



Abbildung 1: Devices with "BYOD"
(vgl. www.fotalia.com)

Bring your own device (BYOD) in der Volksschule

Leitfaden für die Umsetzung

Erstellt durch:

Armin Lüchinger, aluechinger@medienundschule.ch; www.medienundschule.ch

Version: 2.0; 30.05.2014

Inhaltsverzeichnis

1	Einleitung	3
2	Roadmap zu BYOD	4
2.1	Roadmap zur Umsetzung in Pilotklassen	5
2.2	Roadmap zur Umsetzung an Schulen, bzw. in Schulhäusern	6
3	Grundlagen	7
3.1	BYOD-Kleinprojekte	7
3.2	Elternbeziehung und Kommunikation	7
3.3	Entscheid der Schulführung	8
4	Ziele	9
4.1	Ziele festlegen	9
5	Grobkonzept	10
5.1	Umfrage unter Eltern durchführen	10
5.2	Inhalt des Grobkonzepts	10
5.3	Elterninformation	13
6	Vorgehen bei der Umsetzung	14
6.1	Detaillkonzept	14
6.2	Zeitplan	16
6.3	Budget	16
6.4	Elterninformation	16
6.5	Lehrpersonen	17
6.6	Evaluation	17
7	Technik	18
7.1	WLAN und WLAN-Sicherheit	18
7.2	Internetanschluss	19
7.3	Inhaltsfilterung	19
7.4	Dateiaustausch	19
7.5	Drucken	20
7.6	Schulgeräte	20
8	Support	21
8.1	Lehrpersonen	21
8.2	Eltern	21
8.3	Lernende	21
	Literaturverzeichnis	22
	Quellenverzeichnis	23
	Abbildungsverzeichnis	23

1 Einleitung

„Bring your own Device“ oder kurz „BYOD“ bezeichnet die Strategie, dass private Geräte für die Arbeit, am Arbeitsplatz genutzt werden. Die Geräte sind sowohl privates, wie auch geschäftliches Arbeitsinstrument. In der Schule bedeutet dies, dass die Lernende ihre privaten, elektronischen Geräte in der Schule für ihr Lernen nutzen können. Die Geräte werden von den Nutzerinnen und Nutzern grundsätzlich selber angeschafft und finanziert, teilweise mit Unterstützung durch die Firmen, bzw. die Schulen. Die Strategie des „Bring your own Device (BYOD)“ setzt sich vermehrt in Unternehmen durch und auch die Schule wird sich diesem Trend nicht verwehren können (vgl. Lee & Levins, 2012, S.1). BYOD bietet die Möglichkeit die Schulhardware deutlich zu reduzieren und dennoch 1:1-Ausstattung anzustreben. Dennoch sollten finanzielle Überlegungen nicht im Vorderrund stehen, sondern die pädagogischen Aspekte. (vgl. Döbeli, 2013a; Microsoft Partners in Learning und Verband Schulleiterinnen und Schulleiter Schweiz [VSLCH], 2013, S. 3-10)

Die Einführung einer BYOD-Strategie animiert dazu, dass sich die Schule mit den angewandten Lern- und Lehrstrategien beschäftigt und gegebenenfalls Anpassungen vornimmt. Es stellt sich die Frage, ob die gelehrteten Kompetenzen in der heutigen Welt noch alle nötig sind oder ob neue Kompetenzen, wie zum Beispiel Informationen filtern und bewerten, kooperativ arbeiten oder kontinuierliches und selbstgesteuertes Lernen vermehrt gefördert werden müssten. (vgl. Costa, 2012, S.9-10; Joyce, Akian, Farsaii, spruill & Tunks, 2012, S.5;Thissen, 2012, S.ii)

Die BYOD-Strategie kann nicht ad hoc umgesetzt werden, sondern muss detailliert geplant sein und über einen längeren Zeitraum eingeführt werden. Der vorliegende Leitfaden soll Schulen bei der Umsetzung einer BYOD-Strategie an Schulen unterstützen.

Der Autor bedankt sich für Rückmeldungen und Verbesserungsvorschlägen zu diesem Leitfaden.

2 Roadmap zu BYOD

Eine BYOD-Strategie sollte zuerst in Pilotklassen umgesetzt werden. Das Vorgehen unterscheidet sich bei der Umsetzung in einzelnen Klassen, auf freiwilliger Basis von der Umsetzung in ganzen Schulhäusern. Daher sind im Folgenden zwei verschiedene Roadmaps abgedruckt. Die beiden Roadmaps sollen aufzeigen, wie bei der Umsetzung einer BYOD-Strategie vorgegangen werden kann.

