitfadengeführte Gruppendiskussionen mit jeweils sechs bis sieben Schülerinnen und Schülern aus Jahrgang 13 durchgeführt: zwei an einem Gymnasium, das am BYOD-Projekt teilnimmt, und eines an einem Gymnasium, an dem Handyverbot herrscht und welches 2007 einen Platz unter den besten 14 Schulen Deutschlands erreichte. Die transkribierten Diskussionen wurden anhand der Grounded Theory Methodologie ausgewertet.

Im Rahmen der Diskussionen bewiesen die Schülerinnen und Schüler, dass sie ein ausgeprägtes Verständnis davon haben, was guter Unterricht für sie selbst bedeutet und inwiefern Medien dafür eine Rolle spielen. Manche Schüler der Projektschule beobachteten bei sich in diesem Zusammenhang eine veränderte Mediennutzung im privaten Bereich:

SD: Aber ich muss halt auch sagen, dass ich das Handy dafür dann privat deutlich öfter in der Tasche lasse, gerade weil ich ja halt schon den ganzen Tag damit konfrontiert bin. Ich guck nur drauf, wenn ich irgendwie höre oder sehe, dass ich ne Nachricht habe, meistens lese ich die und vergesse es dann aber zu antworten und pack das Handy wieder weg. (GD B, Z. 131-133)

Hinsichtlich der Mediennutzung im Unterricht zeigten sich erwartungsgemäß deutliche Unterschiede zwischen den beiden Schulen. An der Schule, die am BYOD-Projekt teilnimmt, ist das Smartboard fester Bestandteil des Unterrichts und dient auch als Recherchemittel. Für die Nutzung der Smartphones ist das schuleigene WLAN wichtig. Am Gymnasium mit traditionellem Unterricht gibt es nur wenige Smartboards, die selten genutzt werden. Schul-Laptops sind in einem schlechten Zustand, die Nutzung der Handys ist generell verboten. Wird eine Ausnahme gemacht, so ist dafür – mangels Schul-WLAN – das private Datenvolumen zu nutzen. Allerdings gibt es auch hier (jüngere) Lehrkräfte, die Präsentationen erstellen, Youtube-Videos zeigen oder Programme wie Geogebra nutzen. Gefordert werden in dieser Schule u. a. eine bessere Geräteausstattung und ein häufigerer Einsatz von Lernvideos und Lernprogrammen.

Die Teilnehmerinnen und Teilnehmer am BYOD-Projekt erkennen, dass die Möglichkeit eigene Smartphones zu nutzen ihnen eine erhöhte Eigenverantwortung überträgt:

S6: Das heißt es hängt auch 'ne ganz große Eigenverantwortung hinter dieser ganzen Bring-Your-Own-Device Geschichte und ich finde da, also da ist meine Eigenverantwortung halt, meiner Meinung nach gestiegen und ja die Gefahr besteht dann darin, dass man sich halt zu sehr auf andere private Apps die man auf'm Handy hat ja ablenken lässt. (GD A, Z. 156-160)

Analog dazu fordern manche der Schüler und Schülerinnen ohne BYOD-Unterricht, die Möglichkeit zu bekommen, ihr eigenverantwortliches Handeln zu stärken und das Handyverbot abzuschaffen:

S6: Also wir argumentieren da mit der Selbstständigkeit der einzelnen Schüler. Von uns wird immer erwartet, wir sollen arbeiten und verantwortlich damit umgehen, mit allem; und warum nicht auch mit dem Handy. (GD C, Z.279-281)

Andere fühlen sich durch das Handyverbot hingegen nicht eingeschränkt und finden es insbesondere für die Schülerinnen und Schüler der Unter- und Mittelstufe sinnvoll, da Smartphones dort deutlich mehr Ablenkung erzeugen würden.

Die Diskussionsteilnehmerinnen und -teilnehmer beider Schulen stufen Unterricht ohne jegliche Art der Medienintegration als nicht zeitgemäß ein. Insbesondere der Gebrauch von Smartboards, um veranschaulichende Videoclips oder Audiodateien anzuzeigen, wird befürwortet. Der Unterricht mit Medien steigert an beiden Schulen die Attraktivität des Unterrichts im Vergleich zu dem „Batzen von keine Ahnung wie viel Zetteln“ (GD C, Z. 400), den sie sonst bekommen. Dies bestätigt die eingangs aufgestellte Hypothese.

Die gewonnene Freiheit bei der eigenständigen Informationsbeschaffung und die Arbeitserleichterung bei Gruppenarbeiten im BYOD-Unterricht werden als positiv bewertet. Trotzdem empfinden nicht alle Teilnehmer und Teilnehmerinnen des BYOD-Projekts die Nutzung der eigenen Geräte im Unterricht als zwingend:

S1: Aber sonst finde ich die Benutzung von Smartboard oder Handy durchaus zeitgemäß. Das Handy jetzt im Unterricht benutzt werden muss ist sicherlich zeitgemäß, aber nicht vonnöten, da der Unterricht mit dem Smartboard einfach deutlich verbessert wurde und das hätte auch gereicht. Also dieses Bring-Your-Own-Device muss jetzt nicht unbedingt noch dazu. (GD A, Z.256-260)

Insbesondere wird die durchgängige Verwendung digitaler Geräte nicht für alle Schülerinnen und Schüler als geeignet eingeschätzt, da jeder auf andere Weise am besten lernen könne. Auch die Abhängigkeit von einer funktionierenden Technik, die durch einen rein auf digitale Geräte ausgerichteten Unterricht entstehe, ist den Schülern und Schülerinnen des BYOD-Projektes bewusst. Zusätzlich wird der Zwang, ein Gerät besitzen und auch zu Hause damit Zugang zum Internet haben zu müssen, als problematisch angesehen. An beiden Schulen wird ein kompletter Verzicht auf Bücher und Collegeblöcke überwiegend nicht als Option empfunden.

S2: Aber könnt ihr euch wirklich vorstellen, dass irgendwie so Bücher und College Block komplett durch n Computer ersetzt wird?

S4: Nee.

S1: Bücher nicht.

S6: Das **will** ich mir gar nicht vorstellen. (GD C, Z.242-246)

Die Haptik ist dabei ein wichtiger Aspekt. Außerdem sehen sie die Gefahr, durch automatische Fehlerkorrekturen die Schriftsprache zu verlernen:

S1: A: Ja ok, das stimmt. Und manchmal glaube ich auch, dass man irgendwie die Schriftsprache so voll verlernt. Und auch wie es ist, ja, wie soll ich das sagen, dass man irgendwie das Gefühl verlernt, zu schreiben, halt auf Papier. (GD A, Z. 119-121)

Dementsprechend wünschen sich die Schülerinnen und Schüler, dass digitale Medien als eine mögliche Alternative zu konventionellen Lernmethoden gesehen werden, diese aber nicht ersetzen.

Was den Einsatz digitaler Medien im Unterricht angeht, bemängeln die Schülerinnen und Schüler beider Gymnasien die Medienkompetenz ihrer Lehrkräfte (wie dies bereits in der quantitativen Erhebung zum Ausdruck kam) und schlagen verstärkte Mediens Schulungen vor.

S6: {...}also ich finde, dass man die Lehrer viel, viel besser schulen müsste, um die Geräte besser zu nutzen. Also es gibt hier einige Technikgasthener bei uns in der Schule, was die Lehrer angeht. Wie sollen die Kindern Techniknutzung beziehungsweise Computer- oder Smartboardnutzung beibringen, wenn die es selber nicht beherrschen? Ich finde da hängen die Schulen teilweise noch ein bisschen hinterher und- denn wenn man die Lehrer besser ausbilden würde, oder besser schulen würde, dann würde die Nutzung oder die Qualität der Nutzung auch einfach viel höher sein.(GD A, Z. 205-211)

S6: „Warum die Smartboards und Computerräume in der Schule, wenn die Lehrer damit einfach nicht umgehen können? Dann bringt das Ganze auch nichts.“ (GD B, Z.:173f.)

Zur weiteren Optimierung werden Leihgeräte für diejenigen Schüler und Schülerinnen befürwortet, deren Eltern sich die Technikausstattung nicht leisten können. Außerdem wird ein Unterrichtsfach „Medien und Technik“ vorgeschlagen sowie eine Projektwoche zum Thema Onlinesucht und Cybermobbing. Optimierungspotenzial wird auch im Bereich der Organisation und Kommunikation gesehen, z. B. in Form eines funktionierenden Online-Vertretungsplans und eines klasseninternen Instant Messengers.

Insgesamt bewerten die teilnehmenden Schülerinnen und Schülern den Sinn und Nutzen des BYOD-Projektes trotz der benannten Vorteile als eher gering. Neben der niedrigen Medienkompetenz der meisten Lehrkräfte könnte dies auf technische Probleme und unpassende, umständliche Anwendungen zurückzuführen sein. Da die Nutzung der eigenen Geräte im Unterricht sich überwiegend auf Recherchezwecke beschränkt, würde ihnen meist auch das Smartboard mit Internetzugang, welches als sehr positiv bewertet wird, ausreichen.

9. Methodenkritische Anmerkungen

Abschließend sind die Stärken und Schwächen des realisierten Evaluationsdesigns abzuwägen. Mit den gewählten Entscheidungen zu Sample und Untersuchungsmethoden gehen Limitationen zur Aussagekraft der darauf basierenden Ergebnisse einher.

Für die vorliegende Studie ist hervorzuheben, dass es mit den zur Verfügung stehenden Ressourcen nicht möglich war, alle teilnehmenden Schulklassen zu untersuchen. Die Befragung der Schülerinnen und Schüler war in erster Linie auf die Mittelstufe beschränkt, da hier - im Gegensatz zur Ober- und Unterstufe - alle teilnehmenden Schulen von Beginn an mehrere teilnehmende Klassen hatten. Damit konnte der quantitative und vergleichende Zugang realisiert werden. Zu den Erfahrungen mit „Start in die nächste Generation“ in der Unterstufe macht der Bericht aber keine Aussage. Für die Oberstufe wird auf den möglichen Beitrag zur Förderung der Informationskompetenz fokussiert und es wurden Gruppendiskussionen sowie Befragungen zu Verbesserungsmöglichkeiten durchgeführt. Für die Mittelstufe konnte hingegen mit der Einbeziehung einer Kontrollgruppe ein vielfach gefordertes Qualitätsmerkmal für Evaluationsstudien realisiert werden. Der Vergleich der Projektklassen mit Klassen, die nicht teilnahmen, erwies sich als sehr hilfreich für die Einschätzung, welche Merkmale und Veränderungen möglicherweise auf den Einsatz von BYOD zurückzuführen sind und welche nicht. Auch hierbei gab es allerdings Einschränkungen. So erwiesen sich die jahrgangsübergreifende Zusammensetzung der Klassen in der STS Maretstraße und Änderungen in den Personenkonstellationen als hinderlich für die Zweitbefragung, für die Bildung geeigneter Kontrollgruppen und für Vergleiche zwischen der Ausgangs- und Abschlussbefragung.

Im Gegensatz zur Befragung der Schülerinnen und Schüler war die Befragung der Lehrkräfte nicht auf den Mittelstufenunterricht beschränkt. Die Möglichkeit der Verzahnung der beiden Teile ist damit etwas eingeschränkt. Auch bei der Realisierung der Lehrkräfteinterviews gibt es eine Einschränkung, da eine Schule keine ausreichende Anzahl beteiligter Lehrkräfte benannte (die für den Schutz der Anonymität notwendig ist) und deshalb in diesem Teil unberücksichtigt blieb. Des Weiteren wurde von drei Standorten nur die Mindestanzahl an Probanden rückgemeldet, so dass eine Auswahl der Probanden über die angestrebte Samplestrategie nicht möglich war. Dies wirkt sich auf die Aussagekraft der Daten sowie auf eine differenzierte Betrachtung hinsichtlich Fach, Medienaffinität usw. aus. Im Rahmen der qualitativen Untersuchung können vor allem Tendenzen in der Projektenwicklung aufgezeigt werden. Eine quantitative Aussage, z. B. zum Einsatz von BYOD im Unterricht durch die einzelnen Lehrkräfte, kann dieses Instrument nicht liefern. Hierzu wäre eine größer angelegte und besser ausgestattete Studie nötig gewesen, mit der beide Zielgruppen mit quantitativen und qualitativen Methoden hätte beforscht werden können.

Aufgrund der geringen Beteiligung an der Befragung ist die angestrebte Untersuchung der Elternperspektive als nicht geglückt zu betrachten. Die 43 ausgefüllten Fragebögen können kein repräsentatives Bild liefern.

10. Zusammenfassung und Handlungsempfehlungen

Die pädagogisch und didaktisch sinnvolle Integration digitaler Medien ist ein komplexer Prozess, der unterschiedliche Ebenen und Handlungsbereiche betrifft. Im Anschluss an Breiter und Welling (2010) kann hier von einem Mehrebenenproblem gesprochen werden. Auch in dem Projekt „Start in die nächste Generation“ ist der Ertrag der Einführung von BYOD an den Schulen von Faktoren abhängig, die sich unterschiedlichen Ebenen zuordnen lassen:

I. IT-Infrastruktur

Eine zentrale Voraussetzung für die Nutzung digitaler Medien im Unterricht ist eine funktionsfähige und rechtlich abgesicherte IT-Infrastruktur. Diese wurde den Schulen zur Verfügung gestellt. Damit wurde begonnen, wichtige Voraussetzungen für die „Bildung in der digitalen Welt“ zu schaffen.

Insgesamt ist aus den Rückmeldungen der Lehrkräfte und der Schülerschaft zu entnehmen, dass ein leistungsfähiges WLAN-etabliert wurde. Zu den Erhebungszeitpunkten wurden nur in geringerem Ausmaß Lücken beklagt. Diese sollten geschlossen werden und die Anzahl an Steckdosen bei Bedarf erhöht werden.

Wünschenswert erschien den Befragten auch ein Ausbau des externen Supports und dessen Anpassung an die Anforderungen eines komplexen BYOD-Projekts wie „Start in die nächste Generation“ (Reaktionszeiten bei Dataport).

Bei dem BYOD-Ansatz werden die privaten Endgeräte Teil der schulisch genutzten IT-Infrastruktur. Entgegen anfänglicher Befürchtungen verfügen unabhängig von der sozialen Herkunft nahezu alle Schülerinnen und Schüler über ein mobiles Endgerät. Bei freier Gerätewahl wurde mehrheitlich das Smartphone in den Unterricht mitgebracht. Die besonderen Merkmale dieser Geräteklasse schränken aber die Einsatzmöglichkeiten so stark ein, dass wir (a) eine Festlegung von Mindestanforderungen an die mitgebrachten Geräte oder (b) eine Kombination aus den schülereigenen Smartphones und größeren, von der Schule zur Verfügung gestellten Geräten empfehlen, die je nach didaktischem Szenario und Komplexität der Aufgaben eingesetzt werden. So könnte sowohl dem didaktischen Anspruch wie dem Lebensweltbezug Rechnung getragen werden. Ungelöst bleibt die Einbindung lebensweltlicher Anwendungen, die aus Datenschutzgründen ausgespart bleiben (sollten). Bei Fragen zur Nutzung des eigenen Gerätes hat sich der Support durch Schüler und Schülerinnen bewährt. Er ist an einigen Stellen noch auszubauen, um eine Entlastung der Projektleitung bzw. der Projektteams zu erreichen. Sicherzustellen ist dabei, dass die Übernahme von IT-Aufgaben nicht mit dem schulischen Lernen kollidiert und dass bei komplexeren Problemstellungen weiterer Support zur Verfügung steht.

