



Zentrales Ziel unseres Medienentwicklungsplanes ist es, allen Schülern und Lehrern eine praktikable Nutzung digitaler Medien an unterschiedlichen Lernorten in einer vernetzten Umgebung zu ermöglichen.

Dabei sollen sowohl Endgeräte in Schülerbesitz als auch vorhandene Hardware (Thin-Clients, Notebooks aus den Notebookwagen sowie die PC's) fester Bestandteil des Medienentwicklungsplans werden.

Unter Berücksichtigung der funktionstüchtigen Hardware herrscht zur Zeit an der IGS-Kastellstrasse ein PC:Schüler-Verhältnis von ca. 1:9, die Zugangsmöglichkeiten für die SuS sind jedoch je nach Gebäudeteil und Jahrgang unterschiedlich verteilt. Wir streben schrittweise eine 1:1-Ausstattung an.

Die Beobachtungen der letzten Jahre haben gezeigt, dass die Schüler mit eigener Hardware pfleglicher umgehen, als mit der, die von der Schule bereitgestellt wird. Darüber hinaus sind sie mit der Software eigener Endgeräte besser vertraut, sodass eine bessere Fokussierung auf die Aufgaben ermöglicht wird.

Zum Erreichen unseres zentralen Ziels muss zunächst die Anzahl der Endgeräte deutlich erhöht werden. Dies soll maßgeblich über ein BYOD-Konzept verwirklicht werden, welches eine entsprechende Infrastruktur und eine angepasste Bandbreite voraussetzt.

Die WLAN-Infrastruktur soll so modifiziert und erweitert werden, dass jeder Schüler die Möglichkeit erhält, mit eigenen Endgeräten und eigenen Zugangsdaten (Radius-Server) über das WLAN kontrolliert auf das Schulnetzwerk zugreifen zu können.

Die Darstellung von Unterrichtsinhalten oder Schüler erfolgt überwiegend mithilfe von Beamer. Die vorhandenen Beamer sind hinsichtlich Anzahl, physikalischer Auflösung (800x600) und der Konnektivität (VGA) unzureichend. So stehen z.B. während der Präsentationsprüfungen keine Geräte für den Unterricht zur Verfügung. Aufgrund der hohen Nutzungsdauer und des Alters der Geräte sind zeitnahe Ausfälle zu erwarten. Der Austausch von Leuchtmitteln ist bei den vorhandenen Beamern i.d.R. unwirtschaftlich.

Ergänzend zu den Beamern soll die preisliche und technische Entwicklung von großen Flachbildschirmen beobachtet werden, da diese Geräte auch bei ungünstigen Lichtverhältnissen kontrastreiche Darstellungen ermöglichen. Auch zwei Medienwagen mit DVD-Player genügen nicht den Mindestanforderungen. Die drei vorhandenen Smartboards eignen sich nicht, um Arbeitsergebnisse ohne größeren Aufwand an unterschiedlichen Lernorten zu präsentieren, da sie nicht mobil genug sind. Nur durch Erhöhung der Anzahl an Smartboards wäre dieser Mangel abzustellen, was jedoch mit immensen Anschaffungs- und Folgekosten verbunden wäre.

Die Umsetzung des Entwicklungsplans soll in zwei Stufen erfolgen.

Stufe 1: Bereitstellung/Erweiterung der Infrastruktur

- Wiederherstellung des administrativen Zugangs als auch die Instandsetzung/Austausch der vorhandenen WLAN-Zugangspunkte, ggf. einhergehend mit der zeitgemäßen Nutzung des 5GHz-Bandes (b/g/n/ac).
- Verbesserung der Ausleuchtung des Schulgeländes (Ebene 1 Altbau, Ebene 0 und 1 im Neubau, Mensa, Schulhof) durch weitere Zugangspunkte.
- Austausch der Modembrücke zwischen Alt- u. Neubau durch eine Glasfaserleitung.
- Ggf. Vernetzung via LAN aller Klassen u. Fachräume.
- Aufbau einer RAID-Linux-Servers (LDAP, Radius, Wartungssoftware, Fileserver, etc.)
- Anschaffung neuer Beamer (idealerweise ein Gerät/Jahrgang) unter Verwendung ausgemusterter Notebooks (internetfähige Medienwagen) und einer Anschlussmöglichkeit für schülereigene Endgeräte.

Parallel zu Stufe 1 soll die Anzahl der Schülerarbeitsplätze in den Jahrgängen deutlich ausgebaut werden, sodass der Zeitraum bis zu Ausstattung der Schüler mit eigenen Endgeräten überbrückt werden kann.