Nach Berücksichtigung aktueller Umfrageresultate empfiehlt es sich, an Schulen zuerst BYOD in einzelnen Klassen auf freiwilliger Basis umzusetzen, da die Skepsis bei Eltern, wie Lehrpersonen gross ist. Die Einführung von BYOD in Pilotklassen kann dazu führen, dass viele Ängste und Bedenken bei Eltern und Lehrpersonen abgebaut werden können. Die negative Einstellung der Beteiligten gründet vermutlich auf Unwissenheit. Sind viele Lehrpersonen interessiert BYOD umzusetzen, empfiehlt es sich BYOD im ganzen Schulhaus einzuführen. (vgl. Lüchinger, 2014)

2.1 Roadmap zur Umsetzung in Pilotklassen



Abbildung 2: Roadmap zur Umsetzung in Pilotklassen

2.2 Roadmap zur Umsetzung an Schulen, bzw. in Schulhäusern

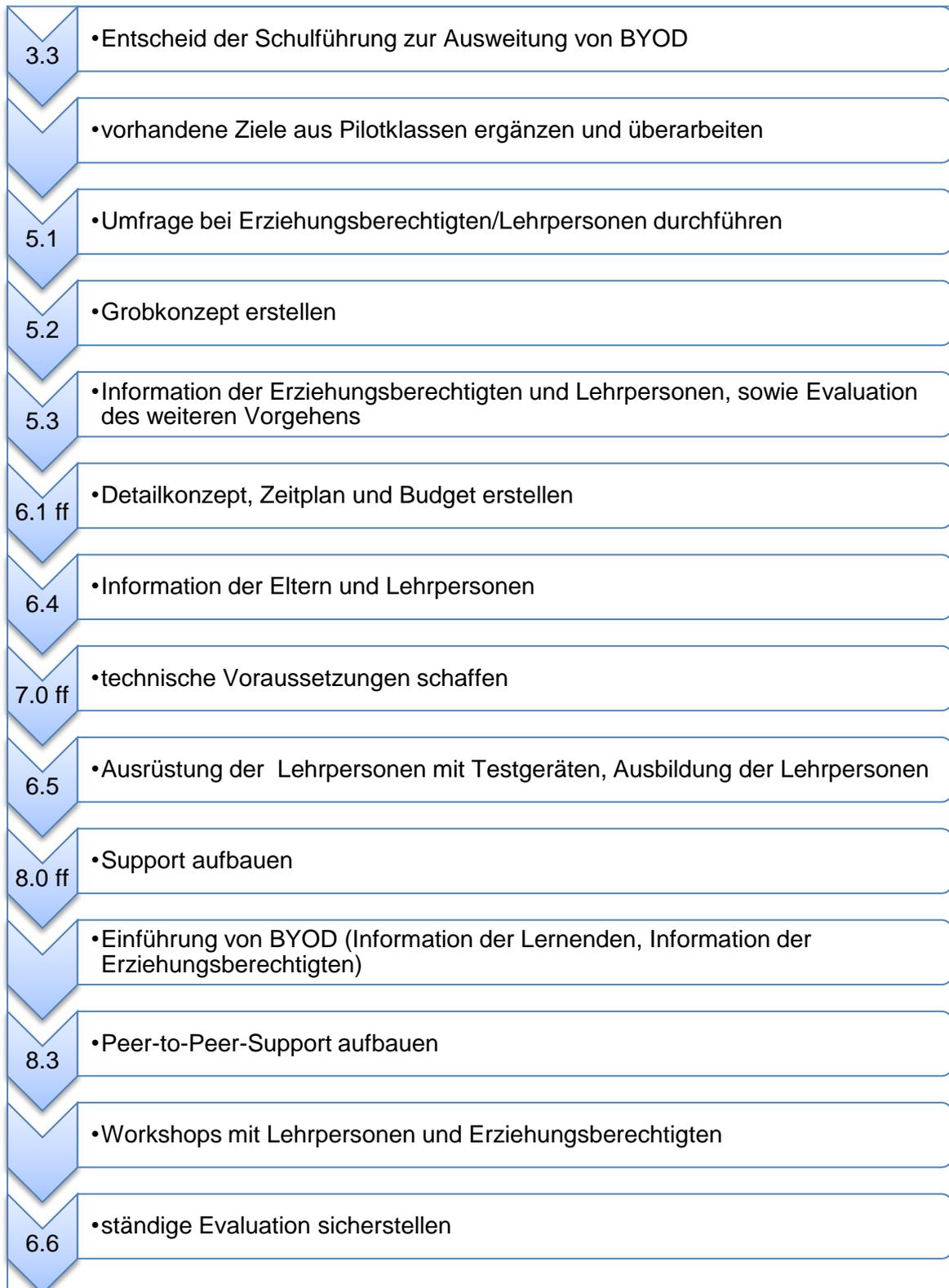


Abbildung 3: Roadmap zur Umsetzung an Schulen, bzw. in Schulhäusern

3 Grundlagen

In diesem Kapitel geht der Autor darauf ein, welche grundlegenden Vorbereitungen und Entscheidungen nötig sind, bevor mit der Ausarbeitung einer BYOD-Strategie für die ganze Schule begonnen werden kann. Diese Vorbereitungen sind nötig, da die Mehrheit der Eltern auf der Primarstufe und auch der Primarlehrpersonen BYOD skeptisch gegenüberstehen. Auch auf der Oberstufe dürften Vorbehalte gegenüber BYOD vorhanden sein. Mit Aufklärung und Weiterbildung von Eltern und Lehrpersonen können die Bedenken aus dem Weg geräumt werden. (vgl. Lüchinger, 2014, S.34-45)

3.1 BYOD-Kleinprojekte

Um Lehrpersonen und Eltern an BYOD heranzuführen, können im Unterricht kleine Projekte mit mitgebrachten Geräten umgesetzt werden. Mit Fotoapparaten können zum Beispiel Kunstprojekte umgesetzt oder ein Projekt im naturwissenschaftlichen Bereich dokumentiert werden. Interviews mit Fachpersonen können mit Hilfe von mitgebrachten Geräten, wie zum Beispiel dem iPod, aufgezeichnet und anschliessend im Unterricht verarbeitet werden.

