

A photograph of three young girls in a classroom setting. They are gathered around a desk, looking at a tablet held by one of the girls. They appear to be engaged and happy. The background shows a window with a view of greenery outside.

# Lernen mit Tablets an Hannovers Schulen

Evaluation des Pilotprojektes Medienentwicklungsplan

ifib – Institut für Informationsmanagement Bremen GmbH  
Am Fallturm 1  
28359 Bremen

Geschäftsführer: Prof. Dr. Andreas Breiter  
Gerichtsstand: Amtsgericht Bremen, HRB 26806 HB

Telefon: ++49(0)421 218-56580  
Telefax: ++49(0)421 218-56599  
E-Mail: [info@ifib.de](mailto:info@ifib.de)  
[www.ifib.de](http://www.ifib.de)

Autoren/Verantwortliches Projektteam:  
Dr. Stefan Welling  
Sabrina Frohn

Unter Mitarbeit von:  
Malte Clemens, Fachbereich Schule der Landeshauptstadt Hannover

© ifib GmbH 2019

# Inhalt

1 Hintergrund und Ziele .....	1
2 Projekt-Evaluation .....	4
3 Bestandteile der lernförderlichen IT-Infrastruktur in der Zuständigkeit des Schulträgers .....	8
4 Nutzung der Infrastruktur durch Schüler*innen und Lehrkräfte .....	15
5 Fortbildungs- und Unterstützungsbedarf der Lehrkräfte .....	28
6 Die Bewertung des Projektes durch die Eltern der Schüler*innen .....	31
7 Fazit und Ausblick .....	34



1

# Hintergrund und Ziele



## Hintergrund und Ziele

Digitalisierung und Mediatisierung verändern die Art und Weise wie wir leben, lernen und arbeiten grundlegend. Medienkompetenz ist eine unverzichtbare Voraussetzung, um die mit diesem Wandel verbundenen Chancen zu nutzen und Herausforderungen zu meistern. Die Bundesländer haben gemeinsam darauf reagiert und 2016 festgeschrieben, welche Medienkompetenzen Schüler\*innen im Laufe ihrer Schulzeit erwerben müssen. Die niedersächsische Landesregierung bezieht sich im Masterplan Digitalisierung auf diese Vorgaben und hat für deren Umsetzung u. a. die flächendeckende Einführung von persönlichen digitalen mobilen Endgeräten in weiterführenden Schulen und die Anerkennung dieser Geräte als Lernmittel als Ziel formuliert.

Die Landeshauptstadt Hannover muss als Schulträger die technischen Voraussetzungen dafür schaffen, dass die Schüler\*innen in den Schulen in ihrer Trägerschaft mindestens die oben angesprochenen Kompetenzen erwerben können. Darum beauftragte der Rat der Landeshauptstadt Hannover 2012 die Verwaltung mit der Erstellung eines entsprechenden Medienentwicklungsplans. 2015 beschloss man, im Rahmen des Pilotprojektes Medienentwicklungsplan Wege zu entwickeln, sodass alle Schüler\*innen mit persönlichen mobilen Endgeräten lernen können. Gleichzeitig sollte der dafür in den Schulen erforderliche Aufwand für Betrieb und Support dieser Infrastruktur möglichst geringgehalten werden, um den Fokus auf die Lernprozesse der Schüler\*innen zu legen. Dafür wurden 2016 einmalig 1,15 Mio. Euro, und ab 2017 2,5 Mio. Euro pro Jahr investiert sowie Personal für die Umsetzung bereitgestellt.

2015 wurden sechs Schulen für die Teilnahme am Pilotprojekt ausgewählt: die Grundschule Egestorffschule, die Gymnasien Helene-Lange-Schule, Humboldtschule und Käthe-Kollwitz-Schule, die Integrierte Gesamtschule Hannover-Linden sowie die Gerhart-Hauptmann-Realschule. Im Januar 2017 wurden alle Lehrkräfte der teilnehmenden Schulen vom Fachbereich Schule mit Tablets als Arbeitsgeräte ausgestattet. Jede Schule erhielt außerdem drei Klassensätze mit jeweils 30 Tablets für die Schüler\*innen. An den fünf weiterführenden Schulen wurden zudem Tablet-Klassen eingerichtet. Deren Schüler\*innen erhielten ein elternfinanziertes Tablet. So konnten zum Schuljahr 2017/2018 rund 1.280 Heranwachsende mit einem persönlichen mobilen Endgerät lernen. Zum Schuljahreswechsel 2018/2019 kamen weitere Klassen hinzu. Anfang 2019 waren fast 2.000 Heranwachsende entsprechend ausgestattet (vgl. Tabelle 1).

## Hintergrund und Ziele

	Gerhart- Hauptmann- Realschule		IGS Hannover- Linden		Gymnasium Helene-Lange- Schule		Gymnasium Humboldt- schule		Gymnasium Käthe-Kollwitz- Schule		Gesamt	
<i>Anzahl Schüler*innen (Stand 8/18)</i>	545		1381		795		970		1067		5080	
<i>Tablets im SJ 17/18</i>	312	57%	272	20%	216	27%	175	18%	360	34%	1335	26%
<i>Tablets im SJ 18/19 (Stand 4/19)</i>	425	78%	473	34%	323	41%	266	27%	504	47%	1991	39%

Tabelle 1: Schüler\*innen-Tablets an den Pilotschulen

Die Tabelle zeigt, dass schon zu Projektbeginn der Ausstattungsgrad an den Schulen stark variierte und sich mit dem Schuljahresswechsel 2018/2019 noch einmal stark verändert hat. Dabei fällt besonders auf, dass aktuell an der Gerhart-Hauptmann-Realschule bereits über zwei Drittel der Schüler\*innen mit Tablets lernen und arbeiten, und sich die anderen Schulen auch in diese Richtung bewegen. Insofern befinden sich die Schulen quasi schon in einem Regelbetrieb mit entsprechenden Unterstützungsanforderungen.

In der Projektlaufzeit wurde dahingehend bereits viel erreicht, wenn auch nicht alles auf Anhieb geklappt hat und noch nicht alle Herausforderungen gelöst sind. Das ist auch darauf zurückzuführen, dass die Verwaltung der Landeshauptstadt mit dem Projekt an vielen Stellen neue Aufgaben übernahm und intensive Lernprozesse durchlaufen musste, die nicht immer fehlerfrei blieben. Die Bedeutung einer lernförderlichen IT-Infrastruktur für Lern- und Lehrprozesse wird rasant weiter zunehmen. Daher wird die Landeshauptstadt die erforderlichen Schritte tätigen, um möglichst rasch allen Schulen in ihrer Trägerschaft eine solche Infrastruktur anbieten zu können.

2

# Projekt- Evaluation





## Projekt-Evaluation

Das Projekt Medienentwicklungsplan wurde von der ifib GmbH in Kooperation mit der Landeshauptstadt Hannover kontinuierlich begleitet und evaluiert. Dabei kamen Online-Befragungen, Unterrichtsbeobachtungen, Workshops und Interviews zum Einsatz. Für die Auswertung wurden die Daten aufeinander bezogen, um ein detailliertes Bild des Projektverlaufs zu zeichnen. Die weiterführenden Schulen wurden drei Mal befragt:

- Vor Beginn des Projektes, im Frühjahr 2017 wurden alle Lehrkräfte befragt, um die Ausgangsvoraussetzungen und Unterstützungsbedarfe an den Schulen zu beleuchten.
- Kurz vor der Ausgabe der Tablets an die Schüler\*innen im Winter 2017/2018 wurden die Lehrkräfte vor allem gefragt, welche Unterstützung sie vor dem Start der Nutzung durch die Schüler\*innen noch benötigten.
- Im Frühsommer 2018 wurden die Lehrkräfte sowie die Schüler\*innen u. a. gefragt, wie die Tablets eingesetzt werden und welche Erfahrungen sie mit dem Lernen und Unterrichten mit Tablets bis dahin gemacht hatten. Dazu wurden die Eltern der Schüler\*innen nach ihren Meinungen zum Projekt gefragt.

Der Rücklauf war bei allen Befragungen zufriedenstellend bis sehr gut und unterstreicht die hohe Relevanz des Projektes an den teilnehmenden Schulen. An der ersten Befragung nahmen 35 Prozent aller Lehrkräfte der Schulen teil. Bei der zweiten Befragung waren es 33 Prozent und bei der letzten Befragung sogar 50 Prozent. Circa 60 Prozent der Befragten waren männlich und ca. 40 Prozent weiblich. In der Hauptbefragung sollten die Lehrkräfte ihre Antworten auf eine zufällig ausgewählte und von ihnen unterrichtete Klasse (Bezugsklasse) beziehen. Die meisten Lehrkräfte bezogen ihre Antworten auf die Fächer Deutsch, Englisch und Mathematik und eher auf die unteren Jahrgänge. 25 Prozent bezogen ihre Antworten auf die Jahrgänge 5 und 6, 47 Prozent auf die Jahrgänge 7 bis 9 und 28 Prozent auf die Jahrgänge 10 bis 12.

Die antwortenden Schüler\*innen stammten mehrheitlich aus den Klassen 5 bis 8, danach geht die Zahl kontinuierlich zurück. Von den Eltern antworteten über die Hälfte für Kinder in den Klassen 5 bis 7. Für die Schüler\*innen der Projektschulen betrug der Rücklauf 39 Prozent. Jungen und Mädchen nahmen ungefähr zu gleichen Teilen an der Befragung teil. 66 Prozent der Befragten besaßen ein eigenes Tablet, das sie in der Schule nutzen konnten. Außerdem antworteten 278 Eltern für 371 Kinder (vgl. Abbildung 1).

## Projekt-Evaluation

Um die Frage zu beantworten, welche Vorteile eine 1:1-Ausstattung gegenüber anderen Zugangsmodellen bietet, wurde bei der Datenauswertung, sofern möglich, immer geprüft ob Unterschiede bzgl. der Jahrgänge und der Nutzung im 1:1-Modus vs. der Nutzung von Klassensätzen, vorlagen. Sofern sich nennenswerte Unterschiede feststellen ließen, sind diese im Text vermerkt.

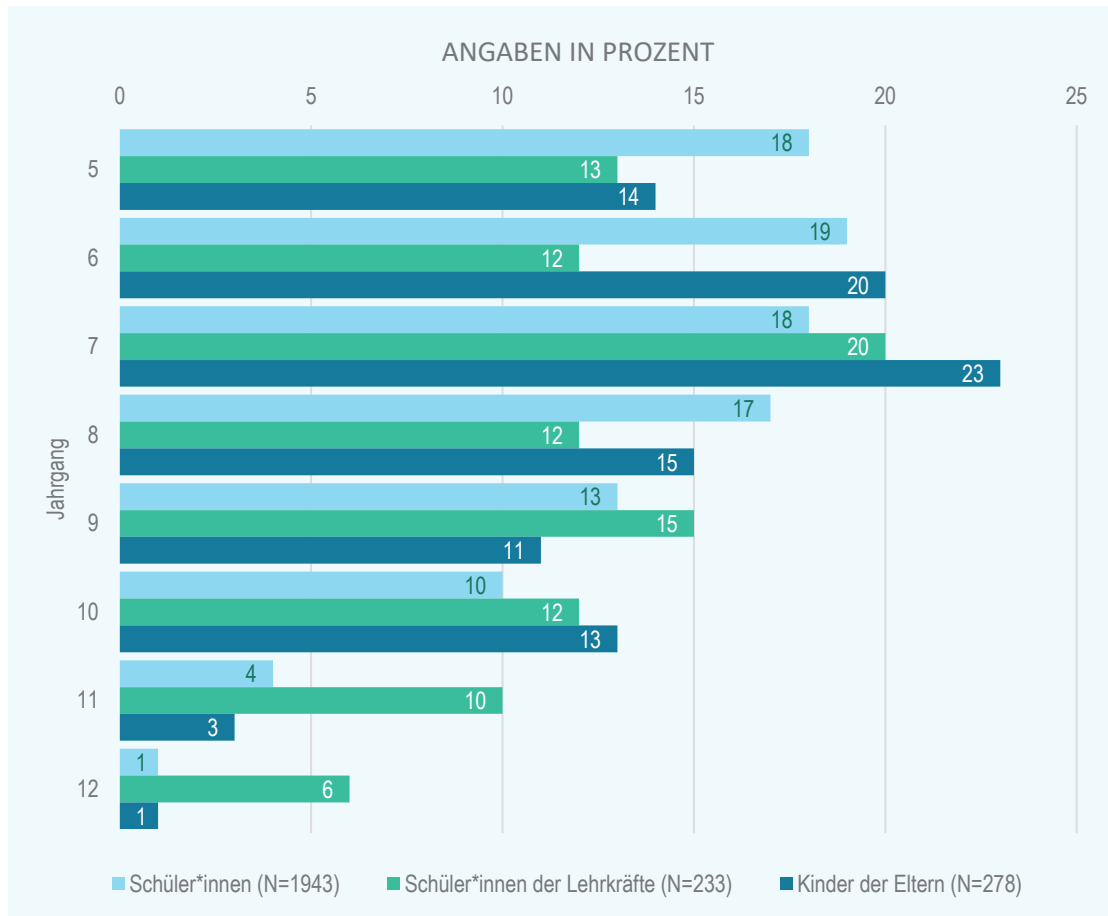


Abbildung 1: Verteilung der Schüler\*innen in den drei Befragungen der Hauptbefragung über die Jahrgänge (Quelle: Hauptbefragung)