II. Auswahl und Bereitstellung der Anwendungssysteme

Neben der WLAN-Infrastruktur und den mobilen Endgeräten bildeten eine Lernplattform (itslearning) und verschiedene integrierte Software- und Webangebote (Bettermarks, Sofatutor, Scoyo, verschiedene digitale Schulbücher, FWU-Mediathek u. a.) die Basis für den BYOD-Unterricht. Von den Lehrkräften erwünscht sind Anwendungen, mit denen

individualisiertes und differenziertes Lernen gefördert werden kann. Dabei ist für die langfristige Unterrichtsentwicklung eine Sicherstellung der vollen und dauerhaften Verfügbarkeit der Funktionalitäten und Lizenzen der genutzten Anwendungen sowie der Plattform zu gewährleisten. Es war für die teilnehmenden Lehrkräfte nicht von vornherein klar, wie lange ihnen dieses Angebot für die Unterrichtsgestaltung zur Verfügung steht. Für Schulen, die bereits Lernplattformen³⁷ und andere Lernsoftware nutzen, erscheint (gerade vor diesem Hintergrund) ein Wechsel auf die zur Verfügung gestellten Anwendungen nicht attraktiv. Hierfür sind Migrations- oder Integrationslösungen anzubieten. Darüber hinaus ist insbesondere sicherzustellen, dass die gewählte Lernumgebung auch mit den persönlichen Endgeräten gut bedienbar ist.

Mit BYOD können Formen kooperativen Lernens prinzipiell gut umgesetzt werden. Im Vergleich zu der Kontrollgruppe fand in dem evaluierten Projekt das Lernen mit digitalen Medien in Projektklassen aber verstärkt alleine und nach Vorgabe der Lehrkräfte statt. Diese Entwicklung sollte weiter beobachtet und ihr entgegengewirkt werden. Um kollaboratives und selbstständiges Arbeiten unter Schülerinnen und Schülern zu fördern, sollten hierfür geeignete Tools zur Verfügung gestellt und Fortbildungen zu kooperativen Lernformen, die verstärkt auf die Selbstregulation der Lernenden setzen, durchgeführt werden.

Aus der Perspektive von Schülerinnen und Schülern (und mancher Lehrkräfte) ist die Entscheidung *für* die von der Behörde zur Verfügung gestellten Anwendungen und *gegen* populäre und lebensweltlich relevante Anwendungen wie Facebook, WhatsApp, GoogleDocs usw. im Detail nicht nachvollziehbar (vor allem wenn keine alternativen Funktionalitäten zur Verfügung standen) oder zum Teil nicht bekannt. Offene Datenschutzfragen sollten geklärt und klare Handlungsanweisungen an zentraler Stelle einfach und verständlich kommuniziert und begründet werden.

Im Rahmen einer möglichen Ausweitung der BYOD-Schulen in Hamburg ist der Ausbau der technischen Infrastruktur mit dem Ziel der Vernetzung der Standorte bei der Entwicklung von Unterrichtseinheiten zu empfehlen. Wünschenswert wäre, dass Lehrkräfte über die bestehende Lernplattform Zugriff auf gesammelte Unterrichtseinheiten bzw. -materialien erhalten und diese bei Bedarf importieren und adaptieren können. Wünschenswert wäre auch, mehr direktes Feedback zu genutzten Anwendungen an die Entwickler geben sowie spezifische Wünsche bezüglich der integrierten Anwendungen kommunizieren zu können, z. B. Tools zum kooperativen Schreiben. Eine Befragung der Lehrkräfte bezüglich ihrer Bedarfe wird empfohlen.

III. Zielorientierung und Schulentwicklung

In den Interviews mit den Lehrkräften wurde deutlich, dass einige Lehrerinnen und Lehrer „Start in die nächste Generation“ nur als neues Investitionsprogramm wahrnahmen und mit den spezifischen Zielerwartungen des Pilot- und Entwicklungsprojektes nicht vertraut waren. Für die innerschulische Umsetzung des BYOD-Konzeptes ist aber eine gemeinsam geteilte und klar formulierte Zielvorstellung unbedingt erforderlich. Gerade mit Blick auf die unterschiedlichen Umsetzungsmöglichkeiten von BYOD (mediale Anreicherung vs. medienbasiert, Lernen mit und über Medien) sollte verstärkt auf die Entwicklung des

³⁷ So zwar an einigen der Schulen bereits IServ etabliert.

gemeinsamen Zielhorizonts und entsprechender, verbindlicher Meilensteine hingewirkt werden. Dabei ist ein verstärktes Zusammenwirken des Projektmanagements der Behörde, der Schulleitungen und der kollegialen Leitungsteams an den Schulen erforderlich³⁸. Letztere waren an den Schulen - zum Teil bedingt durch die Anzahl der beteiligten Klassen und Fächer - unterschiedlich breit aufgestellt und mit Schulleitung und Kollegium der jeweiligen Schulen ungleich stark vernetzt. Da die Standorte, an denen die Projektleitung auf mehrere Personen verteilt war, die größten Fortschritte bei der Implementierung zeigten, wird die Bildung von Projektteams statt einzelner Projektleiter empfohlen (Stichwort: Einzelkämpfer). Es zeigte sich, dass an den Standorten, an denen nur Einzelne sich mit dem Pilotprojekt identifizierten, Entwicklungsprozesse weniger voranschritten.

BYOD wurde an den verschiedenen Standorten abhängig von den jeweiligen beteiligten Lehrkräften in deren Fächern und Klassenstufen erprobt. Dadurch entstanden viele singuläre Ansätze. Um den fachdidaktischen Mehrwert besser explorieren zu können, ist eine Systematisierung, Intensivierung und insbesondere Verbreiterung der BYOD-Erprobung an den Standorten zu empfehlen, sowie eine Verstärkung des standortübergreifenden wie -internen Erfahrungsaustausches mit dem Ziel, die entwickelten Konzepte in einem erweiterten Kreis zur Diskussion zu stellen. Regelmäßige (fachspezifische) Treffen an den Standorten könnten hierzu beitragen. Ebenso könnte über eine breitere und offenere Diskussion der Kreis der aktiven Lehrkräfte erweitert werden. Wünschenswert wären Anreize, um die Entwicklung innovativer und zunächst aufwändiger Einsatzszenarien zu fördern (zeitliche Entlastung, Best-Practice-Wettbewerb usw.). Als innovativ wird auch die Möglichkeit gesehen, bestimmte Zielgruppen, wie leistungsschwächere Schüler und Schülerinnen, über die BYOD-Infrastruktur anzusprechen und zu fördern (visuelle Angebote, Einsatz von Übersetzungsapps usw.). Diese Optionen sollten weiter erforscht und ggf. schultypspezifische Szenarien entwickelt werden. Die aktive Entwicklung komplexer Unterrichtseinheiten mit BYOD und die Teamleitung an den Schulen sollte bei der Berechnung der WAZ-Einheiten berücksichtigt werden. Darüber hinaus wird von den Lehrkräften ein Ausbau des Angebots an unterrichts- und fachorientierten Fortbildungen erwünscht. Hierzu könnte es auch hilfreich sein, Erfahrungen von Nachbarländern (z. B. Dänemark oder den Niederlanden) stärker einzubeziehen.

Für die Verwendung der privaten mobilen Endgeräte an den Schulen ist die gemeinsame Aushandlung verbindlicher Regeln nötig. Für Schüler und Schülerinnen ist es schwer nachvollziehbar, wenn die Lehrkräfte an einer Schule sehr unterschiedliche Erwartungen haben. Zu prüfen ist, ob standortübergreifende Regeln sinnvoll sind.

Bezogen auf das Ziel einer Stärkung der schulischen Medienbildung sind noch zu wenige Aktivitäten erfolgt. Nach den Aussagen der Schülerinnen und Schüler ist davon auszugehen, dass die für alle Hamburger Schulen verpflichtenden Module des Medienpasses an den sechs Pilotschulen nicht unterrichtet wurden, obwohl das naheliegend erscheint. Unabhängig davon konnten auch keine anderen umfassenderen Aktivitäten zum Lernen *über* Medien festgestellt werden. Es gibt keine Hinweise, dass die Schülerinnen und Schüler durch die Nutzung der Smartphones und anderer persönlicher Endgeräte innerhalb des Untersuchungszeitraums signifikant höhere Kompetenzniveaus erreichen konnten. Hierfür wären eine gezieltere

³⁸ Hilfreich könnte dabei die Arbeit mit den eingangs benannten Guidelines sein, wie z. B. dem BYOD-Guide von European Schoolnet 2015.

Förderung durch die Lehrkräfte und produktivere, kreativere und kritisch-reflexivere Ansätze der Mediennutzung im Unterricht erforderlich. Wir empfehlen eine stärkere curriculare Einbindung der Medienkompetenzförderung an den Schulen mit mehr Unterrichtseinheiten, in denen systematisch auf die Kompetenzniveaus hingewirkt wird, wie sie von der Länderkonferenz Medienbildung und im Entwurf des Kompetenzmodells "Kompetenzen in der digitalen Welt" (KMK/Gottwald 2016) beschrieben sind. Darüber hinaus stellen sich an BYOD-Schulen verstärkt medienerzieherische Aufgaben. Auch hat sich gezeigt, dass an den Schulen bei einigen Eltern Fragen und Vorbehalte zu klären sind. Dafür sind medienpädagogisch fundierte BYOD-Fortbildungsmaßnahmen nötig.

Aus Sicht der Evaluation ist die Laufzeit des Projektes nicht ausreichend, um die Eignung des Ansatzes zur Verbesserung des Lernerfolges³⁹ der Schülerinnen und Schüler sowie zur erweiterten Förderung von Medienkompetenz abschließend zu beurteilen. Für den Untersuchungszeitraum gab es in den erhobenen Daten keine Hinweise darauf, dass diese Zielsetzungen⁴⁰ bereits erreicht worden wären. Wie in aufwändigeren Pilotprojekten nicht unüblich, sind für die angestoßenen Schul- und Unterrichtsentwicklungsprozesse längere Phasen einzuplanen. Wir empfehlen deshalb eine Nachbesserung bei den genannten Punkten, die Verlängerung des Projektzeitraums um drei Jahre und eine weitere Überprüfung. Vor einer flächendeckenden Einführung sind u. E. noch Weiterentwicklungen nötig. Die Gründe hierfür sehen wir aber weniger im BYOD-Prinzip an sich, sondern in dem aktuellen Stand der Umsetzung. Eine Erweiterung der Pilotklassen und -schulen erscheint sinnvoll, soweit sich an den Schulen Lenkungsgruppen finden, die über einschlägige Vorerfahrungen verfügen. Hilfreich könnten Mentoren und Mentorinnen für ggf. neu hinzukommende Standorte sein, die schon umfangreiche BYOD-Erfahrungen mitbringen. Zu prüfen ist, ob die Erstellung eines BYOD-Wikis o.ä. für neue Standorte möglich ist. Verstärkte Maßnahmen der Qualitätssicherung und eine abschließende Evaluation zur Überprüfung der Zielerreichung nach den dann insgesamt fünf Jahren erscheinen notwendig.

³⁹ Die Ergebnisse der quantitativen Erhebung sollten durch die Ergebnisse der Lernstandserhebung KERMIT ergänzt werden, wenn sich Hinweise auf Unterschiede in der Leistungsentwicklung zwischen den am Projekt teilnehmenden Schülerinnen und Schülern und den Schülerinnen und Schülern ergeben, die an den Schulen nicht an dem Projekt teilgenommen haben. Hierzu erging im Frühjahr 2016 eine entsprechende Anfrage an die sechs Schulen. Es wurden keine entsprechenden Hinweise zurückgemeldet. Deshalb wurde auch die Idee einer vertiefenden Analyse der KERMIT-Daten nicht weiter verfolgt.

⁴⁰ Wie bereits erwähnt, waren Ziele des Pilotprojekts „die Chancen der digitalen Medien durch entsprechende Unterrichtskonzepte für eine Optimierung des Lernens zu nutzen und so den Lernerfolg der Schülerinnen und Schüler zu verbessern“ (BSB o. J.). Es geht aber auch um die Verstärkung des Medieneinsatzes, die Annäherung an die Lebenswelt der Schüler sowie die erweiterte Förderung von Medienkompetenz (BSB 2015).

11. Literatur

- Alberta Education (2012): Bring Your own device. A guide for schools. Edmonton: Alberta Education.
- Baacke, D. (1998): Medienkompetenz. Herkunft, Reichweite und strategische Bedeutung eines Begriffs. In: Kubicek, H. (Hrsg.), Jahrbuch Telekommunikation und Gesellschaft. Vol. 6. Lernort Multimedia. Heidelberg: Decker, S. 22–27.
- Balceris, Michael (2011): Medien- und Informationskompetenz. Modellierung und Messung von Informationskompetenz bei Schülern. Dissertation. Universität Paderborn.
- BITKOM (2011): Schule 2.0. Eine repräsentative Untersuchung zum Einsatz elektronischer Medien an Schulen aus Lehrersicht. Berlin: BITKOM.
- Bos, W./Eickelmann, B./Gerick, J./Goldhammer, F./Schaumburg, H./Schwippert, K./Senkbeil, M./Schulz-Zander, R./Wendt, H. (Hrsg.) (2014): ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster/New York: Waxmann
- Bos, W./Lorenz, R./Endberg, M. (2015): Schule digital – der Länderindikator 2015. Vertiefende Analysen zur schulischen Nutzung digitaler Medien im Bundesländervergleich. Münster/New York: Waxmann.
- Breiter, A./Welling, S. (2010): Integration digitaler Medien in den Schulalltag als Mehrebenenproblem. In: Eickelmann, B. (Hrsg.), Bildung und Schule auf dem Weg in die Wissensgesellschaft. Münster: Waxmann Verlag, S. 13-25.
- Breiter, A./Welling, S./Stolpmann, B. (2010): Medienkompetenz in der Schule. Integration von Medien in den weiterführenden Schulen in Nordrhein-Westfalen. Berlin: Vistas.
- BSB – Behörde für Schule und Berufsbildung (2015): Laptop-WLAN-Pilotprojekt an sechs Schulen mit über 750 Schülern gestartet. Pressemitteilung vom 28. Januar 2015 Online unter: <http://www.hamburg.de/pressearchiv-fhh/4442750/2015-01-28-laptop-wlan-pilotprojekt/>, zuletzt geprüft am 22.9.2015.
- BSB – Behörde für Schule und Berufsbildung (o. J.): Start in die nächste Generation. Online unter: <http://www.hamburg.de/start-in-die-naechste-generation/> (zuletzt geprüft am 26.03.2015).
- Bürgerschaft der Freien und Hansestadt Hamburg (2013): Drucksache 20/7094. Online unter: <http://www.hamburg.de/contentblob/4025290/9cfd3e28b23342acb6874838d21a3961/data/pdf-hh-sozialindex-drucksache-20-7094.pdf>, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- Deutscher Bundestag (2015): Durch Stärkung der Digitalen Bildung Medienkompetenz fördern und Digitale Spaltung überwinden. Drucksache 18/4422 vom 24.03.2015. Online unter: <http://dipbt.bundestag.de/dip21/btd/18/044/1804422.pdf>, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- Dixon, B./Tierney, Sean (2012): Bring your own device to school. Microsoft Corporation. Online unter: <https://msdnshare.blob.core.windows.net/media/MSDNBlogsFS/prod.evlo.blogs.msdn.com/CommunityServer.Blogs.Components.WeblogFiles/00/00/01/38/39/Docs/6404.Bring-Your-Own-Device-Briefing-Paper-2012-08.pdf>, zuletzt geprüft am 22.9.2016.