3.2 Elternbeziehung und Kommunikation

Voraussetzung für eine erfolgreiche Umsetzung der BYOD-Strategie ist die gute Beziehung zu den Eltern. An der Beziehung wird nicht erst im Zusammenhang mit der BYOD-Einführung gearbeitet, sondern in anderem Zusammenhang schon vorher.

Ausserdem ist eine frühzeitige und offene Kommunikation mit den Eltern unabdingbar für das Gelingen. Die Eltern können bereits über den Start der Ausarbeitung eines Grobkonzeptes informiert werden und sollten sich bei Interesse einbringen dürfen. Sie können schon in der Planungsphase miteinbezogen werden, zum Beispiel mittels einer Elternvertretung in der Arbeitsgruppe.

Der erste Elternabend, an welchem die Projektidee und die Gründe dafür vorgestellt werden ist entscheidend für das Gelingen. Die eingebrachten Bedenken der Eltern müssen ernst genommen werden und in die Konzepterstellung, bzw. in die Überarbeitung des Konzepts einfließen.

3.3 Entscheid der Schulführung

Die Strategie des BYOD wird der Schulführung vorgestellt und die Vor- und Nachteile aufgezeigt. Die Schulführung entscheidet über eine Einführung von BYOD, erteilt den entsprechenden Personen die Aufträge und stellt die nötigen finanziellen Mittel für Entwicklung, Umsetzung und Weiterbildung zur Verfügung.

4 Ziele

4.1 Ziele festlegen

Vor der Einführung von BYOD an einer Schule, muss festgelegt werden, welche Ziele mit der Einführung verfolgt werden. Dabei sollen nicht technische oder finanzielle Ziele im Vordergrund stehen, sondern vor allem didaktische (Microsoft Partners in Learning und VSLCH, 2013, S. 3-10).

Folgende Leitfragen sollen bei der Formulierung von Zielen helfen:

- Was wollen wir mit BYOD bewirken?
- Welche Ziele verfolgen wir mit BYOD in pädagogischer Hinsicht?
- Welche Auswirkungen soll BYOD auf unseren Unterricht haben?
- Wie soll BYOD die Zusammenarbeit unter den Kindern verändern?
- Wie soll BYOD die Zusammenarbeit mit den Eltern und Aussenstehenden verändern?
- Streben wir mit BYOD Veränderungen in der Teamarbeit an?
- Welche Kompetenzen möchten wir bei den Kindern fördern?
- Welche medienpädagogischen Ziele verfolgen wir?
- Welche Kompetenzen möchten wir bei den Lehrpersonen fördern?

5 Grobkonzept

Bevor die Umsetzung von BYOD detailliert ausgearbeitet wird, sollte eine Arbeitsgruppe, bzw. eine Lehrperson ein Grobkonzept erstellen. In die Erarbeitung des Grobkonzepts sollen je nach Situation alle Beteiligten, das heisst Schulbehörden, Schulleitung, Lehrpersonen und eine Elternvertretung einbezogen werden. Bei der Umsetzung an einer ganzen Schule ist es zentral die Eltern bereits in dieser frühen Phase miteinzubeziehen. Die Eltern zählen zu den direkt Betroffenen einer BYOD-Strategie, da sie die Geräte der Schülerinnen und Schüler finanzieren.

5.1 Umfrage unter Eltern durchführen

Mittels einer Umfrage unter den Eltern können Informationen über die Bereitschaft, die Anzahl vorhandener Geräte, die Gerätetypen, sowie Bedenken der Eltern zu BYOD gesammelt werden. Die Resultate der Umfrage werden analysiert und fliessen in die Erstellung des Konzepts ein. Sie erlauben es auch, den ungefähren Bedarf von Geräten zu ermitteln, welche die Schule zur Verfügung stellen muss.

5.2 Inhalt des Grobkonzepts

5.2.1 1:1-Ausstattung

Die Schule entscheidet sich für oder gegen das Ziel einer 1:1-Ausstattung der Kinder. Möglich ist auch ein Start ohne 1:1-Ausstattung und der nachfolgende Ausbau. Je nachdem wie viele Geräte selber mitgebracht werden, hat das Ziel der 1:1-Ausstattung finanzielle Auswirkungen für die Schule, da diese den Kindern ohne Gerät eines zur Verfügung stellen muss. (vgl. Döbeli, 2013b), S.47)

Um eine Ungleichbehandlung zu vermeiden und einen grossen pädagogischen Nutzen aus den Geräten zu ziehen, ist es empfehlenswert, eine 1:1-Ausstattung anzustreben und Schulgeräte zur Verfügung zu stellen.

