



Sachstand

Bring Your Own Device

Aspekte zum Einsatz im schulischen Unterricht

Bring Your Own Device

Aspekte zum Einsatz im schulischen Unterricht

Aktenzeichen:	WD 8 - 3000 - 043/18
Abschluss der Arbeit:	23. Mai 2018
Fachbereich:	WD 8: Umwelt, Naturschutz, Reaktorsicherheit, Bildung und Forschung

Die Wissenschaftlichen Dienste des Deutschen Bundestages unterstützen die Mitglieder des Deutschen Bundestages bei ihrer mandatsbezogenen Tätigkeit. Ihre Arbeiten geben nicht die Auffassung des Deutschen Bundestages, eines seiner Organe oder der Bundestagsverwaltung wieder. Vielmehr liegen sie in der fachlichen Verantwortung der Verfasserinnen und Verfasser sowie der Fachbereichsleitung. Arbeiten der Wissenschaftlichen Dienste geben nur den zum Zeitpunkt der Erstellung des Textes aktuellen Stand wieder und stellen eine individuelle Auftragsarbeit für einen Abgeordneten des Bundestages dar. Die Arbeiten können der Geheimschutzordnung des Bundestages unterliegende, geschützte oder andere nicht zur Veröffentlichung geeignete Informationen enthalten. Eine beabsichtigte Weitergabe oder Veröffentlichung ist vorab dem jeweiligen Fachbereich anzuzeigen und nur mit Angabe der Quelle zulässig. Der Fachbereich berät über die dabei zu berücksichtigenden Fragen.

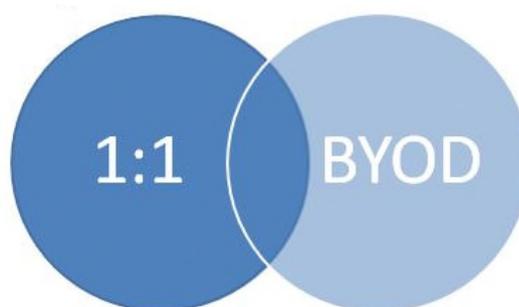
Inhaltsverzeichnis

1.	Einleitung	4
2.	Organisatorische und technische Aspekte zum Einsatz von Endgeräten wie Smartphones, Notebooks und Tablets im Schulunterricht	5
2.1.	Der Endgeräteinsatz aus Sicht der Schulleitung	5
2.2.	Der Endgeräteinsatz aus Sicht der Lehrkräfte	6
2.3.	Der Endgeräteinsatz aus Sicht der Eltern	8
2.4.	Der Endgeräteinsatz aus Sicht der Schüler	9
3.	Fazit	9
4.	Quellen	9

1. Einleitung

Bring Your Own Device (BYOD) bezeichnet das Modell, private mobile Endgeräte in Unternehmen oder Bildungseinrichtungen zu verwenden. Zu diesen Endgeräten zählen im Wesentlichen Laptops, Notebooks, Netbooks, Smartphones oder Tablets. Die aktuellen Pläne des „Digitalpakts Schule“ der Kultusminister sehen beispielsweise den Einsatz mobiler Endgeräte an Schulen vor.

Es existieren verschiedene Szenarien und Modelle, die sich u.a. auf die Endgeräte, die technische Einbindung und die Verwendung während des Unterrichts beziehen. Die wesentliche Diskussion bezieht sich auf den Einsatz der Endgeräte im Unterricht an sich, in der Diskussion wird im Hinblick auf die Verteilung der Endgeräte nicht immer explizit zwischen „1:1 Learning“ oder „viele:1 Learning“¹ unterschieden. BYOD bedeutet insbesondere die 1:1-Ausstattung durch private Endgeräte, wobei verschiedene Szenarien von BYOD, wie z.B. reines BYOD, BYOD mit Schulergänzung oder obligatorisches BYOD existieren².