## Projekt-Evaluation

In den ersten beiden Befragungen zeigte sich, dass sich die Rahmenbedingungen in der Grundschule zu sehr von denen der anderen Schulen unterscheiden. Daher wurden dort statt der Hauptbefragung ein Workshop mit Lehrkräften sowie mehrere Unterrichtsbeobachtungen durchgeführt. Insgesamt besuchten Mitarbeiter\*innen des Fachbereichs Schule zwischen August 2017 und Dezember 2018 an allen Schulen rund 40 Unterrichtseinheiten verschiedener Fächer und Jahrgänge, in denen mit Tablets gearbeitet wurde. Sie dokumentierten ihre Besuche schriftlich, um die Ergebnisse aus den Befragungen qualitativ zu vertiefen. Anfang 2019 führten Mitarbeiter\*innen des Fachbereichs Schule Abschlussgespräche mit den Schulen, deren Ergebnisse ebenfalls in diese Broschüre eingeflossen sind.

	2017				2018				2019	
Quartal	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2
Initialbefragung										
Start-Up-Befragung										
Hauptbefragung										
Unterrichtsbeobachtung										
Workshop an der GS										
Interviews										

Abbildung 2: Ablauf der Evaluation

Wir bedanken uns ausdrücklich bei allen Personen, die sich an den Erhebungen beteiligt haben und damit die Evaluation sowie die vorliegende Broschüre überhaupt erst möglich gemacht haben.

# 3

Bestandteile der  
lernförderlichen IT-  
Infrastruktur in der  
Zuständigkeit des  
Schulträgers

## Bestandteile der lernförderlichen IT-Infrastruktur



Im Rahmen der schulischen Medienintegration ist die Hauptaufgabe der Landeshauptstadt Hannover als Schulträger die Bereitstellung der dafür benötigten IT-Infrastruktur. Damit sie lernförderlich ist, sind drei zentrale Voraussetzungen zu erfüllen:

1. Der Zugang zur und die Nutzung der Infrastruktur muss einfach und ohne Hürden für alle potenziellen Nutzer\*innen möglich sein.
2. Die IT-Infrastruktur muss die Entwicklung von Lern- und Lehrszenarien unterstützen, die aus Sicht von Lernenden und Lehrenden deutliche Vorteile gegenüber bisherigen Szenarien ermöglichen.
3. Die Nutzung muss sicher sein im Sinne der gesetzlichen Anforderungen an Datenschutz, Informationssicherheit, Jugendmedienschutz und Urheberrecht.

Vor dem Hintergrund der in Kapitel 1 skizzierten Ziele, die mit dem Einsatz der lernförderlichen IT-Infrastruktur verfolgt werden, basiert diese auf folgenden Komponenten:

- Breitbandiger Internetzugang (1Gbit/s) und WLAN in der ganzen Schule
- Mobile Endgeräte (Tablets)
- Interaktive Tafelsysteme als Präsentationstechnik in jedem Klassenraum
- Dienste im Schulnetz (Identitätsmanagement-System, Dateiablage, Kommunikationsmittel, Lernplattform, Mobile Device Management)
- Technischer Betrieb und Support
- Pädagogische Unterstützung (Für diesen Aspekt ist allerdings nicht die Landeshauptstadt Hannover, sondern in erster Linie das niedersächsische Kultusministerium zuständig. Er wird in Kapitel 5 aufgegriffen.)

## Bestandteile der lernförderlichen IT-Infrastruktur

### Breitbandanschluss und WLAN Netz

Um in der Schule jederzeit mit Tablets oder anderen mobilen Endgeräten arbeiten zu können, müssen alle Schulen mit ausreichend breitbandigem Internetzugang und performantem WLAN ausgestattet werden. Im Zuge der Projektteilnahme wurden die Pilotschulen über das städtische Glasfasernetz mit einer Bandbreite von 1 GBit/s an das städtische Rechenzentrum angeschlossen. Dort werden Dienste wie die Lernplattform, das Mobile Device Management und der Jugendschutzfilter administriert.

Nach anfänglichen Schwierigkeiten läuft das WLAN inzwischen stabil und ausfallsicher. Die an den Schulen zur Verfügung stehende Bandbreite wird bislang noch nicht voll genutzt, sodass auch bei einer intensiveren Nutzung des WLANs aktuell keine Kapazitätsengpässe befürchtet werden müssen.

### Auswahl und Beschaffung der Tablets

Im Vorfeld der Tablet-Beschaffung definierten die beteiligten Fachbereiche der Landeshauptstadt gemeinsam mit den Schulen Anforderungen an die einzusetzenden Tablets. Von zentraler Relevanz für die Auswahl war, dass die Geräte:

- Einen hohen Standardisierungsgrad aufwiesen, u. a. um sicherzustellen, dass Lehrkräfte und Schüler\*innen mit dem gleichen Betriebssystem und ähnlichen Arbeitsumgebungen arbeiten,
- hohen Ansprüchen an die Gerätesicherheit in puncto Manipulierbarkeit des Betriebssystems (u. a. um die Geräte perspektivisch auch im Rahmen von Prüfungen einsetzen zu können) und geräteseitigen Datenschutzes genügen,
- zentral zu managen und durch die Lehrkräfte im Klassenraum steuerbar sind,
- durch möglichst vielfältige assistive Technologien inklusive Lern- und Lehrsettings unterstützen sowie
- mit Herstellerfortbildungen verbunden sind, die die Nutzer\*innen beim Erlernen der Handhabung unterstützen.

Gemeinsam mit den Schulen wurde entschieden, dass das Apple iPad die Anforderungen für den Einsatz in den Pilotschulen am besten erfüllt.

## Bestandteile der lernförderlichen IT-Infrastruktur

### Tablets für die Lehrkräfte

Alle 500 Lehrkräfte der teilnehmenden Projektschulen erhielten im Januar 2017 unentgeltlich von der Landeshauptstadt Hannover ein Tablet als Arbeitsgerät für den Einsatz im Unterricht. Die Ausgabe der Lehrkräfte-Tablets wurde dem Fachbereich Schule gegenüber als Meilenstein beschrieben, der in den Schulen für eine Aufbruchsstimmung sorgte. Die Lehrkräfte konnten in Fortbildungen erlernte Dinge nun üben und die Geräte das erste Mal einsetzen. Damit sollte ihnen u. a. genügend Zeit eingeräumt werden, sich mit der Handhabung der Tablets und dem pädagogischen Einsatz vertraut zu machen, bevor die Schüler\*innen damit zu arbeiten begannen. Gerade mit Blick auf die Weitergabe von Wissen und Erfahrungen zwischen den Lehrkräften erwies es sich dabei als Vorteil, dass alle mit einem identischen Gerät ausgestattet wurden.

Aufgrund von teilweise erheblichen Verzögerungen bei der Bereitstellung wichtiger Komponenten der IT-Infrastruktur, konnte diese Vorbereitung nur eingeschränkt erfolgen (vgl. Kapitel 3.4). Unter anderem aus diesem Grund sahen sich viele Lehrkräfte mit Ausgabe der Tablets an die Schüler\*innen nur bedingt darauf vorbereitet, die Tablets in einer den Lernprozessen der Heranwachsenden zu Gute kommenden Weise einzusetzen.

### Tablets für die Schüler\*innen

An den weiterführenden Schulen wurde sich für unterschiedliche Ausstattungsmodelle entschieden. Drei Schulen führten verpflichtende Tablet-Jahrgänge ein, die beiden anderen Schulen entschieden sich dafür, Tablet-Klassen auf freiwilliger Basis einzuführen.

Während die Geräte für die Lehrkräfte von der Landeshauptstadt Hannover finanziert wurden, mussten und müssen die für die Einrichtung der Tablet-Klassen an den Schulen benötigten Geräte durch die Eltern finanziert werden. Dafür erarbeiteten die Schulleitern der Pilotschulen gemeinsam mit möglichen Lieferanten drei Finanzierungsmodelle für ihre Schulen. Die Geräte konnten von den Eltern (a) gekauft werden, (b) gemietet werden mit der Option, sie nach Ablauf der Mietzeit zu kaufen, oder (c) ausschließlich gemietet werden.

Alle Angebote enthielten eine Geräte-Versicherung und eine Schutzhülle für das Gerät. Von den knapp 200 befragten Eltern, die die Tablets gekauft hatten, nahmen 5 Personen im Projektzeitraum wegen Beschädigungen die Versicherung in Anspruch.

## Bestandteile der lernförderlichen IT-Infrastruktur

Gemeinsam mit den Schulen und Elternvertreter\*innen entwickelte die Landeshauptstadt ein Unterstützungsmodell zur Nivellierung von Benachteiligungen bei der Beschaffung:

1. Haushalte, die zur Teilnahme am Bildungs- und Teilhabe-Paket berechtigt sind oder Leistungen nach dem Asylbewerberleistungsgesetz beziehen, erhalten einen 60-prozentigen Nachlass auf den Mietpreis.
2. Eltern, die bereits ein Tablet finanziert haben, erhalten 40 Prozent Nachlass auf die Anschaffung jedes weiteren Geräts für Geschwisterkinder.

Laut der Hauptbefragung haben 69 Prozent der befragten Eltern zu Projektbeginn ein Tablet für ihr Kind gekauft. Knapp ein Viertel entschied sich für das Mietkaufmodell. Nur 7,5 Prozent der befragten Eltern mieteten das Tablet. 72 Prozent von ihnen waren mit ihrem gewählten Finanzierungsmodell zufrieden. Von allen Eltern waren diejenigen, die das Mietkaufmodell gewählt hatten, im Durchschnitt am zufriedensten. Die Beschaffung, Verteilung sowie die Regelung von Verlusten und Beschädigungen wurde und wird von den Schulen individuell organisiert.

Neben der individuellen Ausstattung der Schüler\*innen einzelner Klassen erhielt jede der am Projekt teilnehmenden Schulen drei Tablet-Klassensätze, bestehend aus jeweils 30 Geräten. An der teilnehmenden Grundschule wurde auf eine individuelle Ausstattung verzichtet. Die Kinder arbeiten dort ausschließlich mit den bereitgestellten Klassensätzen.

### Interaktive Tafelsysteme

Neben der Einführung der Tablets war die wahrscheinlich größte Veränderung im Projekt Medienentwicklungsplan für die Lehrkräfte sowie die Schüler\*innen der Austausch von 330 Kreidetafeln gegen so genannte interaktive Tafeln in allen Unterrichtsräumen. Dabei war wichtig, dass die Tafeln sowohl als digitale Projektions- und Arbeitsfläche, als auch als herkömmliche Schreibfläche genutzt werden konnten, um sie möglichst flexibel einsetzen zu können. Die eingesetzten Tafelsysteme bestehen aus einem Whiteboard, das mit normalen Tafelschreibern beschreibbar ist, einem interaktiven Beamer zur Projektion digitaler Inhalte, einem Apple MacMini, einem AppleTV zum Übertragen der Inhalte vom iPad auf die Tafel sowie einem Lautsprecher. Für die wenigen Räume, in denen keine interaktiven Tafelsysteme installiert werden konnten, erhielten die Schulen mobile Sets, bestehend aus einem AppleTV und einem mobilen Beamer ohne Interaktivität. Bis zum Frühjahr 2018 wurden die technischen Probleme beim Einsatz der Tafeln überwiegend gelöst.



