Einleitung

Ich bin ein Linuxer fast der ersten Stunde. Damals wurden noch CDROM-Sammlungen der ersten Distributionen im Kellergeschoss quasi unter dem Ladentisch einer Buchhandlung verschoben. Es gab Stammtische, an denen ich das Wissen von Menschen aufgesogen habe, die heute in Firmen wir booking.com (Buchungsportal für Hotelzimmer) oder SUN (vorwiegende große Datenbanksysteme) tätig sind. Bei diesen Menschen habe ich ich Einblicke in die Welt der Serversysteme bekommen.

Mir ist es heute nicht wichtig, auf welchem Gerät ich gerade arbeite oder welches Textverarbeitungsprogramm ich gerade bediene. Ich bin recht immun gegen den unbestreitbaren Reiz der Applewelt und gebranntes Kind genug, um nicht ausschließlich auf Windows setzen zu wollen.

Eine schönes Endgerät ist immer verführerisch, aber es macht Ihren Unterricht nicht zwangsläufig besser. Man kann durchaus auch mit gebrauchter Businesshardware sehr weit kommen – gerade am Anfang, wenn die Geldmittel noch nicht in größerem Umfang zur Verfügung stehen.

Wichtig ist mir aber, dass Sie grundsätzliche didaktische Settings kennen, um eine Idee zu bekommen, was Ihnen didaktisch-methodisch jeweils möglich erscheint. Alle diese Settings werden Sie an Schulen in Deutschland finden. Einige sind momentan sehr prominent: Wäre ich im Tabletbereich unterwegs, hätte ich wahrscheinlich momentan nicht die Zeit, dieses Buch zu schreiben.

Notebookklassen

Eines Vorweg - sowohl für Notebook- als auch Tabletklassen: Ich empfehle einen schönen Grundlagenartikel von Torsten Larbig dazu.

Sucht man auf Youtube Videos zu Notebookklassen, haftet diesen immer etwas Antiquiertes an. Selbst die Bildqualität jenseits von HD genügen nicht mehr aktuellen Ansprüchen. Die Notebooks scheinen zunehmend von Tablets verdrängt zu werden.

Dennoch kenne ich auch Schulen, die sich bewusst für Notebooks entscheiden. Dafür gibt es gute Gründe.

1. Notebooks besitzen ein vollwertige Tastatur
2. Auf Notebooks laufen unterschiedliche Betriebssysteme
3. Auf Notebooks laufen vollwertige Programme
4. Die meiste Lernsoftware von Verlagen läuft bisher ausschließlich auf Notebooks.
5. Die Programmoberfläche von Notebooks kennen viele Lehrkräfte auch von zu Hause
6. Auch sehr komplexe Anforderungen wie z.B. Virtualisierung sind mit entsprechenden Notebooks abbildbar.

7. Notebooks lassen sich bei richtiger Auswahl der Geräte relativ problemlos von Fachfirmen reparieren, da sie in Teilen immer noch modular aufgebaut sind.
8. Notebooks kontrolliert im Prinzip der Nutzer selbst. Es ist transparent, was auf dem Gerät geschieht bzw. ließe sich prinzipiell belegen, wo die Daten tatsächlich landen.

Notebooks haben aber auch entscheidende Nachteile:

1. Es dauert immer noch vergleichsweise lang, bis die Geräte betriebsbereit sind.
2. Es kommt immer noch zu sehr komplexen Fehlersituationen, weil z.B. bestimmte Software veraltet ist oder das System stark beeinträchtigen.
3. Insbesondere Windows-Notebooks sind sehr anfällig für Schadprogramme, deren Abwehr gut durchdacht sein will.
4. Notebooks benötigen zusätzlich zu Punkt 3 eine gute Updatestrategie für Systemsoftware, um sicheres Surfen im Internet zu ermöglichen.
5. Wenn ich Notebooks mit ähnlich gutem Handling wie gängige Tablets haben möchte, sind diese erheblich teurer.
6. Die Akkulaufzeit ist gegenüber Tablets meist sehr eingeschränkt und zusätzlich stark vom Grad der Nutzung anhängig.
7. Notebooks benötigen viel Platz auf dem Schülertisch.
8. Durch ihre Größe sind Notebooks anfällig für Beschädigung im rauen Schulalltag.

