

Digitalisierung des Unterrichts

Beitrag von „ninale“ vom 12. Februar 2020 11:29

Hi,

unsere Schule ist derzeit, wie viele andere, damit beschäftigt, ein Konzept für die Einbindung von digitalen Medien in den Unterrichtsalltag zu entwickeln. Ein besonderer Fokus wird dabei auf die Individualisierung des Lernens gelegt. Vermutlich wird es in die Richtung Byod gehen.

Mich interessiert, ob es Forenmitglieder gibt, die in Tablet- oder iPad-Klassen unterrichten, und wie ihr dann die Geräte im Alltag einsetzt.

Dabei geht es mir nicht um die technische Ausstattung oder Finanzierbarkeit, sondern darum, ob ihr bestimmte Phasen des Unterrichts anders gestalten könnt, welche Apps ihr nutzt und andere Aspekte, die mit dem methodisch-didaktischen bzw. pädagogischen Einsatz zusammenhängen.

Bin gespannt!

Beitrag von „Kalle29“ vom 12. Februar 2020 16:57

Schließe mich dem Interesse an einem Austausch an 😊

Beitrag von „UrlaubVomUrlaub“ vom 12. Februar 2020 17:01

Um welche Schulart, Altersstufe und Fächer geht's denn?

Beitrag von „MrsPace“ vom 12. Februar 2020 17:20

Ich unterrichte drei Tablet-Klassen (11, 12 und 13) in Mathematik. Ich nutze gar nichts "Herkömmliches" mehr. Aufschriebe erstelle ich ausschließlich mit Explain Everything. Hier kann multimedial alles Mögliche eingebaut werden: Grafiken, Schaubilder, Tabellen, Screenshots von (digital verfügbaren) Arbeitsblättern, etc. Mit dem Apple Pencil schreibt es sich auch wirklich sehr komfortabel.

Meine Materialien sind alle in der Schulcloud. Die jeweiligen Ordner teile ich dann einfach mit der Klasse. So kann keiner was verlieren und die Aufschriebe sind auch immer parat. Ich unterrichte aber sowieso hauptsächlich schülerzentriert und so brauchen sie eigentlich nur das Tablet, ihren Kopf und ihre Arbeitsgruppe.

Beitrag von „iChWeRsOnStSchrEiBt“ vom 12. Februar 2020 17:34

Ich empfehle als Lektüre das Medienkonzept der Lore -Lorentz-Schule Berufskolleg der Stadt Düsseldorf. Dort wird nicht nur beschrieben, wie allgemein mit den Medien umgegangen wird, sondern man kann dort auch einige konkrete Umsetzungen nachlesen.

Beispiel:

Entwicklung der Medienkompetenz-Module

--->Einen Audio -Podcast ers tellen

--->Moodle als Lernplattform

Konkrete Unterrichtsvorhaben für die Fächer Mathematik/Physik findet ihr im Anhang. Diese habe ich entlang der Kernlehrpläne in NRW (Gesamtschule bzw. gymn. Oberstufe) für das Medienkonzept unserer Schule entwickelt. Zum Teil habe ich die Unterrichtsvorhaben in kleinerem Rahmen bereits umgesetzt.

[Konzepte_MPH.pdf](#)

Beitrag von „Wolfgang Autenrieth“ vom 12. Februar 2020 17:38

Der Digitalpakt und die hektische Verfassung von "Medienentwicklungsplänen" durch Leute, die von EDV nur tangential eine Ahnung haben, macht einen Einwurf notwendig:

Ich bin gegen WLAN an Schulen!

Uuups... was will der denn?

"Der" ist langjähriger Netzwerkberater, zuständiger "EDV-System-Fritze", "Schrauber", "EDV-Notarzt" und Lehrer.

Und "der" will eine vernünftige EDV-Ausstattung der Schulen!

"Vernünftig" bedeutet:

Keine Billig-Bastellösungen mit ein paar WLAN-Accesspoints auf den Fluren, sondern Gigabit-Verkabelung aller Räume.

Kein BYOD ("bring your own device"), sondern gute Maschinen, die ein paar Jahre zuverlässig funktionieren und ein vernünftiges Unterrichten ermöglichen. Da muss man dem Kämmerer schon beibringen, was "gute" Ausstattung für Schulen bedeutet.

Lasst euch auch keine Netzwerkbetriebssysteme andrehen, die in Firmen GANZ TOLL funktionieren. Schulen sind keine Firmen. An Schulen sitzen in einer Woche bis zu 100 verschiedene Schüler an einem Rechner, spielen rum und verstellen die Einstellungen. Klar - kann man das blockieren, aber dann kann man den Schülern auch nicht mehr beibringen, wie die Nutzung des Systems und der Programme sinnvoll funktioniert. Und das ist Aufgabe des EDV-Unterrichts.

Begründung:

WLAN mit BYOD ist für jeden, der damit unterrichten muss, eine Zumutung und nur zum Herumsurfen brauchbar. Vernünftiger EDV-Unterricht kann damit nicht geleistet werden, kein Lehrer kann die Schüler in diesem System-Zoo vernünftig unterstützen. Man stelle sich vor: 20 Schüler mit BYOD-Geräten, auf denen nicht nur verschiedene Android- und Windows- oder Apple-versionen laufen, sondern auch verschiedenste Textverarbeitungssysteme, Kalkulationen und Browser. Wer sich als Lehrer diesen Unterricht einige Zeit antut, kann sich schonmal einen Platz in der Klapse reservieren.

Für einen vernünftigen EDV-Unterricht müssen klonbare Rechner/Tablets mit identischer Ausstattung vorhanden sein, die sich auch auf Knopfdruck in einen definierten Soll-Zustand zurücksetzen lassen, damit die gleichartige Oberfläche gewahrt bleibt.

Gleichzeitig benötigen alle Schüler einen Ablageort auf dem Server, sowie ein gemeinsames Tauschverzeichnis (das bei Klassenarbeiten vom Lehrer abgeschaltet werden kann)

Letzteres wäre auch mit WLAN leistbar - aber: Versucht mal, über WLAN auf alle Geräte der Schule eine neue JAVA-Version, ein Bugfix usw. aufzuspielen. Das kann nur über Kabel vernünftig und stabil funktionieren.