## Bestandteile der lernförderlichen IT-Infrastruktur

### Dienste im Schulnetz

Unter den Begriff der Dienste im Schulnetz fällt die IT-Infrastruktur, die von der Landeshauptstadt für alle Schulen zentral im Rechenzentrum bereitgestellt wird und für den Betrieb und die Nutzung der digitalen Medien in der Schule unverzichtbar ist. Teile der IT-Infrastruktur standen aber nicht wie geplant mit Beginn des Roll-Outs der Tablets für die Schüler\*innen nach den Sommerferien 2017 zur Verfügung, sondern erst wesentlich später. Rückblickend haben die Entwicklung und Bereitstellung der erforderlichen Dienste der Landeshauptstadt Hannover die größten Schwierigkeiten bereitet und gingen mit umfangreichen Lernprozessen einher.

Mittels des Identitäts- und Berechtigungs-Managements werden alle Nutzer\*innen der IT-Infrastruktur und die darüber bereitgestellten Dienste, Anwendungen und digitalen Medien zentral verwaltet. Für die Administration und Steuerung der Tablets wurde ein Mobile Device Management (MDM) eingerichtet. Zunächst nutzte man das bereits für die städtischen Endgeräte eingesetzte Produkt. Es erwies sich aber aus verschiedenen Gründen für die pädagogische Nutzung als nicht geeignet. Gemeinsam mit den Schulen wurden daher entsprechende Anforderungen entwickelt, die in die Ausschreibung eines neuen Produktes fließen. Hierbei werden auch die vom Kultusministerium geforderten Vorgaben für die Prüfungszulassung von Tablets umgesetzt.

Ein weiterer wichtiger Baustein ist die ebenfalls vom Schulträger bereitgestellte Lernplattform, mit der sich neben einer Dateiablage und Kommunikationsdiensten auch angebundene Mediendienste (z. B. Antares) nutzen lassen. Hier können Lehrkräfte den Schüler\*innen Aufgaben bereitstellen, die diese dann alleine oder in Gruppen bearbeiten und an gleicher Stelle wieder hochladen können. Die Lernplattform stand ab November 2017 zur Verfügung, konnte aber erst ab Herbst 2018 vollumfänglich genutzt werden.

Die durch den Schulträger Anfang 2019 geführten Interviews zeigen, dass die Schulen die verschiedenen Dienste im Schulnetz insgesamt immer stärker nutzen. Gleichzeitig fordern sie die Weiterentwicklung der eingesetzten Produkte und des gesamten Produktportfolios. Das betrifft erstens Fragen der Ergonomie der eingesetzten Softwareprodukte sowie deren Usability. Zweitens werden Funktionen gewünscht, die kollaboratives Arbeiten und die Anbindung weiterer Medien ermöglichen. Drittens fordern die Pilotschulen die Digitalisierung schulorganisatorischer Tätigkeiten (z. B. Stundenplanung und Zeugnisverwaltung) zu forcieren mit dem Ziel, letztlich alle unterrichtlichen und schulorganisatorischen Aktivitäten möglichst medienbruchfrei in einer digitalen Arbeitsumgebung abbilden zu können.

## Bestandteile der lernförderlichen IT-Infrastruktur

### Technischer Support

Damit die hannoverschen Schulen sich primär auf ihre pädagogische Arbeit konzentrieren können, wurde im Projekt Medienentwicklungsplan auch nach Lösungen gesucht, den nötigen technischen Support der lernförderlichen Infrastruktur als eine zentrale Dienstleistung anzubieten. Wenn dazu in der Schule zukünftig deutlich intensiver mit digitalen Medien gearbeitet werden soll als bisher und es immer häufiger keine Alternative zu dieser Arbeitsweise gibt (z. B. beim Einsatz digitaler Schulbücher), muss sichergestellt werden, dass technische Probleme möglichst schnell behoben werden.

Die meisten technischen Probleme traten im Rahmen des Unterrichts auf. Der erste Schritt zur Behebung obliegt i. d. R. der mit dem Fehler konfrontierten Lehrkraft. Sie muss zunächst prüfen, ob sie das Problem ggf. alleine lösen kann. Ist das nicht möglich, werden regelmäßig innerschulische zentrale Ansprechpartner\*innen hinzugezogen, die über umfangreichere Kenntnisse verfügen. Die Organisation dieser Unterstützung obliegt den Schulen. Kann der Fehler auch so nicht behoben werden, wird er mit Hilfe eines Ticketingsystems an den First Level Support beim Fachbereich Schule weitergegeben. Dort versuchen die im Support tätigen Administrator\*innen den Fehler koordiniert zu beheben.

Um das zu gewährleisten, mussten im Projekt zunächst viele Grundsatzprobleme im Dialog der städtischen Administrator\*innen mit den technischen Ansprechpartner\*innen in den Schulen gelöst werden. Dieser Prozess dauert an. Wie müssen z. B. verschiedene Fehler beschrieben werden, um vom Support nachvollzogen und möglichst schnell behoben werden zu können? Auch das eingesetzte Ticketing-System bedarf der qualitativen Weiterentwicklung. Fehler, die die Systeminfrastruktur betreffen, müssen zudem an den Bereich Informations- und Kommunikationsdienste der Landeshauptstadt Hannover weitergegeben und dort bearbeitet werden, was zu Verzögerungen führen kann. Fehler, die durch den Support der Landeshauptstadt nicht gelöst werden können, werden schließlich durch den so genannten Third Level Support von externen Firmen bearbeitet.

Insgesamt wurden beim technischen Support zwar Fortschritte gemacht, die Lehrkräfte bzw. die Schulen müssen aber noch deutlich stärker als bisher von solchen Aufgaben entlastet werden. Das gilt umso mehr, als dass davon auszugehen ist, dass mit einer weiteren Intensivierung der Mediennutzung auch der Supportbedarf weiter zunehmen wird.

4

Nutzung der  
Infrastruktur durch  
Schüler\*innen und  
Lehrkräfte

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

Die Bereitstellung einer lernförderlichen IT-Infrastruktur ist eine zentrale Voraussetzung für das gelingende Lernen mit und über digitale Medien in der Schule. Von entscheidender Bedeutung für den Lernerfolg ist aber letztlich, wie die pädagogischen Fachkräfte und die Schüler\*innen in schulischen Lernkontexten und darüber hinaus die digitalen Medien nutzen. Wie bereits deutlich wurde, hat der Aufbau der IT-Infrastruktur viel mehr Zeit in Anspruch genommen, als anfänglich geplant und ist auch noch nicht vollständig abgeschlossen. Entsprechende Einschränkungen, die sich durch die gesamte Nutzungsphase zogen, spiegeln sich auch in den Evaluationsergebnissen wider. Gleichzeitig deuten sie aber auch die Potenziale an, die der überlegte Einsatz der digitalen Medien für die Verbesserung von Lern- und Lehrprozessen birgt.

### Der Einsatz der Tablets im Unterricht

Trotz der angesprochenen anfänglichen Schwierigkeiten wurden die Tablets von den Lehrkräften und den Schüler\*innen relativ rasch und gut angenommen. Bereits im Frühsommer 2018 setzten rund 80 Prozent der befragten Lehrkräfte das Medium mindestens wöchentlich im Unterricht ein. Die Zahlen für die mehrmalige wöchentliche Nutzung lagen nur geringfügig unter diesen Werten (vgl. Abbildung 3).

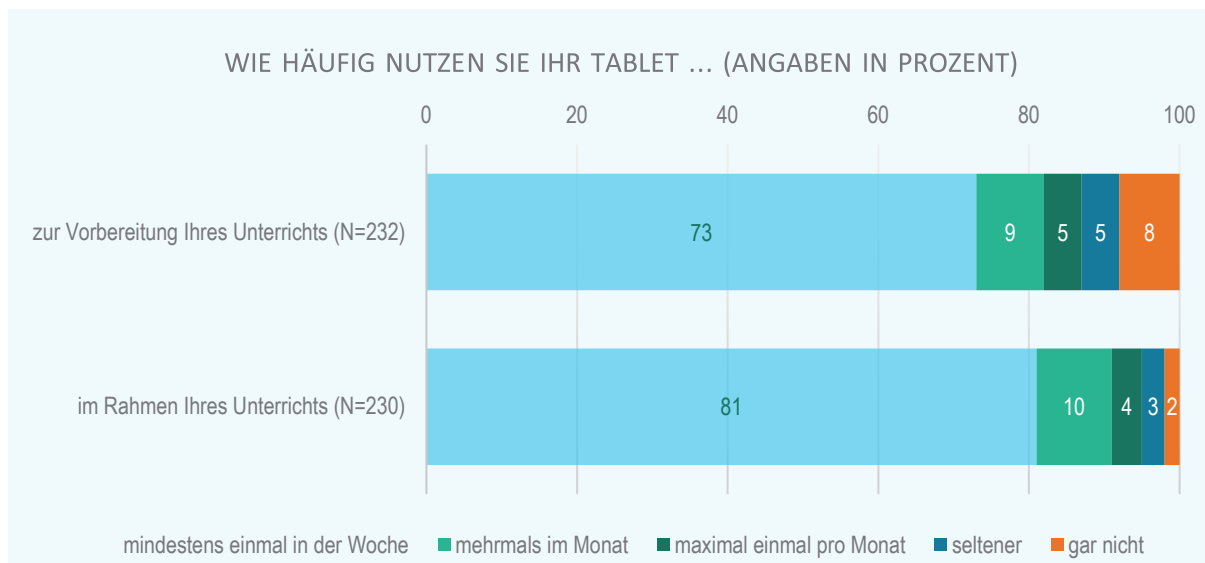


Abbildung 3: Einsatz der Tablets durch die Lehrkräfte für Unterrichtsvorbereitung und -durchführung (Quelle: Hauptbefragung)

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

Gemessen an der mindestens wöchentlichen Nutzung, verwendeten die Schüler\*innen aus Sicht der Lehrkräfte ihre Tablets am häufigsten, um damit Texte zu schreiben (36%). Rund ein Viertel der Schüler\*innen hat im gleichen Umfang mit dem Tablet Fotos erstellt und in anderen Anwendungen weiterverarbeitet, mit dem Gerät gemeinsam mit anderen an einer Aufgabe gearbeitet oder sich mit Hilfe von Apps oder ähnlichen Anwendungen Unterrichtsinhalte selbstständig beigebracht. Dort kamen diese Medienpraxen deutlich häufiger zum Einsatz als in den Klassen, in denen mit Klassensätzen gearbeitet wurde. In den Klassen mit Klassensätzen wurden die meisten dieser Medienpraxen höchstens mehrmals im Monat ausgeübt, wohingegen sie in den Tabletklassen mehrfach in der Woche praktiziert wurden. Mit dem Tablet Texte zu schreiben und Fotos zu erstellen und in anderen Anwendungen weiterzuverarbeiten, wurde außerdem umso häufiger praktiziert, je höher die Klassenstufe war. Die Ergebnisse zeigen aber auch, dass den befragten Lehrkräften zufolge ein relativ großer Teil der Schüler\*innen die Tablets überhaupt nicht oder nur äußerst selten in der abgefragten Art und Weise nutzte. Für jede dieser Anwendungsmöglichkeiten gaben mindestens 37 Prozent an, dass ihre Schüler\*innen das Tablet seltener als einmal pro Monat derart nutzten. Hierbei ist jedoch zu berücksichtigen, dass fast die Hälfte der Lehrkräfte für den Unterricht in den Klassen 5 bis 7 antwortete, und dort die Nutzung insgesamt niedriger ausfällt als in den höheren Jahrgängen (vgl. Abbildung 4).

