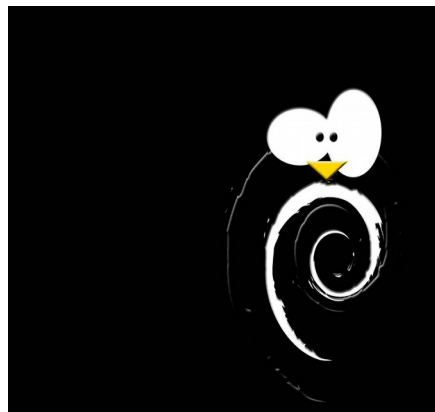


PH BERN
Institut für Medienbildung
CAS "ICT in der Schule"
Kurt Reber

Zertifikatsarbeit

tux4school

*– Der Lernstick (Linux) im ICT Konzept der
Schule Mühlethurnen-Lohnstorf –*



vorgelegt von:

Student:	Matthias Goepfert
Studiengang:	CAS "ICT in der Schule"
Fachsemester:	2
Matrikelnummer:	
Geburtsdatum:	31.10.1971
Adresse:	Thalgutstrasse 3, 3116 Kirchdorf
Telefon-Nr	078 948 26 20
E-Mail:	goepfert@bluewin.ch

Bern, den 18.8.2014

Inhalt

1 EINLEITUNG.....	1
2 THEMATISCHE HINFÜHRUNG.....	2
2.1 TECHNOLOGISCHE ENTWICKLUNG DER IT.....	2
2.2 LEITMEDIENWANDEL.....	4
2.3 GENERATION „SOCIAL MEDIA“.....	6
2.4 WIRTSCHAFTLICHE UNABHÄNGIGKEIT.....	7
2.5 GREEN IT.....	7
2.6 ANFORDERUNGEN AN DIE SCHULE IN DIESEM KONTEXT.....	7
2.7 OPEN SOURCE SOFTWARE.....	8
2.8 FRAGESTELLUNG.....	10
3 HAUPTTEIL.....	11
3.1 SITUATIONSANALYSE MTL.....	11
3.2 DER LERNSTICK ALS RUNDUMPAKET.....	13
3.3 KOSTEN EINSPAREN MIT LINUX ?.....	15
3.4 DER LS IM UNTERRICHTSALLTAG.....	16
3.5 SWOT ANALYSE (LINUX IN DER VOLKSSCHULE).....	18
3.6 LERNSTICK MEETS LP 21.....	19
3.7 LERNSTICK ALS LEHRER OS.....	19
3.8 DER LERNSTICK AUS SICHT DES ICTV (SUPPORT VOR ORT).....	20
4 SCHLUSSTEIL.....	22
4.1 ZUSAMMENFASSUNG.....	22
4.1.1 Fazit in Bezug auf die These.....	23
4.2 AUSBLICK AUF DIE GESAMTENTWICKLUNG DER SCHULE.....	24
4.3 REFLEXION.....	25
5 ANHANG.....	I
6 LITERATURVERZEICHNIS/QUELLEN.....	VII

Verzeichnis des Anhangs

Angang I: Weiterbildung Kollegium Mühlethurnen im Schuljahr 13/14.....	I
Anhang I: Checkliste zum Aufsetzen des LS.....	II
Anhang II: Swot Analyse (öffentlich bearbeitet in G+).....	III
Anhang III: Entwicklungsplan ICT MTL.....	IV
Anhang IV: Disposition.....	V

Abkürzungen und Begriffe

KbF O	Klasse zur besonderen Förderung
OSS	Open Source Software, Software mit offenem Quellcode
FOSS	Free Open Source Software, freie OSS im Sinn der GPL
Proprietäre Software	Software ohne Freigabe des Quellcodes
CSS	Closed Source Software, proprietäre Software
GPL	General Public License, Lizenzregelung für freie Software
MTL	Mühlethurnen - Lohnstorf
erz	Erziehungsdirektion des Kantons Bern
EB	Erziehungsberatung
BYOD	Bring Your Own Device

Bemerkung zu Disposition und Fragestellung

In der Disposition zu dieser Arbeit hatte ich mir vorgenommen, neben den behandelten Themenbereichen noch konkrete Umsetzungsmöglichkeiten für den Unterricht und in der Kollegiumsweiterbildung zu behandeln. Beides findet im Alltag der Schule Mühlethurnen-Lohnstorf statt oder ist Teil laufender Entwicklungsprozesse. Leider konnten wir die geplanten Zeitvorgaben nicht einhalten, da ich den Umfang eines solchen Prozesses bei der Planung unterschätzt hatte. So stehen aktuell vorerst Entscheidungen zur technischen Ausstattung des Schul-IT an. Aus diesem Grund lege ich das Augenmerk in der Zertifikatsarbeit auf Anforderungen und Entscheidungskriterien bezüglich Schul-IT, leite daraus die Fragestellung zum technischen Konzept ab und konzentriere mich auf die Erhärtung bzw. Widerlegung meiner These zum Einsatz des Lernsticks

Folgende Inhalte aus der Disposition habe ich nicht im Rahmen dieser Arbeit bearbeitet:

- Erste Fassung von angepassten Kompetenzrastern
- anpassungsfähiges technisches Konzept für die Schule
- Wie lässt sich IT gemäss Lehrplan konkret in den Unterrichtsalltag integrieren? ICT Inhalte (Kompetenzraster/ Umgang mit Medien)
- Fächerverbindungen

1 Einleitung

So befinden wir uns in der merkwürdigen Lage, dass Lernen im Internet – wenn überhaupt – zumeist ohne jede pädagogische Begleitung stattfindet

Koring, 2004

Im Hinblick auf den grundlegenden Wandel von Kommunikations- und Lernstrukturen und den daraus entstehenden Anforderungen an die Schulbildung müssen Konzepte neu überdacht und der Zeit angepasst werden. Dieser Herausforderung wollen wir uns auch in der Schule MTL stellen. Wir wollen überprüfen, ob sich die derzeitige Infrastruktur in naher Zukunft noch bewähren wird, wie sie sich ausbauen lässt und wo sich Veränderungen aufdrängen. Im Fokus steht dabei eine möglichst breite Abdeckung mit den zur Verfügung stehenden finanziellen und personellen Ressourcen. Um die Anforderungen an die ICT einer Schule beurteilen zu können, ist ein umfassender Blick auf die Entwicklung der Medienlandschaft und deren Auswirkungen auf Lebenswelten notwendig.

Bildung braucht einen offenen und kritischen Blick auf die mediale Landschaft, in welcher Kinder heute aufwachsen und später ihre Zukunft verbringen werden. Schule muss Trends, Veränderungen, Potentiale und Gefahren wahrnehmen und in den Unterrichtsalltag einbinden, um in einem Umfeld, wo Lernen zunehmend nicht mehr ausschliesslich didaktisch vorgegebenen Pfaden im Schulzimmer folgt, nicht zu verstauben. Dies betrifft nicht nur den Unterricht, sondern insbesondere auch die Arbeitsweise von Lehrpersonen, die sich die Vorzüge und die Denkweise hinter dem web2 und digitalen Formen der Kommunikation zunutze machen sollen.

Die vorliegende Arbeit beleuchtet in der Hinführung (Kapitel2) Teilaspekte der ICT dahingehend, dass die aufeinander aufbauen, teilweise ineinander überfliessen und schlussendlich grundsätzlichen Entscheidungen für das ICT-Konzept der Schule MTL zugrundeliegen. Der Fokus liegt gemäss Disposition in erster Linie auf dem Einsatz des Lernsticks, bzw. Open Source Software auf Schülerebene. Da sich ein technisches Konzept nicht isoliert vom Einsatzzweck und in diesem Fall von pädagogischen und bildungsrelevanten Fragen entwickeln lässt, sollen im Einleitungsteil die verschiedenen Kriterien und Beweggründe knapp beleuchtet werden.

2 Thematische Hinführung

Dieser Teil soll verschiedene Bereiche beleuchten, die Entscheidungen bezüglich der ICT-Ausstattung einer Schule meiner Meinung nach von Bedeutung sind. Die Grundlagen dazu stammen aus Modulen des CAS, aus der Literatur und Blogs und Webseiten zum Thema und aus Kontakten, die ich während der Arbeit in G+ pflegen konnte.

Wenn ich die
Menschen gefragt
hätte, was sie wollen,
hätten sie gesagt
schnellere Pferde.

Henry Ford

2.1 Technologische Entwicklung der IT

Zum besseren Verständnis der Bedeutung von ICT im Lebensumfeld technisch hochentwickelter Länder ist es hilfreich, einen historischen Blick auf die Entwicklungen der letzten Jahrzehnte zu werfen.

1. Generation: Röhrentechnik (1945 -1955)

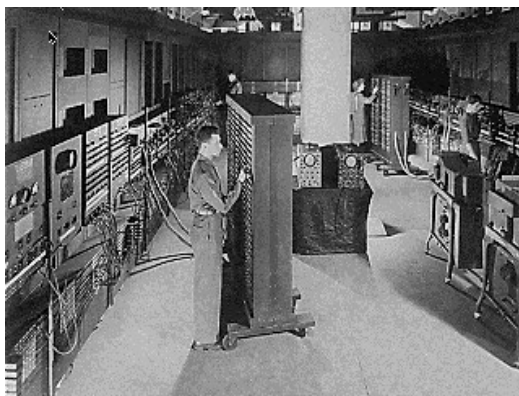


Abbildung 1: Der ENIAC entstand 1943 -1946
(Quelle: <http://ftp.arl.army.mil/ftp/historic-computers/gif/eniac2.gif>)

Der Übergang von Maschinen und mechanischen Automaten zu ersten Schaltungen, die als „Urcomputer“ bezeichnet werden können verlief zu Beginn des 20. Jahrhunderts fließend. Grob vereinfacht wurde die maschinelle Datenverarbeitung mit Lochkartentechnik durch die Entwicklung einfacher Schaltungen mit Röhrentechnik ergänzt und schliesslich nach und nach abgelöst. 1936 baute Konrad Zuse den ersten programmgesteuerten Rechner. Dieser schaffte um die 15-20 Additionen in einer Sekunde oder eine Multiplikation in 5 Sekunden. Als Geburtsstunde des Informationszeitalters gilt ENIAC (Abb.1) der erste Rechenautomat, der nach dessen Entwicklung von 1943 bis 1946 in der Universität Pennsylvania betrieben wurde. Er war mit 18'000 Elektronenröhren ausgestattet.

2. Generation: Transistortechnik (1955-1965)

In den sechziger Jahren begannen neue, kleinere, schnellere und zuverlässigere Bauteile die Röhren zu ersetzen – Transistoren. Nun wurde es möglich erste, allerdings immer noch sehr grosse und teure Rechner an Kunden zu verkaufen. Es entstanden neu Jobprofile rund um die neuen Geräte:

Hersteller/Entwickler, Operator, Programmierer usw.

3. Generation: Integrierte Schaltungen (IC) (1965-1980)

Die Entwicklung der integrierten Schaltung (IC) ermöglichte erstmals den Bau viel kleinerer und kostengünstigeren Rechnern, die langsam dem der heutigen Vorstellung eines PCs entsprachen. Diese konnten zum ersten Mal mehrere Aufgaben gleichzeitig bearbeiten.