5.2.2 Umsetzung in welchen Klassen

In einem ersten Schritt sollte BYOD ,wie bereits erwähnt, nur in einer Pilotklasse umgesetzt werden. Erst anschliessend, nachdem die Erfahrungen in die Anpassung des Konzepts eingeflossen sind, wird BYOD in weiteren Klassen eingeführt. Der Pilotphase soll genügend Zeit eingeräumt werden, idealerweise 1-2 Jahre.

Auf Grund von Untersuchungsergebnissen empfiehlt sich die Umsetzung einer BYOD-Strategie frühestens ab der 4. Klasse. Ab der Mittelstufe besitzen Kinder eigene Geräte und auch die Bereitschaft der Lehrpersonen für eine BYOD-Strategie ist ab der Mittelstufe vorhanden. Auf der Oberstufe bietet sich BYOD an, da die Verbreitung von privaten, mobilen Geräten unter den Lernenden beinahe 100% erreicht. (vgl. Lüchinger, 2014, S.34-37, Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [mpfs], 2013, S. 8-9, S. 53-55)

5.2.3 Freiwilligkeit

Die Mitnahme von privaten Geräten in die Schule sollte auf freiwilliger Basis erfolgen. Die Schule stellt Lernenden, welche kein eigenes Geräte mitbringen, Geräte zur Verfügung.

5.2.4 Kommunikation innerhalb der Klasse

Es muss festgelegt werden, auf welchem Weg die Kommunikation innerhalb der Klasse oder Schule stattfindet. Die Kommunikation kann über Mail geschehen oder aber mit Hilfe spezieller Plattformen, welche Sofortnachrichten, Gruppenchats, Dateiaustausch und ähnliches unterstützen. Bei der Wahl der Plattform sollte darauf geachtet werden, dass mit allen Geräten und verschiedenen Betriebssystemen auf die Plattform zugegriffen werden kann (via Apps oder via Internet), dass die Nutzung für die einzelne Person kostenlos ist und die Plattform intuitiv genutzt werden kann.

Je nach Wahl der Plattform müssen Vorgaben für die mitgebrachten Geräte gemacht werden, da die Plattform auf allen Geräten genutzt werden können muss.

Mögliche Kommunikationsplattformen sind zum Beispiel:

- Office 365 Education (<http://office.microsoft.com/de-ch/academic/>)
- Educanet2 (www.educanet2.ch)
- Edmodo (www.edmodo.com)
- Google APPS for Education (<http://www.google.com/apps/intl/de/edu/>)

5.2.5 Gerätevorgaben

Es werden die Spezifikationen festgelegt, welche ein mitgebrachtes Gerät haben muss. Dabei ist zu beachten, dass dies auch von den gewünschten Einsatzmöglichkeiten abhängt. Je mehr Vorgaben gemacht werden, desto kleiner ist die Anzahl Kinder, welche ihr eigenes Gerät mitbringen. Ausserdem scheinen Eltern nicht bereit zu sein, sich viele Vorgaben bezüglich der Geräte machen zu lassen. Schulen sollten sich auf die nötigsten Vorgaben beschränken, wie zum Beispiel:

- Grösse des Bildschirms
- Kommunikationsmöglichkeiten (WLAN, Bluetooth, 3G/4G)
- Kamera/Mikrofon
- Betriebssystem
- externe Eingabesysteme

5.2.6 Software

Es müssen Fragen zur Finanzierung von benötigter Software geklärt werden. Es geht nicht darum, eine Liste von Software zu erstellen, welche eingesetzt werden wird, sondern Grundsatzfragen klären.

- Wird auch kostenpflichtige Software verwendet?
- Beteiligt sich die Schule an der Anschaffung von Software oder nicht?
- Kann die Schule Vorgaben bezüglich erforderlicher Software auf den privaten Geräten machen?
- Sind genügend Lizenzen bei der bereits genutzten Software vorhanden?

5.3 Elterninformation

Die Eltern werden nach der Ausarbeitung des Grobkonzepts im angemessenen Rahmen über die Resultate der Umfrage, sowie über das Grobkonzept informiert. Es empfiehlt sich einen Elternabend zu BYOD durchzuführen und dabei auf folgende Dinge einzugehen:

- BYOD – was ist das?
- Warum BYOD? Vorteile fürs Lernen?
- Einsatzmöglichkeiten aufzeigen
- Nutzungsrichtlinien vorstellen
- Gerätevorgaben vorstellen
- Fragen beantworten
- Anregungen aufnehmen

Die Eltern müssen die Gelegenheit haben, sich zu den vorliegenden Informationen zu äussern. Anschliessend an die Informationen im Plenum könnte eine Diskussionsmöglichkeit in Kleingruppen geboten werden. Vorgebrachte Anliegen der Eltern sollen ernst genommen werden und in die Entwicklung des Detailkonzepts einfließen.

6 Vorgehen bei der Umsetzung

Nach Auswertung der Rückmeldungen zum Grobkonzept wird nun das Detailkonzept ausgearbeitet, sowie die Umsetzung geplant. In diesem Kapitel werden Punkte vorgestellt, welche im Detailkonzept ergänzend geklärt werden müssen, sowie ein Vorgehen zur Umsetzung vorgestellt.