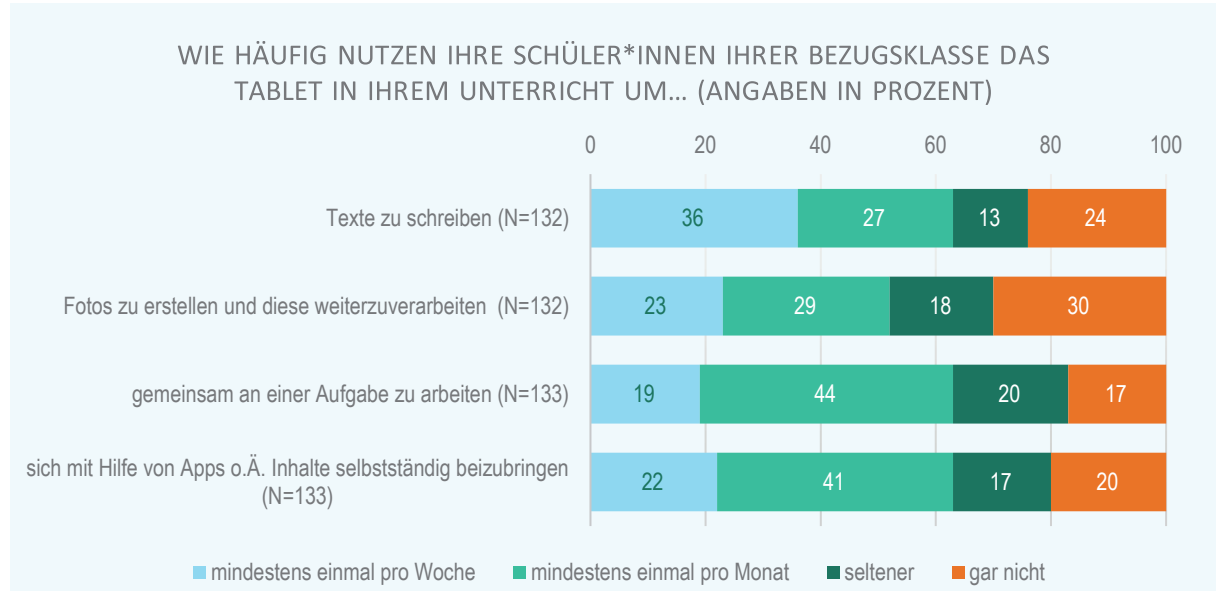


Abbildung 4: Nutzungsweise der Tablets durch die Schüler\*innen nach Aussage der Lehrkräfte (Quelle: Hauptbefragung)

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

Aus der Sicht der Schüler\*innen stellt sich die Nutzung der Tablets ähnlich dar. An der Spitze der Nutzung in mindestens fast jeder Unterrichtsstunde stand auch dort das Schreiben von Texten mit dem Tablet (13%). Auf die Nutzung in den meisten Unterrichtsstunden erweitert, nutzten rund 35 Prozent der Heranwachsenden das Tablet neben dem Schreiben von Texten, um damit etwas auf die interaktive Tafel zu projizieren, gefolgt vom deutlich selteneren Erstellen multimedialer Inhalte (27%). Außerdem haben die Schüler\*innen mit dem Tablet deutlich häufiger alleine als in Gruppen gearbeitet (36 Prozent in den meisten Unterrichtsstunden alleine, 20 Prozent zu zweit und 15 Prozent in Gruppen mit mehr als 2 Personen).

Auch hier zeigt sich wieder, dass die Schüler\*innen mit eigenen Tablets die beschriebenen Nutzungspraxen häufiger ausüben, als diejenigen, die nur mit den Geräten aus den Klassensätzen im Unterricht arbeiten können. Nur das Erstellen von Videos, in denen die Schüler\*innen selbst etwas erklären, fand in beiden Gruppen gleich häufig statt. Darüber hinaus wird die Partner\*innenarbeit in niedrigeren Jahrgangsstufen öfter praktiziert als in höheren (vgl. Abbildung 5).

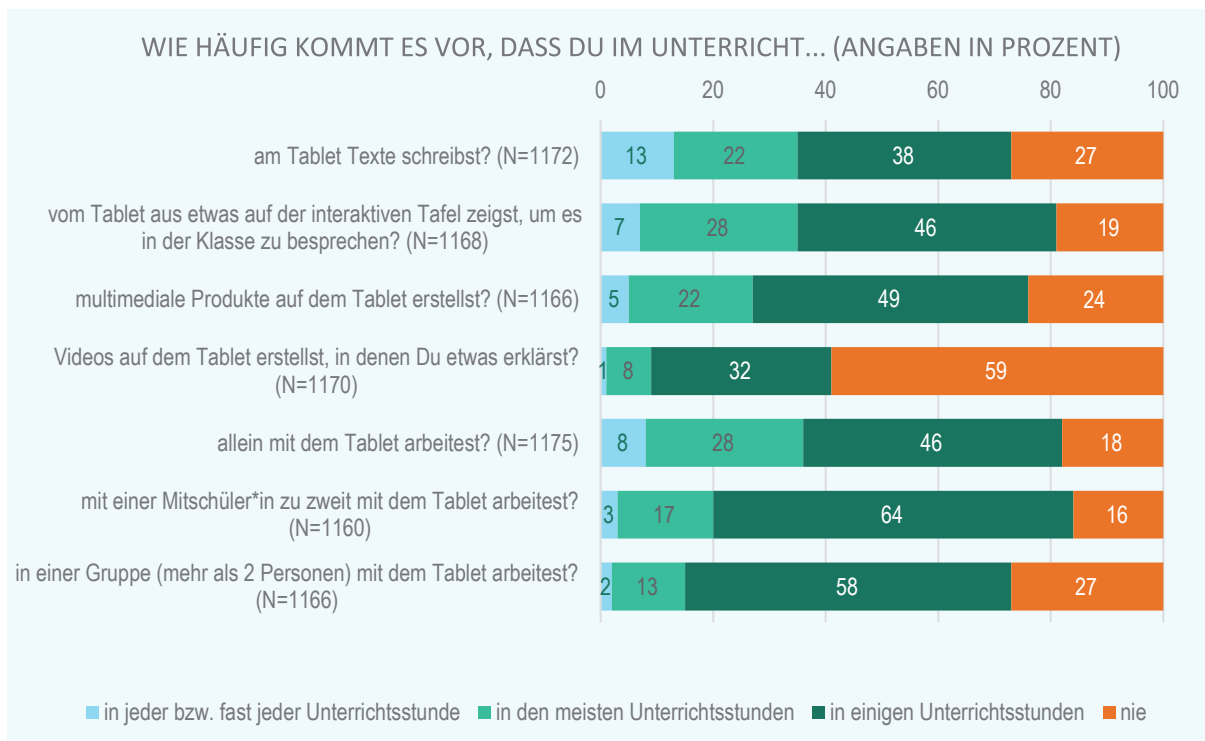


Abbildung 5: Nutzungsweise der Tablets durch die Schüler\*innen (Quelle: Hauptbefragung)

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass die Tablets im Evaluationszeitraum über weite Strecken offenbar vor allem als Hilfsmittel dienten, um etablierte Formen des Unterrichts und Lernens zu unterstützen. Es gibt an den Schulen aber auch Bestrebungen, neue didaktische Konzepte zu entwickeln und umzusetzen, die geeignet sind, die Qualität des Unterrichts unter Ausnutzung der entsprechenden Potenziale des Tableteinsatzes sukzessive zu verbessern. Wenn sich z. B. 15 Prozent der Schüler\*innen mindestens mehrmals pro Woche mit Hilfe von Videos auf eine Unterrichtsstunde vorbereiten, könnte das ein Indiz dafür sein, dass ihre Lehrkräfte mit dem Flipped-Classroom-Ansatz arbeiten: Die Schüler\*innen erarbeiten Teile der Lerninhalte selbstständig außerhalb der Schule, um sie dann im Unterricht mit Hilfe der Lehrkraft anzuwenden, einzuüben und aufgetretene Schwierigkeiten zu lösen.

### Die Förderung von Medienkompetenz im Unterricht

Neben dem Einsatz der digitalen Medien als didaktische Werkzeuge, ist die Förderung von Medienkompetenz eine weitere wichtige Aufgabe der Schule. Der Orientierungsrahmen Medienbildung in der Schule des niedersächsischen Landesinstituts für schulische Qualitätsentwicklung (NLQ) fasst die von den Schüler\*innen zu erwerbenden Medienkompetenzen zusammen. Im Zuge der Hauptbefragung wurden die Lehrkräfte danach gefragt, ob sie diese Kompetenzen im Unterricht adressieren. Rund ein Viertel förderte diese Kompetenzen mindestens einmal im Monat, 40 Prozent der Lehrkräfte allerdings gar nicht. Chancen und Risiken von Online-Kommunikationsmöglichkeiten und Social Media wurden desto häufiger thematisiert, je niedriger die Klassenstufe ist. Wohingegen der Einfluss von Medien auf die Gesellschaft umso öfter ein Thema war, je höher die Jahrgangstufe. Außerdem zeigt sich, dass die abgefragten Aspekte der Medienkompetenzförderung in den Tabletclassen häufiger adressiert wurden, als in Klassen, die nur mit Klassensätzen arbeiten konnten. Eine Ausnahme stellt die Thematisierung der Beeinflussung der Gesellschaft durch Medien dar; hierbei ist es andersherum (vgl. Abbildung 6).

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

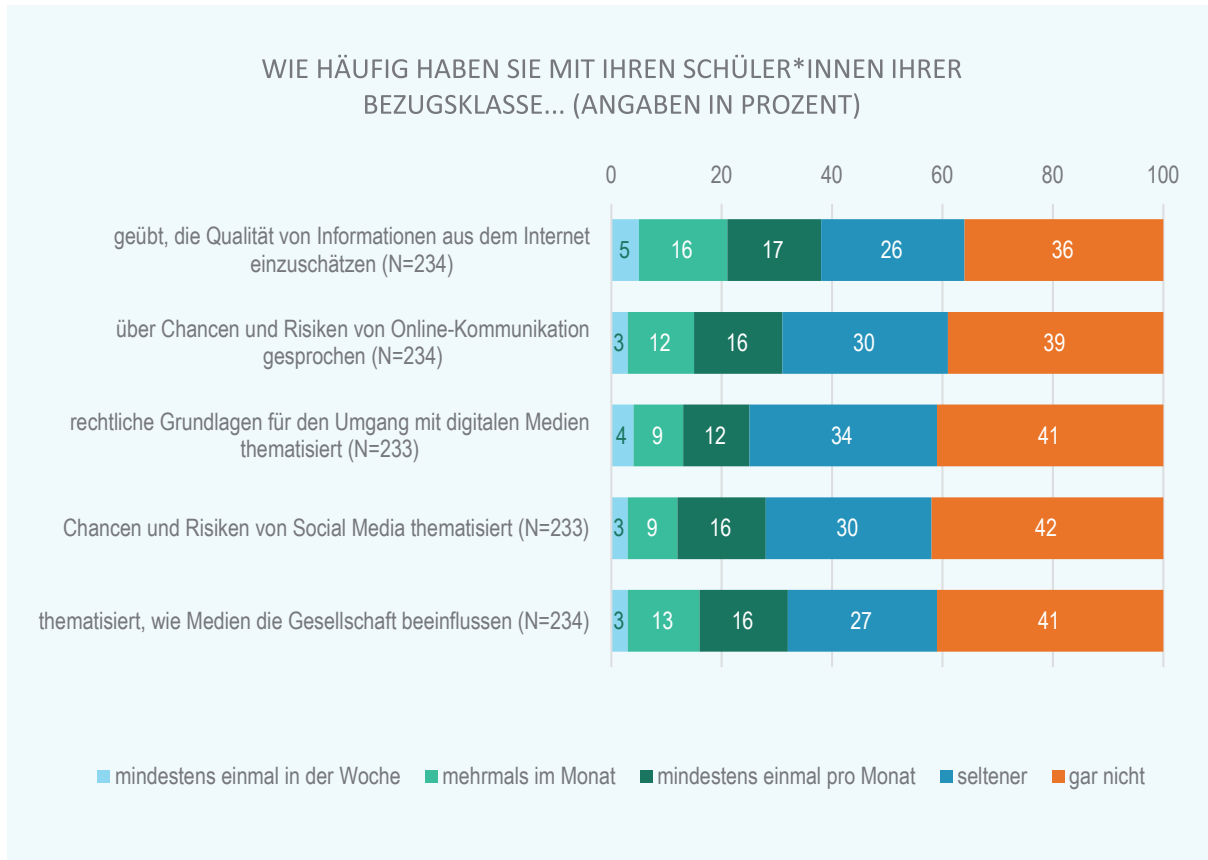


Abbildung 6: Förderung der Medienkompetenz der Schüler\*innen durch die Lehrkräfte (Quelle: Hauptbefragung)



## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

### Die Nutzung der interaktiven Tafelsysteme

Seit der Abschaffung der Kreidetafeln in den Schulen können die Lehrkräfte mit den interaktiven Tafelsystemen arbeiten. Die Mehrzahl der im Frühsommer 2018 befragten Lehrkräfte hatte die Tafeln zu diesem Zeitpunkt bereits gut angenommen, obgleich die technischen Probleme damit erst zu diesem Zeitpunkt weitgehend behoben waren. So gab z. B. die Hälfte von ihnen an, dass sie mindestens einmal pro Woche mit Hilfe der interaktiven Tafel Arbeitsergebnisse der Schüler\*innen besprochen und diese ggf. sofort an der Tafel korrigiert haben. Im gleichen Ausmaß ließ rund ein Drittel der Lehrkräfte die Schüler\*innen eigene Arbeitsergebnisse von ihrem Tablet aus an der Tafel präsentieren. Gleichwohl nutzten genauso viele Lehrkräfte diese Möglichkeit gar nicht. Die interaktiven Tafeln wurden von mindestens doppelt so vielen Lehrkräften in Tablet-Klassen mindestens einmal die Woche eingesetzt, als von Lehrkräften, die nur Klassensätze nutzen konnten.