Man/frau, die im Klassenzimmer 20 Laptops gleichzeitig per WLAN nutzen will, steckt im Zimmer einfach den Accesspoint in die Dose - und es kann losgehen. Ohne störende Wände, die das Signal abschwächen, ohne massiv ballernde Accesspoints auf den Fluren, die unter Vollast laufen, um das Signal zu den Rechnern durchzustellen. Ohne Proteste besorgter Eltern, die sich um die "Strahlenverseuchung" ihrer Kinder sorgen.

Zum Rechner-Update steckt der Systemadmin den 20-Port-Switch ein, verkabelt die Geräte und hat nach 10 Minuten alle Geräte auf Sollzustand. Geräte, die am Kabelnetz hängen, kann er sogar über Fernwartung starten und mit Updates versorgen. Admins paradise.

Das Geld, das für bessere Hardware verwendet wird, lässt sich ohne Qualitätseinbußen an der Software einsparen:

- Kein Windows-Serverbetriebssystem mit immensen Lizenzkosten (auch für die Clients), sondern die Linux-Musterlösung für Schulserver
- Kein M\$-Office (und schon gar kein Office365 mit jährlichen Gebühren und dem Bestreben, ständig nach Hause zu telefonieren), sondern das kostenlose LibreOffice-Paket.

ja... ich weiß... die Firmen verlangen die Beherrschung von M\$Office....

Schmarrn. Die Firmen verlangen die Beherrschung von Textverarbeitung und Tabellenkalkulation. Wenn die Schüler die Schule verlassen, sieht das Programmdesign sowieso schon wieder anders aus. Die Schüler lernen nicht "Drück die 4.Taste von oben links", sondern Strukturen.

Also. Macht's vernünftig.

Am besten mit der kostenlosen Linux-Musterlösung. Verkauf' ich nicht. Kostet sowieso nix. Nutze ich aber bereits seit 20 Jahren problemlos 😊

<https://www.linuxmuster.net>

BTW: Falls euch das Lizenz- und Updategefickel von Windows nervt, nehmt Linux-Clients.

Mit <https://mxlinux.org>

Mit einer SSD gehen damit sogar ältere Kisten ab wie "Schmidts Katze".

Updates sämtlicher Programme und des Systems laufen bei Linux automatisch im Hintergrund - man hat immer die neueste Firefox-Version oder Google-Chrome, die Bildbearbeitung ist aktuell, ebenso die ganzen Dienstprogramme oder Reader.

Keine Virenprobleme. Keine Hackerprobleme.

Beitrag von „ninale“ vom 12. Februar 2020 17:56

Danke erst einmal für die Antworten.

Die Altersstufe ist ja generell vielleicht nicht ganz so wichtig, aber es geht um die SEK I.

Danke [MrsPace](#) . Ich bin immer interessiert an den Beschreibungen deines Ansatzes und denke, das ist so die Richtung in der wir weiterarbeiten werden.

Danke an [iChWeRsOnStScHrEiBt](#), das werde ich mir in Ruhe zu Gemüte führen.

Danke auch an [Wolfgang Autenrieth](#), aber mir geht es tatsächlich gerade nicht um die technische Seite, sondern um die pädagogisch-didaktische. Um die technische Umsetzung sollen sich andere Gedanken machen[].

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 12. Februar 2020 18:19

[Zitat von Wolfgang Autenrieth](#)

WLAN mit BYOD ist für jeden, der damit unterrichten muss, eine Zumutung und nur zum Herumsurfen brauchbar. Vernünftiger EDV-Unterricht kann damit nicht geleistet werden, kein Lehrer kann die Schüler in diesem System-Zoo vernünftig unterstützen. Man stelle sich vor: 20 Schüler mit BYOD-Geräten, auf denen nicht nur verschiedene Android- und Windows- oder Apple-Versionen laufen, sondern auch verschiedenste Textverarbeitungssysteme, Kalkulationen und Browse

Komisch. Bei uns funktioniert das problemlos.

[Zitat von ninale](#)

Die Altersstufe ist ja generell vielleicht nicht ganz so wichtig,

Doch, natürlich ist das wichtig. Wir arbeiten an der Sek II eben nicht mit Tablets sondern mit Laptops mit Stifteingabe. Du kannst das Didaktische hierbei nicht vom Technischen losgelöst betrachten.

Beitrag von „Eugenia“ vom 12. Februar 2020 18:49

<https://orange.handelsblatt.com/artikel/57875>

Zum Thema Tablet-Klassen. Mit BYOD habe ich massive Probleme, es schafft erhebliche Ungleichheit und belastet gerade Eltern mit mehreren Kindern erheblich. Wir haben eine Tablet-Pilotklasse, in der ich aber nur sporadisch zur Vertretung und in mehreren Stunden aus Interesse zur Hospitation war. Mein Eindruck war, dass viel herumgewischt wurde, nicht unbedingt effizient gearbeitet, und die Ergebnisse, die erzielt wurden, auf konventionellem Weg genauso wenn nicht schneller hätten erreicht werden können. Ich bin nicht technikfeindlich, im Gegenteil, aber mein Eindruck ist, dass im Moment wieder ein heillosen Aktionismus betrieben wird, ohne auch das Contra zu sehen. Natürlich sind Schulbücher auf dem Tablet praktischer als ein schwerer, vollgestopfter Ranzen. Aber das Leseverhalten auf dem Tablet ist nach meinen ersten Eindrücken auch ein anderes, oberflächlicheres. Für Sprachen und Gesellschaftswissenschaften, die ohnehin mit einem zunehmend schlechter werdenden Leseverständnis kämpfen, keine schönen Aussichten.

Beitrag von „UrlaubVomUrlaub“ vom 12. Februar 2020 19:21

[Zitat von ninale](#)

Die Altersstufe ist ja generell vielleicht nicht ganz so wichtig, aber es geht um die SEK I.

ich wusste jetzt nicht, ob du von Grundschulapps lesen willst. Macht ja einen Unterschied, ob Mathe-LK oder Förderschule Deutsch 😊

Wir haben zudem ein landesinternes Netzwerk, in dem man Schülern individuelle Aufgaben zuweisen kann und aus einem Medienpool Filme und passende Arbeitsblätter direkt "einspeisen" kann, samt Kommunikationsplattform und anderen Gimmicks. Das find ich ganz cool und denke mich gerade rein, samt Fortbildungen. Vielleicht gibts bei euch Ähnliches oder zumindest sinnvolle Fobis?