Abbildung 2:
Röhren, Transistoren, ICs

Quelle: <http://www.at-mix.de/images/glossar/computergeneration.jpg>

4. Generation: Personal Computer (1980 – 1990)

Erst Jahre später gelang es der Firma IBM, ihren „Personal Computer“ (PC) (Abb.3) auf den Markt zu bringen, der die Leistung eines „richtigen“ Computers bot, jedoch viel kleiner war und einen Bruchteil davon kostet.

Der PC wird in den Folgejahren zum Alltagswerkzeug.



Abbildung 3: PC von IBM
Quelle: http://de.wikipedia.org/wiki/Personal_Computer

5. Generation (1990-2007)

Von nun an waren PCs aus dem privaten Markt nicht mehr wegzudenken. Mit der Markteinführung von grafischen Oberflächen wie Windows nahmen PCs Einzug in Büros, Werkstätten, Wohnzimmer und letztendlich auch in die Schule.

6. Generation ? Das World Wide Web

1990 wurde das Internet, das bereits Ende der sechziger Jahre als Projekt des US-Verteidigungsministeriums seinen Anfang nahm, öffentlich gemacht. Grafische Webbrowser wie Mosaic oder Netscape Navigator ermöglichten einen einfachen Zugang zu Inhalten des www. Die Zahl der Nutzer stieg derart rasant an, dass sich bald eine Verknappung des IP-Raumes abzeichnete, die sich dann aber durch die Entwicklung von IPv6 abwenden liess. Interaktiv wurde das www je-

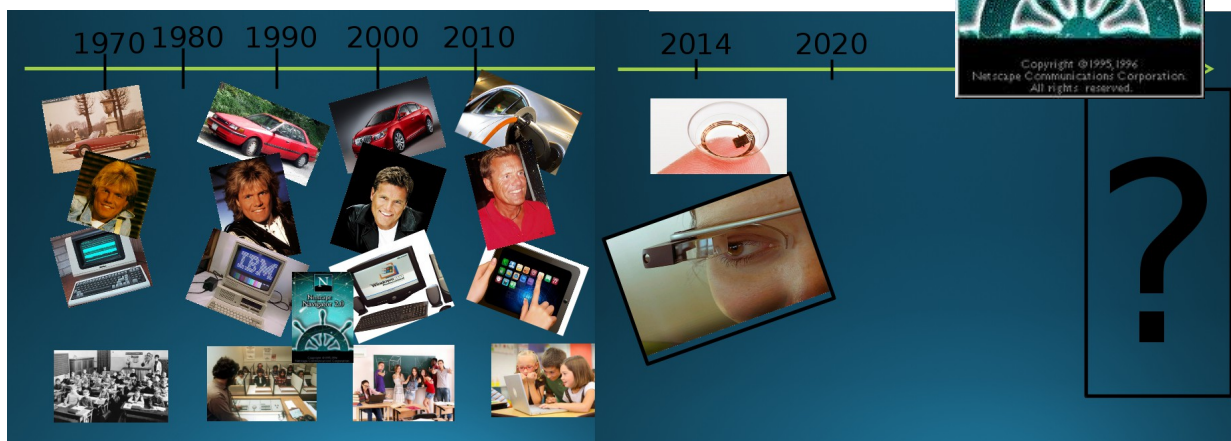
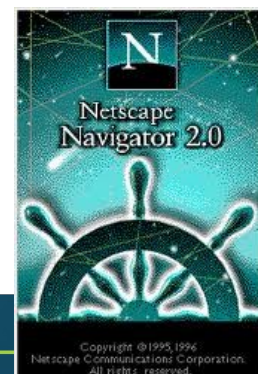


Abbildung 4: Blick auf die vergangenen 40 Jahre

doch erst durch die Möglichkeit des bidirektionalen Austauschs von Inhalten unter Usern mit unter dem web2. Mit Social-Media Plattformen wie Facebook, Twitter oder Youtube begann die Kommunikation und Vernetzung unter Usern in den Vordergrund zu treten. Dazu kam, dass durch die Markteinführung von Apples iPhone 2007 eine neue Generation von Kommunikationscomputern auf den Markt kamen, die das www mit all seinen Möglichkeiten via Mobilfunknetz und WLAN immer und praktisch überall zugänglich machte.

Viele Experten bezeichnen das Internet als die grösste Veränderung in der Kommunikation seit der Erfindung des Buchdruckes.

2.2 Leitmedienwandel

Die Medienwissenschaft geht in der Geschichte der Menschheit von bisher drei grossen Innovationen aus, die die Kommunikation und das Zusammenleben innerhalb einer Kultur jeweils grundlegend verändert haben, bzw. dies tun (s.Abb8).

1. Orale Kultur

Der Satz: „Du weißt, was du im Gedächtnis trägst“ ist ein Schlüsselsatz, um die Methoden des Erinnerns und des Wissens in einer primären oralen Kultur zu beschreiben¹

Das Ausbilden einer Sprache ermöglicht es, Wissen mündlich, in Form von Ritualen, Versen, Volksliedern und Geschichte weiterzugeben. Diese Form der Überlieferung ist jedoch sehr unpräzise. Inhalte verändern sich und die „Speicherkapazität“ ist beschränkt.

2. Schriftkultur

Eine schriftliche Sprache ist eines der Merkmale einer Hochkultur. Wissen kann nach der Verschriftlichung einer Sprache festgehalten und in der gleichen Form über viele Generationen überliefert werden. Schreiben und/oder Lesen sind in der Regel vorerst ausschliesslich einer gebildeten Elite zugänglich.

3. Buchkultur

Die Erfindung des Buchdrucks durch Gutenberg ermöglicht es, Wissen einer breiten Bevölkerung zugänglich zu machen und lässt eine breit abgedeckte Aufklärung zu. Der Buchdruck hat massgeblich zur Reformation und zur Alphabetisierung beigetragen, indem er Bildung wesentlich mehr Menschen zugänglich macht. Wissen ist aber immer noch ein Monopol und wird nach dem Muster 1:n von „Wissensträgern“ wie Pfarrer, Wissenschaftler, Lehrer, Politiker usw. weitergegeben und multipliziert. Der Buchdruck ermöglicht neben dem Verbreiten von Wissen auch neue Formen von Werbung, Propaganda und Manipulation. Aus dieser Zeit stammt denn auch die Aussage „Wissen ist Macht“ vom englischen Philosophen Francis Bacon.

¹ Wikipedia, Mündliche Überlieferung, 7.14: http://de.wikipedia.org/wiki/M%C3%BCndliche_%C3%9Cberlieferung

4. ICT-Kultur

Mit der Entwicklung der ICT, insbesondere durch die Möglichkeiten des web2 werden in der heutigen Zeit Wissen und Kommunizieren erneut neu definiert. Alle Nutzer des Internets haben nun nicht bloss Zugang zu einem unglaublich umfangreichen Wissenspool, sondern sie können daran auch aktiv teilnehmen. Diese Möglichkeit weicht Machtstrukturen und Wissensmonopole erneut auf und verursacht weltweit einen grossen Wandel in alle Lebensbereiche. Wissen wird nun also nicht mehr ausschliesslich von Wissensträgern aus Bildungsinstitutionen, Religiösen Institutionen, Politik und Wissenschaft vermittelt, sondern wird durch die Struktur des Netzwerkes nach dem Muster n:n zugänglich. Durch die Errungenschaft des bidirektionalen Datenaustausches im web2 wird Wissensaustausch und Kommunikation noch eine Dimension reicher. Alle befinden sich im gleichen Netz. Alle können gleichermassen aktiv daran teilhaben. Ein paar Beispiele:

- Wikipedia hat Buchenzyklopädien weitgehend vom Markt verdrängt
- Mit Social Media Plattformen bekommen die Internet User politische Macht: Arabischer Frühling, Kampagne gegen Nestle für eine nachhaltige Palmölproduktion usw.
- Konsumenten informieren sich gegenseitig über Produkte
- Referate/Anleitungen/Dokumentationen auf Youtube mit der Möglichkeit zu kommentieren und diskutieren.
- Lernen, diskutieren, sich austauschen im Netz rüttelt mächtig an den Festsätzen des Bildungssystems

Um an der Digitalisierung der Kommunikation teilhaben zu können, braucht es nun aber zum einen die technischen Voraussetzungen dazu, andererseits die Fähigkeit sich in der digitalen Welt zu bewegen. Wer also eine entsprechende Technologie zur Verfügung hat und diese auch bedienen kann, kann am Internet teilnehmen. Natürlich sind dabei reiche Länder immer noch im Vorteil gegenüber ärmeren und technisch weniger entwickelten. Trotzdem bietet nun aber das Internet Möglichkeiten, Bildung relativ einfach ärmeren Gebieten der Erde zugänglich zu machen.

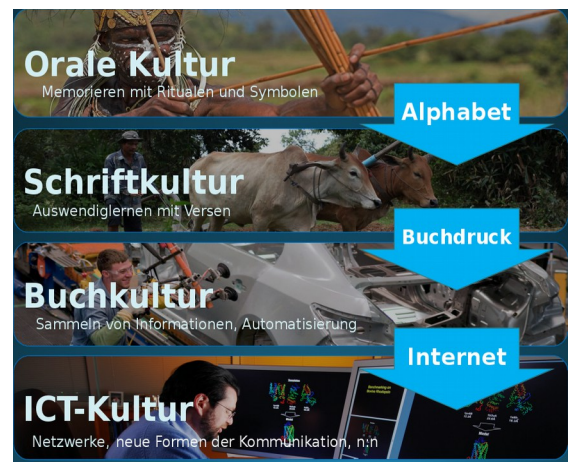


Abbildung 5: Die grossen Leitmedienwechsel der Menschheit, Nando Stöcklin 2014

2.3 Generation „Social Media“

Mit der „Generation Social Media“ sind nach Philippe Wampfler jene Menschen gemeint, deren Erwachsenwerden von digitalen Medien begleitet werden.² Sie unterscheiden sich von jenen Generationen, die ausschliesslich mit Papier und Bleistift aufgewachsen und sozialisiert worden sind. Diese Jugendlichen lebten nie in einer Zeit ohne Internet und Smartphone. Digitale Kommunikation ist ein wichtiger Teil ihrer Lebenswelt, in der sie, wie frühere Generationen dies auch taten, sich zurechtzufinden versuchen, sich von der Erwachsenenwelt abgrenzen, sich Privaträume schaffen und Grenzen ausloten. Für sie ist es normal, digital vernetzt zu sein. Sie nutzen soziale Netzwerke, weil sie damit gross geworden sind. Allerdings besteht Wampfler darauf, auf den Begriff „digital Natives“ zu verzichten, weil dieser einen Zusammenhang impliziert zwischen dem Geburtsjahr und der Nutzung von Technik. Diese Annahme entspricht nicht den Tatsachen.

Über Folgen und Auswirkungen digitaler Kommunikation wird insbesondere im pädagogischen Umfeld kontrovers diskutiert. Smartphones sind zugleich Taschenrechner, Lexikon, Fotoapparat, Brief usw. Analogen Kulturfertigkeiten wie schreiben, ein Buch lesen usw. kommen nun durch die neuen Medien eine andere Bedeutung zu. Ein Buch vom Anfang bis zum Ende durchzulesen erfordert zum Beispiel andere Fähigkeiten als sich im Internet mit Bild, Text und Ton interaktiv zu informieren. Ersteres folgt, etwas plakativ ausgedrückt, einem linearen Pfad, letzteres ist ein interaktives Netz aus Fragmenten, die erst durch den Nutzer zu einem Ganzen zusammengefügt werden.