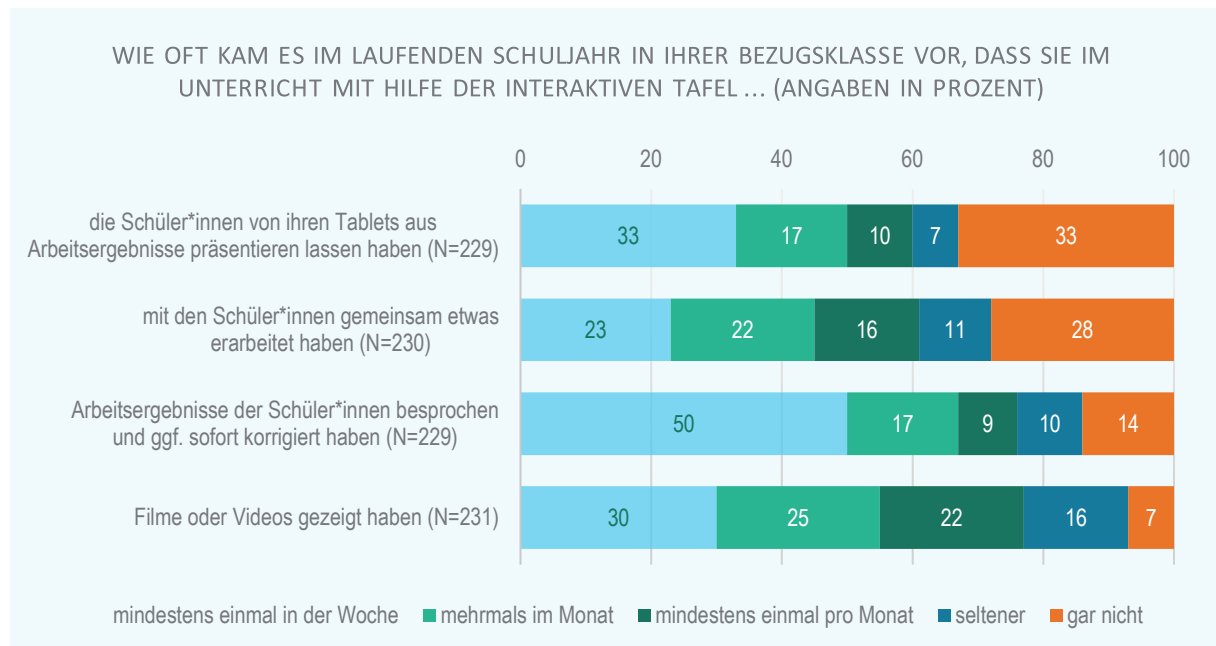


Abbildung 7: Nutzung der interaktiven Tafeln durch die Lehrkräfte (Quelle: Hauptbefragung)

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

Auch die Schüler\*innen zeigen sich mit den interaktiven Tafeln zufrieden und nur ein geringer Teil stimmte der Aussage zu, dass sie die Kreidetafeln besser fanden. Gleichzeitig stimmten rund zwei Drittel der Heranwachsenden mindestens tendenziell der Aussage zu, dass der Unterricht durch die Arbeit mit den Tafeln interessanter sei als in der Vergangenheit. Allerdings stimmte auch rund ein Drittel von ihnen mindestens tendenziell der Aussage zu, dass die Lehrkräfte mit den interaktiven Tafeln nicht anders arbeiten würden als mit der Kreidetafel.

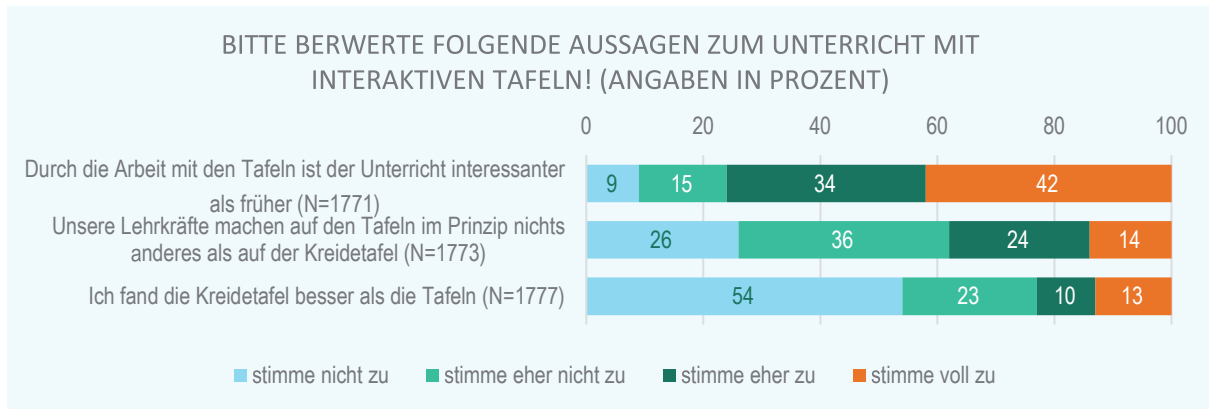


Abbildung 8: Einschätzungen der Schüler\*innen zur interaktiven Tafel (Quelle: Hauptbefragung)

In den vom Fachbereich Schule durchgeführten Unterrichtsbeobachtungen trat das Projizieren auf die interaktiven Tafeln als die häufigste Nutzungspraxis der Tablets hervor. So wurden durch die Lehrkräfte z. B. Arbeitsaufträge, Buchseiten und Videos gestreamt oder die Bedienung neuer Apps für alle sichtbar erklärt. Außerdem wurden die Tafeln zum Abspielen von Audiodateien und als Präsentationsfläche für die Schüler\*innen genutzt.

Insgesamt bleibt festzustellen, dass die interaktiven Tafeln sowohl von den Lehrkräften als auch von den Schüler\*innen schon nach kurzer Zeit gut angenommen wurden. Die Möglichkeiten der Tafel zur stärkeren Interaktion zwischen den das Medium nutzenden Akteur\*innen wurden aber kaum genutzt. Gegebenenfalls ließe sich zukünftig mit deutlich günstigeren technischen Lösungen ein für den Unterricht ausreichender Funktionsumfang sicherstellen ohne dabei innovative Einsatzmöglichkeiten aufgeben zu müssen.

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

### Die Tabletnutzung außerhalb des Unterrichts

Zur Beschreibung der Tabletnutzung außerhalb des Unterrichts wurden nur Antworten von Schüler\*innen mit einem eigenen Tablet und von deren Eltern berücksichtigt. Die Mehrheit nutzte das Gerät mindestens einmal in der Woche, um etwas zu recherchieren sowie zum Hausaufgaben machen. Ein Drittel nutzte die Tablets ebenfalls mindestens einmal in der Woche, um mit Hilfe spezieller Apps Unterrichtsstoff zu wieder-

holen oder einzuüben, sich mit Hilfe von Videos auf die nächste Stunde vorzubereiten und um mit Mitschüler\*innen gemeinsam an einer Aufgabe zu arbeiten. Von über 90 Prozent der Schüler\*innen wurden die Tablets bereits genutzt, um Präsentationen zu erstellen. Dies geschieht nicht so häufig, wie die zuvor genannten Tätigkeiten. Aber wahrscheinlich müssen die Schüler\*innen auch nicht jede Woche eine Präsentation anfertigen. Die Antworten der befragten Eltern bestätigen, dass die schüler\*inneneigenen Tablets auch Zuhause regelmäßig für die Schule genutzt werden. Sie zeigen außerdem, dass die Geräte auch zum Spielen oder zum Musikhören genutzt werden. Diese Form der Nutzung ist ausdrücklich erlaubt und könnte dazu beitragen, die Attraktivität des Geräts zu erhöhen. Damit erübrigt sich außerdem die eventuelle Anschaffung eines weiteren Tablets für die private Nutzung.

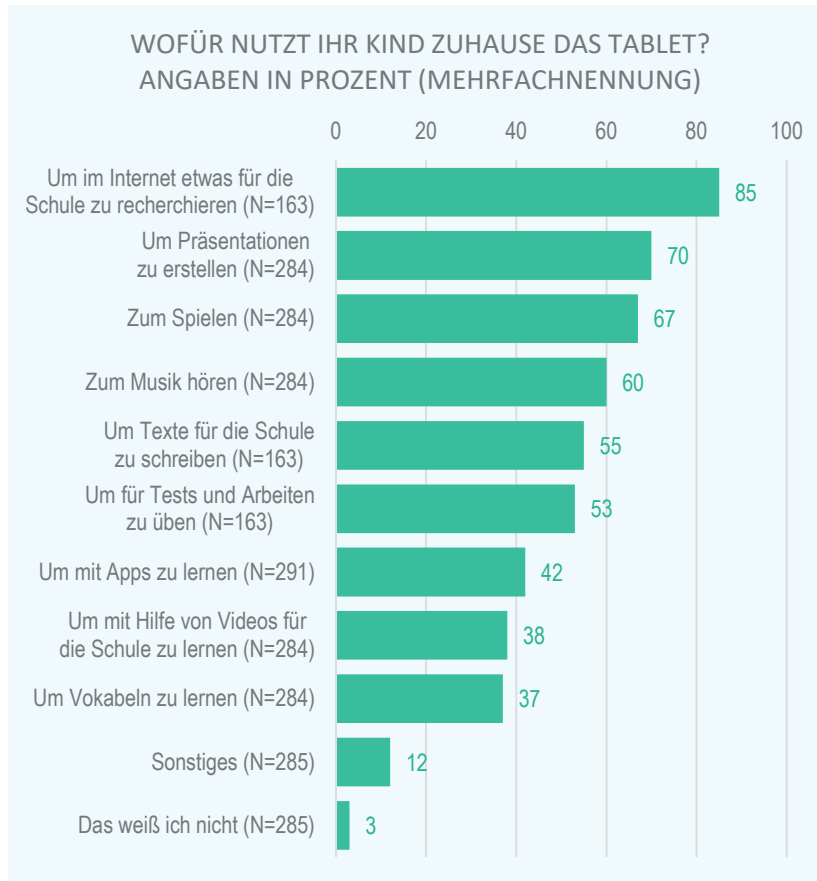


Abbildung 9: Tabletnutzung der Schüler\*innen Zuhause nach Aussage der Eltern

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

### Die Bewertung der Nutzung durch Lehrkräfte und Schüler\*innen

WELCHE DER FOLGENDEN AUSSAGEN TRIFFT AUF SIE ZU? ANGABEN IN PROZENT (N=230)

65

Ich finde den Einsatz der Tablets im Unterricht prinzipiell sinnvoll, kann das Potential des Mediums bislang nur eingeschränkt nutzen.

14

Ich finde den Einsatz der Tablets im Unterricht prinzipiell sinnvoll und schöpfe das Potential dieses Mediums aus.

14

Unter den gegebenen Rahmenbedingungen finde ich den Tableteinsatz in meiner Schule nicht sinnvoll.

7

Ich finde den Einsatz der Tablets im Unterricht generell nicht sinnvoll.

Die persönlichen Einstellungen haben großen Anteil daran, wie Lehrkräfte und Schüler\*innen die Tablets nutzen. Schon in der Initialbefragung zeigte sich, dass die meisten der befragten Lehrkräfte der schulischen Medienintegration eher positiv gegenüber eingestellt waren. So stimmten z. B. 79 Prozent mindestens tendenziell der Aussage zu, dass die intensive Auseinandersetzung der Schüler\*innen mit digitalen Medien in der Schule unverzichtbar für den erfolgreichen Übergang in das Berufsleben ist. Genauso viele stimmten ebenfalls mindestens tendenziell der Aussage zu, dass sich mit digitalen Medien Ansätze zum selbstständigen Lernen bestens verbinden lassen. Sogar 91 Prozent stimmten mindestens tendenziell zu, dass es Aufgabe der Schule ist, die Schüler\*innen vor negativen Medieneinflüssen zu schützen. Allerdings legen die Daten zur Nutzung nahe, dass es nicht alle Lehrkräfte als ihre Aufgabe betrachten, entsprechende Kompetenzen im Unterricht zu fördern.