Bezeichnung	Beschreibung
«Freiwilliges, reines BYOD»	Es wird ausschliesslich mit denjenigen Geräten gearbeitet, welche die Lernenden freiwillig mitbringen.
«BYOD mit Schulergänzung»	Lernende bringen freiwillig ihre eigenen Geräte mit, die Schule stellt für die anderen Lernenden Geräte zur Verfügung, um eine 1:1-Ausstattung zu erreichen.
«Obligatorisches BYOD»	Die Lernenden werden verpflichtet, ein eigenes Gerät mitzubringen.

Während in einigen europäischen Ländern vor etwa zehn Jahren die Diskussionen über die Einführung von BYOD stattgefunden haben, ist gerade in Deutschland die Diskussion aktuell. Kritiker befürchten z. B. Leistungsdefizite bei Schülern³, Befürworter warnen vor fehlender IT - Kompetenz. Dabei bezieht sich die Diskussion allgemein auf den Einsatz digitaler Endgeräte im

1 „1:1 Learning“ = ein Endgerät für jeden Schüler/in. Dieser Begriff wird verwendet, wenn im Gegensatz zu BYOD die Endgeräte von der Schule zur Verfügung gestellt werden. Synonym wird auch der Begriff „1:1 – Computing“ verwendet.

„viele:1 Learning“ = zwei oder mehr Schüler arbeiten mit (von der Schule gestellten) Endgeräten

2 Beats Weblog (2014). „Welches BYOD denn?“, <http://blog.doebe.li/Blog/WelchesBYODdenn>

3 Mit diesem Ausdruck sind Schüler und Schülerinnen gemeint.

Schulunterricht und beschränkt sich nicht auf BYOD-Szenarien. Die Einführung von BYOD soll den Durchbruch der 1:1-Ausstattung fördern und die digitale Kompetenz verbessern.

Die vorliegende Arbeit zeigt unterschiedliche Aspekte der verschiedenen BYOD-Szenarien bzw. alternativen Modelle aus Sicht der beteiligten Interessengruppen.

2. Organisatorische und technische Aspekte zum Einsatz von Endgeräten wie Smartphones, Notebooks und Tablets im Schulunterricht⁴

Die folgende Zusammenstellung der Aspekte bezieht sich auf die Bereiche Schulleitung, Lehrkräfte, Eltern und Schüler. Viele Vor- und Nachteile von BYOD werden von mehreren Parteien angeführt.

2.1. Der Endgeräteeinsatz aus Sicht der Schulleitung

Die BYOD bzw. das 1:1 Learning gilt als eine neue Methode, die genutzt werden kann, aber nicht immer genutzt werden muss. Aus Sicht der Schulleitung sind für die Nutzung in der Schule und auch zuhause, z.B. für den Einsatz bei Hausaufgaben, Regeln notwendig. Es gibt beispielsweise Szenarien, die die Nutzung von Endgeräten nur für Schüler in höheren Klassen, ab Jahrgang 7 vorsehen⁵, oder in einigen Schulen existiert ein Handyverbot, das bei Einführung von BYOD aufgehoben werden müsste. Insbesondere Schulrichtlinien für den Zugriff auf Anwendungen wie z.B. Youtube oder Facebook sollten auch im Hinblick auf Bullying und Breitbandanwendung eingeführt werden. Zudem müssen Datenschutzrichtlinien umgesetzt und Haftungsfragen geklärt werden.

Beim Einsatz von Endgeräten kommt bei der technischen Umsetzung ein höherer Betriebsaufwand auf die Schulen zu. Hohe Kosten für die Beschaffung von Endgeräten, Bereitstellung eines leistungsfähigen WLANs, angepasste IT-Infrastruktur (Virtual Private Network (VPN), Festplattenverschlüsselung, ausreichende Anzahl an Steckdosen, Einschränkung von Dienstangeboten

4 Bundeszentrale für politische Bildung Projekt #PB21 (2014). „Die 10 wichtigsten Fragen zu Bring Your Own Device“, <http://pb21.de/2014/10/die-10-wichtigsten-fragen-zu-bring-device-byod-2/>