- Dresing, T./Kuckratz, U./Rädiker, S./Stefer, K. (2007): Qualitative Evaluation. Der Einstieg in die Praxis. Wiesbaden: VS Verlag.
- Eickelmann, B./Schaumburg, H./Drossel, K./Lorenz, R. (2014)F: Schulische Nutzung von neuen Technologien in Deutschland im internationalen Vergleich. In: Bos, W./Eickelmann, B./Gerick, J./Goldhammer, F./Schaumburg, H./Schwippert, K./Senkbeil, M./Schulz-Zander, R./Wendt, H. (Hrsg.), ICILS 2013. Computer- und informationsbezogene Kompetenzen von Schülerinnen und Schülern in der 8. Jahrgangsstufe im internationalen Vergleich. Münster/New York: Waxmann, S. 197–230.
- European Schoolnet (2015): BYOD Bring Your Own Device. A Guide for School Leaders Online unter: http://fcl.eun.org/documents/10180/624810/BYOD+report_Oct2015_final.pdf (zuletzt geprüft am 23.09.16)
- Flick, U./Kardorff, E./Steinke, I. (2010): Was ist qualitative Forschung? Einleitung und Überblick. In: Dies. (Hrsg.), Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 13-29.
- Gaudreau, P./Miranda, D./Gareau, A. (2014): Canadian university students in wireless classrooms. What do they do on their laptops and does it really matter? In: Computers/Education, Bd. 70, S. 245–255.
- Gehlen-Baum, V./Weinberger, A. (2014): Teaching, learning and media use in today's lectures. In: Computers in Human Behavior, Bd. 37, S. 171-182.
- Gigerenzer, G. (2012): Nicht Freund oder Feind. Risikoverständnis und digitale Selbstkontrolle. In: Forschung und Lehre, Jg. 19, H. 12, S. 964–965.
- Heinen, R./ Kerres, M./Schiefner-Rohs, M. (2013): Bring your own device. Private, mobile Endgeräte und offene Lerninfrastrukturen an Schulen. In: Karpa, D./Eickelmann, B./Grafe, S. (Hrsg.), Theorie und Praxis der Schulpädagogik. Bd. 19. Digitale Medien und Schule. Zur Rolle digitaler Medien in Schulpädagogik und Lehrerbildung. Immenhausen bei Kassel: Prolog, S. 1–18.
- HRK – Hochschulrektorenkonferenz (2012): Hochschule im digitalen Zeitalter. Informationskompetenz neu begreifen – Prozesse anders steuern. EntschlieÙung vom 20.11.2012. Online unter: https://www.hrk.de/uploads/tx_szconvention/Entschliessung_Informationskompetenz_20112012_01.pdf, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- IBI - Institut für Bildung in der Informationsgesellschaft gGmbH Berlin (2016): Studie zum Beschluss der Bundestagsfraktionen „Durch Stärkung der Digitalen Bildung Medienkompetenz fördern und digitale Spaltung überwinden“, Drucksache 18/4422. Entwurf Juli 2016
- ifbq - Institut für Bildungsmonitoring und Qualitätsentwicklung (2015): Fragebogen für Schülerinnen und Schüler. Version 3. Hamburg. Online unter: [http://www.hamburg.de/contentblob/4356922/ab5c39f486798a90c9ed60bbe879446d/data/pdf-schueler-innen-fragebogen-allgemeinbildende-schulen\).pdf](http://www.hamburg.de/contentblob/4356922/ab5c39f486798a90c9ed60bbe879446d/data/pdf-schueler-innen-fragebogen-allgemeinbildende-schulen).pdf), zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- Kammerl, R./Atzeroth, J. (2012): Abschlussdokumentation zur Evaluation des Pilotprojekts Schulbibliotheken für alle Schulen. Hamburg. 312 S.

- Kammerl, R./Pannarale, S. (2007): Umfrage zu Erfahrungen, Kompetenzen und Einstellungen von Passauer Studierenden im Umgang mit IT und eLearning. Ergebnisse der Online-Befragung vom 10.-16. Juli 2006. Forschungsbericht. Passau.
- Kammerl, R./Unger, A. (2015): „Start in die nächste Generation“ – Ein BYOD-Pilotprojekt an sechs Hamburger Schulen. In: Computer+Unterricht, Bd. 99, S. 33-35.
- Kardorff, E. v. (2010): Qualitative Evaluationsforschung. In: Flick, U./Kardorff, E./Steinke, I. (Hrsg.): Qualitative Forschung. Ein Handbuch. Reinbek bei Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag, S. 238-250.
- Kerres, M./Heinen, R./Stratmann, J. (2012): Schulische IT-Infrastrukturen. Aktuelle Trends und ihre Implikationen für Schulentwicklung. In: Schulz-Zander R./Eickelmann, B./Moser H./Niesyto, H./Grell, P. (Hrsg.), Jahrbuch Medienpädagogik 9. Wiesbaden: Springer, S. 161-174.
- KMK – Kultusministerkonferenz (2016): Strategie der Kultusministerkonferenz: "Bildung in der digitalen Welt". Stand: 27.04.201. Online unter: https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Entwurf_KMK-Strategie_Bildung_in_der_digitalen_Welt.pdf, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- KMK – Kultusministerkonferenz/Gottwald, A. (2016): Bildung in der digitalen Welt: Handlungsfeld 1. „Bildungspläne und Unterrichtsentwicklung, curriculare Entwicklungen“. Entwurf eines Kompetenzmodells für „Kompetenzen in der digitalen Welt“. 19 Folien zum Vortrag. Berlin.
- Krauthausen, G. (2012): Tablet-Apps. Neuer Anlauf für digitale Medien in der Grundschule? In: Grundschulunterricht, H. 4, S. 7-10.
- Kulik, C.-L./Kulik, J.A. (1991): Effectiveness of Computer-Based-Instruction. An Update Analysis. In: Computers in Human Behavior, Bd 7, H. 1-2, S. 75-94.
- Mayring, P. (2010): Qualitative Inhaltsanalyse. Grundlagen und Techniken. Weinheim/Basel: Beltz Pädagogik.
- Moser, H. (2008): Einführung in die Netzdidaktik. Lernen und Lehren in der Wissensgesellschaft. Hohengehren: Schneider.
- MPFS – Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2010): JIM-Studie 2010. Jugend, Information, (Multi-) Media. Stuttgart. Online unter: <http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf10/JIM2010.pdf>, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- MPFS – Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2012): JIM-Studie 2012. Jugend, Information, (Multi-) Media. Stuttgart. Online unter: http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf12/JIM2012_Endversion.pdf, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- MPFS – Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest (2015): JIM-Studie 2015. Jugend, Information, (Multi-) Media. Stuttgart. Online unter: http://www.mpfs.de/fileadmin/JIM-pdf15/JIM_2015.pdf, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- Müller, L./Kammerl, R. (2010): Individualisierung des Unterrichts mit Netbooks. In: Hamburger Netbook-Projekt. Sekundarstufen-Schulen. Projektbericht-Dokumentation-Evaluation. Hamburg: BSB, Behörde für Schule und Berufsbildung Hamburg, S. 70–121.

- Müller, L./Kammerl, R. (2011): Verknüpfung von Forschung und Lehre im Rahmen der Evaluation des Schulmodellversuchs Hamburger Netbook-Projekt. In: Zeitschrift für E-learning, Jg. 6, H.4, S. 20–31.
- Murauer, R. (2016): BYO(m)D – Bring Your Own (mobile) Device. Dissertation. Universität Hamburg.
- Neuenschwander, M. P./Böni, E./Bärtschi, S./Gerber, U./Holder, M./Latscha, C./Neumann, M./Rauscher, C./Schmid, C./Wicki, T. (1998): Schule und Identität im Jugendalter. Kurzdokumentation der Skalen und Stichproben, Band I. Forschungsbericht Nr. 18. Bern: Pädagogische Psychologie, Universität Bern.
- OECD (2015): Students, Computers and Learning. Making the Connection. PISA, OECD Publishing. Online unter: <http://dx.doi.org/10.1787/9789264239555-en>, zuletzt geprüft am 26.9.2016.
- Pegrum, M./Oakley, G./Faulkner, R. (2013): Schools going mobile. A study of the adoption of mobile handheld technologies in Western Australian independent schools. In: Australasian Journal of Educational Technology, S. 66-81.
- Queensland Government – Department of Education, Training and the Arts (2013): Smart Classrooms Bytes. 21 Steps to 21st Century 1-to-1 Success. 2. Aufl. Brisbane: Department of Education, Training an Employment. Online unter: <http://education.qld.gov.au/smartclassrooms/documents/strategy/pdf/scbyte-21steps.pdf>, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- Sana, F./Weston, T./Cepeda, N. J. (2013): Laptop multitasking hinders classroom learning for both users and nearby peers. In: Computers/Education, Bd. 62, S. 24–31.
- Schiefner-Rohs, M./Heinen, R./Kerres, M. (2013): Private Computer in der Schule. Zwischen schulischer Infrastruktur und Schulentwicklung. In: MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, S. 1-20.
- Schulmeister, R. (2007): Grundlagen hypermedialer Lernsystem. München: Oldenburg.
- Schulmeister, R. (2009): Gibt es eine „Net Generation“? Hamburg. Online unter: http://epub.sub.uni-hamburg.de/epub/volltexte/2013/19651/pdf/schulmeister_net_generation_v3.pdf, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- Schulz-Zander, R. (2005): Veränderung der Lernkultur mit digitalen Medien im Unterricht. In: Kleber, H. (Hrsg.), Perspektiven der Medienpädagogik in Wissenschaft und Bildungspraxis. München: kopaed, S. 125-140.
- Schulz-Zander, R./Eickelmann, B. (2008): Zur Erfassung von Schulentwicklungsprozessen im Bereich digitaler Medien. Methodologische Konzeption einer Fallstudienuntersuchung als Folgeuntersuchung zur deutschen IEA-Studie SITES M2. In: MedienPädagogik. Zeitschrift für Theorie und Praxis der Medienbildung, S. 1-22.
- Schwarzer, R. (1999): Skala zur Selbstregulation. Online unter: <http://userpage.fu-berlin.de/gesund/skalen/Selbstregulation/selbstregulation.htm>, zuletzt geprüft am 22.9.2016.

- Spörer, N. (2004): Strategie und Lernerfolg. Validierung eines Interviews zum selbstgesteuerten Lernen. Dissertation: Universität Potsdam. Online unter: opus.kobv.de/ubp/volltexte/2005/150/, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- Stadermann, M./Schulz-Zander, R. (2012): Dimensionen unterrichtlicher Interaktion bei der Verwendung digitaler Medien. In: Schulz-Zander, R./Eickelmann, B./Moser, H./Niesyto, H./Grell, P. (Hrsg.), Qualitätsentwicklung in der Schule und medienpädagogische Professionalisierung. Jahrbuch Medienpädagogik 9. Wiesbaden: VS Verlag für Sozialwissenschaften, S.51-80.
- Stavert, B. (2013): Bring Your Own Device (BYOD) in Schools. Literature Review. State of NSW: Department of Education and Communities.
- Sung, Y.-T./Chang, K.-E./Liu, T.-C. (2016): The effects of integrating mobile devices with teaching and learning on students' learning performance. A meta-analysis and research synthesis. In: Computers/Education, Bd. 94, S. 252-275.
- Sweeney, J. (2012): BYOD in education. Nine Conversations for Successful BYOD Decision Making. Dell/Microsoft. Online unter: http://1to1sustainmentdeecd.global2.vic.edu.au/files/2013/07/BYOD_DELL-2dtch9k.pdf, zuletzt geprüft am 22.9.2016.
- Unger, A. (2009): Zur Hybridisierung der Lernkultur in der Wissensgesellschaft. Virtuelle Lernumgebungen und die neue Kultur des Lernens. Berlin: LIT Verlag.
- Welling, S./Averbeck, I. (2013): Die Schule in der mediatisierten Welt. Herausforderungen und Entwicklungsperspektiven. In: Karpa, D./Eickelmann, B./Grafe, S. (Hrsg.), Digitale Medien und Schule. Zur Rolle digitaler Medien in Schulpädagogik und Lehrerbildung. Immenhausen: Prolog-Verlag, S. 196-206.
- Wieczerkowski, W./Nickel, H./Janowski, A./Fittkau, B./Rauer, W. (1974): Angstfragebogen für Schüler (AFS). 3.Aufl. Braunschweig: Westermann.

12. Anhang

12.1 Leitfaden der qualitativen Hauptbefragung

Einstiegsfrage

- Wie finden Sie die Idee private Endgeräte im Unterricht einzusetzen?

Projektverlauf

- Wie sind Sie in das Projekt involviert?
- Können Sie den bisherigen Projektverlauf an Ihrer Schule kurz skizzieren
 - Was waren aus ihrer Sicht bisher die größeren Hürden/Herausforderungen?
- Wo steht das Projekt aus Ihrer Sicht heute?
 - Was ist erreicht worden?
 - Was ist noch zu tun?
 - Was sind die größten kommenden Herausforderungen aus Ihrer Sicht?

Ziele

- Welche Projektziele sind aus Ihrer Sicht bereits erreicht worden?
 - Welche sind noch offen?
- Welche persönlichen Ziele haben Sie sich im Rahmen des Projekts gesetzt?
 - Konnten Sie diese verwirklichen?
- Was wäre nötig um ausstehende Projektziele zu erreichen?
 - Um persönliche Ziele zu erreichen?

Technik (WiFi, Lernplattform, Lernsoftware, digitaler Content)

- Welche Erfahrungen haben sie mit der technischen Infrastruktur gemacht?
 - Sind Sie mit der tech. Infrastruktur zufrieden?
 - Wo gibt es Probleme?
 - Bei konkreten Problemen nachhaken!
 - Was funktioniert gut?
- Wo denken Sie könnte man die Technik noch verbessern?
- Was bräuchten Sie noch um mit der Ausstattung zufriedener zu sein?

Unterricht (allgemein)

- Welche Ziele verbinden Sie mit der Einbindung von BYOD in Ihren Unterricht?
- Wie zufrieden sind Sie mit der erreichten Einbindung von BYOD in ihrem Unterricht?