Wenn ich als Schule komplexe Anforderungen an die eingesetzte Software habe, z.B. bei Schulen mit ausgeprägtem technischen oder informatischen Profil, gibt es zu Notebooks kaum Alternativen. Aber auch die vorhandene Hard- und Software kann von Bedeutung sein: Ich kenne viele Grund- und Förderschulen, die spezielle Lernsoftware seit Jahren einsetzen z.B. für differenzierten Unterricht. Diese Software läuft meist nur auf Windowsbetriebssystemen. Bis entsprechende Apps verfügbar sind, bleibt auch dann ein Notebook bisher die einzig möglich Wahl - dann aber bitte mit schneller SSD-Festplatte, viel RAM und langer Akkulaufzeit.

Finanzierung und Organisation

Für die Geräte haben einige Anbieter komplette Finanzierungsangebote im Portfolio, die folgende Leistungen umfassen:

- Finanzierung nach dem Leasingprinzip mit einer monatlichen Rate (abhängig vom Wert des Geräts)
- Versicherungsleistungen (Verlust, Diebstahl, Defekt, Beschädigung)
- Sozialfonds für Kinder aus finanzschwachen Haushalten

- Stellung von Ersatzgeräten, wenn das eigene z.B. in der Reparatur ist

Diese Komplettpakete machen die Geräte über die Laufzeit recht teuer, sodass einige Eltern dann gerne auf die Idee kommen, ein eigenes Gerät aus dem Elektronikfachhandel zu beschaffen. Gerade im Hinblick auf die mit angebotenen Serviceleistungen sollte dem frühzeitig entgegengewirkt werden: Ein Sozialfonds z.B. kann nur funktionieren, wenn er solidarisch getragen wird.

Dieses Angebot gibt es natürlich immer auch für

Tabletklassen

Tabletklassen sind gerade hoch im Kurs. Meist sind mit Tablets iPads gemeint. Viele der Vorteile gelten nämlich strenggenommen auch nur für iPads.

1. Tablets nehmen nicht sehr viel Platz auf dem Schülertisch weg und sind sehr leicht.
2. iPads haben eine hervorragende Kamera, ein brauchbares Mikrofon und gute Sensoren, die vielfältige didaktische Einsatzszenarien sowohl im geistes- als auch naturwissenschaftlichen Bereich ermöglichen.
3. Die Akkulaufzeit von Tablets ist sehr gut und meist für einen vollen Schultag ausreichend.
4. Tablets sind schnell betriebsbereit und können so auch kurz zwischendurch in der Stunde zum Einsatz kommen.
5. Insbesondere für iPads und Androidgeräte gibt es eine sehr breite Auswahl an Apps, die sich im Unterricht sinnvoll einsetzen lassen.
6. Eine drahtlose Projektionsmöglichkeit ist bei Tablets i.d.R. schon integriert und technisch kostengünstig im Klassenraum umzusetzen.
7. Insbesondere bei iPads gibt es viele Grundfunktionen, die Menschen mit körperlichen Beeinträchtigung die Arbeit mit dem Gerät erleichtern.
8. Die Bedienung von Tablets ist recht intuitiv, sodass auch ungeübte Nutzerinnen und Nutzer schnell Erfolgserlebnisse haben und didaktisch-methodische Szenarien einfach umgesetzt werden können.
9. Insbesondere mit iPads gibt es bereits viele sehr positive Erfahrungen von Schulen innerhalb Deutschlands.
10. Viele Kollegen nutzen bereits ein Tablet in ihrer Freizeit oder zur Verwaltung von Schülernoten.
11. Tablets bieten meist eine gerätebasierte Verschlüsselung an, die Datensicherheit bei Verlust oder Diebstahl garantiert.