Bitcom (2011). „Schule 2.0 Eine repräsentative Untersuchung zum Einsatz elektronischer Medien an Schulen aus Lehrersicht“, <https://www.bitkom.org/noindex/Publikationen/2011/Studie/Studie-Schule-2-0/BITKOM-Publikation-Schule-20.pdf>

Alberta Education (2012). „Bring Your Own Device: A Guide for Schools“, <https://open.alberta.ca/dataset/5821955f-5809-4768-9fc8-3b81b78257f7/resource/631bf34c-d3e6-4648-ab77-2b36727dca0b/download/5783885-2012-07-Bring-your-own-device-a-guide-for-schools.pdf>

Pädagogische Hochschule Schwyz (2011). „Lernen und Unterrichten in Tabletclassen“, https://www.phsz.ch/fileadmin/autoren/fe_dateien/2017-prasse-hermida-egger-lernen-und-unterrichten-in-tabletklassen-zwischenbericht2.pdf, Seite 9

European Schoolnet (2015). Studie „BYOD Bring Your Own Device – Ein Leitfaden für die Schulleitung“, <https://www.innovationsschule.at/app/download/13246198025/BYOD+Guideline+deutsch.pdf?t=1494515708>

5 Bundeszentrale für politische Bildung Projekt #PB21 (2014). „Die 10 wichtigsten Fragen zu Bring Your Own Device“, <http://pb21.de/2014/10/die-10-wichtigsten-fragen-zu-bring-device-byod-2/>

und Webanwendungen sowie ein IT-Sicherheitskonzept, etc.). Die Kosten für die Beschaffung der Endgeräte reduzieren sich einerseits bei BYOD. Der technische Aufwand dagegen erhöht sich andererseits bei der Einbindung von fremden Endgeräten in das Schulnetz. Durch die Schaffung der Infrastruktur ist BYOD kein kostengünstiges Modell, aber längerfristig wohl kostengünstiger als die turnusmäßige Beschaffung aktueller Endgeräte durch die Schulen.

Es wird darauf hingewiesen, dass bei der Entscheidung für BYOD möglichst einheitliche Geräte beschafft werden sollten, um den Support so gering wie möglich zu halten. Bei privat beschafften Geräten soll kein Ungleichgewicht zwischen den Schülern entstehen.

Dem Argument, die Schüler gingen nicht verantwortungsbewusst mit den „Leih“-Geräten um, begegnet man von Seiten der Schulleitungen, indem sie darauf aufmerksam machen, dass auch mit Tafeln, Türen und Fensterscheiben verantwortungsbewusst umgegangen werden müsse.

Kritiker befürchten ein Gefühl des eingeschränkten Besitzes, wenn die Gerätespezifikation von der Schulleitung vorgegeben wird.

Das Smartphone als mögliches Endgerät ist, aufgrund seines verhältnismäßig kleinen Displays, im Vergleich zu Notebooks und Tablets bei einigen Anwendungen im Nachteil. Hinzu kommt, dass die meisten Schüler eher Smartphones als Tablets besitzen, also nur dieses Endgerät einbringen könnten.

Ein weiterer Kostenaspekt ist die Schulung von IT-Fachkräften und Lehrkörper. Die Schulung der Schüler könnte beim Einsatz eigener Geräte deutlich geringer ausfallen, für die der IT-Fachkräfte und Lehrer höher.

Nicht zu unterschätzen wären Kosten für die Anschaffung von Apps und deren Lizenzgebühren, die sowohl bei 1:1, aber auch für BYOD anfallen. BYOD führt aufgrund seiner Vielfalt eventuell zu einem komplexeren und kostenintensiveren Lizenzmodell.

Ein weiteres Kostenargument ist die Verschwendung von Ressourcen, wenn die Schulen Geräte anschaffen, die die Schüler bereits besitzen. Kosten für Materialien oder (Papier-)Kopien könnten sich dagegen reduzieren.

2.2. Der Endgeräteinsatz aus Sicht der Lehrkräfte⁶

Auch wenn der Einsatz von Endgeräten ein Lernelement sein soll und nicht nur mit Endgeräten gearbeitet wird, so müssen die Lehrkräfte ihre Lehrmethoden anpassen.