Dies bezieht sich vorerst nicht auf die Qualität der Inhalte sondern auf die Art und Weise des Denkens. Geht man davon aus, dass sich das menschliche Gehirn an seine Umwelt und damit auch an die verwendeten Medien anpasst (vgl. Ph.Wampfler S.53, zitiert nach Lossau,2013), darf man daraus schliessen, dass Denken und Lernen im Zuge des digitalen Leitmedienwechsels einem Wandel unterworfen sind, der sich in allen Lebensbereichen auswirken wird.

Demzufolge dürfen wir davon ausgehen, dass heute Menschen heranwachsen, die aufgrund ihres Kommunikationsumfeldes mit einer anderen Art des Denkens gross werden.

² Wampfler, Philippe (2014): „Generation Social-Media“, Vandenhoeck&Ruprecht, S.23

2.4 Wirtschaftliche Unabhängigkeit

Enten legen ihre Eier in Stille.
Hühner gackern dabei wie
verrückt. Was ist die Folge? Alle
Welt isst Hühnereier. Henry Ford

In den Neunzigerjahren des letzten Jahrhunderts begannen PCs Einzug in die Schulen zu halten. Seither wachsen die Anforderungen an die ICT Strukturen von Bildungsinstitutionen stetig. Dass Grosskonzerne in der Bildung Marktpotential erkennen, ist leicht nachvollziehbar. So wird, wer auf einem guten und attraktiven Produkt ausgebildet wurde, dieses Produkt wahrscheinlich auch nach der Ausbildung weiterbenutzen wollen. Die Schule kann und soll sich dem auch nicht grundsätzlich entgegenstellen. Hinwirkend auf BYOD sollen Bildungsinstitutionen einen altersgerechten und offenen Umgang mit allen marktüblichen Produkten pflegen und zuzulassen. Es liegt jedoch meiner Meinung nach in der pädagogischen Verantwortung einer Bildungseinrichtung, mit der Werbewirkung der hauseigenen Infrastruktur bewusst umzugehen. OpenSource bietet hierfür hochwertige und professionelle Alternativen.

2.5 Green IT

Green IT hat einerseits zum Ziel, die Nutzung von Informations- und Kommunikationstechnologien umwelt- und ressourcenschonend zu gestalten, andererseits durch die Nutzung dieser Technologien die Umwelt zusätzlich zu entlasten³

Im Zuge des Ausbaus der IT-Infrastruktur für die Schule dürfen, aus umweltverantwortlichen und pädagogischen Gründen, auch ökologische Aspekte nicht ausser Acht gelassen werden. Um ICT im Bildungsumfeld ressourcenschonend einsetzen zu können, zB mit dem Ersatz von Papier durch digitale Anwendungen, müssen genügend Geräte zur Verfügung stehen, die ihrerseits aber auch nach ökologischen Kriterien beschafft werden sollen.

Der educa.guide „GreenIT & Schule“ beschreibt hilfreiche Kriterien und Ansätze für den Betrieb und die Anschaffung in der Schule.

2.6 Anforderungen an die Schule in diesem Kontext

Die Bildungslandschaft steht vor einem Umbruch: Traditionell erprobte Vorgehensweisen in institutioneller Bildung und Didaktik sind kaum in der Lage, mit den Möglichkeiten und Herausforderungen des Web 2.0 umzugehen. Menschen bilden sich unabhängig von Schulen und Universitäten informell und entwickeln eigene Zugänge zur Informationsflut des Internets⁴(Wampfler, 2014)

³ Educa.guides, GreenIT & Schule: http://guides.educa.ch/sites/default/files/greenit_de_0.pdf

⁴ Wampfler, Philippe (2014): „Generation Social-Media“, Vandenhoeck&Ruprecht, S.

Medienbildung bedeutet, die Möglichkeiten digitaler Medien für sich nutzen zu lernen, die Flut an Informationen zu filtern, Chancen und Gefahren zu erkennen und adäquat reagieren zu können. Gleichzeitig aber zu kompetentem Medienverhalten sind Aspekte der Nachhaltigkeit und Ethik wahrzunehmen und danach zu handeln. Schule nimmt diese Verantwortung wahr, indem sie ICT im Unterricht sowohl kompetent einsetzt und vermittelt, als auch umfassend und nachhaltig thematisiert. In den Zielsetzungen zum Bereich ICT im LP21 (Projektfassung Stand 11.4.2014)⁵ steht:

Schülerinnen und Schüler können an der Mediengesellschaft selbstbestimmt, kreativ und mündig, teilhaben und sich sachgerecht und sozial verantwortlich verhalten.(LP21)

Der Lehrplan ICT ist dann in 3 übergeordnete Teilbereiche aufgeteilt⁶:

1. Kennen und Einordnen von Medien:

Die Schülerinnen und Schüler lernen die Wirkung und die Funktionsweise von Medien und datenverarbeitenden Systemen kennen.

2. Auswählen und Handhaben von Medien

Die Schülerinnen und Schüler sollen lernen, kompetent und verantwortungsvoll mit Daten, Programmen und Geräten umzugehen und diese gezielt zu nutzen.

3. Sich-Einbringen mittels Medien

Die Schülerinnen und Schüler lernen, mit den Interaktionsmöglichkeiten neuer Medien umzugehen und sich selber einzubringen.

Einer Bildungseinrichtung muss demnach eine ICT Infrastruktur zur Verfügung stehen, die das Erfüllen dieser Anforderungen ermöglicht. Eine Schule, die ICT im Sinne der Zeit mündig und verantwortungsbewusst einsetzt, braucht ausserdem Lehrpersonen, die selber danach leben und die Notwendigkeit der Integration in den Unterricht sehen und umsetzen.

2.7 Open Source Software

Opensource Software haftet verbreitet ein schlechtes Image an. Was umsonst zu haben ist, taugt nichts. OSS ist ein Bastelwerk und deshalb nur für Computernerds tauglich und interessant usw. Was OSS aber wirklich ist und was dahinter steckt, weiss, und das liegt in der Natur der Sache, nur wer sich aktiv informiert.

Open Source bedeutet vorerst einmal, dass alle Codes, also alles was programmiert ist, unverschlüsselt zugänglich ist. Dies bedeutet, dass wer das kann, ein Programm verändern, oder auch Fehler entdecken und natürlich auch einbauen kann. Auf dieser Grundlage baut

⁵ Konsultation LP21, 11.4.14: <http://konsultation.lehrplan.ch/index.php?nav=30|20|10&code=e|10|1>

⁶ Konsultation LP21, 2.8.14, <http://konsultation.lehrplan.ch/index.php?nav=30|20&code=b|10|0&la=yes>

eine weltweite Community auf, die unzählige Open Source Software professionell programmiert und entwickelt. Open Source Software wird weltweit unter der GNU GPL (gneral public li-cense) lizenziert. Damit wird dem Endnutzer (privat oder kommerziell) [...die Freiheiten ga-rantiert, die mit ihr lizenzierte Software nutzen, studieren, verbreiten (kopieren) und ändern zu dürfen]⁷.

Für OSS wird ebenfalls der Begriff der Freien Software benutzt. Die Definitionen beider Be-griffe unterscheiden/überschneiden sich auf verworrene Art, die in diesem Zusammenhang nicht von Bedeutung ist. Die genauen Definitionen werden auf Wikipedia⁸ umfassend erläutert. Es scheint mir jedoch wichtig zu erwähnen, dass „frei“ hier nicht im Sinne von „kostenlos“ ge-dacht ist, sondern meint, dass der Quellcode eben für jedermann frei zugänglich und verän-derbar ist. Benutzen, verändern, erweitern, verschenken und nachahmen sind also erwünscht. Freie Software ist ausserdem nicht in jedem Fall kostenlos.

In diesem Sinne wurde Linux 1990 auf der Basis vom quelloffenen Betriebssystems GNU von Linux Torwalds programmiert und wird seither von tausenden von Programmierern weiter-entwickelt. Hinter Linux und anderer freier Open Source Software steht also in der Regel kein Softwarekonzern und demzufolge auch kein Marketing. Wer sich informieren will, tut dies aus eigenem Antrieb.

Zum Schluss dieses Abschnitts ein paar Fakten, die dem knappen Text ein Gesicht geben:



Das auf Linux basierende Android OS hat im zweiten Quartal 2014 einen Anteil von 85% der weltweiten Marktanteile unter den Handy-Betriebssystemen.⁹



Der Firefox-Browser ist OpenSourceSoftware und nimmt mit ca. 30% den grössten Marktanteil unter den Browsern ein¹⁰.



Viele Grossrechner (über 90% der Top 500)¹¹, Server und Heimgeräte werden mit Linux betrieben.

Der Anteil von Linuxdistributionen unter den PC Betriebssystemen macht hingegen nur etwa 1% aus.



Weltweit gibt es derzeit um die 300 Linux Distributionen, teilweise auch von grossen Institutionen, Verwaltungen und Regierungen programmiert werden. Beispiele: Ubuntu, Mint, RedHat, Debian, Boss (Indien), LiMux (Stadt München)

⁷ Wikipedia, 8.2014: http://de.wikipedia.org/wiki/GNU_General_Public_License

⁸ Wiiipedia 8.2014: http://de.wikipedia.org/wiki/Open_source#Begriffsproblem_.E2.80.9EFreie_Softwa-re.E2.80.9C

⁹ DIE WELT, 31.7.14: <http://www.welt.de/newsticker/news2/article130767962/Studie-Android-Anteil-bei-Smart-phones-steigt-auf-85-Prozent.html>

¹⁰ Browser-Statistik 3.8.14: <https://www.browser-statistik.de/>

¹¹ Wikipedia, Top500, 8.14: <http://de.wikipedia.org/wiki/TOP500#Betriebssysteme>

2.8 Fragestellung

- Wird der Lernstick den Anforderungen eines zeitgemässen Unterrichtsszenarios gerecht?
- Vor und Nachteile eines Linux basierten Systems
- Welche Ergänzungen sind allenfalls notwendig?

THESE: Der Lernstick deckt in einem Konzept, das BYOD* ermöglicht und fördert, alle relevanten Anforderungen an eine ICT Infrastruktur im Hinblick auf den LP 21 ab.

*** damit ist in erster Linie die Verwendung von Smartphones im Unterricht gemeint.**

3 Hauptteil

In diesem Kapitel soll die Fragestellung unter Einbezug der Aspekte aus dem Kapitel „Hinführung zum Thema“ zusammengefassten Aspekte behandelt werden.