Beitrag von „lera1“ vom 12. Februar 2020 20:12

Also: Ich selbst bin nur bedingt computeraffin, unterrichte Fächer, die jetzt auf den ersten Blick eher nicht so viel mit Rechnern, etc. zu tun haben (Alte Sprachen) und bin an einer Schule mit nur mäßiger technischer Ausstattung tätig. Dennoch verwende ich öfters auch "Computer" im Unterricht - also die Dinger, die die Schüler ohnedies haben (sprich: internetfähiges Mobiltelefon). (Von Eltern zu verlangen, sie sollten für ihre Sprößlinge noch einen - wie auch immer gearteten - tragbaren Rechner für die Schule anschaffen, halte ich persönlich schon aus sozialen Erwägungen heraus nicht viel). Durch das Mobiltelefon kann ich auf Texte zugreifen, die nicht im Buche stehen (gleichzeitig sehen die Schüler, was für eine Fülle an Texten es gibt und lernen - ansatzweise - eine Datenbank zu benutzen), kann auf Rezeptions- und Vergleichsmaterialien zugreifen und rasch etwas recherchieren (und auch noch lernen, die Seriosität meiner Rechercheergebnisse zu hinterfragen, resp. zu beurteilen). - All das ist natürlich kein EDV-Unterricht, aber es ging ja auch darum, digitale Medien in den Unterrichtalltag zu integrieren. Was ich beschrieben habe, wäre zumindest ein Schritt dazu...

Beitrag von „goeba“ vom 12. Februar 2020 20:18

Ich unterrichte in einer Notebookklasse. Interessiert Dich das auch, oder müssen es Tablets oder (???) iPads sein?

Beitrag von „Kiggie“ vom 12. Februar 2020 20:27

[Zitat von goeba](#)

Ich unterrichte in einer Notebookklasse. Interessiert Dich das auch, oder müssen es Tablets oder (???) iPads sein?

Hatte heute noch eine Unterhaltung darüber.

Nach dieser würde ich auch eher eine Notebookklasse bevorzugen. Reine Tabletclassen weniger. Wischen auf Tablets/Smartphones tun sie eh. Richtig mit einem Laptop/Computer umgehen, können nur noch die wenigsten.

Ein Laptop ist nicht immens teuer. Und ähnlich wie bei anderen Angeboten, muss es die Wahl geben.

Also Laptop-Klasse oder Nicht-Laptop-Klasse.

Und ein Laptop muss nicht viel kosten und wird ja auch durchaus über die Schule hinaus verwendet.

Beitrag von „Wolfgang Autenrieth“ vom 12. Februar 2020 20:42

[Zitat von ninale](#)

Danke auch an Wolfgang Autenrieth, aber mir geht es tatsächlich gerade nicht um die technische Seite, sondern um die pädagogisch-didaktische. Um die technische Umsetzung sollen sich andere Gedanken machen[].

Hast du gelesen, dass es mir dabei vor allem um die pädagogische Nutzung geht? Mit grottiger Technik kannst du die ganze [Pädagogik](#) in die Tonne treten.

Beitrag von „Wolfgang Autenrieth“ vom 12. Februar 2020 20:44

[Zitat von Wollsocken80](#)

Komisch. Bei uns funktioniert das problemlos.

In SekII lass ich das auch angehen. Da sind die Grundlagen ja (hoffentlich) gelegt.

Beitrag von „ninale“ vom 12. Februar 2020 20:50

@samu : Die von dir genannten Beispiele sind ja gerade altersunabhängig. Aber du hast schon auch Recht - Apps sind wiederum abhängig von der Altersstufe.

Zitat von Kiggie

Hatte heute noch eine Unterhaltung darüber.

Nach dieser würde ich auch eher eine Notebookklasse bevorzugen. Reine Tabletklassen weniger. Wischen auf Tablets/Smartphones tun sie eh. Richtig mit einem Laptop/Computer umgehen, können nur noch die wenigsten.

Schon. Klar ist das reine Rumgewische ein Problem. Aber sie wischen eben auch nur und lernen so eben nicht, dass Smartphones/Tablets nicht nur für YouTube und WhatsApp brauchbar sind, sondern mittlerweile (weitgehend) vollwertige Arbeitsgeräte, die deutlich mehr können. Und im Gegensatz zu Laptops bereits vorhanden sind. Außerdem kann im Moment niemand das Orakel befragen, um eine Prognose zu bekommen, was die Jugendlichen in Zukunft brauchen. Computer, wie wir sie heute kennen, vermutlich eher nicht. But who knows? (Mistjetzt war es doch Technik)[]

[goeba](#): Interessiert mich auch...

Zitat von lera1

Durch das Mobiltelefon kann ich auf Texte zugreifen, die nicht im Buche stehen (gleichzeitig sehen die Schüler, was für eine Fülle an Texten es gibt und lernen - ansatzweise - eine Datenbank zu benutzen), kann auf Rezeptions- und Vergleichsmaterialien zugreifen und rasch etwas recherchieren (und auch noch lernen, die Seriosität meiner Rechercheergebnisse zu hinterfragen, resp. zu beurteilen). - All das ist natürlich kein EDV-Unterricht, aber es ging ja auch darum, digitale Medien in den Unterrichtalltag zu integrieren. Was ich beschrieben habe, wäre zumindest ein Schritt dazu...

Danke! Es geht auch nicht um EDV- oder noch besser Informatikunterricht.

Beitrag von „Morse“ vom 12. Februar 2020 21:14

Zitat von Eugenia

Aber das Leseverhalten auf dem Tablet ist nach meinen ersten Eindrücken auch ein anderes, oberflächlicheres. Für Sprachen und Gesellschaftswissenschaften, die ohnehin mit einem zunehmend schlechter werdenden Leseverständnis kämpfen, keine schönen

Aussichten.