BYOD gilt bei Befürwortern als wichtiges Werkzeug, um pädagogische Anliegen wie die Vielfalt des Lernens zu erhöhen, oder selbstgestaltetes Lernen möglichst zu unterstützen. Auch eine praktische Nutzbarkeit der Geräte kann den Schülern vermittelt werden, die bisher ihre Geräte viel

6 Bundeszentrale für politische Bildung Projekt #pb21 (2014). „Die 10 wichtigsten Fragen zu Bring Your Own Device“, „Was steckt hinter dem Konzept „Bring Your Own Device – BYOD“?“, <https://youtu.be/MM2oMou1xtg>

über z.B. Spiele-Apps genutzt haben. Schon früh könnten organisatorische Arbeitstechniken wie Ablage und Archivierung gelehrt werden.

Für die Lehrkräfte könnte ganz neu die Angst vor Kontrollverlust auftreten, weil nicht alle Geräte und Apps/Software bekannt sind oder voll beherrscht werden. Es bedeutet aber gleichwohl, dass der Teamgeist von Schülern und Lehrern untereinander durch den Einsatz der neuen Medien gefördert wird: „Es wird voneinander gelernt“. Die Lehrerrolle verändert sich, wenn der Lehrer von den Schülern lernt und nicht jede Lehrkraft kann damit gleich gut umgehen. Dabei wird auch gefordert, dass Lehrkräfte nicht alle Geräte kennen müssen.

Die Endgerätenutzung soll in dieser Perspektive nicht zur Entlastung des Lehrkörpers dienen, indem Filme geschaut werden, statt Frontalunterricht oder andere handlungsintensive Unterrichtsformen zu wählen.

Für die Lehrkräfte ist eine Differenzierung im Unterricht mit geeigneter Software möglich. Beispielsweise könnten im Mathematikunterricht Schüler, je nach Lernstärke, Aufgaben mit unterschiedlichen Schwierigkeitsgrad erhalten. Lernstarke Kinder langweilten sich nicht, lernschwache Kinder würden nicht überfordert.

Auch gibt es Möglichkeiten, „on demand“ auf Wissen zuzugreifen, wie z.B. auf aktuelle Statistiken für den Erdkundeunterricht, da Schulbücher oft nicht das aktuelle Niveau wie die Internetseiten haben können. Es gibt eine Vielzahl kostenloser Learning Apps oder eBooks, die schneller aktualisiert werden können als gedruckte Schulbücher.

Nicht alle Einsatzmöglichkeiten können mit BYOD einfach abgedeckt werden. Smartphones können mit einem Zusatz als Cardboard-Brillen für die Darstellung von z.B. 3D-Modellen im Chemieunterricht verwendet werden. Dies wäre allerdings mit zusätzlichen Kosten für die Eltern verbunden.

Wenn auch Kritiker befürchten, dass die „Schönschrift“ verloren gehen könnte, gehört für die Befürworter der 1:1-Szenarien zu einer zukunftsfähigen Ausbildung der Einsatz neuer Medien dazu. Bei BYOD Szenarien könnten die Schüler in der Medienbildung entscheiden, wie die Aufgaben der Lehrer mit ihren eigenen Geräten umgesetzt werden. Einige Schüler besitzen gute eingebaute Kameras für Videos, andere bevorzugen PowerPoint-Präsentationen und wieder andere verwenden Videoschnitt-Software, die sie mit den anderen Schülern gemeinsam verwenden können. Die Kommunikation der Schüler untereinander soll gerade durch eine Geräte- und Software-Vielfalt gefördert werden.⁷

Andererseits spricht gegen den Einsatz eigener und unterschiedlicher Gerätetypen, dass der Unterricht auf jenes mit der geringsten Leistung abgestimmt werden müsste. Das Potenzial der Gerätevielfalt kann so nicht voll ausgeschöpft werden. Apps, die nicht für jedes Gerät zur Verfügung stehen, könnten durch die Verwendung Browser-basierter Anwendungen ersetzt werden.