Mit 65 Prozent gaben im Zuge der Hauptbefragung die meisten Lehrkräfte an, dass sie den Einsatz der Tablets im Unterricht zwar generell sinnvoll fanden, das Potenzial des Mediums aber nur eingeschränkt nutzen konnten. 14 Prozent fanden den Einsatz ebenfalls generell sinnvoll und schöpften nach eigenen Angaben schon das Potenzial des Mediums aus. Genauso viele fanden den Tableteinsatz an ihrer Schule unter den zum Zeitpunkt der Hauptbefragung gegebenen Rahmenbedingungen nicht sinnvoll (vgl. Abbildung 10).

Abbildung 10: Bewertung der Tabletnutzung durch die Lehrkräfte  
(Quelle: Hauptbefragung)

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

Dass die Lehrkräfte die Tablets im Frühsommer 2018 nicht sinnvoll im Unterricht einsetzen konnten, war zum einen auf technische Beeinträchtigungen zurückzuführen (vgl. Abbildung 11). Zum anderen bemängelten viele Lehrkräfte unzureichende Unterstützung und Fortbildungsmöglichkeiten (vgl. Kapitel 5).

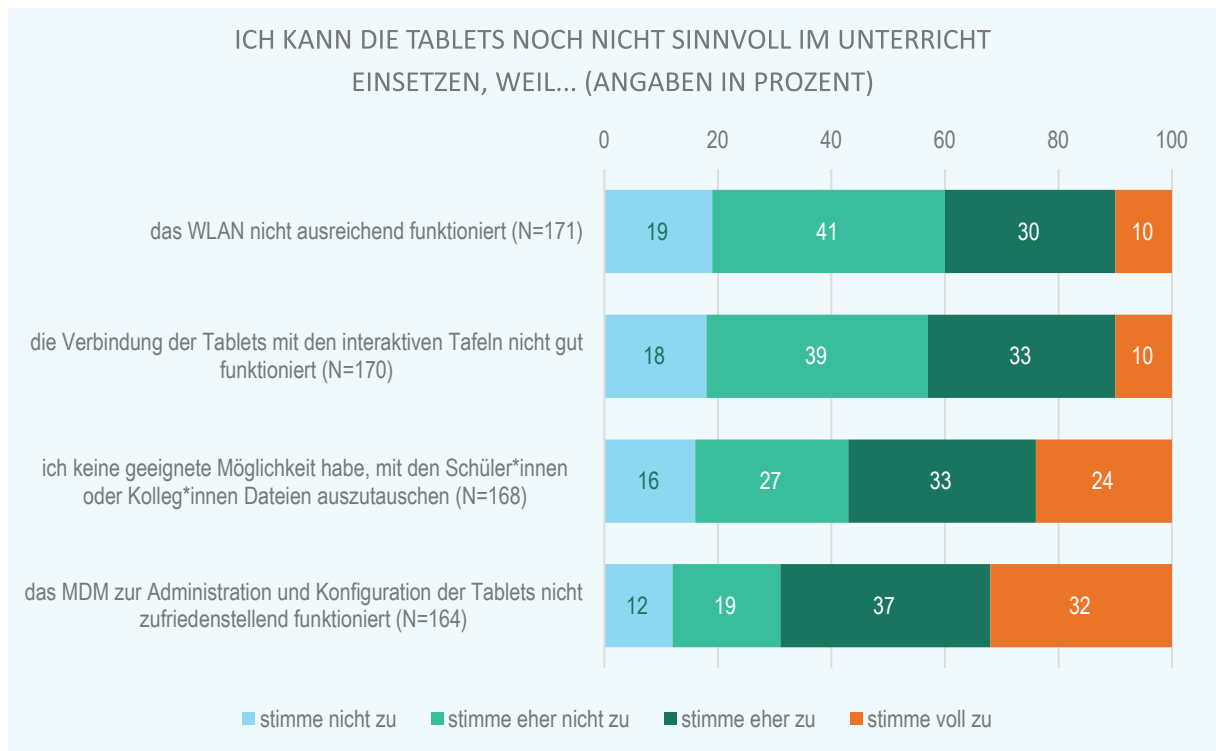


Abbildung 11: Hindernisse bei der Tabletnutzung aus Sicht der Lehrkräfte (Quelle: Hauptbefragung)

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

Trotz dieser Einschränkungen kommen die befragten Lehrkräfte mit Blick auf die Klasse, auf die sie ihre Antworten in der Hauptbefragung beziehen sollten, zu mehrheitlich positiven Aussagen hinsichtlich der Verbesserung von Unterricht und Lernprozessen (vgl. Abbildung 12). Dass der Einsatz der Tablets den Schüler\*innen einen besseren Zugang zu Informationsquellen für den Unterricht ermöglicht, ist naheliegend. Jeweils rund 70 Prozent der befragten Lehrkräfte stimmten aber auch mindestens tendenziell der Aussage zu, dass die Tabletnutzung zu einer Verbesserung der Qualität des eigenen Unterrichts beiträgt und die Lernprozesse der Schüler\*innen unterstützt. Das könnte u. a. darauf zurückzuführen sein, dass über die Hälfte der Lehrkräfte mindestens in der Tendenz der Aussage zustimmte, dass die Tabletnutzung den Heranwachsenden hilft, Informationen wirksamer zu vertiefen und zu verarbeiten. Deutlich mehr als die Hälfte der Befragten ging aber mindestens tendenziell davon aus, dass die Arbeit mit dem Tablet den Umfang und die Qualität kollaborativer Lernprozesse zwischen den Schüler\*innen nicht verbessert hat. Annähernd gleich groß war der Anteil der Lehrkräfte, die eher nicht davon ausgingen, dass der Einsatz der Tablets zur Verbesserung der fachlichen Leistungen der Schüler\*innen beiträgt.

Über alle drei Erhebungszeitpunkte hinweg, stimmte der Durchschnitt der befragten Lehrkräfte eher zu, dass die Tablets dabei helfen, die Qualität des Unterrichts zu verbessern.

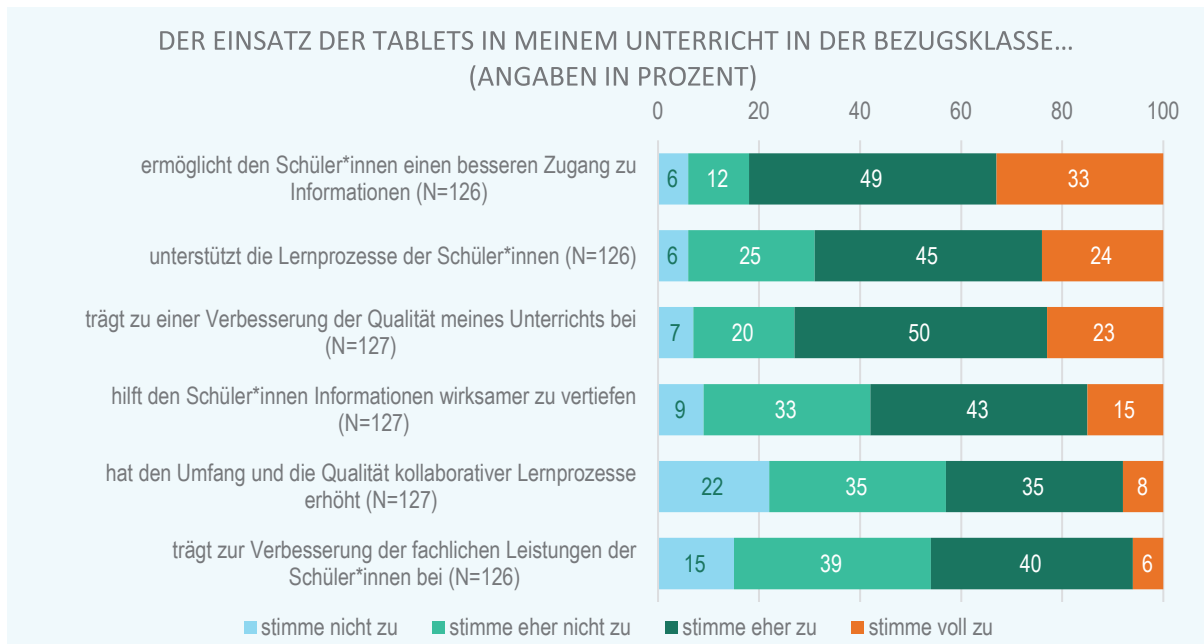


Abbildung 12: Mehrwerte der Tabletnutzung für Lernprozesse und Unterricht aus Sicht der Lehrkräfte (Quelle: Hauptbefragung)

## Nutzung der Infrastruktur durch Schüler\*innen und Lehrkräfte

Die Schüler\*innen bewerten den Einsatz der Tablets in ihrem Unterricht überwiegend positiv. Rund 80 Prozent von ihnen stimmte mindestens tendenziell zu, sehr gerne mit dem Tablet in der Schule zu arbeiten. Genauso viele Heranwachsende fanden es dennoch wichtig, auch mit der Hand zu schreiben und zu zeichnen. Etwas mehr als die Hälfte der Schüler\*innen stimmte sogar mindestens tendenziell der Aussage zu, lieber mit der Hand auf Papier als auf dem Tablet zu schreiben. Je höher der Jahrgang, desto mehr wurde das Schreiben mit der Hand bevorzugt. Nichtsdestotrotz stimmten ca. drei Viertel der Schüler\*innen mindestens in der Tendenz der Aussage zu, dass der Unterricht mit den Tablets interessanter ist als früher. Zwei Drittel der Schüler\*innen stimmten auch mindestens eher zu, dass ihnen das Tablet neue Möglichkeiten eröffnet hat, sich Sachen selbst zu erklären. Ebenso viele Schüler\*innen stimmten mindestens tendenziell der Aussage zu, dass der Unterricht mit den Tablets im Frühsommer 2018 besser war als zu Beginn des Projektes (vgl. Abbildung 13).

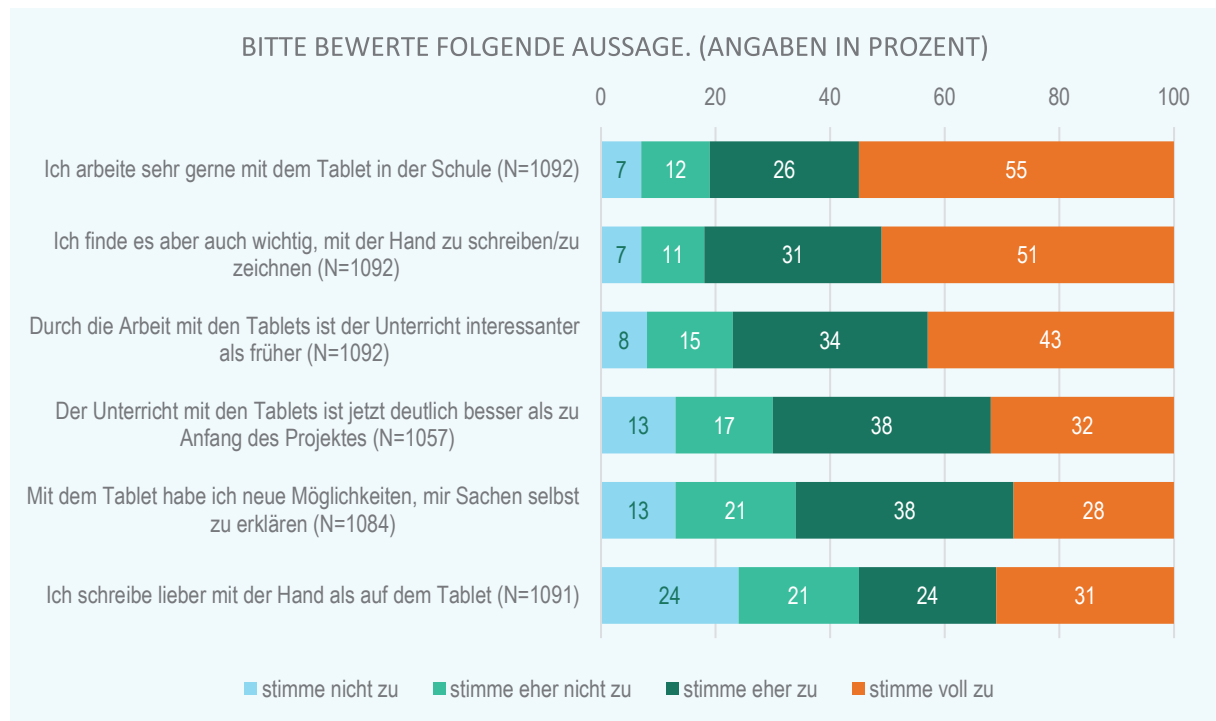


Abbildung 13: Einschätzungen der Tabletnutzung durch die Schüler\*innen (Quelle: Hauptbefragung)

5

Fortbildungs- und  
Unterstützungs-  
bedarf  
der Lehrkräfte



## Fortbildungs- und Unterstützungsbedarf der Lehrkräfte

Geeignete und ausreichende Fortbildungsangebote sowie individuelle Unterstützungsangebote für die Lehrkräfte sind eine weitere zentrale Voraussetzung gelingender Medienintegration. Sie liegen jedoch im Zuständigkeitsbereich des Kultusministeriums. Rund zwei Drittel (70%) der befragten Lehrkräfte gaben vor dem Projektstart an, dass sie keine Vorerfahrungen mit der schulischen Nutzung von Tablets besaßen. Sicherlich wurde in den Projektschulen auch schon während dieser Zeit mit und über digitale Medien gearbeitet. Die Ergebnisse der Initialbefragung legen aber nahe, dass zumindest neuere Medienpraxen dabei eine verhältnismäßig geringe Rolle spielten.