Unterricht – Veränderung durch BYOD

- Hat sich Ihr Unterricht durch den Einsatz von BYOD aus ihrer Sicht verändert?
 - Wenn ja wie?
 - Konnten Sie Veränderungen feststellen bezüglich:
 - Lernprozesse – Kommunikation – Motivation der Schüler – Selbststeuerung der Schüler – Unterrichts Atmosphäre
- Wie hat sich die Unterrichtsvorbereitung für Sie verändert?
- Wie die Unterrichtsnachbereitung?
 - (Dokumentation Schülerleistung, Dokumentation Unterrichtseinheiten, Anpassung weiterer Unterricht, Austausch mit anderen Lehrkräften usw.)
- Wie wirkt sich BYOD auf den Arbeits- und Zeitaufwand aus?
 - Konnten Sie eine Arbeitsentlastung oder Zeitersparnis feststellen?
- Woher nehmen Sie die Anregungen für den BYOD-Unterricht?
 - Woher nehmen Sie die Inhalte/digitalen Content für Ihren BYOD-Unterricht?
- Welche Anwendungen und Inhalte finden Sie besonders hilfreich für Ihren Unterricht?
 - Lernplattform, Apps, Content
- Wie läuft eine typische BYOD-Unterrichtsstunde bei Ihnen ab?
 - Wie binden Sie diese (WiFi, Lernplattform, Apps, digitaler Content) in Ihrem Unterricht ein?
 - Können Sie dies an Beispielen/konkreten Unterrichtseinheiten erläutern?
 - Hier geht es um die Darstellung von ein oder zwei „Best Practice“-Beispielen
- Gibt es Unterrichtsphasen, in denen Sie bewusst auf die Technik verzichten?

Unterricht - Schülerperspektive

- Wie kommt der Unterricht mit den Endgeräten bei den Schülern an?
 - Denken Sie, dass BYOD einen Mehrwert für die Schüler erzeugt (Lernleistung, Medienkompetenz)?
- Hat sich aus Ihrer Sicht das Lernen und Arbeiten der Schüler durch BYOD verändert?
 - Lernen im Unterricht
 - Hausaufgaben
 - Vorbereitung auf Arbeiten
 - Selbstgesteuertes Lernen + Arbeiten?
- Wird der Lernprozess aus Ihrer Sicht durch die Technik auch mal behindert? (Ablenkung usw.)?
- Hat jeder Schüler ein adäquates Gerät?
 - Welche Mindestausstattung der Geräte sehen Sie als notwendig an?

Unterricht Mehrwert/Probleme/Weiterentwicklung

- Wo zeigt sich aus Ihrer Sicht der größte Mehrwert von BYOD-Unterricht?

- Wo zeigen sich die größten Probleme beim BYOD-Unterricht?
 - Wie gehen Sie damit um, dass jeder Schüler ein anderes Gerät mitbringt?
- Was bräuchten Sie um BYOD in Ihrem Unterricht noch intensiver zu nutzen?

Support/Fortbildung

- Wie wurden Sie auf den BYOD-Unterricht vorbereitet?
 - Gab es eine Einführung in die tech. Infrastruktur?
 - Gab es eine didaktische Einführung?
- Wie finden Sie die Fortbildungsangebote im Projekt?
 - Sind diese ausreichend?
 - Passend für die Bedürfnisse? Didaktisch gut aufbereitet?
 - Was war besonders hilfreich?
 - Was fehlt?
- Gibt es Ansprechpartner oder Anlaufstellen bei konkreten Problemen?
- Welche weiteren Supportstrukturen gibt es an Ihrer Schule?
 - Wie läuft der Support ab?
- Finden Sie den Support ausreichend?
 - Welche weiteren Strukturen, Angebote usw. wären aus Ihrer Sicht hilfreich?

Kollegium (Austausch + Kommunikation)

- Tauschen Sie sich mit Kollegen über das Projekt aus?
 - Gibt es Austausch über Unterrichtskonzepte/Anwendungen/Content?
- Arbeiten Sie mit Kollegen im Rahmen des Projekts zusammen?
 - Unterstützen Sie andere Kollegen oder werden Sie von Kollegen unterstützt?
 - Wie sieht die Zusammenarbeit/Unterstützung aus?
 - Gibt es interne Fortbildungen?
- Gibt es Aspekte, die den Austausch und die Zusammenarbeit behindern?
- Gibt es einen Austausch mit anderen Projektschulen/externen Akteuren?
 - Wenn ja, wie sieht dieser aus?

Ausstiegsfrage

- Denken Sie, dass BYOD-Unterricht in Zukunft zum Regelunterricht wird?
- Gibt es noch wichtige Aspekte, die wir nicht angesprochen haben?

12.2 Fragebogen Ausgangserhebung

EvaSys	Start in die nächste Generation	
Gymnasien		 Universität Hamburg DER FORSCHUNG DER LEHRE DER BILDUNG

Bitte so markieren: Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
Korrektur: Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

vielen Dank, dass du den Schülerfragebogen ausfüllst. Lies bitte jede Frage aufmerksam durch und wähle die Antwort aus, die am ehesten auf dich zutrifft. Bitte kreuze bei jeder Frage bzw. Aussage nur ein Kästchen an, falls es nicht anders angegeben ist. Es gibt dabei keine richtigen oder falschen Antworten - wir sind an deiner ehrlichen Meinung interessiert. Das Ausfüllen des Fragebogens ist freiwillig. Wenn du einzelne Fragen nicht beantworten möchtest, hat dies keinerlei Nachteile für dich.

Alle Angaben, die du machst, werden vertraulich und anonym behandelt. Trag also bitte keinen Namen ein.

Das Ausfüllen des Fragebogens dauert etwa 30-45 Minuten.
Vielen Dank und nun viel Spaß beim Ausfüllen!

1. Nutzung von Smartphones, Computer und Internet

Die ersten Fragen beziehen sich auf deine Internetnutzung.

- 1.1 Besitzst du ein eigenes Gerät, mit dem du das Internet nutzt? Welches? (Hier sind **mehrere** Antworten möglich.)
- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Smartphone | <input type="checkbox"/> Tablet-PC | <input type="checkbox"/> Laptop/Notebook |
| <input type="checkbox"/> Spielekonsole | <input type="checkbox"/> Desktop-PC/stationärer Computer | <input type="checkbox"/> Sonstiges |
| <input type="checkbox"/> kein eigenes Gerät | | |
- 1.2 Welches Gerät benutzt du am häufigsten?
- | | | |
|--|--|--|
| <input type="checkbox"/> Smartphone | <input type="checkbox"/> Tablet-PC | <input type="checkbox"/> Laptop/Notebook |
| <input type="checkbox"/> Desktop-PC / stationärer Computer | <input type="checkbox"/> Spielekonsole | <input type="checkbox"/> Sonstiges |
| <input type="checkbox"/> kein eigenes Gerät | | |
- 1.3 Welches Gerät wirst du in die Schule mitnehmen? (Hier sind **mehrere** Antworten möglich.)
- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Smartphone | <input type="checkbox"/> Tablet-PC | <input type="checkbox"/> Laptop/Notebook |
| <input type="checkbox"/> Sonstiges | <input type="checkbox"/> Ich habe noch kein eigenes Gerät | <input type="checkbox"/> Das weiß ich noch nicht. |
| <input type="checkbox"/> Ich nehme nicht an dem Projekt teil. | | |
- 1.4 Wie alt ist das neueste Gerät, das du in die Schule mitnehmen wirst?
- | | | |
|---|--|---|
| <input type="checkbox"/> 0-3 Monate | <input type="checkbox"/> 4-10 Monate | <input type="checkbox"/> 11-17 Monate |
| <input type="checkbox"/> 18 Monate bis 2 Jahre | <input type="checkbox"/> 2 Jahre und älter | <input type="checkbox"/> Das weiß ich noch nicht. |
| <input type="checkbox"/> Ich nehme nicht am Projekt teil. | | |



1. Nutzung von Smartphones, Computer und Internet [Fortsetzung]

- 1.5 Wie häufig nutzt du das Internet für schulische Zwecke?
- täglich mehrmals pro Woche einmal pro Woche bis alle 14 Tage
 weniger als alle 14 Tage
- 1.6 Wie lange nutzt du an einem durchschnittlichen Wochentag Smartphone, Computer und Internet aktiv für deine Freizeitinteressen?
- weniger als eine halbe Stunde 30-60 Minuten 1-2 Stunden
 2-3 Stunden mehr als drei Stunden
- 1.7 Wie viel Zeit verwendest du an einem durchschnittlichen Wochentag, um zu Hause mit Smartphone, Computer und Internet etwas für die Schule zu tun?
- weniger als eine halbe Stunde 30-60 Minuten 1-2 Stunden
 2-3 Stunden mehr als drei Stunden
- 1.8 Wer hat dir bisher am meisten über Computer- und Internetnutzung beigebracht?
- meine Schule meine Freunde/ Freundinnen meine Eltern
 meine Geschwister Ich habe es mir selbst beigebracht. Andere
- 1.9 Wie häufig diskutierst oder streitest du mit deinen Eltern über deine Smartphone-, Computer- und Internetnutzung?
- häufig gelegentlich selten
 nie

Im Folgenden reichen die Antwortmöglichkeiten von "trifft zu" bis "trifft nicht zu". Bitte lies jede Aussage durch und kreuze jeweils an, inwieweit diese auf dich zutrifft. Bitte kreuze bei jeder Aussage nur ein Kästchen an.

Hier geht es darum, wofür du Smartphone, Computer und Internet benutzt.

- | | <i>trifft zu</i> | <i>trifft eher zu</i> | <i>trifft eher nicht zu</i> | <i>trifft nicht zu</i> |
|--|--------------------------|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|
| 1.10 Ich nutze das Internet, um Informationen über Menschen, Dinge oder Begriffe zu erhalten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.11 Ich verwende das Internet, um andere auf mich und meine Interessen aufmerksam zu machen (z.B. Facebook, Fotos/Videos einstellen). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.12 Ich nutze Smartphone, Computer und das Internet in erster Linie für meine Freizeitinteressen. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.13 Ich nutze das Internet zur Kommunikation (z.B. E-Mail, Chat, Online-Communitys, Internet-Telefonie). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



1. Nutzung von Smartphones, Computer und Internet [Fortsetzung]

- | | <i>trifft eher zu</i> | <i>trifft eher nicht zu</i> | <i>trifft nicht zu</i> | |
|--|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 1.14 Ich verwende Smartphone, Computer und Internet, um mich kreativ zu betätigen (z.B. zeichnen, Bilder, Fotos und Videos bearbeiten, Musik produzieren). | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.15 Ich verwende Smartphone, Computer und das Internet, um mich zu entspannen und abzuschalten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.16 Ich nutze Smartphone, Computer und das Internet in erster Linie für schulische Zwecke. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.17 Ich nutze das Internet, um gemeinsam mit anderen zu arbeiten. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.18 Ich spiele regelmäßig Online-Spiele. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.19 Ich nutze einen Messenger (wie z. B. WhatsApp), bei dem ich mit Mitschülern eine Gruppe teile. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 1.20 Ich bin außerhalb der Unterrichtszeit fast den ganzen Tag mit dem Internet verbunden. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

2. Selbsteinschätzung im Bereich Smartphone, Computer- und Internetnutzung

Hier geht es darum, wie gut du den Umgang mit Smartphone, Computer und Internet beherrschst. Bitte lies jede Aussage durch und kreuze jeweils an, inwieweit diese auf dich zutrifft.

- | | <i>trifft eher zu</i> | <i>trifft eher nicht zu</i> | <i>trifft nicht zu</i> | |
|--|--------------------------|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 2.1 Über meine Daten auf meinem Smartphone, Computer und im Netz habe ich eine gute Übersicht. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 2.2 Ich bin in der Lage, mein Smartphone / meinen Computer effektiv vor Viren und Hackern zu schützen. (Wenn du kein eigenes Gerät hast, musst du bei dieser Aussage kein Kreuz setzen.) | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |



2. Selbsteinschätzung im Bereich Smartphone, Computer- und Internetnutzung [Fortsetzung]

	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	
2.3 Ich bin in der Lage, Hausaufgaben und Aufsätze mit Hilfe einer Textverarbeitung ansprechend zu gestalten (z.B. Änderung der Schrift, Arbeit mit Formatvorlagen, Einbinden von Grafiken).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 Ich bin in der Lage, eine computerunterstützte Präsentation (z.B. mit PowerPoint) gut vorzubereiten und ansprechend zu gestalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5 Ich bin in der Lage, mit Hilfe einer Software zur Tabellenkalkulation (z.B. Microsoft Excel) Zahlenmaterial zu verarbeiten und anschaulich darzustellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6 Ich bin in der Lage, E-Mails an eine oder mehrere Personen zu verschicken und dabei auch Dateien anzuhängen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7 Ich bin in der Lage, mit Hilfe des Internets schnell die Informationen zu finden, die ich suche.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8 Ich bin in der Lage, mit Hilfe von Bildbearbeitungsprogrammen Bilder oder Fotos zu bearbeiten (z.B. Ausschnitte zuschneiden, verkleinern, Kontraste anpassen usw.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9 Ich bin in der Lage, Grafiken mit Hilfe von Zeichenprogrammen zu erstellen, so dass dabei z.B. ansprechende Einladungen und Plakate oder übersichtliche Diagramme entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.10 Ich bin in der Lage, mit Hilfe von Audiosoftware Geräusche, Sprache oder Musik aufzunehmen, zu schneiden und zu bearbeiten, so dass dabei ein ansprechendes Ergebnis entsteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11 Ich bin in der Lage, digitale Videos zu schneiden und zu bearbeiten, so dass dabei ein ansprechendes Video entsteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.12 Ich bin in der Lage, Internetseiten ansprechend bzw. übersichtlich zu gestalten und im Internet zu veröffentlichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



2. Selbsteinschätzung im Bereich Smartphone, Computer- und Internetnutzung [Fortsetzung]

	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	
2.13 Ich bin in der Lage, in mindestens einer Programmiersprache kleinere Programme zu schreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.14 Ich weiß, wie ich verwendete Quellen aus dem Internet zitieren muss.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.15 Ich weiß, welche Dateien (z.B. Bilder, Musik, Spiele) ich aus dem Internet für mich kopieren darf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.16 Ich kann gut unterscheiden, bei welchen Aufgaben Smartphone, Computer und Internet für mich nützlich sind und bei welchen nicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.17 Ich verbringe regelmäßig mehr Zeit im Internet als ich mir das vorgenommen habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.18 Es fällt mir leicht, neue Arbeitsweisen mit dem Computer oder neue Programme zu verstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.19 Wenn sich beim Arbeiten mit dem Computer Probleme ergeben, glaube ich, dass ich das schaffen werde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.20 Ich bin in der Lage, über das Internet in fachlichen Datenbanken zu recherchieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.21 Ich habe ein gutes Gefühl, was meine Kenntnisse über Smartphone, Computer und Internet angeht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.22 Ich kann Sachen am Computer selbst herauskriegen, ohne jemanden zu fragen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.23 Es fällt mir leicht, Probleme am Smartphone oder am Computer selbst zu lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.24 Wenn ich anderen ein Programm oder eine App erklären soll, denke ich, dass ich das gut kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



3. Konzentration

	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	
3.1 Ich kann mich lange Zeit auf eine Sache konzentrieren, wenn es nötig ist.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Wenn ich von einer Sache abgelenkt werde, komme ich schnell wieder zum Thema zurück.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Wenn ich bei einer Tätigkeit zu aufgeregt werde, kann ich mich so beruhigen, dass ich bald wieder weitermachen kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Wenn bei einer Tätigkeit eine sachliche Haltung nötig ist, kann ich meine Gefühle unter Kontrolle bringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Wenn störende Gedanken auftreten, kann ich sie nur schwer von mir wegschieben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 Ich kann es verhindern, dass die Gedanken ständig von meiner Aufgabe abschweifen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 Wenn ich Sorgen habe, kann ich mich nicht auf eine Tätigkeit konzentrieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 Nach einer Unterbrechung finde ich problemlos zu einer konzentrierten Arbeitsweise zurück.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.9 Alle möglichen Gedanken oder Gefühle lassen mir einfach keine Ruhe zum Arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.10 Ich behalte mein Ziel im Auge und lasse mich nicht vom Weg abbringen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.11 Ich übernehme gerne freiwillig Zusatzaufgaben in der Schule.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.12 Auch in der letzten Stunde vor dem Mittag versuche ich noch, mich zu konzentrieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.13 Ich freue mich am Morgen auf einen Schultag, um wieder etwas Neues zu lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.14 Es gibt in der Schule eigentlich nur wenige Dinge, die mir wirklich Spaß machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.15 Ich mache meine Hausaufgaben so gut wie möglich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



3. Konzentration [Fortsetzung]

	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	
3.16 Es wäre schön, wenn ich nicht mehr zur Schule zu gehen bräuchte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.17 Ich mache meine Aufgaben in der Schule gerne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.18 Schon der Gedanke an die Schule macht mich morgens missmutig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.19 Die Schule ist ein Ort, wo ich mich gerne aufhalte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

4. Mitgestaltung

Wie weit kannst Du Schule und Unterricht mitgestalten?