6.1 Detailkonzept

6.1.1 Einsatz im Unterricht

Es ist detailliert zu beschreiben, wie die Geräte im Unterricht eingesetzt werden sollen. Je nach geplantem Einsatz ist die Prüfung von Software durchzuführen.

- Welche Software wird eingesetzt?
- Welche Software ist Vorgabe?
- Sind genügend Lizenzen vorhanden?
- Wer bezahlt die Lizenzen?

6.1.2 Vorgaben für Geräte

Nach der Planung des Unterrichtseinsatzes kann festgelegt werden, über welche Funktionen und Software die Geräte verfügen müssen. Je mehr Vorgaben gemacht werden, desto eingeschränkter wird die Geräteauswahl, sowie die Wahrscheinlichkeit, dass viele Kinder ihre eigenen Geräte mitbringen.

Mögliche Vorgaben sind:

- Touch-Bildschirm (ja/nein)
- Bildschirmgrösse
- Kommunikationstechnologien (WLAN, Bluetooth, ...)
- Tastatur (ja/nein/extern)
- Kamera (Qualität)
- Betriebssystem (alle möglich oder bestimmte Vorgaben)
- Gerätetypen (alle möglich oder von einem bestimmten Hersteller, Baujahr, usw.)
- Internetseiten (bestimmte müssen genutzt werden können)
- Java, Flash
- Software (Welche Programmtypen werden genutzt? Welche Software muss zwingend funktionieren? Welche Apps müssen funktionieren?)
- Sicherheitssoftware (z.B. Antivirus)

Möglich sind auch sehr kurz gefasste Gerätevorgaben:

- Formulieren, was mit den Geräten gemacht wird, Programmtypen (Textverarbeitung, Tabellenkalkulation) oder bestimmte Programme angeben (vgl. Döbeli, 2013c))
- Mobiles Gerät, WLAN, Texte lesen und schreiben, bei einem Smartphone Touchscreen (vgl. Bernsen, 2013)

6.1.3 Nutzungsvereinbarung erstellen

Die Nutzungsvereinbarung regelt den Umgang mit den Geräten. Die Nutzungsvereinbarung kann auch zusammen mit den Schülerinnen und Schülern erstellt werden. Unter anderem müssen folgende Dinge geregelt werden:

- Wie und wann dürfen die Schülerinnen und Schüler die Geräte nutzen?
 - Wie ist der Zugang zum Schulnetz geregelt? (z.B. Nutzungszeiten, Zugang zum WLAN, Inhaltsfilterung)
 - Dürfen die Kinder das öffentliche Mobilnetz nutzen oder muss diese Möglichkeit abgeschaltet werden?
 - Welche Daten werden wo gespeichert? Wer hat Zugriff auf die Daten?
 - Welche Überwachungsmaßnahmen sind umgesetzt (z.B. Aufzeichnung der Aktivitäten)?
 - Welche Regeln gelten im Schadenfall oder bei Diebstahl?
 - Welcher Support bietet die Schule?
- (vgl. Lowe, 2012, S.1; Coal Mountain Elementary School, (2013, S. 12-13)

6.1.4 Versicherung / Schadenfall

Zu klären gilt es ebenfalls Fragen im Zusammenhang mit einem Schadenfall.

- Wer zahlt bei einem Schaden?
- Gibt es eine Versicherung?
- Wer zahlt diese?
- Wird die Versicherung von der Schule organisiert?
- Ist sie obligatorisch?

6.1.5 Support

Zu reglementieren sind ebenfalls die Supportleistungen (vgl. separate Auflistung unter Absatz 8, Support, S. 21).

6.1.6 Ausbildung Lehrpersonen

Die Ausbildung der Lehrpersonen entscheidet über Erfolg oder Misserfolg der BYOD-Strategie. Nur gut ausgebildete und sich sicher führende Lehrpersonen setzen die Geräte im Unterricht ein. Daher kann kaum genug Aus- und Weiterbildung der Lehrpersonen betrieben werden. Um die Lehrpersonen auf BYOD vorzubereiten bietet es sich an, ihnen im Voraus Testgeräte zur Verfügung zu stellen, welche sie auch privat nutzen können (vgl. Absatz 6.5, Lehrpersonen, S. 17).

6.2 Zeitplan

Die Projektleitung erstellt einen Zeitplan für die Umsetzung der BYOD-Strategie. Folgende Meilensteine müssen terminlich festgelegt werden:

- a. Information der Eltern und Lehrpersonen
- b. Einführungstermin der Geräte für Lehrpersonen der Pilotklasse
- c. Einführungstermin für die Schülerinnen und Schüler der Pilotklasse
- d. Evaluationstermin über den Einsatz in der Pilotklasse
- e. Termin für Entscheidung über die Ausweitung oder den Abbruch
- f. Information der Eltern und Lehrpersonen
- g. Einführungstermin der Geräte für die teilnehmende Lehrerschaft
- h. Einführungstermin für die Schülerinnen und Schüler der teilnehmenden Klassen
- i. Evaluationstermin über den erweiterten Einsatz

6.3 Budget

Im Budget müssen finanzielle Mittel für die Ausrüstung der betroffenen Lehrpersonen mit entsprechenden Geräten gesprochen werden (vgl. Absatz 6.5, Lehrpersonen, S. 17). Ausserdem müssen eventuell Investitionen ins WLAN, sowie in die Internetanbindung getätigt werden. Ebenfalls sind im Budget finanzielle Mittel für die schuleigenen Geräte vorzusehen (vgl. Absatz 7.6, Schulgeräte, S. 20). Die benötigte Anzahl schuleigener Geräte kann durch eine Umfrage unter den Eltern bestimmt werden.