Nicht weil es schwer ist
Wagen wir es nicht
sondern
weil wir es nicht wagen
Ist es schwer

seneca

3.1 Situationsanalyse MTL

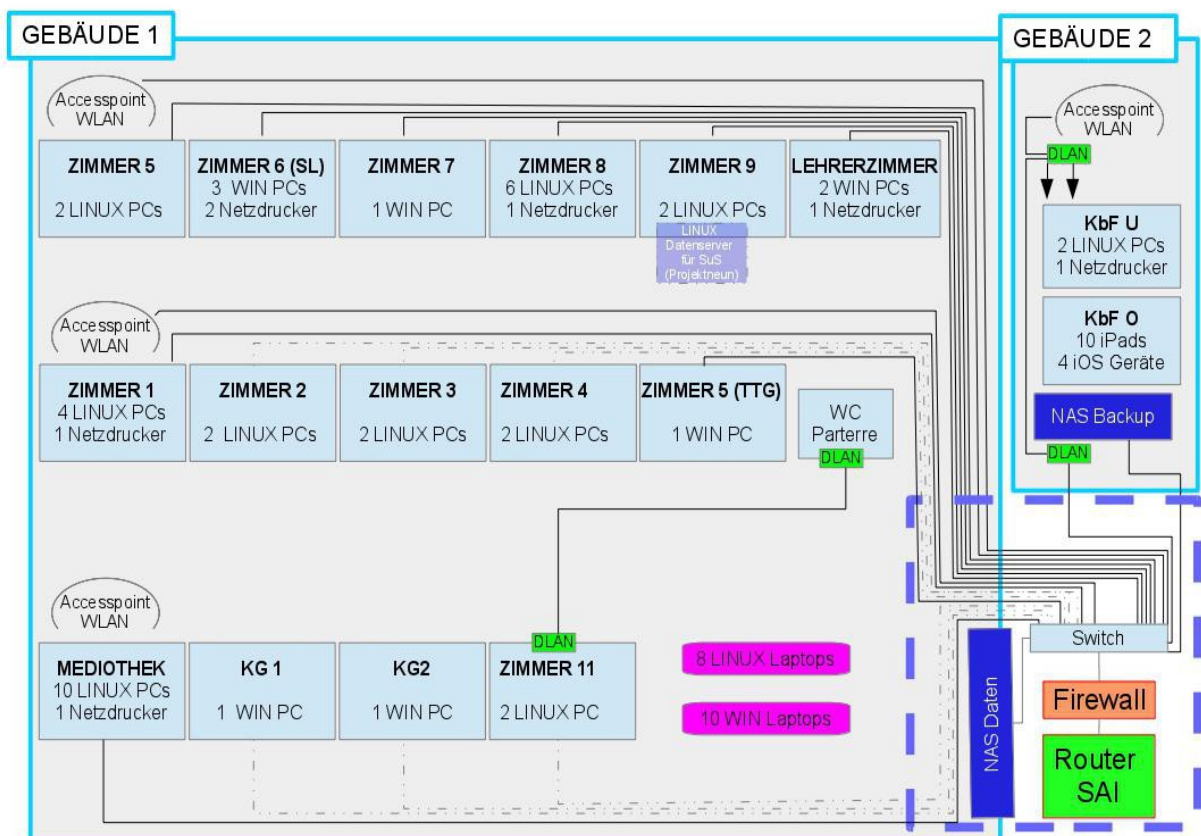


Abbildung 6: Netzwerkplan Schule Mühlethurnen Stand 8.14

Die Schule Mühlethurnen-Lohnstorf, eine Komplettschule mit ca. 150 Lernenden vom Kindergarten bis in die Neunte Klasse und ca. 15 Lehrpersonen, setzt seit 2008 auf Schülerebene den Lernstick, eine an die Schulumgebung angepasste Distribution von Linux Debian, ein. Was damals als Projekt eingeführt wurde, hat sich seither etabliert und ist heute fester Teil unserer IT-Infrastruktur. Zusätzlich arbeitet die Kbf O mit Apple Laptops und iPads, die für Pro-

jekte auch anderen Klassen zur Verfügung stehen. Insgesamt steht das Verhältnis von Schülergeräten zu Lernenden (KG-9. Klasse) so praktisch im Verhältnis 1:3.

Lehrpersonen arbeiten auf ihren persönlichen Laptops mit unterschiedlichen Betriebssystemen und Software (Windows, Apple, OSS). Das technische und pädagogische Konzept wird zum Zeitpunkt dieser Arbeit überarbeitet (7.2014). Alle Geräte sind über ein LAN-Netz miteinander verbunden. Ausserdem stehen ein NAS für die Datenspeicherung und ein WLAN-Netz zur Verfügung. Im Zuge baulicher Veränderungen im Schulhaus wird das LAN-Netz auf die noch nicht angeschlossenen Räume erweitert.

In einer Reihe von internen Informations- und Weiterbildungsveranstaltungen (s. Anhang) zeichnet sich im Kollegium und in den zuständigen Behörden ein Wandel ab, der einen offenen und positiv-kritischen Umgang mit neuen Medien in unserer Schule nach und nach möglich macht. Dies ist eine gute Voraussetzung für einen Dialog über den Stellenwert und den Einsatz neuer Medien im Bildungs- und Berufsalltag und somit für die Umsetzung des LP21. Allerdings benötigt die Adaptierung digitaler Mittel und Denkweisen in den Unterrichtsalltag mehr Zeit als ich vorerst angenommen hatte. Die Ausarbeitung eines aktualisierten pädagogischen Konzeptes hat sich daher um ein Jahr auf Sommer 2015 verschoben. In dieser Zeit soll das Kollegium durch gezielte Weiterbildungsanlässe sensibilisiert und zur aktiven Mitarbeit angehalten werden.

Für den Support bezüglich Netzwerk haben wir eine externe Firma verpflichtet. Für die 42 Lernstick-Geräte erhalten wir Support, Updates und Schulsoftware über die PH-Nordwestschweiz (s. 3.2)

Für den Einsatz des Lernsticks soll im neuen ICT-Konzept eine nachhaltige und breit abgestützte Grundlage innerhalb der Schule und auf politischer Ebene geschaffen werden.

DER SCHULE MÜHLETHURNEN-LOHNSTORF STEHT EIN ÜBERDURCHSCHNITTLICH GROSSER PARK AN
HARDWARE UND SOFTWARE AUF DER BASIS FREIER SOFTWARE ZUR VERFÜGUNG, DER WEITER
AUSGEBAUT UND MIT TABLETS ERGÄNZT WERDEN SOLL. EIN KONZEPT, DAS DIE MÖGLICHKEITEN
DIGITALER MEDIEN ZEITGEMÄSS UMSETZT IST AM ENTSTEHEN. HIERFÜR IST JEDOCH VORERST NOCH
GRUNDLAGENARBEIT NOTWENDIG

3.2 Der Lernstick als Rundumpaket

Mit dem Lernstick werden die beschriebenen Vorteile von OpenSourceSoftware (s.2.7) genutzt, um eine einfach zu handhabende Softwareumgebung zu gestalten, die den in der Einleitung erwähnten Aspekten Rechnung trägt.

Im Prinzip ist der Lernstick ein angepasstes Linux Debian (aktuell Debian7, wheezy). Die Entwickler haben der Distribution zum einen wertvolle Tools hinzugefügt, die die Handhabung und den Unterhalt für Laien zum Kinderspiel machen, zum andern wurde Debian mit zahlreichen Schulanwendungen und Links ergänzt. Der Lernstick lässt sich als Life-System vom USB Stick aus starten oder aber auf die Festplatte eines PCs oder Laptops kopieren und von da aus starten. Die Installation auf weitere Sticks oder auf eine Festplatte ist ganz einfach und in wenigen Minuten zu bewerkstelligen (s.Kopieren/Reparieren/Zurücksetzen). So ist der Stick praktisch ein Rundumpaket für den Einsatz in der Schule.



Aufsetzen

Die aktuelle Version des Lernstick kann auf der der Homepage von IMEDIAS frei als ISO-Datei heruntergeladen werden. Diese kann dann mit wenigen Klicks als bootbares System auf DVD oder auf einen USB-Stick installiert werden. Die Anleitung dazu findet man im Onlinehandbuch auf der Homepage von IMEDIAS¹². Wer sich das Einrichten nicht zutraut, kann einen fertigen Stick bei educa oder IMEDIAS kaufen.

Aufstarten

Das Aufstarten ab USB Stick erfordert je nach PC bescheidene Computerkenntnisse. Startet der PC nicht direkt ab dem Stick, weil die Boot-Reihenfolge nicht entsprechend eingestellt ist, müssen entweder Veränderungen im BIOS/UEFI vorgenommen, oder beim Aufstarten mit der entsprechende Kurzwahl Taste das Bootmenü aufgerufen werden. Einmal eingerichtet erfolgt der Start wie gewohnt über den Einschaltknopf.

Zuerst wird ein Menü geöffnet, in welchem sich bei Bedarf Einstellungen vornehmen lassen:

- Sprache: Französisch, Englisch, Deutsch, Italienisch, Spanisch, Portugiesisch, Russisch. Hier wird allenfalls auch die Tastaturbelegung angepasst.
- Oberfläche: Man kann zwischen 5 verschiedenen Grafikoberflächen auswählen. Als Standard ist KDE eingerichtet, eine Fensteroberfläche die Windows sehr ähnlich ist.



¹² <http://www.amedias.ch/projekte/lernstick>

- Die Datenpartition lässt sich bei Bedarf sperren, so dass nach jedem Neustart Veränderungen wieder zurückgesetzt sind.

Kopieren/Reparieren/Zurücksetzen

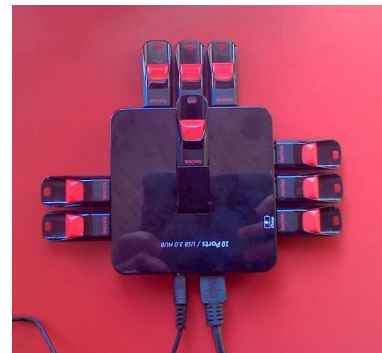


Abbildung 7: Mit der Speichermedienverwaltung lässt sich das ganze System klonen oder reparieren. Im Bild rechts werden in einem Arbeitsgang 9 identische Sticks erstellt. Diese werden anschliessend, bevor sie in den Thinclients als Boot- und Speichermedium dienen, auf HDs von Schülerlaptops gespielt.

Mit der Speichermedienverwaltung des Lernsticks lässt sich das System in wenigen Minuten in den ursprünglich aufgesetzten Zustand zurücksetzen, oder beliebig oft auf weitere Sticks klonen. Die zu beschreibenden Sticks werden wie USB Hub in das System eingehängt und können auf diese Weise in einem Arbeitsschritt beschrieben werden. Die Sticks werden nacheinander beschrieben. Der Vorgang dauert deshalb mit zehn Sticks auch zehnmal länger.

KDE (Grafikoberfläche)

Die KDE Oberfläche entspricht in der Standardeinstellung grafisch nicht gerade dem aktuellsten Trend und wirkt etwas verstaubt. Dank den zahlreichen Einstellungsmöglichkeiten lässt sich jedoch eine individualisierte und attraktive Oberfläche gestalten. KDE ist einfach und intuitiv zu bedienen und bietet für den Anwender neben den gängigen Einstellungen praktische Anpassungsmöglichkeiten. So lassen sich beispielsweise für bessere Übersicht mehrere Desktopoberflächen mit geöffneten Programmen belegen.



Abbildung 8: KDE-Desktop, eingerichtet für die Schülergeräte im Schuljahr 14/15

Support

IMEDIAS bietet für den Lernstick hervorragenden Support.

- Umfangreiches online Handbuch
- Google-Gruppe „Lernstick“; für Fragen und Verbesserungsvorschläge an Entwickler und Community
- Telefonische Hilfe, IMEDIAS
- Fernwartung (Abb.9): Zugang ist auf dem System so vorbereitet, dass die Verbindung mit einem Klick aufgebaut wird.

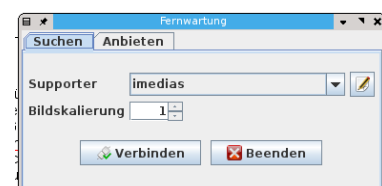


Abbildung 9: Mit dem Fernwartungstool ist man mit wenigen Klicks mit einer helfenden Hand verbunden

Ausserdem bekommt man in Foren und Communities (Debian, LibreOffice, Gimp, Blender, Kryta usw.) schnelle und kompetente Hilfe, wenn Lösungen nicht gerade auf der Hand liegen.