	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	
4.1 An unserer Schule können wir Vorschläge für Veränderungen machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.2 An unserer Schule wird bei Entscheidungen unsere Schülermeinung berücksichtigt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.3 Im Unterricht können wir oft unter verschiedenen Themen auswählen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.4 Im Unterricht können wir oft entscheiden, wie wir ein Thema behandeln.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5 Im Unterricht können wir oft mitentscheiden, wann und wie lange wir uns mit einer bestimmten Aufgabe beschäftigen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6 Im Unterricht können wir oft zwischen unterschiedlich schweren Aufgaben wählen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.7 Im Unterricht können wir oft mitbestimmen, wo wir eine Aufgabe bearbeiten (z.B. im Klassenraum, in einem anderen Raum der Schule oder draußen).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



5. Lernen mit digitalen Medien

Hier geht es darum, inwiefern du digitale Medien zum Lernen nutzt. Bitte lies jede Aussage durch und kreuze jeweils an, inwieweit diese auf dich zutrifft.

	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	
5.1 Wenn ich etwas nicht verstehe, suche ich im Internet nach zusätzlicher Information, um mir die Sache klar zu machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 Wenn ich lerne, würden mich Computer, Smartphone und das Internet ablenken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3 Um beim Lernen herauszufinden, was ich noch nicht richtig verstanden habe, sind mir Computer und Internet eine Hilfe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4 Ich nutze das Internet oder ein Lernprogramm, um mich beim Lernen abzufragen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5 Bevor ich anfangen zu lernen, stelle ich mir mit Hilfe des Computers einen Plan darüber auf, was ich erreichen will.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6 Ich tausche mich mit anderen Schülern über das Internet zu schulischen Aufgaben aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.7 Mit meinem Smartphone / meinem Tablet mache ich Aufzeichnungen vom Unterricht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.8 Mit meinem Smartphone / meinem Tablet fotografiere ich Abbildungen, die im Unterricht verwendet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.9 Beim Lernen von Fremdsprachen-Vokabeln nutze ich Computer, Smartphone oder das Internet, um Aussprache oder Bedeutung zu erlernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.10 Ich führe Berechnungen am Computer für die Schule durch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.11 Präsentationen und Referate bereite ich am Computer vor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.12 Texte für die Schule schreibe ich in der Regel am Computer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.13 Wenn ich für schulische Zwecke im Internet bin, lenken mich andere Dinge häufig ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



5. Lernen mit digitalen Medien [Fortsetzung]

- | | <i>trifft eher nicht zu</i> | <i>trifft eher zu</i> | <i>trifft zu</i> |
|---|-----------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 5.14 Ich habe für mich klare Regeln aufgestellt, wie ich im Umgang mit Computer, Smartphone und Internet Tätigkeiten für die Schule und Freizeitaktivitäten trenne. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |
| 5.15 Während der Unterrichtszeit nutze ich das Internet für private Zwecke. | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/> |

6. Schulnoten

- 6.1 Welche Note hattest du im letzten Zeugnis im Fach Deutsch?
- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
- 6.2 Welche Note hattest du im letzten Zeugnis im Fach Mathematik?
- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |
- 6.3 Welche Note hattest du im letzten Zeugnis im Fach Englisch?
- | | | |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------|
| <input type="checkbox"/> 1 | <input type="checkbox"/> 2 | <input type="checkbox"/> 3 |
| <input type="checkbox"/> 4 | <input type="checkbox"/> 5 | <input type="checkbox"/> 6 |



7. Persönliche Angaben

Zum Schluss bitten wir dich noch um ein paar Angaben zu deiner Person.

- 7.1 Bist du weiblich oder männlich?
 männlich weiblich
- 7.2 Wie alt bist du?
 10 Jahre 11 Jahre 12 Jahre
 13 Jahre 14 Jahre 15 Jahre
 16 Jahre 17 Jahre 18 Jahre
- 7.3 Welche Klassenstufe besuchst du aktuell?
 7. Klasse 8. Klasse 9. Klasse
- 7.4 Wie viele Bücher gibt es bei dir zu Hause (ausgenommen Zeitschriften, Zeitungen und Schulbücher)?
 keine oder sehr wenige (0-10 Bücher) genug, um ein Regalbrett zu füllen (11-25 Bücher) genug, um ein Bücherregal zu füllen (26-100 Bücher)
 genug, um zwei Bücherregale zu füllen (101-200) genug, um drei oder mehr Bücherregale zu füllen (mehr als 200 Bücher)

8. Erstellen eines persönlichen Codes.

- 8.1 Im nächsten Jahr werden wir dich noch einmal bitten, einen Fragebogen auszufüllen. Um herauszufinden, welche Fragebögen von einer Person ausgefüllt wurden und um die Anonymität deiner Daten sicher zu stellen, benötigen wir von dir einen Code.

--	--	--	--	--	--	--	--

1	<input type="checkbox"/>						
2	<input type="checkbox"/>						
3	<input type="checkbox"/>						
4	<input type="checkbox"/>						
5	<input type="checkbox"/>						
6	<input type="checkbox"/>						
7	<input type="checkbox"/>						
8	<input type="checkbox"/>						
9	<input type="checkbox"/>						
0	<input type="checkbox"/>						

Der Code besteht aus sechs Ziffern.

Die ersten beiden Ziffern werden dir von uns mitgeteilt.

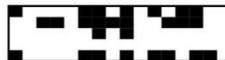
Die 3. und 4. Ziffer besteht aus der Zahl, an welcher Stelle der Anfangsbuchstabe deines Vornamens im Alphabet steht, Beispiel: Leonie -> Code: L=12. (Siehe das durchnummerierte Alphabet unten.)

Bei Ziffer 5. und 6. geht es genau so, nur dass du den Vornamen deiner Mutter nimmst.

Dann trägst du deinen persönlichen Code in das weiße Feld rechts ein. Bitte kreuze zusätzlich die jeweiligen Zahlen des Codes senkrecht an, dabei steht jede Spalte für eine der sechs Ziffern deines persönlichen Codes.

Zur Hilfe haben wir das Alphabet durchnummeriert:
A=01/ B=02/ C=03/ D=04/ E=05/ F=06/ G=07/ H=08/ I=09/ J=10/
K=11/ L=12/ M=13/ N=14/ O=15/ P=16/ Q=17/ R=18/ S=19/
T=20/ U=21/ V=22/ W=23/ X=24/ Y=25/ Z=26/ Ä=27/ Ö=28/
Ü=29

Vielen Dank, dass du den Fragebogen ausgefüllt hast!



12.3 Fragebogen Abschlusserhebung

EvaSys	Start in die nächste Generation II.	
		 Universität Hamburg DER FORSCHUNG DER LEHRE DER BILDUNG

Bitte so markieren: Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
Korrektur: Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

vielen Dank, dass du den Fragebogen ausfüllst. Lies bitte jede Frage aufmerksam durch und wähle die Antwort aus, die am ehesten auf dich zutrifft. Bitte kreuze bei jeder Frage nur ein Kästchen an, falls es nicht anders angegeben ist. Es gibt dabei keine richtigen oder falschen Antworten, wir sind an deiner ehrlichen Meinung interessiert.

Das Ausfüllen des Fragebogens ist freiwillig. Wenn du einzelne Fragen nicht beantworten möchtest, hat dies keinerlei Nachteile für dich.

Alle Angaben, die du machst, werden vertraulich und anonym behandelt. Trag also bitte keinen Namen ein.

Das Ausfüllen des Fragebogens dauert etwa 30-45 Minuten.

Vielen Dank und viel Spaß beim Ausfüllen!

1. Nutzung von Smartphones, Computer und Internet

- 1.1 Besitzt du ein eigenes Gerät, mit dem du das Internet nutzt? Welches? (Hier sind **mehrere** Antworten möglich.)
- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Smartphone | <input type="checkbox"/> Tablet-PC | <input type="checkbox"/> Laptop/ Notebook |
| <input type="checkbox"/> Spielekonsole | <input type="checkbox"/> Desktop-PC/ stationärer Computer | <input type="checkbox"/> kein eigenes Gerät |
- 1.2 Welches Gerät verwendest du am häufigsten außerhalb der Unterrichtszeit? (Bitte nur **eine** Antwort ankreuzen.)
- | | | |
|--|---|---|
| <input type="checkbox"/> Smartphone | <input type="checkbox"/> Tablet-PC | <input type="checkbox"/> Laptop/ Notebook |
| <input type="checkbox"/> Spielekonsole | <input type="checkbox"/> Desktop-PC/ stationärer Computer | <input type="checkbox"/> kein eigenes Gerät |
- 1.3 Wie lange nutzt du an einem **durchschnittlichen Wochentag** Smartphone, Computer und Internet aktiv für deine Freizeitinteressen?
- | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0-2 Stunden | <input type="checkbox"/> 2-4 Stunden | <input type="checkbox"/> 4-6 Stunden |
| <input type="checkbox"/> 6-8 Stunden | <input type="checkbox"/> mehr als 8 Stunden | |
- 1.4 Wie viel Zeit verwendest du an einem **durchschnittlichen Wochentag**, um zu Hause mit Smartphone, Computer und Internet etwas für die Schule zu tun?
- | | | |
|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> 0-1 Stunde | <input type="checkbox"/> 1-2 Stunden | <input type="checkbox"/> 2-3 Stunden |
| <input type="checkbox"/> 3-4 Stunden | <input type="checkbox"/> mehr als 4 Stunden | |
- 1.5 Wer hat dir bisher am meisten über Computer- und Internetnutzung beigebracht? (Bitte nur **eine** Antwort ankreuzen.)
- | | | |
|--|---|--|
| <input type="checkbox"/> meine Schule | <input type="checkbox"/> meine Freunde/ Freundinnen | <input type="checkbox"/> meine Eltern |
| <input type="checkbox"/> meine Geschwister | <input type="checkbox"/> Andere | <input type="checkbox"/> Ich habe es mir selbst beigebracht. |
- 1.6 Wie häufig diskutierst oder streitest du mit deinen Eltern über deine Smartphone-, Computer- und Internetnutzung?
- | | | |
|------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| <input type="checkbox"/> nie | <input type="checkbox"/> selten | <input type="checkbox"/> gelegentlich |
| <input type="checkbox"/> oft | | |



1. Nutzung von Smartphones, Computer und Internet [Fortsetzung]

Im Folgenden reichen die Antwortmöglichkeiten von "trifft nicht zu" bis "trifft zu". Bitte lies jede Aussage durch und kreuze jeweils an, inwieweit diese auf dich zutrifft. Bitte kreuze bei jeder Aussage nur ein Kästchen an.

Hier geht es darum, wofür du Smartphone, Computer und Internet benutzt.

	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft zu</i>
1.7 Ich nutze das Internet, um Informationen über Menschen, Dinge oder Begriffe zu erhalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.8 Ich nutze das Internet, um andere auf mich und meine Interessen aufmerksam zu machen (z.B. Facebook, Fotos/Videos einstellen).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.9 Ich nutze Smartphone, Computer und Internet in erster Linie für meine Freizeitinteressen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.10 Ich nutze das Internet zur Kommunikation (z.B. E-Mail, Chat, Online-Communitys, Internet-Telefonie).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.11 Ich nutze Smartphone, Computer und Internet, um mich kreativ zu betätigen (z.B. zeichnen, Bilder, Fotos und Videos bearbeiten, Musik produzieren).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.12 Ich nutze Smartphone, Computer und Internet, um mich zu entspannen und abzuschalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.13 Ich nutze Smartphone, Computer und Internet in erster Linie für schulische Zwecke.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.14 Ich nutze das Internet, um gemeinsam mit anderen zu arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.15 Ich spiele regelmäßig Online-Spiele.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.16 Ich nutze einen Messenger (wie z. B. WhatsApp), bei dem ich mit Mitschülern eine Gruppe bilde.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
1.17 Ich bin außerhalb der Unterrichtszeit fast den ganzen Tag mit dem Internet verbunden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



2. Selbsteinschätzung im Bereich Smartphone, Computer- und Internetnutzung

Bitte lies jede Aussage durch und kreuze jeweils an, inwieweit diese auf dich zutrifft.