Ich finde es spannend zu beobachten, wie innerhalb von wenigen Jahren das Leseverstehen und allgemein die Konzentrationsfähigkeit schon abgenommen hat und weiter abnimmt. Und das waren ja bloß Geräte, die sich Schüler erst als Jugendliche selbst beschafft haben und ihnen nicht schon als Kind von Eltern und Lehrern gereicht wurden. Was für Schüler heutige Smartphone-Babys wohl werden (nicht nur kognitiv)?

Beitrag von „goeba“ vom 12. Februar 2020 21:47

Ich unterrichte in einer Klasse, die in 1:1 Ausstattung ab Klasse 7 Notebooks haben (jetzt Klasse 8).

Grund für die Wahl dieser Jahrgangsstufe war, dass in Klasse 7 auch der grafikfähige Taschenrechner eingeführt werden (muss, laut KC Nds. Mathe Gym), Teil des Versuchs war es, zu prüfen, ob dieser durch ein solches Gerät ersetzt werden könnte.

Wir verwenden allgemein: Digitale Schulbücher (die billigen Print-Plus-Lizenzen, wir haben die analogen Bücher in Klassenstärke, dann kosten die identischen digitalen Bücher nur 1€, man kann dann natürlich nicht feststellen, ob die zusätzlichen Angebote der teureren "Vollversionen" einen zusätzlichen Nutzen hätten).

Zwischenfazit zu den digitalen Schulbüchern: Die Schüler arbeiten bei längeren Texten lieber mit den analogen Büchern. Bei den digitalen Büchern schätzen sie, dass man immer alle dabei hat, markieren kann, reinschreiben kann. Bei Mathe machen es viele Schüler so, dass sie die gerade bearbeitete Aufgabe ausschneiden und dann alleine auf dem Bildschirm haben, das hilft, zu focussieren.

Mathe:

- Geogebra als Ersatz für den GTR. Da der Versuch nach Klasse 8 endet, haben die SuS aber auch den GTR, in den ich natürlich auch einführen muss, damit die SuS später keine Nachteile haben. Hierzu muss ich sagen, dass ich sowohl GTR als auch GeoGebra in Klasse 7 / 8 eher punktuell einsetze, da ich hier auf Handarbeit Wert lege. Von mir aus könnte man einen derart mächtigen TR auch erst später einführen.
- Tabellenkalkulation besonders bei Stochastik (etwa Auswertung von Zufallsversuchen, Gesetz der großen Zahlen), das geht deutlich besser als Lists+Spreadsheets im GTR und auch als in GeoGebra

- einige Übungsprogramme. Im Internet mag ich "SiKoRe" (google mal), bei den erweiterten Einstellungen kann man auch negative Zahlen hinzufügen, was ich besonders wichtig finde. Ferner habe ich eine ganze Menge Übungsprogramme selbst geschrieben, aber nie veröffentlicht (sie sehen etwas hausbacken aus), die ich aber nach wie vor gut finde (hier werden typische Übungsaufgaben zufällig erzeugt, das Ergebnis korrekt kontrolliert, da im Hintergrund ein CAS werkelt, das Programm würde also bei $(a+b)^2$ sowohl $a^2 + b^2 + 2ab$ als auch alle anderen algebraisch korrekten Lösungen anerkennen). Die Übungsprogramme, die man im Netz findet, sind fürs Gymnasium oft zu leicht und decken nur die allereinfachsten Grundlagen ab.

- noch ein paar andere Sachen. Insgesamt halte ich den Computer in Mathe in dieser Jahrgangsstufe aber für verzichtbar (auch wenn es an manchen Stellen schon cool ist, man muss das aber gegen den Aufwand abwägen).

Musik:

- Notensatzprogramm MuSe Score. Sensationell gut. Statt langweilige Tonleitern zu schreiben können Schüler plötzlich Stücke komponieren, arrangieren, dann gemeinsam musizieren.

- Gehörbildungsprogramm Solfege

- in Musik habe ich auch Flipped-Classroom umgesetzt (Lehrvideos erstellt, auf Moodle incl. Kontrollen zusammengestellt)

Das Gehörbildungsprogramm ist auch super zur Differenzierung, Gehörbildung ist sehr anspruchsvoll und kommt im Standardlehrplan kaum vor - braucht man aber, wenn man mal Musik studieren will (ist eine mus. Schwerpunktklasse, da machen das später immer ein paar)

- natürlich Hörbeispiele auf Moodle, auch Konzertvideos

In Musik ist es ein ganz anderes Unterrichten mit 1:1 Endgeräten.

Informatik: In der Klassenstufe gibt es regulär kein Informatik. Auf den Rechnern ist aber Scratch drauf, ferner Basic256 und Greenfoot (letzteres eigentlich zu schwer) . Besonders interessierte Scshüler habe ich einfach in den Moodle-Kurs meiner 11ten eingetragen, die können dann bei Langeweile mal probieren.

Allgemein: Schülergruppen drehen Filme und schneiden diese (KDenlive als Schnittprogramm), machen Tonaufnahmen (Audacity), zeichnen (mit Grafiktablett, Software Krita). Das machen aber nicht alle, das geht mehr so nach Neigung.

Allgemein: Moodle wird viel genutzt, ansonsten stark fachabhängig.

Es bleibt aber nicht aus, dass diese Schüler (im Schnitt, nicht alle) sehr viel souveräner mit dem Medium umgehen als die Schüler der anderen 8ten Klassen. Das habe ich auch deutlich beim Verteilen der Lizenzschlüssel für die digitalen Bücher gemerkt: Das war in Klasse 7 noch ein

Drama, in Kl. 8 ging das Ratz-Fatz.

Auch aufwändig eingeführt habe ich ins 10 Finger Schreiben (das ich selbst sehr schnell und sicher beherrsche), Programm dazu ist Tipp 10 (was ich sehr empfehlen kann). Die Schüler schreiben zwar deutlich flotter als ihre Altersgenossen, aber bisher keiner sicher im 10 Finger System. Ich selbst habe das (in jüngerem Alter als diese Schüler) auf einer alten Schreibmaschine gelernt - jetzt weiß ich nicht, ob das sich besser einprägt, ob ich einfach Talent dafür habe, oder ob auch meine Fähigkeiten als Pianist eine Rolle spielen. Da hätte ich mehr erwartet, ich dachte, die lernen das in dem Alter schnell.