6.4 Elterninformation

Die Eltern werden über das Detailkonzept und die Terminplanung informiert. Speziell geachtet werden muss auf eine ausführliche Information der Eltern der Pilotklasse.

Falls eine Möglichkeit besteht Geräte oder Software vergünstigt über die Schule zu beziehen, sind die Eltern zu informieren.

6.5 Lehrpersonen

Lehrpersonen von BYOD-Klassen sollten rund 1 Jahr vor dem Start mit schuleigenen Geräten ausgerüstet werden. Dies erlaubt ihnen das Gerät kennenzulernen und Erfahrungen im Umgang, sowie im Einsatz im Unterricht zu sammeln. Je nach Vorgaben für die mitgebrachten Geräte der Kinder ist es sinnvoll, den Lehrpersonen verschiedene Geräte zur Verfügung zu stellen (z.B. mit verschiedenen Betriebssystemen), damit sie sich mit der Heterogenität auseinandersetzen können.

6.6 Evaluation

Bevor BYOD eingeführt wird, muss geregelt werden, wie die neue Strategie evaluiert wird, um die Tauglichkeit bzw. Untauglichkeit zu eruieren. Idealerweise werden bereits vor der Einführung Instrumente zur Evaluation (z.B. Fragebogen) erstellt. Ausserdem sind die Zuständigkeiten und Termine festzulegen.

Für Evaluationszwecke können die Nutzungsdaten (welche Geräte greifen wie oft zu) und die Supportanfragen ausgewertet werden. Diese Daten ermöglichen es zu eruieren, wie häufig die Geräte genutzt werden und wo Problembereiche sind.

7 Technik

Entscheidend für ein Gelingen einer BYOD-Strategie sind im technischen Bereich ein leistungsstarkes WLAN-Netzwerk und ein schneller Internetanschluss.

7.1 WLAN und WLAN-Sicherheit

Beim WLAN-Netzwerk ist, je nach Grösse der Schule, die hohe Anzahl an Geräten zu beachten, welche auf einen Access-Point zugreifen. Ein Access-Point kann nur eine bestimmte Anzahl von Geräten handhaben, wobei die Anzahl je nach Produkt stark variiert. Eine genügende Anzahl von Access-Points oder entsprechende Geräte können einen Datenstau vermeiden.

Sehr wichtig erscheint ein hoher Sicherheitsstandard im verwendeten WLAN. Es gilt dabei vor allem an die Wahrung der Datensicherheit zu denken. Die Schülerinnen und Schüler dürfen nur Zugriff auf ihre Daten haben. Eine Möglichkeit ist, dass das Netz für die Kinder physisch vom restlichen Schulnetz getrennt wird, also ein WLAN-Netz mit separaten Access-Points für die Schülerinnen und Schüler eingerichtet wird. Eine andere Möglichkeit bieten WLAN-Access-Points, welche die Trennung der Netze selber verwirklichen können. Es muss somit kein zweites Netz aufgebaut werden und es können die gleichen Access-Points für die Lehrpersonen (mit Zugriff auf Server), wie auch für die Lernenden verwendet werden. Wichtig ist, dass die Schule gewährleistet, dass kein Zugriff auf die servergespeicherten und teilweise vertraulichen Daten möglich ist.

Je nach Aufbau des WLAN kann es sein, dass die Nutzung von Druckern und der Zugriff auf servergespeicherte Dateien durch Schülerinnen und Schülern erschwert oder gar unmöglich wird. Je nach mobilem Gerät ist eine andere Speicherlösung (vgl. Absatz 7.4, Dateiaustausch, S. 19) zu favorisieren. Eine Möglichkeit das Drucken dennoch zu ermöglichen ist wird in Absatz 7.5 (vgl. Absatz 7.5, Drucken, S. 20) beschrieben.

Aus Gründen der Sicherheit und Überwachung ist es möglich, den Schülerinnen und Schülern den ständigen Zugriff auf das WLAN zu verweigern. Dafür kann pro Schulzimmer mit einem eigenen Access-Point ein eigenes WLAN-Netzwerk, also eine eigene SSID, bereitgestellt werden. Die Lehrpersonen haben dann die Möglichkeit, den Access-Point nur bei Bedarf in Betrieb zu nehmen. Ausserdem ist zu prüfen, ob das WLAN für die Lernenden nach dem Unterricht ausser Betrieb genommen wird. Dadurch kann eine Internetnutzung durch die Lernenden auf dem Schulareal in der Freizeit vermieden werden. Je nach Gerät ist die Abschaltung zeitgesteuert möglich.