Seit November 2013 werden im 6er-Jahrgang 10 Linux-PC's verwendet, die mit Unterstützung einer Lehrkraft von Schülern betreut werden. Damit einhergehend war die Erstellung von einem Nutzungskonzept von und für Schüler. Nach einer erfolgreichen Erprobungsphase wurden daraufhin sechs identische PC's in der Bibliothek und fünf in dem Jahrgang 10 eingesetzt, die wie die PC's im Jahrgang 6 softwareseitig wartungsfrei ihre Aufgaben erfüllen.

Durchschnittlich stehen zurzeit 15 PC's in allen Jahrgängen für 19 Klassenräume zur Verfügung. Bisher ist nur ein Fachraum mit einem PC bestückt, der mangels funktionstüchtigem WLAN-AP nicht auf das WWW zugreifen kann.. Die aktuelle Ausstattung unterschreitet die Mindestausstattung für Sekundarstufen von drei PC's pro Klassen- u. Fachraum demnach deutlich.

Stufe 2: Bereitstellung/Einbindung von schülereigenen internetfähigen Endgeräten

- Entwurf und Realisierung eines BYOD-Konzeptes in Zusammenarbeit mit den Elternvertretern und dem Förderverein unter Berücksichtigung der Ergebnisse der Tablet-Pilotprojekte.
- Aufbau einer Plattform zum Austausch/zur Bereitstellung von Daten.

Bausteine unseres Medienentwicklungsplanes

Software

Es sollen nach Möglichkeit OpenSource-Programme verwendet werden. Zum einen entfallen so Lizenzkosten und zum anderen können die Schüler in der Schule als auch an den

HeimPC's die gleiche Software legal nutzen. Zu der Standardsoftware, die auf allen PC's (Notebooks, Thin-Clients, Desktop-PC's) verwendet wird gehören u.a. Libreoffice, Gimp, Firefox und Geogebra. Auf leistungsfähigeren Rechnern, zu denen die Thin-Clients nicht gehören, sind noch grafikintensive Programme wie Algodoo oder Stellarium installiert.

Als Besonderes robust haben sich die bereits erwähnten Linux-Installationen erwiesen, die neben den Schüler-PC's in den Jahrgängen 6, 10, in der Bibliothek als auch auf den Dell-Notebooks installiert wurde. Die Installationen (Edubuntu) werden von der Schule selbst verwaltet und auf dem neuesten Stand gehalten. Erste Schüler werden ebenfalls an diese Aufgabe herangeführt.

Im Gegensatz zu den Windows-Vista Installationen werden Änderungen an den Einstellungen mit jedem Neustart verworfen. Die Erprobung eines vergleichbaren Systems für Microsoft-Betriebssysteme wurde erfolglos beendet, für die Thin-Client-Systeme ist dies nicht möglich.

Es wird angestrebt, die Linux-Rechner mit einer OpenSource-Fernwartungssoftware auszustatten, die sowohl die Administration als auch die Überwachung bzw. die Unterstützung von Schüleraktivitäten ermöglicht („pädagogische Oberfläche“).

Auf den Toshiba-Notebooks wird Windows verwendet, sodass z.B. Förderlehrer spezielle, nur für Windows erhältliche Lernsoftware einsetzen können. Die Windowsnotebooks stehen nicht als Schülernotebooks zur Verfügung und sollen von dem Medienzentrum betreut werden.

Um zukünftige Veränderungen in der IT-Landschaft reagieren zu können, soll nach Möglichkeit plattformunabhängige Anwendungen verwendet werden. Als zukunftssicher scheinen auf HTML5 basierende Anwendungen zu sein. Professionelle Lösungen, die auf zentral verwaltete Virtualisierungsumgebung beruhen und auch die Einbindung von mobilen Endgeräten einschließlich MDM (Mobile-Device-Management) ermöglichen, sind z.Z. für den Schulbetrieb aufgrund ihrer Komplexität weniger geeignet, da bei der Entwicklung und der Nutzung Sicherheitsaspekte eine entscheidende Rolle spielen.

Notebookwagen

In der IGS-Kastellstrasse standen den Schülern drei Notebookwagen mit je 12 Notebooks zur Verfügung. Zwei Wagen sind mit Dell-, ein Wagen ist mit Toshiba Notebooks bestückt.

Mit den vorhandenen Windows-Vista Installationen gab es jedoch immer wieder zahlreiche Probleme. U.a. können diese nur unzureichend gegen böswillige Manipulationen seitens der Schüler geschützt werden können.

Auch wurde die Idee der automatischen Aktualisierung der Notebooks, die sich im Notebookwagen befinden, nie umgesetzt, da dies mit der vorhandenen Infrastruktur nicht möglich ist. Somit sind diese Notebooks extrem anfällig gegenüber aktueller Schadsoftware.

Darüber hinaus wurden bei einigen Notebooks die Tastaturen mutwillig zerstört. Die notwendigen Ersatztastaturen werden bestellt und die Reparatur wird nach Rücksprache von dem Medienzentrum durchgeführt.