Insgesamt muss man aber sagen, dass man in Klasse 7/8 oft andere Probleme hat als Digitalisierung. Nur, weil man jetzt digital ist, pubertiert man ja nicht weniger. Von daher werden wir sorgfältig abwägen, ob nicht ein späteres Einführen einer 1:1 Ausstattung insgesamt besser wäre.

Beitrag von „ninale“ vom 12. Februar 2020 21:52

[Wolfgang Autenrieth](#)

Die Accesspoints auf den Fluren sind in Planung... gedacht wird aber in Richtung bring dein „vorgeschriebenes“ Device, so dass das Management der Geräte vereinfacht wird. Gebe aber gerne in diesem Zusammenhang zu, dass es uns an einem Spezialisten fehlt. Dass irgendwie zusammengewürfelte und mitgebrachte Geräte zu Problemen und Mehrarbeit ohne Ende führen würden, ist mittlerweile allen klar. Auch dass Billiglösungen keine Lösungen sind, hoffentlich.

Beitrag von „lera1“ vom 12. Februar 2020 22:03

[Zitat von ninale](#)

Gebe aber gerne in diesem Zusammenhang zu, dass es uns an einem Spezialisten fehlt. Dass irgendwie zusammengewürfelte und mitgebrachte Geräte zu Problemen und Mehrarbeit ohne Ende führen würden, ist mittlerweile allen klar. Auch dass Billiglösungen keine Lösungen sind, hoffentlich.

entschuldige bitte, aber das klingt so nach: "wir müssen das jetzt machen, wissen aber nicht recht, wie - aber irgendwie wird es schon gehen" - Sollte man vielleicht nicht zuerst überlegen:

Was wollen wir? Wie kann man das erreichen? Ist diese Lösung auch über mehrere Jahre brauchbar? Ist sie sozial verträglich? Kann man das nicht auch anders machen (z.Bsp. indem man Synergien nutzt, Kooperationen zu Firmen, Universitäten, o.ä sucht) - und vor allem: Was bringt es? Was bringt es meinem Unterricht? Was ist vielleicht schon vorhanden? Was kostet es mich (an Zeitaufwand, Nerven, Kraft, und eventuell auch finanziellem Einsatz) - Vielleicht wäre es unter diesen Umständen sogar besser, zunächst gar nichts zu machen (ich weiß - das klingt ein bißchen subversiv, gg) und dann "Nägel mit Köpfen" zu machen...

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 12. Februar 2020 22:04

[Zitat von ninale](#)

Dass irgendwie zusammengewürfelte und mitgebrachte Geräte zu Problemen und Mehrarbeit ohne Ende führen würden, ist mittlerweile allen klar.

Nein, das ist nicht klar. Unsere Vorgabe ist lediglich, dass das Gerät eine Tastatur sowie einen Stift haben muss. Das kann aber auch ein Wacom Tablet an einem MacBook sein während andere halt ein Surface haben. Wir haben aber auch die nötige Infrastruktur sowie zwei Informatiker im Haus. Das Wichtigste ist, dass es jemanden gibt, der sich verbindlich um den Kram kümmert sonst könnt ihr egal welche Option vergessen.

Beitrag von „Wolfgang Autenrieth“ vom 12. Februar 2020 22:52

[Zitat von ninale](#)

Die Accesspoints auf den Fluren sind in Planung... gedacht wird aber in Richtung bring dein „vorgeschriebenes“ Device

Das darf nicht wahr sein. Und kann nie funktionieren.

- 1.)Es zwingt Haushalte mit geringem Einkommen (durch eine moralische Keule) zu Investitionen, die durch die Lernmittelfreiheit nicht eingefordert werden dürfen.
- 2.)Viel Spaß bei der Durchsetzung des vorgeschriebenen Jugendschutzes
- 3.)Viel Spaß, wenn euer Netz die Bandbreite nicht liefert.

Das ist genau die Bastlerlösung, die dem Kämmerer gefällt - euch als Schule aber an den Rand

des Wahnsinns bringen wird.

Beitrag von „Wolfgang Autenrieth“ vom 12. Februar 2020 22:53

Zitat von Wollsocken80

Das Wichtigste ist, dass es jemanden gibt, der sich verbindlich um den Kram kümmert
sonst könnt ihr egal welche Option vergessen.

Arme Sau - wenn der aus dem Kollegium kommt ... zudem durch den Rahmenstaatsvertrag nicht vorgesehen. Hardware ist Angelegenheit des Schulträgers.

Die Stadt hat die Hardware und einen Informatiker zu stellen, der sich um die Infrastruktur kümmern muss. Die Schule fordert an - und nutzt.

Ich kenne eine Stadt, die innerhalb von 5 Jahren 3 Informatiker verschlissen hat. Seine Aufgabe war, die Netzwerke von 9 Schulen UND die Netzwerke der Behörden pflegen. Die haben sich recht schnell in die Büsche geschlagen und einen Job gesucht, der leistbar ist.

Mindestens 1 dieser Schulen hatte die letzten 3 Jahre nicht einmal mehr Internet, nachdem der Kollege die Schule gewechselt hatte, der das in seiner Freizeit zuvor betreut hatte.

Der Grund:

Von den Anforderungen an schulische Netze haben nur Leute aus der Schulpraxis eine Ahnung. Informatiker von außen scheitern.

Weil den Leuten aus der Schulpraxis jedoch nur 1 Stunde pro 25 Geräte als Ermäßigung zugestanden wird, kommen die damit nicht rum und scheitern ebenfalls oder spielen den Gutmenschen und machen das eben "für die Kinder und für die Kollegen".

Daher:

Wenn ihr eine neue Infrastruktur für euer Schulnetz plant, macht es richtig - oder lasst es.

Mit dem, was man euch hinstellt, müsst ihr die nächsten 10 Jahre leben.

Und dann funktioniert es. Oder nicht.

Jemand, der ein iPad bedienen kann, kann noch lange nicht Schulnetz. Das ist Hardcore-EDV.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 12. Februar 2020 23:03

[Zitat von Wolfgang Autenrieth](#)

Arme Sau...

... die genau dafür bezahlt wird. Wir haben zwei studierte Informatiker für den Service an der Schule.

Beitrag von „Wolfgang Autenrieth“ vom 12. Februar 2020 23:11

[Zitat von Wollsocken80](#)

... die genau dafür bezahlt wird. Wir haben zwei studierte Informatiker für den Service an der Schule.