Aktualisierung

Die Aktualisierung und Installation der Software und des Betriebssystems erfolgt über die Paketverwaltung von Linux. Diese ist über die Grafikoberfläche einfach und sicher bedienbar. Ca alle 24 Wochen erscheint zudem eine neue Version mit dem neusten Kernel.

Lizenzpflichtige Schulsoftware

Software zu Lehrmitteln die nicht im passenden Format angeboten wird, stellt IMEDIAS als .deb Programmpaket zur Verfügung, sofern die Lizenzen dafür rechtmässig erworben wurden.

DER LERNSTICK ZEIGT SICH ALS UMFASSENDES SOFTWAREPAKET, DAS IN DER HANDHABUNG EINFACH ZU BEDIENEN UND LEICHT AUF DIE BEDÜRFNISSE DER ANWENDER ANPASSBAR IST.

3.3 Kosten einsparen mit Linux ?

Die Frage nach den Kosten, die der Betrieb einer auf OSS basierenden Infrastruktur auslöst, wird kontrovers diskutiert. Ich habe im Bezug auf eine Bildungsinstitution diesbezüglich keine Untersuchung gefunden und im Rahmen dieser Arbeit auch keine gemacht, die eindeutige Folgerungen zulässt. Aus Studien zur Umstellung der ICT zahlreicher grosser Verwaltungsapparate wie zum Beispiel der Stadt München¹³ und aus Praxiserfahrungen von Institutionen, die von proprietärer auf offene Software gewechselt haben, lässt sich folgende Aussage rechtfertigen

Im Allgemeinen kann man wohl sagen, dass sich durch die Migration kurzfristig keine (durch Umstellung und Umschulung kompensiert), mittel- und langfristig jedoch signifikante Einsparungen erzielen lassen. (Ronny Standtke, Entwickler des Lernsticks).

Dieser Standpunkt wird auf Wikipedia¹⁴ ausführlich erläutert.

Für die Schule Mühlethurnen existiert kein umfassender Kostenvergleich mit anderen Betriebssystemen. Berücksichtigt man die Tatsache, dass für Software keine Auslagen entstehen, belaufen sich beispielsweise die Kosten für ein neues Schülergerät, so wie sie in der Schule Mühlethurnen im Einsatz sind, inklusive Software aktuell auf ca. 400.- CHF (s. Tabelle).

¹³ LiMux in München: <http://www.muenchen.de/rathaus/Stadtverwaltung/Direktorium/LiMux.html>

¹⁴ Wikipedia, Open Source Software in öffentlichen Einrichtungen (11.8.2014) :http://de.wikipedia.org/wiki/Open-Source-Software_in_%C3%B6ffentlichen_Einrichtungen

	Windows 7/8	Lernstick
Shuttle barebone ohne Harddisk incl. 4GB RAM:	ca. 210.-	ca. 210.-
USB Stick Kingston Datatraveler (16GB):	--	ca. 11.-
HD 500 GB	ca.80.-	--
Standardbildschirm:	ca. 150.-	ca. 150.-
Maus/Tastatur:	ca. 40.-	ca. 40.-
Software: OS, Office, andere*	ca 200.-	--
Total:	ca. 680.-	ca. 410.-
Lenovo Ideapad B590 (Laptop):		ca. 400.-

* 50.- Win8, 100.- Office13, 50.- weitere (z.B. Photoshop)

Kosten für Umschulungen sind bis anhin keine signifikanten entstanden, da sich die Kollegiumsweiterbildung ohnehin teilweise nach hauseigenen Bedürfnissen ausrichtet. Zusätzliche Aufwendungen rund um die Lernsticksoftware halten die Waage mit identischen Problemen aus dem Windowslager des Lehrerkollegiums. Genaue Zahlen existieren jedoch auch hier nicht.

[...Nicht Einsparungen an Softwarelizenzen sollten jedoch das alleinige Ziel sein, sondern die Verlagerung der Ausgaben von Software zu Hardware und somit eine bessere Ausstattung für Schule und Unterricht...] (Thomas Weisse)

SOFTWARESEITIG LASSEN SICH LANGFRISTIG KOSTEN EINSPAREN, DIE DER HARDWAREAUSSTATTUNG ZUGUTE KOMMEN SOLLEN.

3.4 Der LS im Unterrichtsalltag

In Mühlethurnen bewähren sich derzeit hauptsächlich zwei Geräteklassen:

- Thinclients (Lüfterlos und ohne Fesplatte), die mit einem Life-Stick (16GB USB Stick) betrieben werden. Parallel dazu sind noch einige ausgediente PC Towers im Einsatz, ebenfalls über USB oder ab HD.
- Laptops, deren HD mit dem Lernstick bespielt werden.

Alle Geräte werden einmal jährlich mit ein und demselben Master Stick aufgesetzt oder bestückt. Die Intensität der

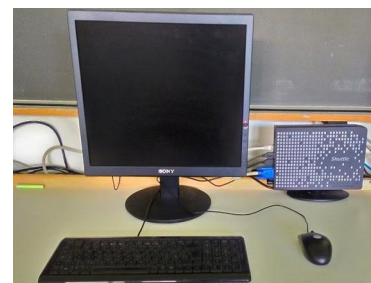


Abbildung 10: Eine von 20 Arbeitsstationen in einem Schulzimmer. Weitere 20 Geräte sind Laptops und alte PCs, die mit dem neuen Konzept durch Laptops ersetzt werden sollen.

Nutzung ist sehr heterogen und bewegt sich zwischen ab und an mal „blitzrechnen“ bis zum täglichen Gebrauch von Offline- und Online- Anwendungen für die digitale Zusammenarbeit. Aktuell werden vom ersten bis zum neunten Schuljahr folgende Anwendungen regelmässig genutzt:

• Blitzrechnen	• Lizenzierte Software
• Logisch 1- 6	• Lizenzierte Software
• Mille-Feuilles	• Software zum Lehrmittel
• New World	• Software zum Lehrmittel
• libreoffice	• für ECDL und als Unterrichtswerkzeuge
• Klavaro/K-Touch/Tipp10	• Angebot der Schule Tastaturschreiben
• openshot/kdenlive	• Filmschnitt
• stopmotion	• StopMotion Projekt OS
• web 2 tools	• collage, pixlr, educanet, google, weebly usw.
• Clouddienste und Social Media	• Kommunikation und Datenaustausch auch in Verbindung mit BYOD
• Systemwerkzeuge	• kopieren, managen, individualisieren des OS
• apt-get moo	• Spielerei in der Textkonsole

Schüler und Lehrpersonen kommen mit dem Lernstick grundsätzlich ebenso zurecht wie mit anderen Systemen. Schüler melden mir nach einigen Monaten Arbeit sogar zurück, dass sie mit LibreOffice lieber arbeiten würden als mit Microsoft Office. In jüngster Zeit beginnen Schüler der Realklasse ohne mein aktives Zutun, sich für Linux Distributionen auf ihren privaten Laptops zu interessieren. Zwei Schülerinnen verwenden seit längerem bereits Ubuntu, ein Schüler experimentiert mit Linux Mint als Serversystem. Ich schliesse daraus, dass die Frage nach der Bedienerfreundlichkeit grösstenteils mit Gewohnheit zu tun hat. Probleme von Lehrkräften sind in aller Regel auf mangelnde System- oder ICT Kenntnisse zurückzuführen „es kommt kein Ton“, „der Bildschirm ist schwarz“ oder das Internet geht nicht usw. Oder es gibt Probleme mit dem Netzwerk, was dann jeweils eine Aufgabe für die Supportfirma ist.

Unterstützung bekommt das Kollegium bezüglich Lernstick in den zwei Angeboten des ICT-V für ICT-Themen:

- Forum ICT: kurze, unverbindliche Weiterbildung zu aktuellen Fragen und Themen
- ICT-Sprechstunde: individuelle Beratung.

DER LERNSTICK WIRD AUF 40 SCHÜLERKOMPUTERN DER SCHULE GENUTZT. UNTER LEHRPERSONEN IST DIE BANDBREITE DER ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN DIGITALER MEDIEN IM ALLGEMEINEN, UND DEM LERNSTICK IM SPEZIELLEN NOCH WENIG BEKANNT. DIES ZU ÄNDERN IST EIN WICHTIGES ZIEL MEINER ARBEIT IM KOMMENDEN SCHULJAHR.

3.5 SWOT Analyse (Linux in der Volksschule)

Die SWOT Analyse habe ich nach meiner Erstellung in drei verschiedenen Google Communities zur Diskussion und Überarbeitung freigegeben. Wegen der geringen Verbreitung des Lernsticks in Schulen ist ein Erfahrungsaustausch recht umständlich. Auf diese Weise konnte ich meine Erfahrungen und meine Sicht der Dinge entwickeln und verdichten. Ich habe die Tabelle auf die für meine Fragestellung relevanten Aussagen zusammengekurzt und einzelne Punkte zum besseren Verständnis um- oder ausformuliert. Die unveränderte Tabelle befindet sich im Anhang.

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> • keine Lizenzgebühren (GPL) • geringer Supportaufwand • bescheidene Ansprüche an Hardware • Zugriff auf alle Codes → Anpassung möglich (z.B. die Entwicklung des Lernsticks) • wirtschaftliche Unabhängigkeit • schneller und kompetenter Support durch Entwickler (Community) • hochflexible Desktops (zB. Plasma-deskto) die eine Anpassung an die Bedürfnisse der Lehrer und Schüler genauestens ermöglichen. 	<ul style="list-style-type: none"> • geringe Verbreitung • Entwicklungsstand entspricht nicht dem aktuellsten Hype • Kompatibilität zu proprietärer Software nicht in jedem Fall optimal • neuste Hardware wird zT noch nicht unterstützt • zT existieren mangelhafte Treiber oder sie fehlen ganz (Grafik/Drucker) • wenig (vorort)-Experten verfügbar • keine explizite Touch Oberflächen • bietet nicht die Möglichkeiten und Flexibilität mobiler Handgeräte
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> • herstellerunabhängig ICT Kompetenzen fördern • Sensibilisierung für informationelle Freiheit vs. Monopole • finanzielle Entlastung auch für Eltern (Softwareanschaffung für zuhause zB. MSOffice kostet Geld) • OS kann auf Schulbedürfnisse angepasst werden (OSS) • Chancengleichheit durch freie Software (alle SuS können zuhause mit derselben Software arbeiten wie in der Schule) • mündiger und verantwortungsvoller Umgang mit Soft/Hardware wird gelebt und thematisiert (Prinzip von OSS: brauchen, verändern, teilen, Transparenz). 	<ul style="list-style-type: none"> • Kosten für Schulung und Umschulung • wenig bekannte Arbeitsumgebung → Abwehrhaltung • Kompatibilität zu proprietären Formaten ist nicht in jedem Fall gewährleistet → erschwert u.U. die Zusammenarbeit • schlechtes Image erschwert die Einführung (Linux ist etwas für Geeks)

DIE VORTEILE VON LINUX ALS OS FÜR BILDUNGSINSTITUTIONEN HALTEN AUCH EINER ÖFFENTLICHEN DISKUSSION STAND. NACH MEINER BEURTEILUNG ÜBERWIEGEN DIE STÄRKEN UND CHANCEN GEGENÜBER DEN SCHWÄCHEN UND RISIKEN.