7 Bundeszentrale für politische Bildung Projekt #pb21 (2014). „Die 10 wichtigsten Fragen zu Bring Your Own Device“, „Was steckt hinter dem Konzept „Bring Your Own Device – BYOD“?“, <https://youtu.be/MM2oMou1xtg>

Die Aspekte der Gerätespezifikation sind vielfältig. Die Autoren einer Studie geben beispielsweise zu bedenken: „...die besonderen Merkmale dieser Geräteklasse [Smartphones] 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.“⁸

Dass ein Ablenkungspotential besteht, sehen alle Beteiligten, Schulleitung, Lehrer und Schüler. Entsprechend müssten Regeln aufgestellt werden.

Ebenso besteht die Möglichkeit, bei Prüfungen zu betrügen. Es steht allerdings die Frage im Raum, ob für Prüfungen zwingend BYOD-Endgeräte eingesetzt werden müssten.

2.3. Der Endgeräteeinsatz aus Sicht der Eltern

Medienpolitisch ist Deutschland momentan in einer Übergangszeit, in der viele Eltern von den neuen Medien teilweise überfordert sind. Kauf, Reparatur und Wartung sind bei BYOD von den Eltern zu leisten. Wobei die Wartung von den meisten Schülern, je nach Alter und Ausbildungsstand, selbst geleistet werden könnte. Darin sehen Befürworter die Möglichkeit, dass Schüler schon früh lernen Verantwortung zu übernehmen und verantwortungsbewusst mit den neuen Medien umzugehen. Allerdings sind private Geräte nicht durch die schulische Versicherung gedeckt.

Aufgrund von Gesundheitsaspekten, wie der Beeinträchtigung der Augen, Nackenverspannungen oder Schlafproblemen, die im Rahmen der Verwendung von Endgeräten diskutiert werden, erhoffen sich Eltern zumindest während der Zeit, die die Kinder an der Schule verbringen, eine reduzierte Verwendung der Geräte.⁹

Für einkommensschwache Familien könnte die Einführung von BYOD eine zusätzliche finanzielle Härte bedeuten. Das ist z.B. der Fall, wenn Familien den Schülern keine Geräte kaufen können, wenn z.B. ein bestimmtes Gerät vorgeschrieben wird oder ein Gerät geringerer Qualität und Einsatzmöglichkeiten im Vergleich zu den Geräten anderer Schüler gekauft wird. Damit scheinen diese Schüler benachteiligt und ein zusätzliches „Bullyingpotenzial“ zu bestehen. Bei gegenseitiger Unterstützung der Schüler wäre eine 1:1-Ausstattung nicht mehr gegeben. Das stützt die

8 Universität Hamburg (2016). „BYOD Start in die nächste Generation Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts“, <https://www.ew.uni-hamburg.de/einrichtungen/ew1/medienpaedagogik-aesthetische-bildung/medienpaedagogik/dokumente/byod-bericht-final.pdf>

9 Deutschlandfunk (2018). „Hitzige Debatte über "digitale Verdummung", Kontroverse Beiträge zum Smartphone-Einsatz in Grundschulen. Der Fokus liegt nicht auf technischen, sondern auf pädagogisch - neurowissenschaftlichen Aspekten. http://www.deutschlandfunk.de/computer-an-schulen-hitzige-debatte-ueber-digital-2852.de.html?dram:article_id=412570

Der Einfluss von sehr schwachen, nicht-ionisierenden elektromagnetischen Feldern dagegen ist umfangreich in Studien untersucht worden. Naturwissenschaftliche Belege für einen schädigenden Zusammenhang gab es bisher nicht.

Kommunikation und den Teamgeist, könnte aber nicht mehr die Eigenständigkeit mit dem eigenen Gerät fördern.

2.4. Der Endgeräteeinsatz aus Sicht der Schüler

Schüler bevorzugen ihre eigenen Geräte, weil sie sich damit gut auskennen, die Vielfalt der Möglichkeiten gegeben und schuleigene Geräte eher eingeschränkt und gleichmachend sind. Die Schüler geben jedoch zu bedenken, dass mit dem Einsatz eigener Endgeräte das Mobbing an Schulen bzw. während des Unterrichts leichter möglich ist als bei schuleigenen Geräten oder im Rahmen eines Handyverbots an Schulen.