Glückliche Schweiz. So sollte es auch in Deutschland sein. Wirst du aber nicht finden. Nicht an staatlichen Regelschulen.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 12. Februar 2020 23:21

Ja, ich schrieb schon zum wiederholten mal, dass genau das das Hauptproblem ist. Es spielt keine Rolle ob nun Linux, Windows oder weiss der Kuckuck was als System gebraucht wird, es braucht jemanden, der sich auskennt und der sich absolut zuverlässig und zu jeder Zeit kümmert. Ansonsten... Lass bleiben. Wir haben unterdessen 6 Laptop-Klassen, die SuS bringen ihre eigenen Geräte mit (Mac und Windows). Diese Geräte, die Laptops von über 100 Lehrpersonen, sowie Smartphones von ca. 800 SuS hängen den ganzen Tag lang drahtlos im Netz. Läuft. Der Kanton stellt uns Office 365 zur Verfügung. Läuft auch.

Beitrag von „goeba“ vom 12. Februar 2020 23:40

Für's WLAN ist (i.d.R.) der Schulträger zuständig. In meinem Bundesland werden in der Anlage zu den Förderbedingungen für den Digitalpakt auch die Mindestanforderungen an ein förderfähiges WLAN festgelegt.

So etwas wird es in Deinem Bundesland auch geben. Die zuständige Kontaktperson zum Schulträger (vermutlich Dein Schulleiter) müsste das zunächst klären.

Wolfgangs vorgeschlagene Insellösung (LAN, WLAN nur nach Bedarf) funktioniert nur, wenn die Nutzung des WLAN eher die Ausnahme ist als die Regel. Sobald das mehrere Leute in benachbarten Räumen machen gibt es Chaos (Auslöschungen durch Interferenzen, um nur ein Problem zu nennen, wobei das immerhin teilweise durch automatische Wahl des Bandes auf dem AP gelöst werden kann, besser ist aber in jedem Fall ein Controller).

Soll WLAN (warum auch immer, die Gründe müssten pädagogische sein, also: Warum brauchen wir eigentlich WLAN?) aber eher die Regel als die Ausnahme sein, muss es ein zentral gemanagtes WLAN mit Roaming und Load Balancing sein, wo dann die APs hinkommen hängt entscheidend von der Bausubstanz der Schule ab (APs auf dem Flur müssen in der tat sehr stark senden, wenn die Wände aus Stahlbeton sind, dann nimmt man lieber sehr viele, dafür leistungsschwächere APs). Wie gesagt, nicht Aufgabe der Schule, sondern des Schulträgers.

Bei den Endgeräten gibt es natürlich sehr viele Gründe für diesen oder jenen Ansatz. Nachdem ich letztes Jahr einen Vortrag von Ronny Standke gehört habe war ich - entgegen der Erwartungen, mit denen ich kam - sehr beeindruckt von der aktuellen Version des Lernsticks. Er hat auf allen (!) Notebooks funktioniert, die die Teilnehmer dabei hatten. Der Lernstick ermöglicht es also, dass die Schüler mitbringen, was sie wollen (es funktionieren, bis auf wenige Ausnahmen, alle Geräte mit Intel-Kompatiblen Prozessor, also insbesondere Windows-Notebooks und Macbooks), und man dann aber trotzdem mit einer einheitlichen Oberfläche (inclusive Prüfungsumgebung, wenn nötig) arbeitet. Die üblichen Einstellungen (also etwa Schul-WLAN, ggf. Proxyserver, Einstellungen für Cloud, Mail, usw.) kann man alle auf dem Masterstick vornehmen. Mit diesem Konzept zwingt man niemandem, ein bestimmtes Gerät zu kaufen, wenn ohnehin schon eins da ist. Der Einsatz günstiger Gebrauchtgeräte ist möglich, die Verwendung eines teuren Neugerätes (etwa, wenn man etwas möchte, das auch noch für die Uni reicht) aber auch. Ein solches Konzept würde ich nicht mit jüngeren Schülern durchziehen wollen, mit älteren aber schon. Denkbar ist auch, die Geräte außerhalb von Prüfungen mit einem anderen Betriebssystem zu starten. Natürlich gibt es auch viele Nachteile, aber ich persönlich möchte bei der Gestaltung eines Medienkonzeptes nicht dafür verantwortlich sein, dass eine riesige Menge Elektroschrott am Ende der Schulzeit aufläuft. Das spricht für eine späte Einführung und für ein Zulassen von Gebrauchtgeräten bzw. Geräten, die in der Familie schon vorhanden sind.

Beitrag von „Meerschwein Nele“ vom 13. Februar 2020 11:21

Zitat von Wollsocken80

Das Wichtigste ist, dass es jemanden gibt, der sich verbindlich um den Kram kümmert sonst könnt ihr egal welche Option vergessen.

Der Umgang mit der digitalen Kultur in der Schule sollte den Technikgebrauch in der wirklichen Welt^(tm) abbilden. Vorgeschriebene Geräte sind da m.E. nur bedingt sinnvoll. Und von "schwäbischen Bastellösungen" würde ich grundsätzlich die Finger lassen, die sehen nämlich nur billig aus.

Beitrag von „Meerschwein Nele“ vom 13. Februar 2020 11:26

Zitat von Kiggie

Hatte heute noch eine Unterhaltung darüber.

Nach dieser würde ich auch eher eine Notebookklasse bevorzugen. Reine Tabletklassen weniger. Wischen auf Tablets/Smartphones tun sie eh. Richtig mit einem Laptop/Computer umgehen, können nur noch die wenigsten.

Ein Laptop ist nicht immens teuer. Und ähnlich wie bei anderen Angeboten, muss es die Wahl geben.

Also Laptop-Klasse oder Nicht-Laptop-Klasse.

Und ein Laptop muss nicht viel kosten und wird ja auch durchaus über die Schule hinaus verwendet.

Man muss sich vor Augen halten, dass Notebooks und Tablets unterschiedliche Endgeräte mit unterschiedlichen, wenngleich sich leicht überlappenden Anwendungsbereichen sind. Ebenso muss man im Kopf haben, dass es bei digitalen Unterricht nicht darum geht, "den Umgang mit Computern zu lernen", sondern darum, die Perspektive des normalen Unterrichts auch sinnvoll auf neueren Aspekte einer immer digitaler werdenden Welt auszurichten.