Ein Notebookswagen mit Dell-Notebooks und Linux-Installationen steht im Altbau für die Jahrgänge 5-8 zur Verfügung. Ein identischer Wagen wird nach Instandsetzung der beschädigten Geräte im Neubau für die Jahrgänge 9-10 bereitgestellt.

Der dritte Notebookswagen mit den Toshiba-Notebooks wird aufgelöst, da einige Geräte teilweise defekt sind und sich nicht mehr für den Einsatz für Schüler eignen. Stattdessen werden die voll funktionstüchtigen Geräte, wie bereits beschrieben, in erster Linie für die Förderlehrer und die internetfähigen Medienwagen verwendet.

Medienwagen

Die beiden vorhandenen Medienwagen werden um die Toshiba-Notebooks aus dem Notebookswagen mit Windowssystemen ergänzt. Neue internetfähige Medienwagen sollen durch die Anschaffung weiterer Beamer bereitgestellt werden. Ein Medienwagen soll einen Beamer, ein Lautsprechersystem und ein Notebook mit DVD-Player beinhalten. Es ist angedacht, diese Geräte in einer kofferähnlichen Konstruktion einzubauen.

Dokumentenkamera / Smartboard

Bei der Nutzung der Smartboards haben sich Dokumentenkameras als besonders praktikabel erwiesen. Dabei hat sich gezeigt, dass auf die Touchoberfläche der Smartboards weitgehend verzichtet werden kann. Insbesondere bei der Präsentation von händisch angefertigten Schülerprodukten als auch im naturwissenschaftlichen Unterricht ist die Kombination aus Beamer und Dokumentenkamera den Smartboards sogar überlegen, kostengünstiger und auch von weniger technikaffinen Lehrern problemlos nutzbar.

Trotz interner Fortbildungsmaßnahmen sind die meisten Lehrer unsicher im Umgang mit den Smartboards, da diese aufgrund ihrer geringen Anzahl und eingeschränkter Mobilität nur selten genutzt werden können. Hauptsächlich werden die Smartboards daher von vielen Lehrern leider nur zum Abspielen von Videos genutzt.

Die erste in Schulbesitz befindliche Dokumentenkamera wird bald im Physikraum zum Einsatz kommen. Sollte sich dieses Hilfsmittel etablieren, kann die Anschaffung weiterer Dokumentenkamera in Betracht gezogen werden.

Gemeinsame Plattform

In den vergangenen Monaten wurden verschiedenen Plattformen wie Fronter, Google-Drive, oder Microsoft-Skydrive intern getestet. Jede Plattform wies jedoch entscheidende Nachteile auf, sodass diesbezüglich noch keine Entscheidung getroffen werden konnte. Zudem hängt diese Entscheidung auch von den Investitionen ab, die im Rahmen der Verbesserung der Ausstattung getätigt werden können, die wiederum entscheidend für das BYOD-Konzept sind.

Als gemeinsame Cloudlösung für das Kollegium soll die OpenSource-Software Owncloud verwendet und evaluiert werden. Diese zeichnet sich durch einfache Administration (u.a. LDAP), ein klares Bedienkonzept und dank einer sehr aktiven Community auch durch eine große Flexibilität aus. Eine Anbindung über Apps ermöglicht auch den vollen Zugriff von Geräten mit Android oder iOS Betriebssystemen. Die Verwendung als gemeinsame Platt-

form für Schüler erscheint nach bisheriger Einschätzung als unwahrscheinlich, da viele unterrichtsunterstützende Elemente, wie sie z.B. in Moodle zu finden sind, fehlen.

Multimediarraum (Computer-Fachraum)

Der Fachraum ist mit 16 Thin-Client PC's ausgestattet. Dort ist es möglich, die Schüler die Grundlagen bei der Verwendung von Office-Produkten, die Medienerziehung als auch die Grundlagen der Programmierung zu vermitteln. Darüber hinausgehende Möglichkeiten bestehen aufgrund der eingeschränkten Leistungsfähigkeit der Clients nicht. Die Thin-Client-systeme in der aktuellen Ausstattung werden als Auslaufmodell gesehen und sollen mittelfristig ausgetauscht werden. Priorität hat jedoch die Bestückung der Jahrgänge mit Desktop-PC's.

Memory-Stick

Große Datenmengen, wie sie z.B. bei Videoprojekten anfallen, erfordern bei einer Speicherung im Netzwerk einen eine große Bandbreite als auch eine hohe Festplattenkapazität. Jeder Schüler soll über einen eigenen Stick mit einer Speicherkapazität größer 8GB verfügen. Auf den Sticks werden auch gängige PortableApps abgelegt, die den Schülern die Möglichkeit geben, die heimischen PC's zu verwenden, die nicht über einen Internetzugang verfügen. In einem Jahrgang wird dieses Projekt zurzeit erprobt.