7.2 Internetanschluss

Bei der Nutzung von mobilen Geräten, mit welchen zunehmend direkt im Internet gearbeitet wird (Cloud), ist eine hohe Bandbreite beim Internetanschluss zwingend. Mit einer hohen Bandbreite beim Internetanschluss kann ein flüssiges und zuverlässiges Arbeiten gewährleistet werden.

7.3 Inhaltsfilterung

Wird für die Schülerinnen und Schüler ein separates Netzwerk aufgebaut, ist zu beachten, dass die Inhaltsfilterung auch für dieses Netzwerk eingerichtet und aktiviert wird. Die Filterung von Webinhalten ist für Schulen Pflicht. Zu beachten ist, dass keine Inhaltsfilterung vorgenommen werden kann, falls Kinder über das 3G/4G-Handynetz auf das Internet zugreifen. Die Nutzung des öffentlichen Mobilnetzes kann technisch und rechtlich nur schwer unterbunden werden. Die Nutzung muss daher in der Nutzungsvereinbarung geregelt oder untersagt werden.

7.4 Dateiaustausch

Der Dateiaustausch unter mobilen Geräten, aber auch zwischen der Lehrperson und den Lernenden gestaltet sich je nach Gerätetyp bisweilen schwierig. Je nach Wahl der Kommunikationsplattform (vgl. Absatz 5.2.4, Kommunikation innerhalb der Klasse, S. 11) kann der Austausch von Dateien über diese Plattform abgewickelt werden. Empfehlenswert ist auch die Prüfung von Onlinespeicherdiensten, wie zum Beispiel Dropbox (www.dropbox.com) oder aber einen hausinternen Cloudspeicherdienst, wie zum Beispiel mit Hilfe einer NAS. Der Zugriff auf den hausinternen Speicherdienst erfolgt mittels spezifizierter Apps oder WebDAV, welches auf vielen mobilen Geräten eingerichtet werden kann.

Bei der Nutzung etablierter Cloudspeicherdienste sind die Vorgaben für den Datenschutz zu beachten, da die Server der Dienste häufig im Ausland stehen. Die Dienste bieten dafür den Vorteil, dass kaum Einrichtungsarbeiten auf den Geräten nötig sind und sie zuverlässig funktionieren. Bei eigenen Speicherdiensten ist der Aufwand für die Einrichtung und den Support voraussichtlich höher, dafür ist die Datenschutzproblematik kleiner.

7.5 Drucken

Wird für die Schülerinnen und Schüler, wie unter Absatz 7.1 (vgl. Absatz 7.1, WLAN und WLAN-Sicherheit, S. 18) ausgeführt, ein separates Netzwerk aufgebaut, verunmöglicht dies je nach Situation das Drucken auf zur Verfügung stehenden Geräten. Für das Drucken im separaten Netzwerk kann ein separater, einfacher Drucker bereitgestellt werden. Bei der Anschaffung ist darauf zu achten, dass das Gerät das Drucken von mobilen Geräten aus (z.B. AirPrint) unterstützt. Für anspruchsvollere Druckaufträge kann das entsprechende Dokument per Mail an die Lehrperson gesendet oder per Dateiaustauschplattform der Lehrperson zur Verfügung gestellt werden, welche dann das Drucken übernimmt.

7.6 Schulgeräte

Für Kinder, welche kein eigenes Gerät in die Schule mitbringen können, sollte die Schule Geräte zur Verfügung stellen. Die Entscheidung für einen bestimmten Gerätetyp sollte nach eingehender Evaluation und einer Testphase getroffen werden. Die Schule sollte Geräte zur Verfügung stellen, welche den Anforderungen gut gewachsen sind, aber dennoch nicht so luxuriös sind, dass sich Kinder mit privaten Geräten benachteiligt fühlen.

Getestet werden sollte auch die Verteilung von Software und Updates, die Kontrolle über die Nutzung, sowie Möglichkeiten zur Sperrung von Geräten im Notfall. Diese Arbeiten können mit Hilfe eines MDM-Systems (Mobile Device Management) zentral erledigt werden, wodurch sich der Supportaufwand deutlich verringern lässt.

Geprüft werden kann ebenfalls das Leasing der Schulgeräte.

8 Support

Die Gewährleistung eines qualitativ guten technischen und pädagogischen Supports ist ein entscheidender Faktor für eine erfolgreiche Umsetzung.

8.1 Lehrpersonen

Lehrpersonen sollten bei Problemen mit den Geräten möglichst eine vor Ort ansässige Ansprechperson haben, welche schnellen technischen und pädagogischen 1st-Level-Support leisten kann. Nur bei grösseren Problemen sollte der Beizug von weiteren Personen nötig sein.

Der pädagogische Support muss mehr bieten als das blosses Aufzählen von Apps (Software). Der Support muss bei der Umsetzung im Unterricht behilflich sein und Ideen für den Unterricht entwickeln und vorstellen. Der pädagogische Support soll die Umsetzung von Projekten im Schulzimmer aktiv unterstützen.