Ich persönlich finde Laptops weniger flexibel im Unterrichtseinsatz als Tablets, Laptops führen m.E. zu sehr in Richtung klassischer Computerräume, die zwar in bestimmten Fächern unverzichtbar sind aber ansonsten alles andere als hilfreich.

Was "wischen" angeht. Ich weiß eigentlich nicht so wirklich, wieso das gegenüber dem Umgang mit einer Tastatur "weniger Wert" wäre. In ganz vielen Kontexten ist das haptisch intuitive

Wischen mit Gesten ergonomisch viel besser als der Umweg über ein unnatürliches Eingabe- und Steuerungsgerät wie Tastatur und Maus.

Beitrag von „Kiggie“ vom 13. Februar 2020 11:52

Zitat von Meerschwein Nele

Man muss sich vor Augen halten, **dass Notebooks und Tablets unterschiedliche Endgeräte mit unterschiedlichen**, wenngleich sich leicht überlappenden Anwendungsbereichen sind.

Ebenso muss man im Kopf haben, dass es bei digitalen Unterricht nicht darum geht, "den Umgang mit Computern zu lernen", sondern darum, die Perspektive des normalen Unterrichts auch sinnvoll auf neueren Aspekte einer immer digitaler werdenden Welt auszurichten.

Hier widersprichst du dir selber.

Es kommt halt auf das Ziel an. Es geht nicht immer nur um den Einbau von digitalen Medien, sondern um das notwendige Erreichen von Kompetenzen bezogen auf Lehrplaninhalte.

Gerade im dualen Bereich hat der Computer da, je nach Beruf, einen ganz anderen Stellenwert, den kann ein Tablet nicht unbedingt bieten.

Ich bin ein klarer Fan von Convertibles, eben aus diesem Grunde. Möchte für meine Arbeit aber nicht auf meinen richtigen Computer nicht verzichten, also nur mit Tablet könnte ich nicht arbeiten.

Beitrag von „Meerschwein Nele“ vom 13. Februar 2020 12:20

Inwiefern widerspreche ich mir? Diaprojektor und OHP sind auch Endgeräte mit unterschiedlichen aber leicht überlappenden Einsatzbereichen, ohne dass ich sagen würde, dass es bei ihrem Einsatz nur um die Medien ginge. Und darüber, dass digitaler Unterricht nicht "Umgang mit Computern lernen" ist, besteht doch zwischen uns Konsens?

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 13. Februar 2020 13:29

Zitat von Wolfgang Autenrieth

Von den Anforderungen an schulische Netze haben nur Leute aus der Schulpraxis eine Ahnung. Informatiker von außen scheitern.

Ich weiss nicht, welche Leute Du kennst und wie Du drauf kommst, sowas mit einer derartigen Vehemenz zu behaupten. Ich wiederhole es gerne noch mal: Hier läuft alles feinfein. Wir reden aber halt auch mit der zentralen IT in Liestal und sagen denen, was wir wie haben wollen. Unsere zwei Informatiker hier im Haus haben mit Unterricht genau gar nichts zu tun. Es gibt noch einen Kollegen, der Entlastungsstunden für IT-Support bekommt und sich um unterrichtsspezifische Probleme kümmert. Dem geht's aber soweit auch ganz gut.

Beitrag von „Wollsocken80“ vom 13. Februar 2020 13:33

Zitat von Meerschwein Nele

Ich persönlich finde Laptops weniger flexibel im Unterrichtseinsatz als Tablets, Laptops führen m.E. zu sehr in Richtung klassischer Computerräume, die zwar in bestimmten Fächern unverzichtbar sind aber ansonsten alles andere als hilfreich.

Das stimmt, deshalb haben wir uns für die Hybridlösung entschieden. Bzw. eigentlich war die Idee, wir brauchen primär Laptops mit Tastatur und ich habe lautstark protestiert, dass ich mich ohne Stifteingabe auf den Boden schmeisse und heule. Für unsere beiden Pilotklassen gab es dann einen Klassensatz Wacom-Tablets der exklusiv bei uns in der Chemie lagert, unterdessen haben aber alle KuK eingesehen, dass Stift cool ist und die 4 neuen Laptop-Klassen mussten den verbindlich selber mitbringen.

Beitrag von „state_of_Trance“ vom 13. Februar 2020 14:06

Zitat von goeba

Grund für die Wahl dieser Jahrgangsstufe war, dass in Klasse 7 auch der grafikfähige Taschenrechner eingeführt werden (muss, laut KC Nds. Mathe Gym), Teil des Versuchs war es, zu prüfen, ob dieser durch ein solches Gerät ersetzt werden könnte.

Das wäre auch mal einen extra Thread wert. Die Anschaffung eines solchen Sinnlos-Gerätes für 100€, das nur in der Blase Schule existiert und überteuert extrem veraltete Technik mit umständlicher Bedienung "bietet", sollte wirklich mal überdacht werden.

Beitrag von „katta“ vom 13. Februar 2020 14:55

Zitat von lera1

Also: Ich selbst bin nur bedingt computeraffin, unterrichte Fächer, die jetzt auf den ersten Blick eher nicht so viel mit Rechnern, etc. zu tun haben (Alte Sprachen) und bin an einer Schule mit nur mäßiger technischer Ausstattung tätig. Dennoch verwende ich öfters auch "Computer" im Unterricht - also die Dinger, die die Schüler ohnedies haben (sprich: internetfähiges Mobiltelefon). (Von Eltern zu verlangen, sie sollten für ihre Sprößlinge noch einen - wie auch immer gearteten - tragbaren Rechner für die Schule anschaffen, halte ich persönlich schon aus sozialen Erwägungen heraus nicht viel). Durch das Mobiltelefon kann ich auf Texte zugreifen, die nicht im Buche stehen (gleichzeitig sehen die Schüler, was für eine Fülle an Texten es gibt und lernen - ansatzweise - eine Datenbank zu benutzen), kann auf Rezeptions- und Vergleichsmaterialien zugreifen und rasch etwas recherchieren (und auch noch lernen, die Seriosität meiner Rechercheergebnisse zu hinterfragen, resp. zu beurteilen). - All das ist natürlich kein EDV-Unterricht, aber es ging ja auch darum, digitale Medien in den Unterrichtalltag zu integrieren. Was ich beschrieben habe, wäre zumindest ein Schritt dazu...