	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft zu</i>
2.1 Ich bin in der Lage, mein Smartphone / meinen Computer effektiv vor Viren und Hackern zu schützen. (Wenn du kein eigenes Gerät hast, musst du bei dieser Aussage kein Kreuz setzen.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.2 Ich bin in der Lage, Hausaufgaben und Aufsätze mit Hilfe einer Textverarbeitung ansprechend zu gestalten (z.B. Änderung der Schrift, Arbeit mit Formatvorlagen, Einbinden von Grafiken).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.3 Ich bin in der Lage, eine computerunterstützte Präsentation (z.B. mit PowerPoint) gut vorzubereiten und ansprechend zu gestalten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.4 Ich bin in der Lage, mit Hilfe einer Software zur Tabellenkalkulation (z.B. Excel) Zahlenmaterial zu verarbeiten und anschaulich darzustellen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.5 Ich bin in der Lage, mit Hilfe von Bildbearbeitungsprogrammen Bilder oder Fotos zu bearbeiten (z.B. Ausschnitte zuschneiden, verkleinern, Kontraste anpassen usw.).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.6 Ich bin in der Lage, Grafiken mit Hilfe von Zeichenprogrammen zu erstellen, so dass dabei z.B. ansprechende Einladungen und Plakate oder übersichtliche Diagramme entstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.7 Ich bin in der Lage, mit Hilfe von Audiosoftware Geräusche, Sprache oder Musik aufzunehmen, zu schneiden und zu bearbeiten, so dass dabei ein ansprechendes Ergebnis entsteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.8 Ich bin in der Lage, digitale Videos zu schneiden und zu bearbeiten, so dass dabei ein ansprechendes Video entsteht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.9 Ich bin in der Lage, Internetseiten ansprechend bzw. übersichtlich zu gestalten und im Internet zu veröffentlichen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.10 Ich bin in der Lage, in mindestens einer Programmiersprache kleinere Programme zu schreiben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.11 Ich weiß, welche Dateien (z.B. Bilder, Musik, Spiele) ich aus dem Internet für mich kopieren darf.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



2. Selbsteinschätzung im Bereich Smartphone, Computer- und Internetnutzung [Fortsetzung]

	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft zu</i>
2.12 Ich kann gut unterscheiden, bei welchen Aufgaben Smartphone, Computer und Internet für mich nützlich sind und bei welchen nicht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.13 Ich verbringe regelmäßig mehr Zeit im Internet als ich mir das vorgenommen habe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.14 Es fällt mir leicht, neue Arbeitsweisen mit dem Computer oder neue Programme zu verstehen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.15 Ich bin in der Lage, über das Internet in fachlichen Datenbanken zu recherchieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.16 Ich habe ein gutes Gefühl, was meine Kenntnisse über Smartphone, Computer und Internet angeht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.17 Es fällt mir leicht, Probleme am Smartphone oder am Computer selbst zu lösen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
2.18 Wenn ich anderen ein Programm oder eine App erklären soll, denke ich, dass ich das gut kann.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

3. Allgemeine Fragen zum Schulalltag

	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft zu</i>
3.1 Auch in der letzten Stunde vor dem Mittag versuche ich noch, mich zu konzentrieren.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.2 Ich freue mich am Morgen auf einen Schultag, um wieder etwas Neues zu lernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.3 Es gibt in der Schule eigentlich nur wenige Dinge, die mir wirklich Spaß machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.4 Ich mache meine Hausaufgaben so gut wie möglich.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.5 Es wäre schön, wenn ich nicht mehr zur Schule zu gehen bräuchte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.6 Ich mache meine Aufgaben in der Schule gerne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.7 Schon der Gedanke an die Schule macht mich morgens missmutig.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
3.8 Die Schule ist ein Ort, an dem ich mich gerne aufhalte.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



4. Nutzung digitaler Medien im Unterricht

- 4.1 Welche Geräte verwendest du während der Unterrichtszeit? (Hier sind **mehrere** Antworten möglich.)
 eigenes Smartphone eigenen Tablet-PC eigenen Laptop/ eigenes Notebook
 Geräte der Schule
- 4.2 Welches Hauptgerät verwendest du am häufigsten während der Unterrichtszeit? (Bitte nur **eine** Antwort ankreuzen.)
 eigenes Smartphone eigenen Tablet-PC eigenen Laptop/ eigenes Notebook
 Gerät der Schule
- 4.3 Warum verwendest du dieses Gerät am häufigsten während der Unterrichtszeit? (Bitte nur **eine** Antwort ankreuzen.)
 Vorgabe der Schule / der Lehrkraft Vorgabe der Eltern Weil es meiner Ansicht nach am besten zum Arbeiten geeignet ist.
 Weil ich es ohnehin dabei habe. Andere Gründe

Wenn wir im Folgenden von „deinem Hauptgerät“ sprechen, meinen wir das Gerät, dass du in Frage 4.2 angekreuzt hast. Bitte kreuze an, inwieweit folgende Aussagen auf dich zutreffen.

	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft zu</i>	<i>keine Angabe</i>
4.4 Der Unterricht mit meinem Hauptgerät gefällt mir gut.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.5 Das WLAN an unserer Schule hat gut funktioniert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.6 Das Einloggen in die Lernumgebung mit meinem Hauptgerät hat gut funktioniert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.7 Die Anzeige von bereitgestellten Lerninhalten auf dem Display meines Hauptgeräts hat gut funktioniert.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

In welchem dieser Fächer verwendest du dein Hauptgerät?

	<i>nie</i>	<i>selten</i>	<i>gelegentlich</i>	<i>oft</i>	<i>habe ich nicht</i>
4.8 Englisch	<input type="checkbox"/>				
4.9 Deutsch	<input type="checkbox"/>				
4.10 Mathematik	<input type="checkbox"/>				
4.11 Kunst	<input type="checkbox"/>				
4.12 Musik	<input type="checkbox"/>				
4.13 Sport	<input type="checkbox"/>				
4.14 Darstellendes Spiel	<input type="checkbox"/>				



4. Nutzung digitaler Medien im Unterricht [Fortsetzung]

In welchem dieser Fächer verwendest du dein Hauptgerät?

	nie	selten	gelegentlich	oft	habe ich nicht
4.15 Französisch	<input type="checkbox"/>				
4.16 Spanisch	<input type="checkbox"/>				
4.17 Latein	<input type="checkbox"/>				
4.18 Italienisch	<input type="checkbox"/>				
4.19 Geographie	<input type="checkbox"/>				
4.20 Geschichte	<input type="checkbox"/>				
4.21 Politik	<input type="checkbox"/>				
4.22 PGW	<input type="checkbox"/>				
4.23 Religion	<input type="checkbox"/>				
4.24 Philosophie	<input type="checkbox"/>				
4.25 Biologie	<input type="checkbox"/>				
4.26 Physik	<input type="checkbox"/>				
4.27 Chemie	<input type="checkbox"/>				
4.28 Informatik	<input type="checkbox"/>				
4.29 Anderes Fach	<input type="checkbox"/>				
4.30 Welches Fach ist in 4.29 gemeint?					

Wie häufig hast du während der Unterrichtszeit mit einem der folgenden Portale gearbeitet?

	nie	selten	gelegentlich	oft	das kenne ich nicht
4.31 Schulmediathek Hamburg	<input type="checkbox"/>				
4.32 itslearning	<input type="checkbox"/>				
4.33 Sofatutor	<input type="checkbox"/>				
4.34 Scoyo	<input type="checkbox"/>				
4.35 Bettermarks	<input type="checkbox"/>				
4.36 Lerneo	<input type="checkbox"/>				
4.37 Scook	<input type="checkbox"/>				
4.38 Fachspezifische Lern- Apps	<input type="checkbox"/>				
4.39 CommSy	<input type="checkbox"/>				
4.40 iServ	<input type="checkbox"/>				

4.41 Welche anderen Portale nutzt du außerdem noch häufig?

4.42 Wie häufig hast du außerhalb der Unterrichtszeit die oben angegebenen Portale verwendet? nie oft



4. Nutzung digitaler Medien im Unterricht [Fortsetzung]

Bitte bewerte folgende Aussage: **Die Portale haben mir beim Lernen gut geholfen.**

	<i>trifft nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft zu</i>	<i>nicht verwendet</i>
4.43 Schulmediathek Hamburg	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.44 itslearning	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.45 Sofatutor	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.46 Scoyo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.47 Bettermarks	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.48 Lerneo	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.49 Scook	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.50 Fachspezifische Lern- Apps	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.51 CommSy	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.52 iServ	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

**Zu welchen Zwecken verwendest du deine Geräte im Unterricht?
(Unterscheide bei den Antworten zwischen deinem Hauptgerät und anderen Geräten.)**

	<i>nie</i>	<i>gelegentlich selten</i>	<i>oft</i>
4.53 Recherchezwecke (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.54 Recherchezwecke (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.55 Präsentationen in der Klasse (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.56 Präsentationen in der Klasse (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.57 Materialaustausch (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.58 Materialaustausch (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.59 Kommunikation (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.60 Kommunikation (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.61 Texte schreiben, Mitschreiben (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.62 Texte schreiben, Mitschreiben (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.63 Bild-/Ton-/Videoverarbeitung (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.64 Bild-/Ton-/Videoverarbeitung (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.65 Versuchsauswertungen (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.66 Versuchsauswertungen (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



4. Nutzung digitaler Medien im Unterricht [Fortsetzung]

Zu welchen Zwecken verwendest du deine Geräte im Unterricht?

	nie	gelegentlich selten	oft
4.67 Übungsprogramme/Lernspiele (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.68 Übungsprogramme/Lernspiele (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.69 Analyse von Medien(-inhalten) (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.70 Analyse von Medien(-inhalten) (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.71 Programmieren (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.72 Programmieren (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.73 Internetinhalte erstellen (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.74 Internetinhalte erstellen (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.75 Prüfungszwecke (Hauptgerät)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.76 Prüfungszwecke (andere Geräte)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Bitte antworte auf folgende Fragen.

	nie	gelegentlich selten	oft
4.77 Wie häufig hast du Medienprojekte durchgeführt, in denen du einen Film, ein Wiki, eine eigene App, einen Blog oder andere Medien selbst erstellt hast?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.78 Wie häufig warst du wegen technischer Schwierigkeiten bei der Arbeit mit deinem Hauptgerät auf Unterstützung angewiesen?	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Falls du "nie" angekreuzt hast, mache bitte weiter mit Frage 4.82 auf der nächsten Seite.

4.79 An wen hast du dich bei technischen Problemen am häufigsten gewendet, um Unterstützung zu erhalten? (Bitte nur **eine** Antwort ankreuzen.)

- | | | |
|---|---|--|
| <input type="checkbox"/> Lehrkräfte | <input type="checkbox"/> Mitschüler/ -innen | <input type="checkbox"/> Speziell ausgebildete Schüler/ -innen (IT- Scouts oder ähnliches) |
| <input type="checkbox"/> SystemadministratorIn der Schule | <input type="checkbox"/> Andere | |

4.80 Falls du "Andere" angekreuzt hast, an wen...?

4.81 Wie zufrieden warst du mit der Unterstützung? gar nicht zufrieden sehr zufrieden



4. Nutzung digitaler Medien im Unterricht [Fortsetzung]

Bitte gib bei folgenden Aussagen wieder an, inwieweit sie auf dich persönlich zutreffen. Wie hat sich der Unterricht in den letzten 1,5 Jahren verändert?

	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft zu</i>
4.82 Der Unterricht ist abwechslungsreicher.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.83 Ich werde häufiger durch mein Hauptgerät vom Unterrichtsthema abgelenkt.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.84 Ich arbeite selbstständiger.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.85 Wie ich arbeite, wird stärker durch die Lehrkraft vorgegeben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.86 Ich nutze die Unterrichtszeit effektiver.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.87 Ich kann mich zu Hause besser auf den Unterricht vorbereiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Inwiefern treffen folgende Aussagen auf dich zu?

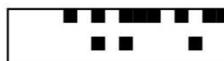
4.88 Ich finde es gut, dass wir in diesem Schuljahr mit digitalen Geräten gearbeitet haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.89 Ich würde im nächsten Schuljahr gerne mehr mit digitalen Geräten arbeiten.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.90 Ich denke, meine Eltern finden es gut, dass wir in diesem Schuljahr mit digitalen Geräten gearbeitet haben.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.91 Die Regeln zur Nutzung selbst mitgebrachter digitaler Geräte in der Schule haben wir zusammen mit den Lehrkräften erarbeitet.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.92 Die Regeln zur Nutzung selbst mitgebrachter digitaler Geräte in der Schule finde ich sinnvoll.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
4.93 Wie arbeitest du am häufigsten mit deinem Hauptgerät im Unterricht? (Bitte nur eine Antwort ankreuzen.)	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
<input type="checkbox"/> Für mich alleine	<input type="checkbox"/> In der Gruppe	<input type="checkbox"/> Im Frontalunterricht		



5. Lernen mit digitalen Medien

Hier geht es darum, inwiefern du digitale Medien während und außerhalb des Unterrichts zum Lernen nutzt. Bitte lies jede Aussage durch und kreuze jeweils an, inwieweit diese auf dich zutrifft.

	<i>trifft nicht zu</i>	<i>trifft eher nicht zu</i>	<i>trifft eher zu</i>	<i>trifft zu</i>
5.1 Wenn ich etwas nicht verstehe, suche ich im Internet nach zusätzlicher Information, um mir die Sache klar zu machen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.2 Wenn ich lerne, würden mich Computer, Smartphone und das Internet ablenken.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.3 Um beim Lernen herauszufinden, was ich noch nicht richtig verstanden habe, sind mir Computer und Internet eine Hilfe.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.4 Ich nutze das Internet oder ein Lernprogramm, um mich beim Lernen abzufragen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.5 Bevor ich anfangen zu lernen, stelle ich mir mit Hilfe des Computers einen Plan darüber auf, was ich erreichen will.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.6 Ich tausche mich mit anderen Schülern über das Internet zu schulischen Aufgaben aus.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.7 Mit meinem Smartphone / meinem Tablet mache ich Aufzeichnungen vom Unterricht.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.8 Mit meinem Smartphone / meinem Tablet fotografiere ich Abbildungen, die im Unterricht verwendet werden.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.9 Beim Lernen von Fremdsprachen-Vokabeln nutze ich Computer, Smartphone oder das Internet, um Aussprache oder Bedeutung zu erlernen.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.10 Ich führe Berechnungen am Computer für die Schule durch.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.11 Präsentationen und Referate bereite ich am Computer vor.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.12 Texte für die Schule schreibe ich in der Regel am Computer.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.13 Wenn ich für schulische Zwecke im Internet bin, lenken mich andere Dinge häufig ab.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.14 Ich habe für mich klare Regeln aufgestellt, wie ich im Umgang mit Computer, Smartphone und Internet Tätigkeiten für die Schule und Freizeitaktivitäten trenne.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
5.15 Während der Unterrichtszeit nutze ich das Internet für private Zwecke.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>



6. Persönliche Angaben

Zum Schluss bitten wir dich noch um ein paar Angaben zu deiner Person.

- 6.1 Bist du weiblich oder männlich?
 männlich weiblich
- 6.2 Wie alt bist du?
 12 Jahre 13 Jahre 14 Jahre
 15 Jahre 16 Jahre 17 Jahre
 18 Jahre 19 Jahre 20 Jahre
- 6.3 Welche Klassenstufe besuchst du aktuell?
 8. Klasse 9. Klasse 10. Klasse

7. Erstellen eines persönlichen Codes.

- 7.1 Um die Anonymität deiner Daten sicherzustellen, benötigen wir von dir einen Code. Der Code besteht aus sechs Ziffern. Die ersten beiden Ziffern werden dir von uns mitgeteilt. Die 3. und 4. Ziffer besteht aus der Zahl, an welcher Stelle der Anfangsbuchstabe deines Vornamens im Alphabet steht, Beispiel: Leonie -> Code: L=12. (Siehe das durchnummerierte Alphabet unten.) Bei Ziffer 5. und 6. geht es genauso, nur dass du den Vornamen deiner Mutter nimmst.

1	<input type="checkbox"/>				
2	<input type="checkbox"/>				
3	<input type="checkbox"/>				
4	<input type="checkbox"/>				
5	<input type="checkbox"/>				
6	<input type="checkbox"/>				
7	<input type="checkbox"/>				
8	<input type="checkbox"/>				
9	<input type="checkbox"/>				
0	<input type="checkbox"/>				

Dann trägst du deinen persönlichen Code in das weiße Feld rechts ein. Bitte kreuze zusätzlich die jeweiligen Zahlen des Codes senkrecht an, dabei steht jede Spalte für eine der sechs Ziffern deines persönlichen Codes.

Zur Hilfe haben wir das Alphabet durchnummeriert:
 A=01/ B=02/ C=03/ D=04/ E=05/ F=06/ G=07/ H=08/ I=09/ J=10/
 K=11/ L=12/ M=13/ N=14/ O=15/ P=16/ Q=17/ R=18/ S=19/
 T=20/ U=21/ V=22/ W=23/ X=24/ Y=25/ Z=26/ Ä=27/ Ö=28/
 Ü=29

- 7.2 Wie soll es mit der Verwendung digitaler Geräte im Unterricht weitergehen: Welche Vorschläge hast du?