8.2 Eltern

Die Schule muss festlegen, wie weit sie für die privaten Geräte technischen Support anbietet und welche Aufgaben die Familien selber übernehmen müssen. Da die Geräte zu Hause für die Erledigung von schulischen Aufgaben genutzt werden, muss die Schule festlegen, inwiefern sie bei Problemen zu Hause Support anbietet oder nicht.

8.3 Lernende

Haben die Schülerinnen und Schüler Probleme mit ihren privaten Geräten die schulische Infrastruktur nutzen zu können (z.B. einloggen ins WLAN-Netz), muss die Schule den entsprechenden Support anbieten. Auch bei Problemen mit Software sollte die Schule Support anbieten, da die Geräte sonst im Unterricht nicht effektiv genutzt werden können.

Eine Möglichkeit, den Support zu gewährleisten, bieten P2P (Peer to Peer)-Programme. Dabei helfen technisch begabte Lernende den anderen Kindern bei Problemen. Die jungen Supporterinnen und Supporter könnten durch die Schule speziell geschult werden, damit sie noch mehr Aufgaben übernehmen können.

Zeitlich festgelegte Supportfenster, in welchen Peer-to-Peer-Supporter an einem bestimmten Ort in der Schule um Rat gefragt werden können, erleichtern die Organisation. Es ist notwendig, dass die jugendlichen Supporter während den Supportfenstern durch einen erfahrenen Erwachsenen unterstützt werden.

Literaturverzeichnis

- Bernsen, Daniel. (2013, 6. Juni). *Projektinformationen*. Gefunden am 10.12.2013 unter <http://byodkoblenz.wordpress.com/2013/06/06/projektinformationen/>
- Costa, Jonathan P. (2012). *Digital Learning for All Now. A School Leader's Guide for 1:1 on a Budget*. Thousand Oaks: Corwin.
- Döbeli, Beat. (2013a, 24. September). *Ist BYOD ökologisch?*. Gefunden am 04.10.2013 unter <http://wiki.doebe.li/Beat/IstBYODOekologisch>
- Döbeli, Beat. (2013b, 22. August). *Welches BYOD denn?*. Gefunden am 04.10.2013 unter <http://wiki.doebe.li/Beat/WelchesBYODdenn>
- Döbeli, Beat. (2013c, 20. Juni). *BYOD: Aber mit welchen Geräten?*. Gefunden am 04.10.2013 unter <http://wiki.doebe.li/Beat/BYODAberMitWelchenGeraeten>
- Joyce, Megan; Akian, Berj; Farsaii, Sam; Spruill, Lloyd & Tunks, Craig. (2012). *Bring Your Own Device (BYOD) Guidebook. The Practical Guide to 1 to 1 Success* (2. Aufl.). Gefunden unter http://www.medienberatung.schulministerium.nrw.de/lern-it/ausstattung/120000_byodguidebook_classlink_com.pdf
- Lee, Mal & Levins, Martin. (2012). *Bring Your Own Technology. The BYOT Guide for Schools and Families*. Camberwell: ACER Press.
- Lowe, Sue. (2012, 18. Februar). *BYOT-Bring Your Own Technology. Broulee Public School Policy for personal 802.11 (Wireless Network Capable) Digital Devices brought form home for class use*. Gefunden am 03.10.2013 unter http://www.brouleepublicschool.nsw.edu.au/uploads/1/7/3/0/17308456/byot_policy_2013.pdf
- Lüchinger, Armin. (2014). *Bring your own device (BYOD) in der Volksschule*. FHS St.Gallen – Hochschule für Angewandte Wissenschaften: Masterarbeit
- Thissen, Frank. (Hrsg.). (2013). *Mobiles Lernen in der Schule* (2. Erweiterte Aufl.). Ebook. Gefunden am 23.07.2013 unter <https://itunes.apple.com/ch/book/mobiles-lernen-in-der-schule/id675793862?mt=11>

Quellenverzeichnis

Coal Mountain Elementary School. (2013). *2013-2014 Parent – Student Handbook*. Gefunden am 02.10.2013 unter

<http://www.forsyth.k12.ga.us/cms/lib3/GA01000373/Centricity/Domain/372/2013-14%20SY%20parent%20student%20handbook.pdf>

Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest [mpfs]. 2013. *KIM-Studie 2012. Kinder+Medien, Computer+Medien. Basisuntersuchung zum Medienumgang 6- bis 13-Jähriger in Deutschland* (aktualisierte Ausgabe). Stuttgart: Medienpädagogischer Forschungsverbund Südwest

Microsoft Partners in Learning & Verband Schulleiterinnen und Schulleiter Schweiz [VSLCH]. (2013). *Bring Your Own Device (BYOD) – Lernen mit dem eigenen Gerät*. Gefunden am 09.12.2013 unter

http://www.innovativeschools.ch/Fuer_Schulen/Hintergrund/1047_Bring_Your_Own_Device.htm

Abbildungsverzeichnis

Abbildung 1: Devices with "BYOD" (vgl. www.fotalia.com)	1
Abbildung 2: Roadmap zur Umsetzung in Pilotklassen	5
Abbildung 3: Roadmap zur Umsetzung an Schulen, bzw. in Schulhäusern.....	6