Der Fortbildungs- und Unterstützungsbedarf der Lehrkräfte ist hoch, könnte aber bereits zurückgegangen zu sein. Im Rahmen der Initialbefragung gaben 84 Prozent der befragten Lehrkräfte an, dass sie gerne Schulungen zur fachspezifischen Nutzung der Tablets in Anspruch genommen hätten. 80 Prozent sagten gleiches für Schulungen unter Einbeziehung erprobter Beispiele aus dem Fachunterricht. In der Start-Up Befragung im Winter 2017/2018 widersprachen über 60 Prozent der befragten Lehrkräfte mindestens tendenziell der Aussage, dass ihnen kompetente Ansprechpartner\*innen sowohl zur Auswahl als auch zum Einsatz geeigneter Apps im Unterricht zur Verfügung gestanden hätten. 64 Prozent widersprachen außerdem mindestens tendenziell, dass ihnen genügend Fortbildungsmöglichkeiten zur Verfügung standen, die ihnen geholfen hätten, die Tablets sinnvoll in ihrem Unterricht einzusetzen. Im Frühsommer 2018 stimmten dieser Aussage nur noch knapp über die Hälfte der befragten Lehrkräfte mindestens tendenziell zu. 50 Prozent stimmten ebenfalls tendenziell zu, dass ihnen keine geeigneten Ansprechpartner\*innen für die Auswahl von Apps zur Verfügung standen. Dass deutet zumindest darauf hin, dass sich die Fortbildungs- und Unterstützungssituation etwas verbessert hat. Gleichwohl besteht hier ungebrochener Handlungsbedarf.

Das Medienzentrum der Region Hannover hat exklusiv für die Pilotschulen des Projektes zu Beginn schulinterne Grundlagenschulungen durchgeführt. Außerdem nahmen eine oder mehrere Lehrkräfte von jeder Pilotschule sowohl an offenen Veranstaltungen für Schulen der Region als auch an überregionalen Schulungen des NLQ teil. Darüber hinaus gab es den Tag der Medienkompetenz, Schulmedientage und das Angebot von individuellen Beratungsterminen sowie Angebote durch den Fachbereich Schule und diverse Netzwerktreffen. Abbildung 14 illustriert die Fortbildungsinteressen der befragten Lehrkräfte. An der Spitze standen fachlich orientierte Angebote.

## Fortbildungs- und Unterstützungsbedarf der Lehrkräfte

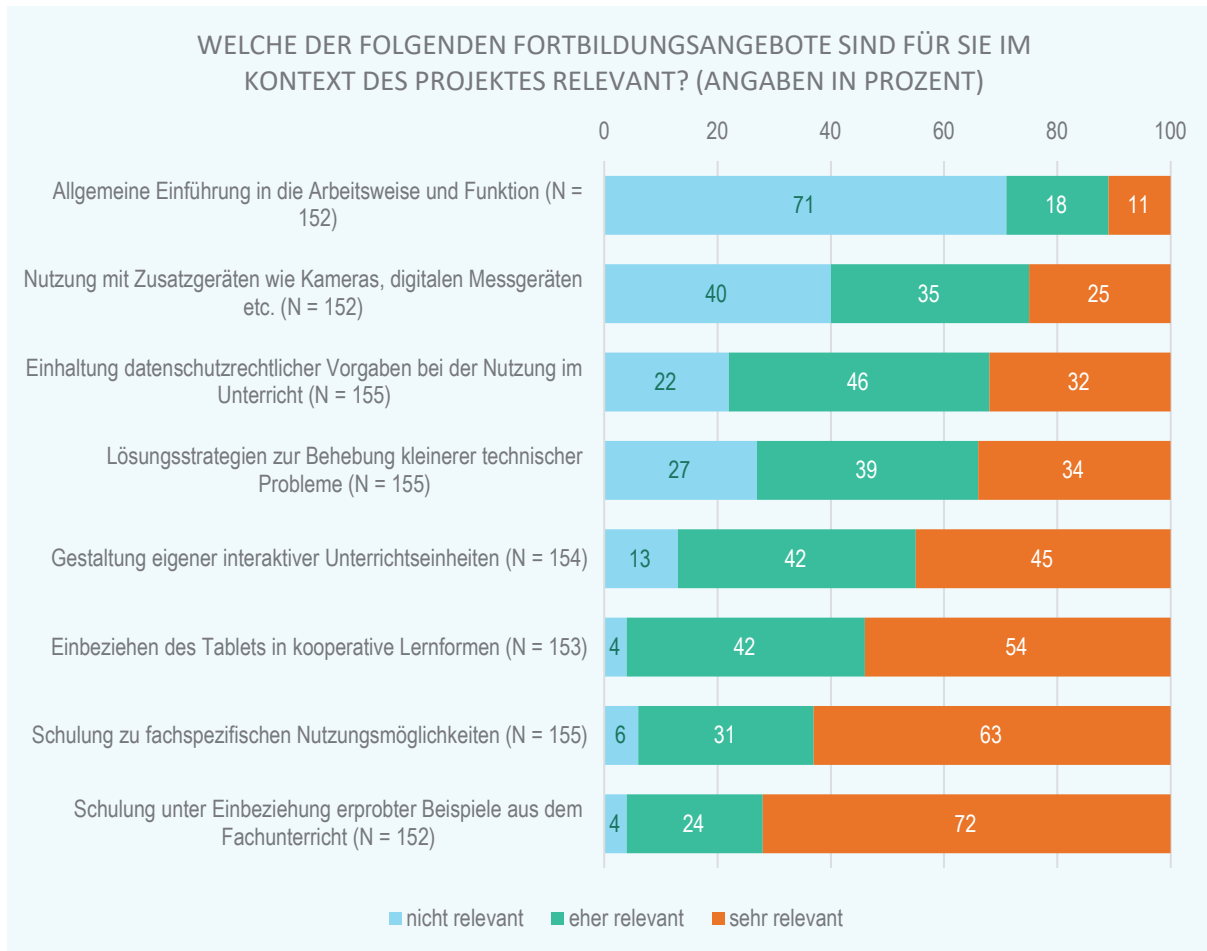


Abbildung 14: Fortbildungsbedarf der Lehrkräfte (Quelle: Start-Up Befragung)

6

Die Bewertung des  
Projektes durch  
die Eltern der  
Schüler\*innen

## Die Bewertung des Projektes durch die Eltern der Schüler\*innen

Die Unterstützung des Projektes Medienentwicklungsplan durch die Eltern der Schüler\*innen an den Pilot-schulen war von zentraler Relevanz für das Gelingen des Vorhabens. Um deren Unterstützung zu bekommen, wurden die Eltern von den Schulen durch Elternabende, Gesamtkonferenzen, in den Schulvorständen oder in schulischen Arbeitsgruppen beteiligt. Die Ausgestaltung der Beteiligung unterschied sich zwischen den Schulen. Es zeigt sich aber, dass eine starke Einbeziehung der Eltern großen Anteil an der erfolgreichen Umsetzung des Projektes innerhalb der Schule hat. Das gilt umso mehr, als dass den Eltern die Finanzierung der Tablets oblag und weiterhin obliegen wird. In Kapitel 3.2 wurde bereits die Zufriedenheit der Eltern mit dem entwickelten Finanzierungsmodell dargestellt. Insbesondere mit Blick auf die geplante Ausweitung der Tabletnutzung ist es wichtig, dass möglichst viele Eltern diesen Schritt unterstützen.

Die Ergebnisse aus der Elternbefragung zeigen, dass diese dem schulischen Einsatz von Tablets insgesamt positiv gegenüber eingestellt sind, allerdings auch noch deutlichen Verbesserungsbedarf bei der Qualität der eingesetzten Infrastruktur sehen. Rund 80 Prozent der befragten Eltern stimmten mindestens tendenziell zu, dass sie es gut finden, dass sich die Schule ihres Kindes an dem Projekt beteiligt. Allerdings sahen noch ca. 60 Prozent mindestens tendenziell technische Probleme, die die Nutzung behinderten. Entsprechend zeigte sich auch nur ungefähr die Hälfte der Eltern mit dem Verlauf des Projektes an der Schule ihres Kindes mindestens tendenziell zufrieden.

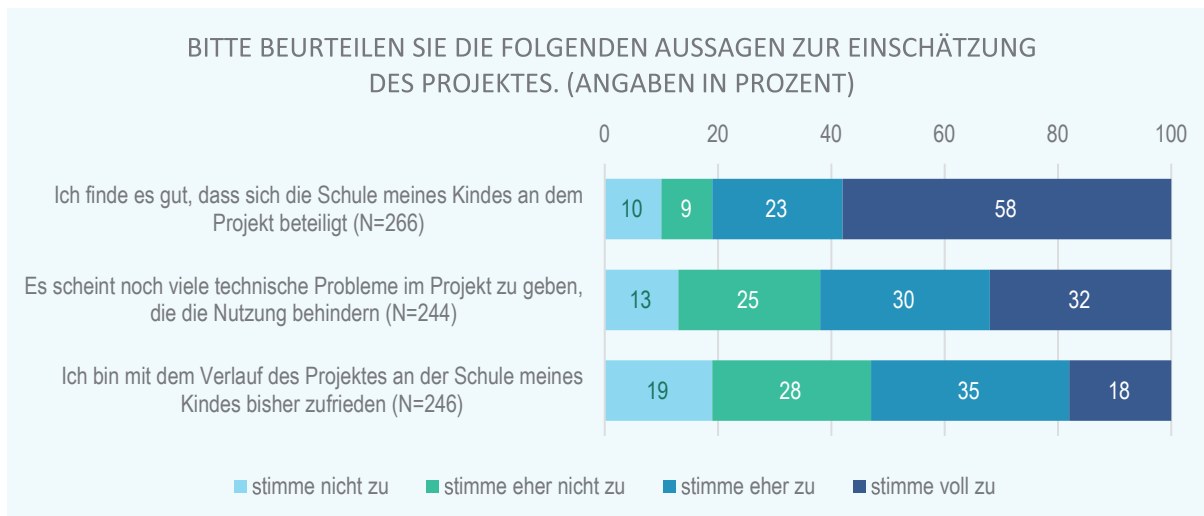


Abbildung 15: Einschätzungen des Projektes durch die Eltern (Quelle: Hauptbefragung)

## Die Bewertung des Projektes durch die Eltern der Schüler\*innen

Wie für ihre Kinder, bedeutet Medienintegration auch für die Eltern nicht den vollständigen Verzicht auf den Einsatz herkömmlicher analoger Medien. 90 Prozent der befragten Eltern stimmten mindestens tendenziell zu, dass digitale und herkömmliche Medien zukünftig in einem ausgewogenen Verhältnis zueinander eingesetzt werden sollten. Gleichwohl wünschten sich 70 Prozent der Eltern, dass ihre Kinder mehr mit den Tablets in der Schule arbeiten als bisher. Lediglich 16 Prozent wünschten eine Verringerung der Nutzung.