3.6 Lernstick meets LP 21

In seiner Bachelorarbeit an der PH Nordwestschweiz 2014 nimmt Michael Summers den Lernstick mit Fokus auf die Umsetzung des LP21 unter die Lupe. Er prüft die installierten und verlinkten Programme auf ihre Tauglichkeit bei der Umsetzung des neuen Lehrplans und verlinkt die zur Verfügung stehenden Programme mit einem Kompetenzraster aus dem LP2. Viele der Tools sind online verfügbar oder als OSS auch für Apple OS und Windows erhältlich. Allerdings beschränkt sich die Arbeit auf die ersten beiden Zyklen, also bis zum sechsten Schuljahr. Ich werde die Wegleitung als Unterstützung für den Support in diesen Stufen zu Rate ziehen, da ich selber als Reallehrer mit Inhalten und Arbeitsweisen jüngerer Klassen nicht sehr vertraut bin.¹⁵



Abbildung 11: Ausschnitt aus: Lernstick meets LP21 von Michael Summers

3.7 Lernstick als Lehrer OS

Im Januar 2014 stellte ich selber von Windows8 auf Linux um und installierte den Lernstick auf mein Asus Zenbook. Eines sei schon mal vorweggenommen: Linux ist kein Klon von Microsoft oder Apple OS. Umsteiger müssen sich wie bei jedem Systemwechsel auf eine veränderte Softwareumgebung einlassen. Für viele Anwendungen findet man unter Linux ebenbürtige OSS Alternativen – für einige wenige allerdings nicht. So war für mich zum Beispiel das Fehlen einer ähnlich umfangreichen Alternative zu Microsoft OneNote ein empfindlicher Verlust.

Als OS bietet Linux mit KDE eine intuitiv zu bedienende Grafikoberfläche, die ich bereits nach kurzer Zeit sehr zu schätzen begann, weil sie übersichtlich und gleichzeitig sehr vielseitig ist. Ausserdem läuft Linux äusserst stabil. Ich kann mich seit dem Einstieg an keinen Absturz im normalen Arbeitsbetrieb erinnern. Mit Ausnahme von Kdenlive trifft dies auch für die von mir verwendete Software zu. Exemplarisch zwei Anwendungsbereiche aus meinem Arbeitsalltag:

von Onenote zu LibreOffice Calc

Ich hatte mir auf der Basis von OneNote ein Arbeitstool für den Schulalltag eingerichtet, über welches ich praktisch alle Vorbereitungsarbeiten, Protokolle, Notizen, Stoffplanungen usw verwaltete. Der Umstieg auf Linux zwang mich, als Ersatz ein komplett anderes Konzept aufzubauen. Mit der Notizbuchsoftware TIM, ergänzt durch Calc-Tabellen aus LibreOffice, konnte ich eine etwas we-



¹⁵ Lernstick meets LP21, Bachelorarbeit von Michel Summers an der PH Nordwestschweiz, 2014: http://www.imedias.ch/myUploadData/files/Didaktische_Wegleitung.pdf

niger elegante, von der Funktion her jedoch ebenbürtige Arbeitsumgebung schaffen. So benutze ich TIM als Pool für Notizen und Merkseiten für Abläufe, Ableitungen, Linksammlungen usw, währenddessen ich mit Calc die tägliche Arbeitsplanung bewältige. Für die Verwaltung von Schülerdaten kommt LehrerOffice zum Einsatz.

Ausserdem verwende ich Calc für das Erstellen des Schulstundenplans, was ebenfalls tadellos funktioniert.

Von MS-Word zu LibreOffice Writer

Die Umstellung der Textverarbeitungssoftware hat etwas an Geduld erfordert, weil die Funktionen anders angeordnet sind und teilweise auch anders heissen. Im Wesentlichen ist der Writer jedoch sehr ähnlich zu bedienen wie Word. Einmal eingearbeitet, läuft die Arbeit ebenso flüssig wie in MS Word. Ebenso vermisse ich keinerlei Funktionen, sei dies beim Verfassen von Serienbriefen oder der vorliegenden Zertifikatsarbeit.

Die Kompatibilität zu .docx Dokumenten lässt allerdings immer noch Wünsche offen. Komplexere Formattierungen müssen meistens nachbearbeitet werden. Allerdings liessen sich Formulare der erz oder der EB zum Beispiel problemlos öffnen und bearbeiten.

Das Softwareangebot auf dem Lernstick ist sehr umfangreich und umfasst alle Bereiche der ICT für jeden Benutzerlevel. In diversen Workshops lernte ich parallel zum CAS OSS Anwendungen kennen, die ich zwar selten aktiv nutze, die mich in ihrem Funktionsumfang jedoch überrascht und beeindruckt haben. Eine Liste der Software mit knappen Beschreibungen stellt educa¹⁶ auf ihrer Homepage bereit. Sie umfasst 19 A4 Seiten, weshalb ich darauf verzichte, sie in den Anhang einzubinden.

IN EINER NUN ETWAS MEHR ALS HALBJÄHRIGEN VERSUCHSPHASE HABE ICH DEN LERNSTICK AUF MEINEM PERSÖNLICHEN LAPTOP PRIVAT UND IM ARBEITSALLTAG ZU SCHÄTZEN GELERNT. DAS SYSTEM MACHT SPASS, LÄUFT STABIL UND ZUVERLÄSSIG UND BIETET MIT WENIGEN AUSNAHMEN ALLES, WAS ICH ZUM ARBEITEN BRAUCHE.

3.8 Der Lernstick aus Sicht des ICTV (Support vor Ort)

Der Unterhalt eines Geräteparks in der Größe der Schule Mühlethurnen erwies sich trotz heterogener Hardware als einfach und ist mit geringem zeitlichen Aufwand zu bewerkstelligen. Das Einarbeiten in das Betriebssystem und die dazugehörige Software fordert zwar einiges an Neugier und Geduld, ist vom Aufwand her aber vergleichbar mit der Einführung von Windows8 und MS Office13 im Kollegium. Zudem erleichtern die zahlreichen Zusatzfunktionen und Hilfstools des Lernsticks die Arbeit (s.3.2 Der Lernstick als Rundumpaket)

Ausserdem erlebe ich die OSS Community als äusserst hilfsbereit und zuvorkommend bei allen Arten von Schwierigkeiten. In der Regel nimmt sich binnen weniger Stunden jemand einem Problem an. Ich habe hierfür folgende Gruppen konsultiert, die ich auch weiterempfehlen kann.

¹⁶ Software auf dem Lernstick: <http://lernstick.educa.ch/de/lernstick-0>

Zum Lernstick	Lernstick Google Groups, moderiert durch Ronny Standtke (IMEDIAS)
Zu Debian	Deutsches Debian Forum: www.debianforum.de
Zu LibreOffice	Deutsches LibreOffice Forum: www.libreofficeforum.de

Praktisch jede grössere Software unterhält eine internationale Community mit aktiven Foren (Blender, Kytä, Gimp usw.)

Schwierigkeiten hatte ich bei einigen Testgeräten mit der Unterstützung von Hardwarekomponenten. Einige Hersteller bieten keine Treiber für Linux an, womit der Betrieb beispielsweise von Peripheriegeräten wie z.B. MOTUs Audiobook (USB Sounkarte) oder einzelner Druckertypen nur schwer oder gar nicht funktioniert. Auch Grafikkarten haben teilweise gezickt, vor allem wenn es darum ging aus dem Ruhezustand zu erwachen oder den screen auf den Beamer zu duplizieren. Vor dem Kauf eines Gerätes, das mit oder über Linux betrieben werden soll, wird dieser Punkt mit Vorteil vorgängig abgeklärt. Insbesondere ältere PCs oder Laptops werden jedoch in der Regel unterstützt und blühen zu meinem Erstaunen dank des bescheidenen Ressourcenhungers von Linux zu unerwarteter Leistung auf. Soviel zum Thema Green IT und preiswerte Hardware.

DER TECHNISCHE UNTERHALT DES LERNSTICKS IST DANK HILFREICHER TOOLS UND ZUVORKOMMENDEN SUPPORTANGEBOTEN EINFACH, NIMMT WENIG ZEIT IN ANSPRUCH UND SETZT NUR BESCHIEDENES IT-WISSEN VORAUS. TROTZDEM UNTERSCHIEDET SICH LINUX STRUKTURELL VON ANDEREN SYSTEMEN UND BEDARF ZUM VERSTÄNDNIS EINER INTENSIVEN EINARBEITUNGSPHASE.

4 Schluss

4.1 Zusammenfassung

Die Entwicklung der ICT verändert die Lebenswelt heutiger Generationen massiv. Die Herausforderung für die Schule besteht darin, neue Formen des Kommunizierens, Lernens und Denkens zu erkennen und in Unterrichtskonzepte aufzunehmen. Ich gehe davon aus, dass sich dabei drei Hauptebenen herauskristallisieren, die im LP21 derzeit folgendermassen benannt werden:

1. Kennen und Einordnen von Medien
2. Auswählen und Handhaben von Medien
3. Sich-Einbringen mittels Medien

Das ICT-Konzept und die daraus abgeleitete Infrastruktur einer Schule müssen so gestaltet sein, dass diese Forderungen erfüllt werden können.

Die kollaborative Entwicklung eines zeitgemässen ICT-Konzeptes setzt ein grundsätzliches Verständnis und Offenheit gegenüber den Möglichkeiten digitaler Medien voraus. Diesbezügliche Entwicklung setzt also sinngemäss bei der Weiterbildung der Lehrkräfte, bzw. beim zur Verfügung stellen angemessener Mittel an.

Die in meinen ersten zwei Jahren als ICT-V angewandte Praxis hat sich soweit bewährt und wird gemeinsam mit der Schulleitung weiter ausgebaut und in Richtung neues ICT-Konzept verdichtet.

Der auf Schülerebene seit 2008 eingesetzte Linux Lernstick hat sich bewährt und wird, ergänzt durch Tablets und Smartphones, den in der „Hinführung zum Thema“ aufgeführten Kriterien gerecht. Ich habe den Stick in verschiedenen Bereichen auf dessen Tauglichkeit im Schulalltag getestet. Das System hat in der derzeitigen Praxis bewährt. Ergänzt durch die Möglichkeiten von Tablets und Smartphones (BYOD) deckt der Lernstick preiswert und umfassend derzeitige Bedürfnisse ab und ermöglicht eine optimale Nutzung der finanziellen Ressourcen zugunsten des Geräteangebots.

Der Lernstick ist ein einfach zu handhabendes Komplettsystem, das sich mit geringem Aufwand auf einem heterogenen Gerätepark installieren und unterhalten lässt.

Schwierigkeiten ergeben sich durch das teilweise Fehlen von Gerätetreibern. Vor dem Kauf muss abgeklärt werden, ob die notwendigen Linux Treiber vorhanden sind. Ebenso ist das zur Distribution gehörende LibreOffice nicht in jedem Fall optimal zu Microsoft Office kompatibel.