Einige Schüler meinen, dass auch bei eigenen Geräten Kreativität und Verantwortung bleibe und gefördert werde und es darüber hinaus keine Einschränkung in der Auswahl der Präsentationstechnik gebe, ob z.B. PowerPoint oder Videos verwendet würden, sondern im Gegenteil Schüler im Rahmen ihrer Kenntnisse ihre eigenen Geräte einsetzen und sich mit anderen über den optimierten Einsatz austauschen könnten.

Auch wäre die Achtsamkeit eine andere, wenn es die eigenen Geräte sind, die zum Einsatz kommen.

Der Austausch und die Aktualität der Apps wären bei eigenen Geräten auch eher gegeben, als dies im Rahmen einer schulischen Ausstattung möglich wäre.

3. Fazit

Die Verwendung von 1:1-Computing, der Verwendung eines Gerätes pro Kopf, wird in Aus- und Fortbildung immer mehr zum Standard und dies weltweit. BYOD-Szenarien haben Vorteile im Bereich der Gerätewartung und Anschaffung und 1:1 - Szenarien mit schuleigenen Geräten bei der Chancengleichheit und den einzelnen Anwendungen.

Die Umsetzung von Endgeräte-Szenarien sollte zumindest gut vorbereitet, begleitet, evaluiert und Chancengleichheit und Inklusion gewährleistet sein.

4. Quellen

Alberta Education (2012). „Bring Your Own Device: A Guide for Schools“, <https://open.alberta.ca/dataset/5821955f-5809-4768-9fc8-3b81b78257f7/resource/631bf34c-d3e6-4648-ab77-2b36727dca0b/download/5783885-2012-07-Bring-your-own-device-a-guide-for-schools.pdf>

Beats Weblog (2014). „Welches BYOD denn?“, <http://blog.doebe.li/Blog/WelchesBYODdenn>

Bitcom (2011). „Schule 2.0 Eine repräsentative Untersuchung zum Einsatz elektronischer Medien an Schulen aus Lehrersicht“, <https://www.bitkom.org/noindex/Publikationen/2011/Studie/Studie-Schule-2-0/BITKOM-Publikation-Schule-20.pdf>

Bundeszentrale für politische Bildung Projekt #pb21 (2014). „Die 10 wichtigsten Fragen zu Bring Your Own Device“, „Was steckt hinter dem Konzept „Bring Your Own Device – BYOD“?“, <https://youtu.be/MM2oMou1xtg>

Bundeszentrale für politische Bildung Projekt #pb21 (2014). „Die 10 wichtigsten Fragen zu Bring Your Own Device“, <http://pb21.de/2014/10/die-10-wichtigsten-fragen-zu-bring-device-byod-2/>

Deutschlandfunk (2018). „Hitze Debatte über "digitale Verdummung"“, http://www.deutschlandfunk.de/computer-an-schulen-hitze-debatte-ueber-digitale.2852.de.html?dram:article_id=412570

European Schoolnet (2015). Studie „BYOD Bring Your Own Device – Ein Leitfaden für die Schulleitung“, <https://www.innovationsschule.at/app/download/13246198025/BYOD+Guide-line+deutsch.pdf?t=1494515708>

Pädagogische Hochschule Schwyz (2011). „Lernen und Unterrichten in Tablet-Klassen“, https://www.phsz.ch/fileadmin/autoren/fe_dateien/2017-prasse-hermida-egger-lernen-und-unterrichten-in-tablet-klassen-zwischenbericht2.pdf

Universität Hamburg (2016). „BYOD Start in die nächste Generation Abschlussbericht der wissenschaftlichen Evaluation des Pilotprojekts“, <https://www.ew.uni-hamburg.de/einrichtungen/ew1/medienpaedagogik-aesthetische-bildung/medienpaedagogik/dokumente/byod-bericht-final.pdf>