Vielen Dank, dass du den Fragebogen ausgefüllt hast!



12.4 Fragebogen Informationskompetenz

EvaSys	Test zur Informationskompetenz von Stufe 12 [Copy]	
		 Universität Hamburg DER FORSCHUNG DER LEHRE DER BILDUNG

Bitte so markieren: Bitte verwenden Sie einen Kugelschreiber oder nicht zu starken Filzstift. Dieser Fragebogen wird maschinell erfasst.
Korrektur: Bitte beachten Sie im Interesse einer optimalen Datenerfassung die links gegebenen Hinweise beim Ausfüllen.

Liebe Schülerin, lieber Schüler,

vielen Dank, dass du an diesem Test zur Informationskompetenz teilnimmst. Lies bitte jede Frage aufmerksam durch und wähle die Antwort aus, die du für zutreffend hältst.

Alle Angaben, die du machst, werden vertraulich und anonym behandelt. Trag also bitte keinen Namen ein. Auch deine Lehrer/innen werden nicht erfahren, wie du auf die einzelnen Fragen geantwortet hast. Du erhältst keine Benotung.

Vielen Dank und nun viel Spaß beim Ausfüllen!

1. Erstellen eines Codes.

1.1 Kreuze bitte die beiden Ziffern an, die dir von uns mitgeteilt werden.

10er	<input type="checkbox"/>										
1er	<input type="checkbox"/>										
	x0	x1	x2	x3	x4	x5	x6	x7	x8	x9	

2. Demographische Daten

2.1 Geschlecht

weiblich männlich

2.2 Welche Schule besuchst du?

Gymnasium Altona Gymnasium Ohmoor Gymnasium Osterbek
 Stadtteilschule Oldenfelde Stadtteilschule Maretstraße Stadtteilschule Humboldtstraße

2.3 Besuchst du eine Klasse, die an dem Projekt "Start in die nächste Generation" teilnimmt?

Ja Nein

3. Gerätenutzung

3.1 Wer hat dir bisher am meisten über Computer- und Internetnutzung beigebracht?

meine Schule meine Freunde/Freundinnen meine Eltern
 meine Geschwister Ich habe es mir selbst beigebracht Andere

3.2 Wie häufig nutzt du das Internet in der Schule zur Informationsrecherche?

mehrmals täglich täglich mehrmals die Woche
 einmal die Woche und weniger



4. Informationskompetenz

4.1 In vielen Büchern findet man ein Literaturverzeichnis, in dem die Quellen, die der Autor verwendet hat, angegeben werden. In welchen Fällen würdest du deine benutzten Quellen angeben? **(Mehrfachantwort)**

- | | | |
|--|--|---|
| <input type="checkbox"/> Bei einem Referat, das ich hauptsächlich aus Stichpunkten zusammengestellt habe. | <input type="checkbox"/> Bei einem Referat, das ich ausformuliert habe. | <input type="checkbox"/> Bei einer Powerpoint Präsentation, die ich hauptsächlich aus Stichpunkten zusammengestellt habe. |
| <input type="checkbox"/> Bei einer Powerpoint Präsentation, die ich ausformuliert habe. | <input type="checkbox"/> Bei einem Referat, für das ich hauptsächlich bei Wikipedia recherchiert habe. | <input type="checkbox"/> Bei einer Powerpoint Präsentation, für die ich hauptsächlich bei Wikipedia recherchiert habe. |
| <input type="checkbox"/> Bei einem Gespräch mit einem Freund, wenn ich ihm Neuigkeiten erzählte, die ich im Internet gelesen habe. | | |

Frage 4.2 und 4.3 sind Einfachfragen, wähle zur Beantwortung eine der Antwortmöglichkeiten aus.

4.2 Stell dir vor, du hast für eine Präsentation viele Informationen, die für deine Aufgabe wichtig sein könnten, gefunden und übersichtlich gespeichert. Was würdest du mit den gefundenen Informationen als nächstes tun?

- | | | |
|---|--|--|
| <input type="checkbox"/> Ich überprüfe, ob die gefundenen Informationen meine Aufgabe komplett beantworten. | <input type="checkbox"/> Ich beginne mit dem Erstellen meiner Präsentation auf Grundlage der gefundenen Informationen. | <input type="checkbox"/> Ich reflektiere mein Vorgehen, wie ich an die Informationen gekommen bin. |
| <input type="checkbox"/> Ich leite weitere Fragen aus den gefundenen Informationen ab. | | |

4.3 Stell dir vor, du sollst mit einer Freundin ein Referat halten. Das Thema wurde von eurer Lehrerin vorgegeben. Du beschließt mit deiner Freundin, dass ihr zu Hause nach geeigneten Informationen zu dem Thema sucht. Am Nachmittag suchst du auch eine ganze Zeit lang im Internet und verschiedenen Büchern, findest jedoch keinerlei Informationen. Am nächsten Tag in der Schule setzt ihr euch in der Gruppe zusammen und jeder berichtet von seinen Ergebnissen. Deine Klassenkameradin hat bei ihren Recherchen einige Informationen zum Thema gefunden, du jedoch nichts. Welchen Rückschluss würdest du für dein weiteres Vorgehen ziehen, während du die Informationen beurteilst?

- | | | |
|---|---|---|
| <input type="checkbox"/> Ich frage sie, wie sie nach den Informationen gesucht hat, damit ich es zu Hause selber ausprobieren kann. | <input type="checkbox"/> Ich frage meine Lehrerin, ob die Informationen richtig sind. | <input type="checkbox"/> Ich frage nicht weiter nach, wie sie die Informationen gefunden hat, sondern arbeite damit weiter, um keine Zeit zu verlieren. |
| <input type="checkbox"/> Ich verwende die Informationen nicht, da ich selber lange gesucht und nichts gefunden habe. | <input type="checkbox"/> Ich frage sie, bei welchen Quellen sie die Informationen gefunden hat, und überprüfe die Quellen anschließend. | |



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

Im Folgenden reichen die Antwortmöglichkeiten von "sehr angemessen" bis "sehr unangemessen". Jede Frage hat zwischen 4 und 6 Antworten, die nach ihrer Angemessenheit beurteilt werden müssen. Dabei können auch mehrere Antworten "sehr angemessen" oder keine der Antworten "sehr angemessen" sein.
Bitte lies jede Aussage durch und kreuze unabhängig voneinander die Angemessenheit an.

sehr angemessen angemessen sehr unangemessen keine Angabe

Du hast dich entschlossen, im Internet der Frage nachzugehen, warum Schnee schmilzt, wenn man Salz darauf streut. In einem Forum hast du folgende Diskussion gefunden.

- 4.4 Antwort 1:
- 4.5 Antwort 2:
- 4.6 Antwort 3:
- 4.7 Antwort 4:

1 Warum schmilzt Schnee, wenn man Salz darauf streut?
gefragt von [vvi32](#) am 08.01.2009 um 15:06 Uhr
Was passiert denn da chemisch bzw physikalisch? Kann mir das jemand erklären?
[Diese Frage beantworten](#)

Hier finden Sie weitere Fragen zu den Themen: _____

[Winter](#) x 2.293 [Schnee](#) x 1.400 [Salz](#) x 645 [Schmelzen](#) x 41 [Streuen](#) x 27

[Google-Anzeigen](#) [Schnee Salz Streuen](#) [Salz](#) [Schnee](#) [Wasser & Salz](#)

Antworten [Kommentare ein-/ausblenden](#)

- 1** beantwortet von [Eppendorf](#) am 8. Januar 2009 15:07 2x
Weil Salz (Natriumchlorid NaCl) den Schmelzpunkt herabsetzt.
- 2** beantwortet von [doddo](#) am 8. Januar 2009 15:13 0x
Salz verändert die Schmelz- und Siedepunkte des Wassers. Zum Kochwasser gibt man Salz hinzu, damit es heißer wird- gibt man Salz auf Eis/Schnee, so wird der Schmelzpunkt erhöht (oder gesenkt, wie mans betrachtet) und es schmilzt ab.
Quelle: <http://de.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070911102435AAvydKt>
- 3** beantwortet von [mani08](#) am 8. Januar 2009 15:09 0x
Hier haben schon einige eine Antwort darauf gegeben:
<http://de.answers.yahoo.com/question/index?qid=20070219121616AA5FRVT>
- 4** beantwortet von [Liebeslilie](#) am 8. Januar 2009 15:07 0x
das Salz zieht die Feuchtigkeit aus dem Schnee bzw. saugt diesen auf
Kommentar von [egarf](#) am 18. Januar 2010 00:09
Wo hast du denn diese Weisheit her? Oder nur geraten?
Kommentar von [Arschkrampe2009](#) am 18. Januar 2010 00:10
Ganz genau und wenn man Eiswürfel Salz gibt das Trockeneis.



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

sehr angemessen angemessen unangemessen sehr unangemessen keine Angabe

Stell dir vor, ihr sollt in einer Gruppenarbeit eine Stadtführung für eure gesamte Klasse ausarbeiten. Eure Lehrerin hat euch dabei vorgegeben, dass es eine Stadt in Deutschland sein muss, welche genau, ist jedoch euch überlassen. Innerhalb eurer Gruppe diskutiert ihr nun über mögliche Städte. Wie würdest du die folgenden Vorschläge bewerten, um eine erste, angemessene Auswahl an möglichen Städten zu bekommen?

- | | | | | | | |
|------|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.8 | Ein Gruppenmitglied schlägt vor, dass jeder zuerst die drei größten Städte aus der Umgebung nennt. | <input type="checkbox"/> |
| 4.9 | Ein Gruppenmitglied schlägt vor, dass jeder zuerst die Städte aufzählt, die er überhaupt nicht gut findet. | <input type="checkbox"/> |
| 4.10 | Ein Gruppenmitglied schlägt vor, dass zuerst aus den Landeshauptstädten ausgewählt werden soll. | <input type="checkbox"/> |
| 4.11 | Ein Gruppenmitglied schlägt vor, dass jeder zuerst aufzählt, welche Stadt er gerne besichtigen möchte. | <input type="checkbox"/> |

Stell dir vor, du sollst dich über die landwirtschaftlichen Verhältnisse von Spanien erkundigen. Für wie angemessen hältst du die folgenden Informationsquellen?

- | | | | | | | |
|------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.12 | Internetforum über Reiseziele in Europa. | <input type="checkbox"/> |
| 4.13 | Wissenschaftsbuch über europäische Landwirtschaft. | <input type="checkbox"/> |
| 4.14 | Fernsehdocumentation über den ökologischen Wandel in den südlichen Ländern Europas. | <input type="checkbox"/> |
| 4.15 | Lexikoneintrag über Spanien. | <input type="checkbox"/> |
| 4.16 | Schulatlas. | <input type="checkbox"/> |

Ein Freund von dir ist ein großer Musikfan. Er spielt auch mehrere Musikinstrumente, die er sich selber beigebracht hat. Nun überlegt er, wie er mit Hilfe des Internet sein Spielen verbessern kann. Du fragst ihn, ob er schon eine Idee hat. *Er antwortet dir, dass er bei einer Suchmaschine nur englische Fachbegriffe verwenden möchte, da sie seiner Meinung nach eine größere Trefferzahl garantieren als deutsche Begriffe, wodurch die Wahrscheinlichkeit für bessere Ergebnisse steigt.*

- | | | | | | | |
|------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.17 | Für wie angemessen hältst du seine entwickelte Suchstrategie bei der Benutzung von Internetsuchmaschinen? | <input type="checkbox"/> |
|------|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

sehr angemessen *angemessen* *unangemessen* *sehr unangemessen* *keine Angabe*

Während einer Gruppendiskussion diskutiert ihr die Auswahl geeigneter Informationsquellen. Deine Gruppenmitglieder vertreten über die Glaubwürdigkeit von Büchern verschiedene Standpunkte. Wie würdest du während der Auswahl von geeigneten Informationsquellen die einzelnen Aussagen über die Angemessenheit von Büchern bewerten?

- | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.18 Da alle Bücher im Vorhinein inhaltlich geprüft werden, sind sie immer glaubwürdig. | <input type="checkbox"/> |
| 4.19 Sobald in Büchern keine Quellen angegeben werden, sind sie mit Vorsicht zu genießen. | <input type="checkbox"/> |
| 4.20 Im Vergleich zu anderen Informationsquellen sind Bücher am glaubwürdigsten. | <input type="checkbox"/> |
| 4.21 Bei Büchern sollte man unbedingt den Verlag beachten. | <input type="checkbox"/> |

Während einer Gruppendiskussion diskutiert ihr die Auswahl geeigneter Informationsquellen. Die Gruppenmitglieder vertreten dabei verschiedene Standpunkte über die Glaubwürdigkeit von Wikipedia. Wie würdest du während der Auswahl von Informationsquellen ihre Aussagen über die Angemessenheit von Wikipedia bewerten?

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.22 Bei Wikipedia sollte man generell vorsichtig sein, da jeder einen Artikel verändern kann. | <input type="checkbox"/> |
| 4.23 Bei Wikipedia ist jeder Artikel inhaltlich korrekt. | <input type="checkbox"/> |
| 4.24 Sobald bei einem Wikipedia-Artikel Quellenangaben stehen, kann man ihn als seriös einstufen. | <input type="checkbox"/> |
| 4.25 Falls es bei einem Wikipedia-Artikel einen inhaltlichen Fehler gibt, wird der innerhalb kurzer Zeit ausgebessert. | <input type="checkbox"/> |

Ein Freund von dir will sich im Internet zu einem bestimmten Thema für seine Hausaufgabe erkundigen. Er findet eine geeignete Seite, die seiner Meinung nach gute Informationen bietet. Als er die aufgeführten Darstellungen daher übernehmen will, fällt ihm auf, dass die Seite über kein Impressum verfügt. *Er beschließt daher, die Informationen nicht zu verwenden.*

- | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.26 Für wie angemessen hältst du sein Vorgehen mit Blick auf die Anwendung dieses Kriteriums zur Beurteilung der gefundenen Informationen? | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

	sehr angemessen	angemessen	unangemessen	sehr unangemessen	keine Angabe
<p>Du bist in einer Bibliothek und suchst nach Büchern. Mit dir sind noch einige andere Personen auf der Suche nach Büchern. Wie würdest du – während du nach Büchern suchst – folgendes Verhalten in der Bibliothek unter Berücksichtigung von allgemeinen Bibliotheksregeln beurteilen?</p>					
4.27 Eine der anwesenden Personen steht vor einem Regal, hat jedoch einen Buchtitel vergessen und ruft deswegen jemanden an, der ihm den Titel nennt.	<input type="checkbox"/>				
4.28 Eine Person, die an einem Einzelarbeitsplatz sitzt, spricht ihre Gedankengänge vor sich hin, da sie so besser lernen kann.	<input type="checkbox"/>				
4.29 Zwei Personen unterhalten sich leise vor einem Regal über das Inhaltsverzeichnis eines Buches, da es sehr unverständlich geschrieben ist.	<input type="checkbox"/>				
4.30 Einige Personen, die an einem Gruppenarbeitsplatz sitzen, hören während ihrer Arbeit über ihr Notebook Musik, da sie sich so besser konzentrieren können.	<input type="checkbox"/>				
4.31 Eine Person ermahnt eine andere, die sich laut über falsch einsortierte Bücher beschwert, zur Ruhe.	<input type="checkbox"/>				
4.32 Eine Person stellt die Bücher, nachdem sie sie im Leseraum gelesen hat, wieder an den Platz zurück, von dem sie die Bücher genommen hat.	<input type="checkbox"/>				
<p>Ein Freund von dir muss in der nächsten Zeit ein Praktikum absolvieren. Er hat auch schon zwei mögliche Praktikumsfirmen ausgewählt. Nach der Erstellung eines Arbeitsplans entscheidet er sich schließlich für eine der beiden Firmen. Du fragst deinen Freund, was in seinem Arbeitsplan stand und warum er sich gerade für dieses Praktikum entschieden hat. <i>Er antwortet, dass er sich im Vorhinein im Internet in verschiedenen Foren, auf der Homepage der Firmen und bei den beiden Firmen selbst erkundigt hat.</i></p>					
4.33 Wie bewertest du unter der Berücksichtigung von Aufwand und Nutzen seine Strategie, die er während seiner anfänglichen Überlegungen zur Informationsbeschaffung entwickelt hat?	<input type="checkbox"/>				



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

sehr angemessen *angemessen* *unangemessen* *sehr unangemessen* *keine Angabe*

Stell dir vor, du sollst in der Schule ein Referat zu einem bestimmten Thema halten. Als Hilfe hast du von deiner Lehrerin auch bereits ein Buch ausgeliehen bekommen, das von deinem Thema handelt. Beim Lesen des Buches findest du Informationen, die sehr wichtig für dein Referat sind. Wie würdest du die folgenden Vorgehensweisen bewerten, um gefundene Informationen zu organisieren?

- | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.34 Ich kopiere mit einem Kopierer die Seiten, auf denen die wichtigsten Informationen stehen. | <input type="checkbox"/> |
| 4.35 Ich markiere mir die wichtigsten Informationen direkt im Buch. | <input type="checkbox"/> |
| 4.36 Ich scanne mit einem Scanner die Seiten, auf denen die wichtigsten Informationen stehen, ab. | <input type="checkbox"/> |
| 4.37 Ich merke mir die wichtigsten Informationen. | <input type="checkbox"/> |
| 4.38 Ich schreibe mir die wichtigsten Informationen handschriftlich auf einen Merktzettel. | <input type="checkbox"/> |
| 4.39 Ich schreibe mir die wichtigsten Informationen in ein Word-Dokument. | <input type="checkbox"/> |

Stell dir vor, du sollst ein Referat halten. Während deiner Vorbereitungen triffst du immer wieder auf unterschiedliche und schwierige Fachbegriffe. Wie würdest du folgendes Vorgehen mit Blick auf eine angemessene Präsentation der neuen Fachbegriffe bewerten?

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.40 Ich würde alle Fachbegriffe nachschlagen, sie aber nicht im Referat verwenden. | <input type="checkbox"/> |
| 4.41 Ich würde alle Fachbegriffe nachschlagen und mir deren Übersetzung für Rückfragen merken. | <input type="checkbox"/> |
| 4.42 Ich würde alle Fachbegriffe nachschlagen und die Übersetzung hinter das unbekannte Wort schreiben. | <input type="checkbox"/> |
| 4.43 Ich würde alle Fachbegriffe nachschlagen und ihre Bedeutung mit eigenen Worten im Referat darstellen. | <input type="checkbox"/> |



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

sehr angemessen
 angemessen
 unangemessen
 sehr unangemessen
 keine Angabe

Du schaust deinem Freund dabei zu, wie er sich im Internet über Neuigkeiten seiner Lieblingsmusikband erkundigt.

Wie bewertest du folgendes Verhalten deines Freundes mit Blick auf allgemeine Bedingungen der Informationsnutzung?

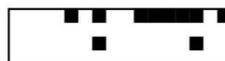
4.44 Dein Freund entdeckt in einem Artikel, dass der Geburtsort eines Bandmitgliedes falsch ist. Da man den Artikel selber verändern kann, ändert er den Geburtsort um.

4.45 Dein Freund liest in einem Artikel, dass der letzte Auftritt der Band nicht gut gewesen sei. Er und seine Freunde waren jedoch auch auf dem Konzert und fanden es sehr gut. Auch vielen anderen der anwesenden Gäste hat es sehr gefallen. Da man den Artikel selber verändern kann, ändert er die Beschreibung des letzten Konzerts.

4.46 Dein Freund findet auf einer Internetseite mehrere Lieder der Band, die noch gar nicht veröffentlicht sind. Daraufhin beschließt er eine E-Mail an die Band zu schreiben, um sie auf diese Seite aufmerksam zu machen.

Ein Freund von dir soll sich für eine Hausaufgabe in Biologie über den Kreislauf der Photosynthese informieren. Anfänglich sucht er im Internet mit Hilfe einer Suchmaschine nach Informationen. Um außerdem geeignete Bücher zu finden, benutzt er den Bibliothekskatalog (OPAC). *Dabei benutzt er die gleichen Suchbegriffe wie für die Internetsuchmaschine.*

4.47 Wie bewertest du sein Vorgehen mit Blick auf die Anwendung von geeigneten Suchbegriffen?



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

sehr angemessen angemessen unangemessen sehr unangemessen keine Angabe

Ein Freund von dir hat im Kunstunterricht eine Geschichte geschrieben und anschließend als Comic gezeichnet. Seine Lehrerin fand die Darstellung so gelungen, dass sie sie unbedingt auf ihrer Internetseite veröffentlichen möchte. Dein Freund hat nichts dagegen, denn er ist sehr stolz darauf und möchte, dass jeder mitbekommt, wie gut er Comics zeichnen kann. Ein paar Wochen später entdeckt er in der lokalen Zeitung einen Artikel mit genau seinem Comic wieder – jedoch wird nicht sein Name in dem Artikel als Zeichner genannt, sondern ein anderer.
Wie bewertest du die folgenden Vorgehensweisen mit Blick auf Bedingungen des geistigen Eigentums?

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.48 Dein Freund leitet keine rechtlichen Schritte ein, da er vergessen hat, ein Copyright anzumelden. | <input type="checkbox"/> |
| 4.49 Dein Freund zieht seine Lehrerin zur Verantwortung, da sie seinen Comic veröffentlicht hat. | <input type="checkbox"/> |
| 4.50 Dein Freund zieht den anderen Zeichner zur Verantwortung, da er den Comic ohne den Namen deines Freundes der Zeitung geschickt hat. | <input type="checkbox"/> |
| 4.51 Dein Freund zieht den Autor des Zeitungsartikels zur Verantwortung, da dieser nicht geprüft hat, ob der Comic wirklich von dem anderen Zeichner stammt. | <input type="checkbox"/> |

Eine Freundin von dir soll ein Referat über den berühmten Maler „Emil Nolde“ und seine Werke halten. *Da sie das Thema als sehr umfassend einschätzt, fragt sie bei ihrer Klasse nach, was sie an diesem Thema besonders interessieren würde.*

- | | | | | | |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.52 Wie würdest du dieses Vorgehen mit Blick auf eine Schwerpunktsetzung für ihr Referat bewerten? | <input type="checkbox"/> |
|---|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|

Ein Freund von dir soll für das Unterrichtsfach Deutsch eine Internetrecherche zu zwei Büchern durchführen. *Während dieser Recherche mit einer Suchmaschine notiert er jeweils die Suchwörter, die er verwendet hat.*

- | | | | | | |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.53 Für wie angemessen hältst du seine entwickelte Suchstrategie, um auf Informationen zuzugreifen? | <input type="checkbox"/> |
|--|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

sehr angemessen angemessen unangemessen sehr unangemessen keine Angabe

Stell dir vor, ihr habt in der Schule mehrere Stunden zum Thema Informationsrecherche in der Bibliothek gehabt. Dabei habt ihr mit eurem Lehrer zusammen erarbeitet, wie man Bücher in der Bibliothek sucht, gefundene Bücher bewertet und sie anschließend effektiv nutzt. Während einer anderen Unterrichtsstunde zeigte euch eine Lehrerin anhand von Suchergebnissen bei google, dass die Menge an Informationen immer größer und unübersichtlicher wird. Als du anschließend mit einem Freund darüber redest, sagt er: „Eigentlich ist es sinnlos, dass wir Bücher in der Bibliothek suchen, da die Informationsmenge so extrem zunimmt, dass man den Überblick verliert und sich die Informationen sowieso zuerst im Internet verbreiten. Wir hätten deswegen besser üben sollen, wie man Informationen im Internet findet!“

- 4.54 Wie bewertest du seine Aussage während eurer Reflexion der Informationsbeschaffung im Hinblick auf einen angemessenen Umgang mit Informationen?

Ein Freund von dir ist der Meinung, dass man in Social Networks wie z.B. Facebook so wenig Informationen wie möglich über sich veröffentlichen sollte, da viele Menschen darauf zugreifen können.

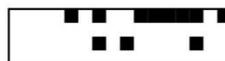
- 4.55 Wie würdest du seine Aussage mit Blick auf den Datenschutz bewerten?

Ein Freund von dir legt bei einem Großteil seiner Recherchen für eigene und schulische Aufgaben/ Probleme immer Notizen seiner Aktivitäten an, in denen er seine Vorgehensweise dokumentiert.

- 4.56 Für wie angemessen hältst du sein Vorgehen, um spätere Ergebnisse zu überprüfen?

Ein Freund von dir vertritt in einem Gespräch folgende Meinung. Er sagt: „Umfassende Informationsrecherchen sind für die Schule und das Studium wichtiger als für unseren späteren Beruf!“

- 4.57 Für wie angemessen hältst du seine Aussage im Hinblick auf das spätere Leben?



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

Bei der folgenden Frage bilde bitte ein Ranking deiner drei Favoriten.

Du sollst zur nächsten Biologiestunde herausfinden, warum sich Blätter im Herbst verfärben. Als du mit einer Suchmaschine passende Begriffe eingegeben hast, werden dir folgende Ergebnisse angezeigt. Kreuze deine drei Favoriten an.

- | | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|-----------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|--------------------------|
| 4.58 Favorit 1: | <input type="checkbox"/> |
| 4.59 Favorit 2: | <input type="checkbox"/> |
| 4.60 Favorit 3: | <input type="checkbox"/> |

[Warum sich die Blätter im Herbst verfärben - Medienwerkstatt ...](#)

- 1 Hier erfährst du, warum sich die **Blätter im Herbst verfärben ... Herbstgedichte** mit Fotos zur Jahreszeit **Herbst ...** Informationen zum **Herbst** und zu den vier ...
www.medienwerkstatt-online.de/.../showcard.php?... - Im Cache - Ähnlich

- 2 [Warum sich im Herbst die Blätter verfärben - Medienwerkstatt ...](#)
 Hier findest du Informationen, warum sich im **Herbst** in **Blätter verfärben ... Herbstgedichte** mit Fotos zur Jahreszeit **Herbst**
www.medienwerkstatt-online.de/.../showcard.php?... - Im Cache - Ähnlich
 + Weitere Ergebnisse anzeigen von www.medienwerkstatt-online.de

[Warum verfärben sich die Blätter im Herbst? - Garten & Pflanzen ...](#)

- 3 4 Einträge - Letzter Eintrag: 11. Okt. 2007
 Das große Pflanzenforum und Gartenforum **Warum verfärben sich die Blätter im Herbst?** - Garten & Pflanzen News, Darum werden **Blätter** bunt Von ...
green-24.de > ... > Garten & Pflanzen News - Im Cache - Ähnlich

[Pflanzen - Warum verfärben sich die Blätter im Herbst ...](#)

- 4 6. Okt. 2008 ... Das Sommergrün der **Blätter** kommt vom Chlorophyll, einem Stoff mit dem der Baum die sogenannte Fotosynthese betreibt.
www.morgenpost.de > ... > Familie > Kinderpost - Im Cache - Ähnlich

[Warum werden die Blätter bunt?](#)

- 5 Das **Verfärben** der **Blätter** hat somit für den Baum eine ganz wichtige Funktion, ...
www.medienwerkstatt-online.de - www.bergedorf.de/paedagogik/herbst.html ...
www.hoppssala.de > Seite für Kinder - Im Cache

[NDR Fernsehen - Sendungen - Das! - Archiv - Das! forscht - Warum ...](#)

- 6 25. Okt. 2007 ... Archiv - Das! forscht - **Warum verfärben sich Blätter im Herbst?** - Im Herbst werden Blätter bunt. Der Baum produziert die Farbe Rot speziell ...
www3.ndr.de/vignettetosophora100-vignette_cid-4352894.html - Ähnlich

[Der Tod des Sommers ist ein bunter Herbst - Welt der Pflanzen ...](#)

- 7 Welche Prozesse sind für die herbstliche **Verfärbung** der **Blätter** verantwortlich? Und warum bleiben die Nadelbäume immer grün? **Herbst. Herbstblätter ...**
wald.lauftext.de/welt-der-pflanzen/herbstfarbung/ - Im Cache - Ähnlich

[Warum verfärben sich die Blätter der Bäume im Herbst? - WAS IST WAS](#)

- 8 Im **Herbst** - das wissen wir - **verfärben** sich die **Blätter** der Bäume und fallen später ab. Aber warum eigentlich? Was passiert da in den **Blättern**?
www.wasistwas.de/...verfaerben...blaetter...herbst/-7c05c71e06.html - Im Cache - Ähnlich



4. Informationskompetenz [Fortsetzung]

Im Folgenden werden dir Fragen gestellt, die du bitte im vorgegebenden Kasten handschriftlich beantwortest.

- 4.61 Als Hausaufgabe zur nächsten Sportstunde sollst du das Herkunftsland der Sportart „Fußball“ herausfinden. Welche anderen Informationsquellen erscheinen dir geeignet, wenn du das Internet nicht benutzen darfst? (max. 3 Antworten)

- 4.62 Welche Internetseiten erscheinen dir geeignet, wenn du nur das Internet benutzen darfst? (max. 3 Antworten)

- 4.63 Du suchst im Internet bei einer Suchmaschine nach den Tourdaten deiner Lieblingsband. Dabei werden dir weit über 200.000 Treffer angezeigt. Die ersten relevanten Treffer beziehen sich immer auf den nächsten Ort (München), an dem deine Band auftritt. Mit welchem Befehl kannst du diesen Ort von deiner Trefferanzeige ausschließen, so dass dir nur Tourdaten angezeigt werden, die nicht in München stattfinden?

- 4.64 Ein Freund von dir hat im Internet verschiedene Informationen zu einem Thema gefunden. Da er nicht weiß, ob die Informationen richtig sind, fragt er dich, woran er erkennen kann, ob die Informationen richtig sind. Da du dich mit seinem Thema nicht auskennst, nennst du ihm allgemeine Kriterien, woran man Informationen aus dem Internet beurteilen kann. Welche 5 Kriterien würdest du ihm zur Beurteilung von Informationen und Quellen nennen?

5. Abschlussfrage

- 5.1 Durch das Projekt „Start in die nächste Generation“ habe ich gelernt, ähnliche Aufgabenstellungen wie die in diesem Test besser zu bearbeiten.
- trifft zu trifft eher zu trifft eher nicht zu
 trifft nicht zu

Vielen Dank für das Ausfüllen des Fragebogens!