Fünf Argumente pro und contra Lernstick

- + **Unabhängigkeit von einem Hersteller:** Die Software ist ohne Zusatzkosten immer auf dem aktuellen Entwicklungsstand
 - + **Chancengleichheit:** Alle Lernenden haben die Möglichkeit, zuhause mit derselben Software zu arbeiten wie in der Schule (kein Kaufdruck)
 - + **geringer Supportaufwand:** Der Lernstick beinhaltet angepasste Hilfen für ein einfaches Handling. Ausserdem bietet IMEDIAS einen hervorragenden Support.
 - + **keine Lizenzen, keine Registrierung:** Das System darf legal beliebig oft kopiert werden (Einschränkung: aufgespielte lizenzpflichtige Software)
 - + **wirtschaftlich und ökologisch im Sinne von Green IT:** Der geringe Ressourcenhunger des Systems ermöglicht eine gute Performanz auch auf relativ alten Geräten
-
- **Kompatibilität zu proprietären Formaten ist nicht optimal** – erschwert u.U. die Zusammenarbeit.
 - **Aufwand für Ein-/Umschulung:** Linux ist weniger verbreitet und somit weniger bekannt als beispielsweise Windows
 - **Hardware**, insbesondere neue, wird teilweise nicht unterstützt.
 - **wenig Vorort-Experten** verfügbar, abhängigigkeit vom Support einer übergeordneten Institution
 - **Software** hält nicht mit den aktuellsten Innovationen und Hypes mit.

4.1.1 Fazit in Bezug auf die These

An der These „*Der Lernstick deckt in einem Konzept, das BYOD* ermöglicht und fördert, alle relevanten Anforderungen an eine ICT Infrastruktur im Hinblick auf den LP 21 ab*“, halte ich aufgrund der Ergebnisse und Erfahrungen im Zusammenhang dieser Arbeit fest.

Das System deckt alle auf einem Laptop oder Desktopcomputer möglichen Anforderungen. Allerdings muss ich ergänzen, dass sich die „Feldversuche“ im zeitlichen Rahmen dieser Arbeit nicht auf alle Anwendungsbereiche in unserer Schule ausweiten liessen. Im Bereich der Unterstufe wird ICT noch nicht so genutzt, dass sich eine handfeste Aussage rechtfertigen liesse. Ebenso sind die Bedürfnisse auf der Mittelstufe noch nicht restlos geklärt. Die Wegleitung „Lernstick meets LP21“¹⁷ von Michael Summers gibt hierfür wertvolle Anhaltspunkte. Smartphones sind in dieser Alterskategorie noch nicht so verbreitet, dass sie sich flächendeckend im Unterricht einsetzen liessen. Möglicherweise müssten Tablets auch für diese Schüler zur Verfügung stehen.

¹⁷ Lernstick meets LP21, Bachelorarbeit von Michel Summers an der PH Nordwestschweiz, 2014: http://www.imedias.ch/myUploadData/files/Didaktische_Wegleitung.pdf

4.2 Ausblick auf die Gesamtentwicklung der Schule

Die in meinen ersten zwei Jahren als ICT-V angewandte Praxis hat sich soweit bewährt und wird gemeinsam mit der Schulleitung weiter ausgebaut. Die Planung der konkreten Neugestaltung des ICT- Konzeptes gemäss Disposition im Zeitraum des CAS erwies sich allerdings als verfrüht. Ziel ist derzeit, eine ICT-Struktur zu planen, die Entwicklung im Sinne des digitalen Zeitalters zulässt, also flexibel und wandelbar ist.

Zur Infrastruktur

In einem nächsten Schritt wird die Arbeitsgruppe ICT, bestehend aus Schulleitung, eines Vertreters der Schulkommission und mir (ICT-V) einen Konzeptvorschlag für die ICT-Infrastruktur ausarbeiten. Dieser baut auf das bestehende System auf und berücksichtigt zeitgemässe Anforderungen an die Schul-ICT. Die Ansprüche aus dem Kollegium werden eruiert und in die Planung miteinbezogen. Dabei stellen die in dieser Arbeit untersuchten Schülersysteme nur einen Teilaspekt dar. Die Ausrüstung von Lehrpersonen und die Erneuerung des Netzwerks werden ebenfalls einen gewichtigen Teil ausmachen. (s. Auszug Schulprogramm MTL 13-16 im Anhang).

Für die Beschaffung steht ein Projekt zur Diskussion in Zusammenarbeit mit der GEWA (Occasionsgeräte) und der PH Nordwestschweiz (Lernstick).

Weiterbildungen

- **Forum ICT 14/15** (Angebot des ICT-V zu aktuellen Themen der ICT, ca.1,5h (Termine noch nicht bekannt)

- Arbeiten in der Cloud
- Textverarbeitung mit LibreOffice
- Möglichkeiten des Lernstick
- Bilder bearbeiten (basics)
- Klassen-/Schülerhomepage mit weebly
- Themen aus dem Kollegium

- **ICT-Sprechstunde** für individuelle Beratung (jeweils Mittwoch Nachmittag)

- **Inputs an Kollegiumstagen** (Themen noch offen)

- Externe Kollegiumsangebote zu ICT stehen in diesem Schuljahr nicht an

4.3 Reflexion

Als ich vor zwei Jahren die Aufgabe des ICT-V in der Schule Mühlethurnen-Lohnstorf von meinem Vorgänger übernahm, kannte ich den Lernstick ausschliesslich als Anwender. Im ersten „Amtsjahr“ war ich sehr von der Technik im Schulhaus absorbiert und musste mich in die ganzen Netzwerkgeschichten und Betriebssysteme im Schulhaus einarbeiten und setzte mich dafür ein, dass die Lehrpersonen persönliche Geräte zum Arbeiten zur Verfügung gestellt bekommen. Bis dahin hatte ICT für mich privat und im Unterricht den Stellenwert eines Werkzeugs, mehr nicht.

Die Einführungsveranstaltung zum CAS „ICT in der Schule“ hat mich da bereits am ersten Tag eines Besseren belehrt. Nando Stöcklin legte auf beeindruckende Weise dar, wie die technische Entwicklung derzeit Kommunikationsformen und die Art des Denkens und Lernens grundlegend verändern. Ich hatte mich zuvor mit Lernen und Sprache (also Kommunikation) im neurologischen Sinn auseinandergesetzt, bin aber bis dahin nicht auf die Wirkungsweise digitaler Medien auf ebendiese Prozesse gestossen. Wahrscheinlich weil ich sie selber eher im „analogen“ Sinn nutzte.

Von nun an war mir klar, dass ich diese Erkenntnis als ICT-V in mein Kollegium tragen wollte und dass dies die eigentliche Grundlage ist für eine zeitgerechte Integration der ICT in den Unterrichtsalltag auf allen Stufen. Ich begann, neue Medien erst einmal selber intensiver zu nutzen und niederschwellig in die Kollegiumsarbeit einzubringen. Das stiess teilweise auf Interesse aber auch auf grosse Ablehnung und Skepsis. Ich erkannte, dass nicht alle im Kollegium gleichermassen im digitalen Zeitalter Fuss gefasst haben und dass der gemeinsame Entwicklungsprozess Zeit in Anspruch nehmen würde. Um dem unterschiedlichen Wissenstand im Kollegium gerecht zu werden richtete ich gemeinsam mit der Schulleitung Weiterbildungsanlässe ein, die unverbindlich waren und an aktuelle und individuelle Bedürfnisse anknüpften. Das nahm meiner Euphorie, mit der ich einige Kolleginnen erschreckte etwas Brisanz und liess nun ein Vortasten im eigenen Tempo zu. Ich nahm mir vor, dort zu helfen und zu unterstützen wo Fragen und Interesse da war und des weiteren nichts zu forcieren. Neben Inputs zum Thema bei Kollegiumsveranstaltungen und einer Fortbildung zu sozialen Medien mit externen Referenten war dies mein Hauptaufwand im Kollegium.

Im Verlauf des letzten Schuljahres wurden ICT Themen auf einmal vermehrt im Lehrerzimmer besprochen, plötzlich lagen neue Tablets und Smartphones auf dem Tisch und Fragen nach Clouds und ähnlichem nahmen zu. Ein Prozess kam in Gang, der auch bei den eher zurückhaltenden ein stressfreies Ausprobieren und Vorantasten zuließ. Ich denke, dass dieses Vorgehen im Kollegium angebracht ist und dass auf diese Weise ein Verständnis für Denkweise des digitalisierten Zeitalters entstehen kann. Natürlich nimmt dies mehr Zeit in Anspruch als ursprünglich eingeplant.

Was den Lernstick betrifft, war ich zu Beginn meiner Arbeit als ICT-V aus verschiedenen Gründen verunsichert. Einerseits unterliefen mir bei der Installation Fehler, die zu Fehlfunktionen und Stresssituationen allerseits führten. Zeitgleich stellt ich fest, dass seitens des Medieninstituts diesbezüglich eine eher abgekühlte Brise wehte und dass ich dort wohl keinerlei Unterstützung bekommen würde. Da mir das Konzept des Lernsticks sehr zusagte und ich ausserdem nicht einfach über Nacht die ganze Infrastruktur über den Haufen werfen konnte und wollte, lag auf der Hand, dass ich mich in nächster Zeit intensiv mit dem System auseinander-

setzen musste, um eine haltbare Meinung dazu entwickeln zu können. Diese Auseinandersetzung beschränkte sich natürlich nicht auf das Betriebssystem an sich, sondern weitete sich rasch aus auf die ganze Idee, die Open Source Software zugrundeliegt. Hierbei fasziniert mich insbesondere die Motivation der Community, die zu einem grossen Teil ohne Gewinnansprüche grossartige Software hervorbringt, ganz im Sinne eigentlich des web2: nehmen, verändern, teilen, tauschen. Ich bin überzeugt davon, mit dem Lernstick ein pädagogisch wertvolles Schul-OS benutzen zu dürfen.

Zurückblickend auf den Zertifikatskurs lässt sich sagen, dass mich insbesondere Fragen rund um den Leitmedienwechsel in ihren Bann gezogen haben. All die Diskussionen, neuen Kontakte, offline, über Blogs und andere Plattformen und aktuelle Literatur zum Thema haben mich auf einen neuen Standpunkt gebracht, dessen ich mir erst jetzt, mit dem Niederschreiben dieser Arbeit bewusst werde.

Ich freue mich auf die Umsetzung neuer Ansätze und Konzepte die dieser Entwicklung ent-wachsen.

Matthias Goepfert, 2014

5 Anhang

Angang I: Weiterbildung Kollegium Mühlethurnen im Schuljahr 13/14

Datum	Thema
9.8.13	„ Neue Medien “ Angebot der Berner Gesundheit
25.10.13	„ Social Media “ Eltern und Lehrerabend, organisiert durch den Elternrat und angeboten durch die Kantonspolizei
21.11.13	„ Schule im Zeichen des Leitmedienwechsels “ Angebot des ICT-V, Referat und Diskussion im Rahmen eines Kollegiumstages
4.4.14	MTL – quo vadis? Kickoff zur Neugestaltung des pädagogischen ICT-Konzeptes im Hinblick auf den LP 21 im Rahmen eines Kollegiumstages
5x verteilt durchs Schuljahr	FORUM ICT Regelmässige, unverbindliche Weiterbildungsmodule zu ICT-Fragen, Angebot des ICT-V <ul style="list-style-type: none"> - Office13 word/exel basics - Arbeiten mit dem Lernstick - die Cloud - Hardware im Klassenzimmer (Vorbereitung auf Aufräumarbeiten für die Ferien)

Anhang I: Checkliste zum Aufsetzen des LS

Vor dem Aufsetzen

1. Lizenzfragen klären zu Lizenzpflichtiger Schulsoftware, die mit dem Lernstick „geklont“ werden soll (mille-feuilles o.ä.) In der Regel hat IMEDIAS die Grundlagen bereits geschaffen und es reicht, den jeweiligen Kaufbeleg vorzuweisen.