Der Medienkompetenzrahmen umfasst ja auch viel mehr als "reine" Technik oder EDV, sondern ja auch gerade solche Dinge wie Seriosität der Rechercheergebnisse etc., es ist also nicht "nur" ein Schritt, sondern du deckst einen Teilbereich des Kompetenzrahmens in deinem Unterricht bereits ab. 🙌

Beitrag von „goeba“ vom 14. Februar 2020 07:04

Zitat von state_of Trance

Das wäre auch mal einen extra Thread wert. Die Anschaffung eines solchen Sinnlos-Gerätes für 100€, das nur in der Blase Schule existiert und überteuert extrem veraltete Technik mit umständlicher Bedienung "bietet", sollte wirklich mal überdacht werden.

Oder wir lassen es hier in diesem Faden, denn die Themen sind (zumindest aus meiner Sicht) deutlich verknüpft.

Am Gymnasium in NDS muss nach Mathe-KC ein mindestens grafikfähiger TR in Klasse 7 eingeführt werden. Ferner muss laut KC im Unterricht an geeigneten Stellen ein CAS verwendet werden, sodass die meisten Schulen einen GTR mit CAS einführen (Alternative wäre dann für das CAS der Computerraum).

GeoGebra auf dem PC / Tablet ist als Alternative mittlerweile zugelassen (jedenfalls in der Anhörfassung des neuen Hilfsmittelerlasses). Lasse ich die Eltern aber in Klasse 7 ein Notebook/Tablet anschaffen, so ist es fraglich, ob das Gerät in Klasse 13 zum Abitur noch zuverlässig funktioniert. Beim iPad zum Beispiel kann es Dir passieren, dass es innerhalb der 7 Jahre aus dem Support fällt (das Gerät an sich ist recht haltbar, wenn man es nicht aufs Display schmeißt), billige Notebooks halten meist nicht so lange.

Mathematikdidaktisch hielte ich die Einführung eines einfachen wiss. TR (bekommt man für 10€) in Klasse 7 für ausreichend (wirklich brauchen tut man ihn nur bei Stochastik und bei manchen Textaufgaben), das mächtige Gerät (GeoGebra / GTR) würde in Klasse 10 ganz gut passen, wenn man trigonometrische Funktionen mit Parameter behandelt. Man könnte natürlich auch beim einfachen wiss TR bleiben (ist in BaWü ja ohnehin so), so war es in meiner Schulzeit auch.

Ich hinterfrage mittlerweile auch die Verwendung von GeoGebra, denn auch dieses Programm ist in der "Schulblase". Ich selbst verwende Maxima (das von der Syntax her weitgehend kompatibel zu Maple ist) und habe damit auch schon einen Leistungskurs (bis zum Abitur) unterrichtet. Maxima ist das CAS hinter SAGE, wird also im universitären Bereich auch noch eingesetzt. Ich habe sehr positive Rückmeldungen ehemaliger Schüler über das Konzept bekommen (Schüler, die später Mathe/Physik/Informatik studiert haben). Leider ist Maxima etwas kompliziert zu bedienen, insbesondere für eigentlich einfache Sachen wie Wertetabellen oder Stochastik. Da müssen die Schüler schon mal eine Schleife programmieren - für Schüler kein Problem, wenn man es ihnen zeigt, für viele Kollegen aber schon.

Wie auch immer man es im Detail sieht - die Regelung, in NDS einen mind. grafikfähigen TR in Klasse 7 einführen zu müssen schränkt erheblich bei der Wahl eines ggf. einzuführenden digitalen Endgerätes ein, insbesondere bei der Wahl eines vernünftigen Zeitpunktes.

Beitrag von „Wolfgang Autenrieth“ vom 16. Februar 2020 10:14

Zitat von Wollsocken80

Ich weiss nicht, welche Leute Du kennst und wie Du drauf kommst, sowas mit einer derartigen Vehemenz zu behaupten. Ich wiederhole es gerne noch mal: Hier läuft alles feinfein. Wir reden aber halt auch mit der zentralen IT in Liestal und sagen denen, was wir wie haben wollen. Unsere zwei Informatiker hier im Haus haben mit Unterricht genau gar nichts zu tun. Es gibt noch einen Kollegen, der Entlastungsstunden für IT-Support bekommt und sich um unterrichtsspezifische Probleme kümmert. Dem geht's aber soweit auch ganz gut.

Wenn ich von Firmen rede, die vom Bedarf der Schulen keine Ahnung haben, meine ich nicht eure internen Informatiker. Die sind nah dran am Schulbetrieb und hören auf die Wünsche der Kollegen. EDV-Fachleute, die tolle Erfahrungen mit der Vernetzung und Computerausstattung von großen Firmen haben - und der Meinung sind, dass ein derartiges System genauso im Schulbetrieb funktioniert, tun den Schulen keinen Gefallen.

Im Firmennetzwerk kann sich jeder User seinen Desktop und die Programmeinstellungen nach eigenem Gusto konfigurieren.

Es mag sein, dass die Schüler in SEK II bereits so gute Basiskenntnisse besitzen, dass du nicht mehr von Arbeitsplatz zu Arbeitsplatz wanderst und individuelle Hilfestellung geben musst. In Grundschulen und an SEK I ist das jedoch unabdingbar. Wenn du im Schulbetrieb bei jedem Schüler, dem du etwas erklären möchtest gezwungen bist, dich zunächst in dessen individuelle Einstellungen hineinzudenken, haut's dir den Vogel raus. Das ist im pädagogischen Netz in hohem Maß Nerven aufreibend und ineffektiv.

Hier sind geklonte Maschinen, identische Oberflächen und Programme eine Grundvoraussetzung. Damit die Maschinen effektiv geklont werden können, ist Verkabelung (aus Performance-Gründen) unabdingbar. Sonst haut's dem Admin den Vogel raus.

Just my 2cents. Machen könnt ihr das, wie es euch gefällt. Ihr müsst damit klarkommen.