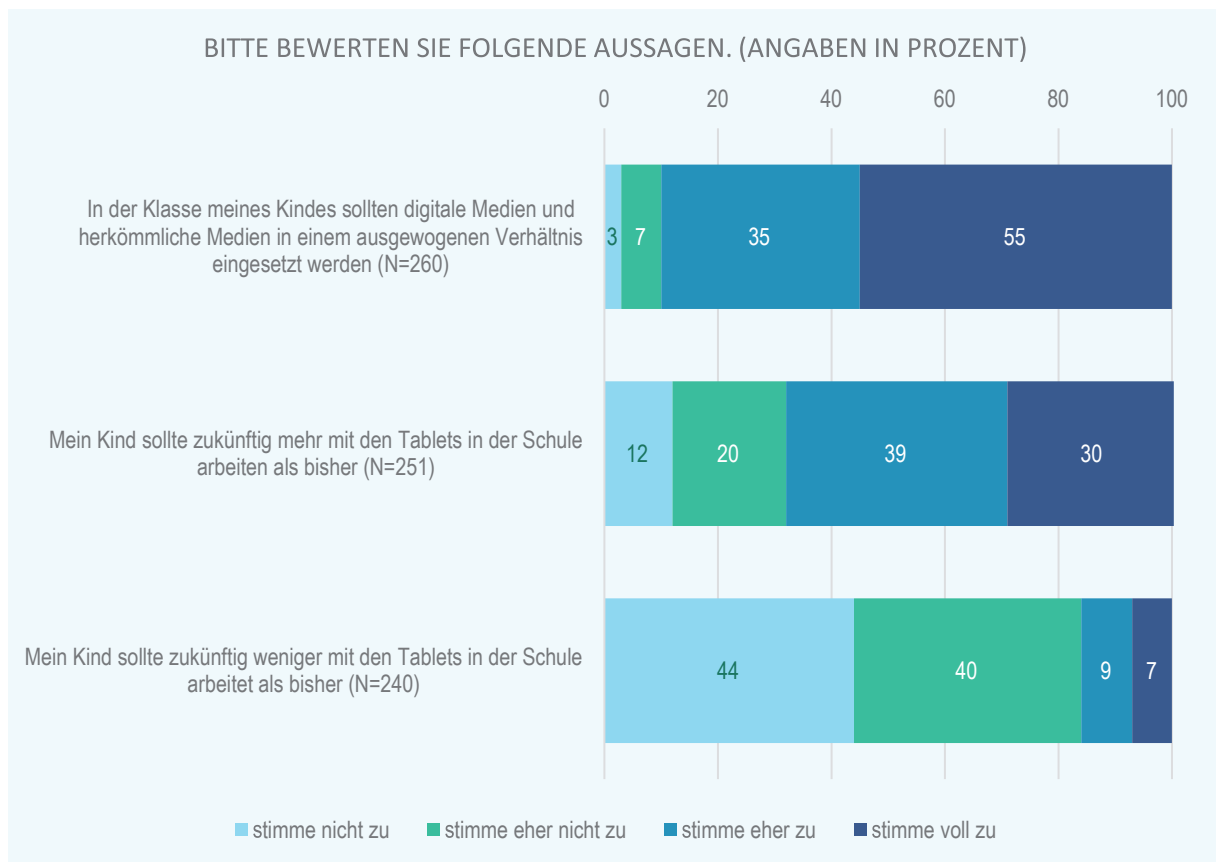


Abbildung 16: Wünsche der Eltern für die zukünftige Tabletnutzung (Quelle: Hauptbefragung)

# 7

## Fazit und Ausblick



Mit dem Projekt Medienentwicklungsplan hat die Landeshauptstadt Hannover zusammen mit sechs Pilotschulen erhebliche und erfolgreiche Anstrengungen unternommen, um die Voraussetzungen dafür zu schaffen, dass die Schüler\*innen an den Pilotschulen die erforderlichen Kompetenzen für das Leben und Arbeiten in einer zunehmend digitalen Welt erwerben können. Die aufgebaute lernförderliche IT-Infrastruktur basiert zum einen auf der Ausstattung aller 500 Lehrkräfte der Pilotschulen mit einem Tablet als Arbeitsgerät durch die Landeshauptstadt, der Ausstattung von rund 2.000 Schüler\*innen mit elternfinanzierten Tablets zur individuellen Nutzung an den teilnehmenden fünf weiterführenden Schulen, der Ausstattung jeder Pilotschule mit drei Tablet-Klassensätzen à 30 Geräte sowie dem Austausch von 330 Kreidetafeln an den Schulen gegen so genannte interaktive Tafeln. Zum anderen wurden Breitbandanschlüsse und WLAN bereitgestellt bzw. ertüchtigt und die erforderlichen Dienste im Schulnetz (Identitäts- und Berechtigungs-Management, Mobile Device Management und Lernplattform) ausgerollt und in Betrieb genommen.

Für die beteiligten Fachbereiche der Landeshauptstadt ging der Aufbau der benötigten IT-Infrastruktur mit umfassenden Lernprozessen einher, da sie an vielen Stellen neue Aufgaben wahrnehmen und geeignete technische Lösungen sowie Vorgehensweisen zur Umsetzung zunächst entwickelt werden mussten. Dabei wurden auch Fehler gemacht, die zu teilweise erheblichen Verzögerungen führten. Diese Erfahrungen sind gleichzeitig eine wichtige Voraussetzung, um diese Infrastruktur sukzessive auf weitere Schulen in der Trägerschaft der Landeshauptstadt ausdehnen zu können.

Trotz dieser Schwierigkeiten wurden die Tablets und die interaktiven Tafelsysteme von den Lehrkräften und den Schüler\*innen schnell und gut angenommen. Außerdem haben viele Angehörige beider Gruppen erste Verbesserungen der Lern- und Lehrprozesse wahrgenommen. Insbesondere in den Tablet-Klassen hat sich die Mediennutzung deutlich intensiviert. So wurden die Tablets und die interaktiven Tafeln in den Tablet-Klassen häufiger genutzt, als in den Klassen, die mit Klassensätzen gearbeitet haben. Darüber hinaus war auch die Förderung von Medienkompetenzen in den Tablet-Klassen ausgeprägter, obgleich eine weitere Intensivierung geboten ist. Es kann vermutet werden, dass die Ergebnisse noch positiver ausgefallen wären, wenn die skizzierten Lücken bei der IT-Infrastruktur den Einsatz der digitalen Medien nicht streckenweise stark eingeschränkt hätten.

## Fazit und Ausblick

Es wurde aber auch deutlich, dass das Lernen mit und über digitale Medien bis auf weiteres die Nutzung analoger Medien nicht ersetzen wird, sondern sinnvoll ergänzen muss. Davon unbeeindruckt war die Nachfrage der Eltern und Schüler\*innen nach Tablet-Klassen auch zum Schuljahresbeginn 2018/2019 weiterhin hoch. An einigen Schulen ist die Zahl der Schüler\*innen, die mit Tablets lernt und arbeitet inzwischen bereits so groß, dass dort de facto kein Probetrieb mehr herrscht, sondern man streng genommen bereits in den Regelbetrieb übergegangen ist, mit allen Konsequenzen für die dafür nötige Unterstützung.

Die Tablets wurden von den meisten Lehrkräften regelmäßig verwendet. Das heißt aber nicht zwingend, dass sie auch ihre Schüler\*innen mit den Geräten im Unterricht arbeiten ließen. Rund die Hälfte der befragten Schüler\*innen nutzten ihre Geräte in den meisten Unterrichtsstunden. Offenbar wurden die Tablets häufig aber primär als Hilfsmittel eingesetzt, um etablierte Formen des Unterrichts und Lernens zu unterstützen. An den Pilotschulen wurde und wird aber auch an der Entwicklung und Umsetzung neuer didaktischer Konzepte gearbeitet, deren Einsatz die Qualität von Lern- und Lehrprozessen unter Einsatz von Tablets verbessern soll. Neben den erforderlichen Kompetenzen brauchen die Lehrkräfte dafür genügend Zeit, und es bedarf einer Intensivierung von Schulentwicklungsprozessen mit digitalen Medien, um diese Medien möglichst innovativ in den verschiedenen Lernsettings einzusetzen und positive Entwicklungsansätze zu verstärken sowie zu verstetigen. Das ist allerdings nicht Aufgabe des Schulträgers, sondern liegt in der Verantwortung des Kultusministeriums und den ihm nachgeordneten Dienststellen, sollte aber in enger Abstimmung mit dem Schulträger erfolgen. Die Ausprägung und Intensität der Integration der Tablets in den Schulalltag unterschied sich dabei teilweise deutlich zwischen den Projektschulen. Schulentwicklungsaktivitäten sollten daran angepasst werden.

Im Zuge der Evaluation wurde außerdem ersichtlich, dass die Lehrkräfte die ihnen zur Verfügung gestellten Tablets sehr schätzen und ausgiebig nutzen. Eine Vollausrüstung der Lehrkräfte an Tablet-Schulen mit identischen Geräten scheint empfehlenswert, um Peer-Learning Prozesse zu unterstützen. Auch Schulungen werden dadurch teilweise erleichtert. Offen ist, inwieweit der Schulträger als Sachaufwandsträger diesen Infrastrukturbestandteil finanzieren muss oder ob das Kultusministerium in seiner Funktion als Dienstherr der Lehrkräfte solche Ausstattungsansätze nicht mindestens mitfinanzieren müsste. Gefordert ist das Kultusministerium auch im Kontext der Lehrer\*innenfortbildung.



Um die Potenziale der Tabletnutzung für den schulischen Einsatz auszuschöpfen, benötigt die Mehrzahl der Lehrkräfte nach wie vor erhebliche Unterstützung. Mit Blick auf die Ausdehnung des Tableteinsatzes auf weitere Schulen, bleibt zu prüfen, inwieweit die vorhandenen Unterstützungssysteme ausgebaut werden müssen. Das gilt aus Schulträgersicht insbesondere für den technischen Support.

Hinsichtlich der Frage, ob alle Schüler\*innen eigene Tablets benötigen oder ob die Arbeit mit Klassensätzen ausreichend ist, zeigen die Ergebnisse der Evaluation, dass der Medieneinsatz in den Tabletklassen deutlich intensiver ist als in den Klassen, in denen nur mit Klassensätzen gearbeitet wurde. Viele Schüler\*innen nutzen ihre Tablets außerdem auch außerhalb des Unterrichts für schulische Zwecke. Für eine individuelle Ausstattung spricht auch, dass in dem Projekt viele Familien, die Leistungen aus dem Bildungs- und Teilhabe-Paket erhalten, die Chance nutzten, ein Tablet für ihr Kind zu bekommen. Derartige Ausstattungsmodelle können insofern die Verfügbarkeit von für Lernzwecke nutzbaren digitalen Geräte im häuslichen Umfeld erhöhen, unabhängig vom sozialen Status. Generell sollten die Eltern weiterhin ausreichend an diesem Veränderungsprozess beteiligt werden

Die interaktiven Tafeln wurden bisher vor allem genutzt, um in der Klasse Inhalte vom Tablet auf die interaktive Tafel zu projizieren und damit zu arbeiten. Die innovativen Möglichkeiten der dem Gerät eigenen Interaktivität bleiben dabei weitgehend ungenutzt. Eventuell ließe sich zukünftig mit deutlich günstigeren technische Lösungen ein für den Unterricht ausreichender Funktionsumfang (mit Fokus auf die Präsentation) sicherstellen ohne dabei innovative Einsatzmöglichkeiten aufzugeben, z. B. indem man interaktive Funktionalitäten von den Tafeln auf die Tablets verlagert.

Insgesamt haben die Schüler\*innen und die Lehrkräfte an den sechs Pilotschulen das Angebot der lernförderlichen IT-Infrastruktur gut angenommen. Es wurden wichtige Schritte unternommen, Lern- und Lehrprozesse unter Einsatz von Tablets in einer, den Herausforderungen des 21. Jahrhunderts gerecht werdenden Weise, weiter zu entwickeln. Der eingeschlagene Weg sollte weiter beschritten werden. Die Schüler\*innen und ihre Lehrkräfte als die maßgeblichen Akteure im Bildungsprozess sind dabei von der Landeshauptstadt Hannover und dem niedersächsischen Kultusministerium nach Kräften zu unterstützen, um Bildung in der bestmöglichen Weise zu ermöglichen.





Herausgegeben von



Im Auftrag der

Landeshauptstadt



**Hannover**