Aufsetzen einer neuen Version

1. ISO bei IMEDIAS herunterladen
2. Via VirtualBox (oracle) auf einen Stick installieren
3. neuste Aktualisierung über die Paketverwaltung vornehmen
4. Pakete anschliessend löschen (sudo apt-get autoclean)
5. Softwarepakete lizenzpflichtiger Programme via Fernwartung auf den Stick laden lassen (IMEDIAS)
6. Software installieren, Pakete anschliessend löschen, bzw. vorgängig archivieren.
7. Netzwerkanpassungen vorbereiten (WLAN, Drucker, NAS, usw.)
8. Energieverwaltung für Laptops nach Wunsch einrichten
9. Programmspezifische Einstellungen vornehmen. Für MTL zum Beispiel:
 - Klassen, Lehrpersonen „Blitzrechnen“
 - Lerninhalte „Wizbee“ herunterladen
 - Browser einrichten (Lesezeichen, keine Chronik anlegen usw.)
10. Neustart ohne Verwendung der Datenpartition
11. Mit der Speichermedienverwaltung ISO des eigenen Systems erstellen.
12. Neue ISO erneut mit VirtualBox starten und auf den Masterstick aufsetzen oder direkt über einen USB-HUB klonen.

→ Das System lässt sich nun innerhalb weniger Minuten immer wieder auf den zuvor eingerichteten Urzustand zurücksetzen.

Anhang II: Swot Analyse (öffentlich bearbeitet in G+)

Stärken	Schwächen
<ul style="list-style-type: none"> - keine Lizenzgebühren - geringer Supportaufwand - bescheidene Ansprüche an Hardware - Zugriff auf alle Codes → Anpassung möglich - wirtschaftlich unabhängig - Darf nach dem Prinzip von OSS angepasst und beliebig vervielfältigt werden - Komplettsystem mit vielen schul-tauglichen Anwendungen - langfristige Lesbarkeit der Daten - schneller und kompetenter Support durch Entwickler (Community) - Schulsoftware kann als .deb aufbereitet werden. ZB frz/e von IMEDIAS FHNW. - Sicherheit - kaum/keine Malware/Viren - zentrale Updateverwaltung (im Gegensatz zu Win wo flash,silverlight,java, antivir, quicktime, etc. auf eigene Faust versuchen Aufmerksamkeit zu erlangen.) - hochflexible Desktops (zB. plasma-desktop) die eine Anpassung an die Bedürfnisse der Lehrer und Schüler genauestens ermöglichen. (win7 nachbilden um vertraute Umgebung zu schaffen) 	<ul style="list-style-type: none"> - geringe Verbreitung - wenig bekannte Arbeitsumgebung - Entwicklungsstand entspricht nicht dem aktuellsten Hype - z.T. gibt es keine OSS ALternativen zu proprietärer Software (Exchange ?? Zarafa ??/Onenote...) - Kompatibilität zu CSS nicht in jedem Fall gegeben - neuste Hardware wird zT noch nicht unterstützt - zT existieren mangelhafte Treiber oder sie fehlen ganz (Grafik/Drucker) - wenig (vorort)-Experten verfügbar - Verbreitung in der Privatwirtschaft gleich Null - keine explizite Touch Oberflächen - bietet nicht die Möglichkeiten und Flexibilität mobiler Handgeräte
Chancen	Risiken
<ul style="list-style-type: none"> - herstellerunabhängig ICT Kompetenzen fördern - OS kann auf Schulbedürfnisse angepasst werden (OSS) - Weg vom Mainstraim - Chancengleichheit durch freie Software (alle SuS können zuhause mit derselben Software arbeiten wie in der Schule) - Sensibilisierung für informationelle Freiheit vs. Monopole - finanzielle Entlastung auch für Eltern (Softwareanschaffung für zuhause zB. MSOffice kostet Geld) - mündiger und verantwortungsvoller Umgang mit Soft/Hardware wird gelebt und thematisiert (Prinzip von OSS: brauchen, verändern, teilen, Transparenz. Dies entspricht auch dem Prinzip des web2) 	<ul style="list-style-type: none"> - Kosten für Schulung und Umschulung - wenig bekannte Arbeitsumgebung → Abwehrhaltung - falls vendor lock-in nur Teilmigration erlaubt > inhomogenes System - Kompatibilität zu proprietären Formaten ist nicht in jedem Fall gewährleistet → erschwert uU die Zusammenarbeit - schlechtes Image erschwert die Einführung (Linux ist etwas für Geeks) -

Anhang III: Entwicklungsplan ICT MTL

Ausschnitt aus der Planung „Schulentwicklung“, Bereich ICT. Die Planung wird zeitlich an den aktuellen Stand angepasst.

<p>und Schwierigkeiten.</p> <p>ICT (Verbindung Lehrplan 21!)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Regelmässige Auseinandersetzung des Kollegiums mit zeitgerechter Medienkompetenz (Weiterbildung/Teamarbeit/austausch) - Konkrete und verbindliche Inhalte in den Stufen definieren (gem. Lehrplan) - Information und Einbezug der Eltern (Elternanlässe, Homepage) - ICT Konzept 	<ul style="list-style-type: none"> - Bis Ende SJ 13/14 erstellen die Stufen gem. Lehrplan ein Portfolio, aus welchem Lernziele und Kompetenzen der SuS ersichtlich sind. Die Stufen einigen sich auf ein verbindliches Lehrmittel. - Einbezug der Eltern und Informationswege sind geklärt. - ICT Konzept steht bis Ende Schuljahr 13/14. - ab 14/15 Umsetzung/Evaluatio 	<p>Stufenkonferenz erstellt Kompetenzraster gem. Lehrplan und evaluiert Lehrmittel und Software (Lernstick)</p> <p>Kursangebote des ICT-V zu Software auf dem Lernstick.</p> <p>Kollegiumsweiterbildung zum Thema Medienkompetenz und Unterricht mit ICT</p>	<p>Stufenkonferenz Lehrpersonen ICT-V SL</p>
---	--	--	--

Anhang IV: Disposition

Titel:	Disposition Zertifikatsarbeit „ICT in der Schule“ 13/14
Arbeitsform:	Einzelarbeit
Zielsetzung:	Erarbeiten der Grundlagen für die Zertifikatsarbeit

Beschreibung

Angabe zur Zertifikatsarbeit «ICT in der Schule»

Version, Datum	17.3.14
Arbeitstitel	Der Lernstick im ICT Konzept MTL (Mühlethurnen-Lohnstorf)
Zielgruppe	Kollegium Schule Mühlethurnen-Lohnstorf, Gesamtschulen mit bis zu 200 SuS
Ziele/Zielsetzung	<p>Übergeordnete Zielsetzung (nicht Inhalt der ZA)</p> <ul style="list-style-type: none"> - Erarbeiten einer zukunftsorientierten Haltung der Schule bezüglich ICT, dem Umgang mit neuen Medien und neuen Formen des Lernens. - Erarbeiten eines ICT Konzeptes für die Stufen und für die ganze Schule - Erarbeiten eines Weiterbildungskonzeptes für die LP. - Angemessenes Hard-/Softwarekonzept, das den Ansprüchen des - Lehrplans in Qualität und Quantität gerecht wird. <p>→ geplanter Zeithorizont : August 2015</p> <p>Teilbereiche als Inhalt der ZA</p> <ul style="list-style-type: none"> - Sensibilisierung des Kollegiums auf den Geist des Leitmedienwechsels und die daraus entstehenden Anforderungen an die Schule. - Standortbestimmung und Zielformulierung. - Erste Fassung von angepassten Kompetenzrastern (Schnittstelle Stufen) anpassungsfähiges technisches Konzept für die Schule
Themen	Arbeit mit dem Kollegium Anforderungen an Lerninhalte und deren Umsetzung technische Umsetzung
Inhalte Dokumentation:	<ul style="list-style-type: none"> - Lehrpersonen die Möglichkeiten und Chancen der ICT im privaten und schulischen Bereich näher bringen. - Niederschwellige Weiterbildung des Kollegiums neben dem

	<p>eigentlichen Weiterbildungskonzept im Sinn von Punkt 1 .</p> <ul style="list-style-type: none"> - Wo stehen wir in Bezug auf den derzeitigen Entwicklungsstand von Technik und Gesellschaft? - Wie lässt sich IT gemäss Lehrplan konkret in den Unterrichtsalltag integrieren? - ICT Inhalte (Kompetenzraster/ Umgang mit Medien) - ICT als Werkzeug für den Unterricht <p>Fächerverbindungen</p> <ul style="list-style-type: none"> - Welchen Anforderungen muss aufgrund dessen die IT Struktur (Hardware/Software) gerecht werden ? <p>→ These: Die Anforderungen des Lehrplans an die ICT-Inhalte von der 3. bis zur 9. Klasse lassen sich in MTL mit dem Lernstick und einem Ausleihpool von Tablets, bzw. der Möglichkeit von BYOD in der Sek1 abdecken.</p>
Einleitung	<ul style="list-style-type: none"> ● Ausgangslage: IT Struktur in der Schule MTL ● Leitgedanken für die Weiterentwicklung ● meine persönliche Motivation
Hauptteil	<ul style="list-style-type: none"> ● Standortbestimmung ● Zielformulierung mit Ausrichtung auf den LP 21 ● Entwurf einer konkreten Umsetzung des LP ICT ● Anforderungen an die IT Struktur ● daraus abgeleitetes technisches Konzept für die Schule
Schlussteil	<ul style="list-style-type: none"> ● Fazit in Bezug auf die These ● Weiterentwicklung und nächste Schritte.
Anhang	
Materialien	Lehrplan, Mausclick, inform@, Medienkompass 1+2, iPads, Laptops, Lernstick, Web-Tools

Abgabeform:	Dieses Blatt per E-Mail
Abgabetermin:	17.3.2014

6 Literaturverzeichnis/Quellen

Wampfler, Philippe (2014): „Generation Social-Media“, Vandenhoeck&Ruprecht
Herbst 2014 (Rezensionsexemplar)

Geschichte der Computer-Entwicklung, Stefan Lenz:
<http://stefan-lenz.ch/bit-glossar/56.php>, 25.7.14

über das Internet
<http://de.wikipedia.org/wiki/Internet>, 25.7.14

Nando Stöcklin (Leitmedienwechsel)
<http://www.nandostoecklin.ch/>, 30.7.14

educa.guide „GreenIT“
<http://guides.educa.ch/de/green-it>, 2.8.14

LINUX USER 8.14
http://www.linux-community.de/Internal/Artikel/Print-Artikel/LinuxUser/2014/08/Lernstick-erleichtert-die-Administration-an-Schulen/%28article_body_offset%29/2, 7.8.14

Lernstick meets LP21, Bachelorarbeit von Michael Summers an der PH Nordwestschweiz 2014
http://www.imedias.ch/myUploadData/files/Didaktische_Wegleitung.pdf, 7.8.14

Linux for education – Lifesystem (Ubuntu) von Thomas Weissel, Informationen zu OpenSource in der Schule
<http://life-edu.eu/index.html>, 2.8.14

Projekt LP21
<http://www.lehrplan.ch/>

Erklärung

Hiermit erkläre ich, dass ich die vorliegende Arbeit selbstständig und ohne Benutzung anderer als der angegebenen Hilfsmittel angefertigt habe. Alle Stellen, die wörtlich oder sinngemäß aus veröffentlichten und nicht veröffentlichten Schriften entnommen wurden, sind als solche kenntlich gemacht. Die Arbeit ist in gleicher oder ähnlicher Form oder auszugsweise im Rahmen einer anderen Prüfung noch nicht vorgelegt worden.

Bern, den 18.8.2014

Matthias

Goepfert