Aber auch hier gibt es natürlich Schattenseiten:

1. Insbesondere iPads entfalten ihr gesamtes Potential erst im Appleuniversum selbst: iTunes U als Lernplattform, iCloud zum Datenaustausch und Backup. Mit diesen Geräten legt man sich über Jahre auf einen Hersteller fest. Das gilt übrigens für Windowstablets oder Chromebooks ganz genauso. Auf einem Notebook könnte ich aber im Prinzip auch Linux installieren.
2. Bei einem geräte- oder betriebsystemübergreifenden Dateiaustausch gibt es das ein oder andere Problem, jedoch natürlich auch Lösungen.
3. Zahlreiche Fachanwendungen sind nicht für Tablets verfügbar, ebenso wird spezielle Lernsoftware meist nur für Windowsgeräte angeboten.
4. Insbesondere iPads sind nicht sehr transparent hinsichtlich des Verbleibs von Daten. Das ist u.U. je nach konkretem Anwendungsfall ein Datenschutzproblem.
5. iPads erfordern eine geeignete Infrastruktur, wenn alle Funktionen genutzt werden sollen. Wenn die Lehrkraft zu Beispiel auf dem Bildschirm eines Schülers schauen möchte, müssen wesentliche Sicherheiteinstellungen in WLAN-Netzen deaktiviert werden (z.B. Client Isolation).
6. Tablets sind im Prinzip Geräte, die für die Nutzung durch eine Person konzipiert wurden. Man kann diese Geräte auch zentral managen, z.B. durch MDM-Lösungen, braucht aber dafür ein Konzept und zumindest in der Anfangsphase eine gute Beratung und entsprechende Dienstleister.

Warum ich von Android abrate

Auf den ersten Blick scheinen Androidgeräte eine gute Wahl zu sein. Sie sind bei vergleichbarer Qualität oft günstiger und ihnen haftet an, durch das freie Android nicht so klar auf einen Hersteller ausgerichtet zu sein.

Das Lizenzmodell von Android ermöglicht erst die Herstellung extrem günstiger Geräte. Die Quelltexte liegen offen, das System lässt sich recht unaufwändig an fast jede beliebige Hardwareumgebung anpassen, d.h. als Hersteller bin ich in der Wahl meiner CPU, meines Grafikprozessors usw. recht frei. Daraus entsteht eine Vielzahl an Produktlinien. Um das System performant und schlank zu halten, bricht man mit einem Grundprinzip von Linux, auf dem Android basiert: Dem generischen System.

Ein generisches System läuft unverändert auf sehr vielen unterschiedlichen Umgebungen: Ubuntu kann ich auf fast jeden Rechner installieren – Linux bringt die dafür erforderlichen Treiber gleich mit und erkennt z.B. Hardware beim Start vollautomatisch.

Ein generisches System kann darüberhinaus zentral geupdatet werden – im Prinzip läuft ja überall das Gleiche. Leider schleppt natürlich ein generisches System alles nur Denkbare an Treibern mit sich und ist daher recht groß – das passt vor allem nicht zu günstiger Hardware.

Kurz gesagt: Bei Androiden muss der Hersteller jedes Sicherheits- und Funktionsupdates für alle seine Produktlinien manuell einpflegen und seinen Kunden z.B. als Betriebssystemimage bereitstellen. Das lohnt sich bei Geräten wie Tablets und Handys mit ohnehin meist kurzer Verwendungszeit in der Regel nicht, sprich:

Die meisten Androidgeräte sind nach recht kurzer Zeit sicherheitstechnisch ein Debakel.

Die einzige echte Ausnahme, die ich diesbezüglich kenne, ist die Nexusserie von Google selbst. Meine Nexustablets der ersten Generation erhalten bis heute zeitnah Updates – schon fast vier Jahre mittlerweile.

Man kann ausweichen auf Communities rund um Cyanogenmod – wenn man technisch sehr versiert ist und viel Zeit hat – aber für Schulen im Allgemeinen ist das keine Option.

In der Schule brauche ich nach meinem Empfinden Geräte, die mindestens drei, besser fünf Jahre zuverlässig laufen. Realistisch finde ich eher einen Gerätewechsel nach drei Jahren, d.h. mindestens(!) drei Geräte pro Schullaufbahn, denn schon heute werden die meisten Menschen (auch und gerade SuS!) Geräte, die noch älter sind, aufgrund des technologischen Wandels als unzumutbar empfinden.

BYOD

Während in den bisherigen Szenarien die Schule die Beschaffung, Finanzierung und ggf. auch Wartung der Geräte organisiert, läuft das beim BYOD-Konzept völlig anders:

BYOD meint „Bring Your Own Device“ = „Bring dein eigenes Gerät mit“. BYOD geht von der Annahme aus, dass im privaten Bereich ohnehin schon Geräte vorhanden sind, die sich auch in der Schule nutzen lassen. Das hat einige Vorteile:

1. Die gesamte Organisation rund um Finanzierung und Wartung der Geräte ist nicht Aufgabe der Schule.
2. Die Geräte sind den Schülerinnen und Schülern vertraut und sie beherrschen zumindest Grundfunktionen.
3. Ein eigenes Gerät wird oftmals besser und pfleglicher behandelt.
4. Die Schülerinnen und Schüler bestimmen die Softwareausstattung weitgehend selbst
5. Auch bei BYOD sind Teile des jeweiligen Gerätes grundsätzlich fernadministrierbar, d.h. ich kann als Schule Softwarelizenzen gesammelt einkaufen und an Schülerinnen und Schüler verteilen

Zum heutigen Stand der Technik sehe ich persönlich wesentlich mehr Schatten als Licht im Kontext von BYOD:

1. Die große Heterogenität an Geräten ist eine Überforderung, vor allem für die Lehrkräfte, sodass die Implementierung eine große Herausforderung wird.
2. Die Grundannahme, dass Schülerinnen und Schüler

ihre Geräte beherrschen, erlebe ich als falsch. Es gibt in der Breite allenfalls sehr rudimentäre Kenntnisse auf Anwenderebene.
3. Der finanzielle Background des Elternhauses entscheidet über die Qualität des eingesetzten Geräts.
4. Das eigene Gerät ist meist mit wesentlich mehr „Ablenkungspotential“ bestückt.
5. Die Heterogenität bringt enorme Herausforderungen für die Zusammenarbeit innerhalb des Klassenverbandes. Selbst so simple Dinge wie ein Dateiaustausch kann zu einer zeitfressenden Aufgabe werden.
6. Die Heterogenität bringt enorme Herausforderungen bei der Ausstattung des Schulnetzes mit sich. Es ist ja nicht mit WLAN alleine getan, sondern ggf. möchte man Arbeitsergebnisse auch präsentieren können. Was nimmt man da? AppleTV? Display Adapter? WiDi? MiraCast?

Einige Schule behelfen sich mit folgenden Strategien aus dem „Heterogenitätsdilemma“:

1. Den SuS und Eltern wird konkret eine Geräteauswahl vorgebenen („Aus diesen x Geräten können Sie wählen …“)
2. Den SuS und Eltern werden technische Spezifikationen vorgegeben (Betriebssystem, Displaygröße, ggf. bestimmtes Zubehör etc.)

Der Sprung in die absolute Heterogenität ist in meinen Augen nichts für Schulen, die sich gerade auf den Weg machen, um vermehrt digital zu arbeiten. Die Hürden für die Lehrkräfte sind hier immens hoch, da Grundprinzipien verschiedener Betriebssysteme beherrscht sein wollen. Auf die „Kompetenz der SuS“ oder der „umgekehrten Lernsituation“ (Kolleginnen und Kollegen lernen von SuS) kann nach meiner Erfahrung nur mit Einschränkungen gebaut werden. Daher:

Wenn mit BYOD gestartet werden soll, dann bitte mit einschränkenden Vorgaben, was die Geräteauswahl angeht. Wenn sich die Kompetenzen einer Schulgemeinschaft erweitert haben, kann Zug um Zug eine Öffnung erfolgen.

Präsentationslösungen

Schulserverlösungen

Lernplattformen

Der sterbende(?) Computerraum

From:
https://medienbildungskonzept.de/ - **medienbildungskonzept.de**

Permanent link:
https://medienbildungskonzept.de/buch/kapitel05?rev=1480602493

Last update: **2018/11/12 20:28**