

I Vorbemerkung zur 5. Auflage

Das hier vorgelegte Medienkonzept unserer Schule geht aus dem seit den 1990er Jahren fortgeschriebenen Technologieplan hervor, führt diesen weiter und aktualisiert ihn vor dem Hintergrund einer rasanten technologischen Entwicklung und vielfältiger Nutzanwendungen von Computern für schulische Zwecke. Es nimmt aber insbesondere auch Entwicklungen der vergangenen Jahre auf, in denen die Arbeit mit den Lernplattformen *Moodle* und *Mahara* etabliert wurde. Hierdurch ergeben sich vielfältige Potentiale aber auch Bedarfe. Sie werden ausgehend von einer aktuellen Bestandsaufnahme unserer technologischen Ressourcen sowie veränderter Fachlehrpläne in dem vorliegenden Konzept definiert.

Das Medienkonzept wird regelmäßig aktualisiert, da sich die Ausstattung und hiermit auch die Bedarfe beinahe jährlich ändern. Insoweit es sich auf Fortbildung und mediendidaktische Belange bezieht, steht es in enger Verbindung zu weiteren Konzeptionen der Schule, insbesondere zum Schul- und zum Fortbildungsprogramm aber auch zu den diversen Beschlüssen der Fachkonferenzen zur Umsetzung kompetenzbasierter Lehrpläne und zur Leistungsbewertung. Das Medienkonzept verknüpft insoweit Grundsätze des Schulprogramms (insbesondere Grundsatz 3 *Entwicklung von Selbständigkeit* und Grundsatz 4 *Schwerpunktbildung*) mit Beschlüssen der Fachschaften zur Unterrichtsgestaltung- und -entwicklung. In dieser Funktion ist es Gegenstand schulinterner Diskussion und Beschlüsse in den Gremien (Lehrer- und Schulkonferenz).

Im Vergleich zu Mai 2014 (Auflage 3 des Medienkonzepts) gibt es einige Verbesserungen, etwa eine provisorische WLAN-Erweiterung in der Mensa sowie der IPFire-Server (vgl. unten Software). Dennoch müssen die Ressourcen im Sinne neuer Unterrichtsanforderungen weiter optimiert werden.

II Ausstattung

II.1 Hardware

a) Medienausstattung Häuser 1 und 2 (Flachbau mit vier Klassenräumen, kein Medienraum)

- 1 *Smartboard*, 1 *Drucker*, 1 angeschlossener Beamer,
- 16 *iMacs* (OS X 10.11.5),
- 8 *iMacs* im Differenzierungsraum (OS X 10.11.5),
- Beamer in den NW-Räumen, dem Musik- und einem Technikraum,
- WLAN in der Mediothek,
- WLAN beim Schulleiter
- WLAN in Haus 2 (provisorisch).

b) Medienausstattung Mensa

- WLAN flächendeckend in der Mensa.

c) Medienausstattung Haus 3

- 15 *iMacs* mit OS X 10.11.5 (3-108),
- 16 *iMacs* mit OS X 10.11.5 (3-110),
- 9 *iMacs* mit OS X 10.11.5 (3-111),
- 1 *Legoroboter*,
- 2 *Smartboards* mit zugehörigen Beamern (3-108, 3-110),
- 1 fest installierter Beamer (3-107),
- WLAN flächendeckend in Haus 3,
- 1 *Drucker* für die Räume 3-107, 3-108, 3-110, 3-111

d) Medienausstattung Haus 4

- 16 *iMacs* mit OS X 10.6.8 UND *Windows 7* (4-113),

- 7 *iMacs* mit *OS X 10.11.5* (Lernstudio Oberstufe),
- Beamer in allen Oberstufenräumen,
- Beamer in den *NW-Technik-Informatik-Musik- und Kunsträumen*
- WLAN provisorisch in diesen Räumen: 4-101, 4-105, 4-106, 4-113, 4-208.

II.2 Software

Die unter II.1 deutlich zutage tretende Präferenz für *OS X* - basierte *iMacs* erklärt sich aus langjähriger Erfahrung. Die Geräte sind im Betrieb sehr stabil, intuitiv zu handhaben gerade für ungeübte Nutzer/innen, platzsparend und ausgestattet bzw. nachrüstbar mit für schulische Zwecke hervorragend geeigneter Software (vgl. unten).

Als Software setzen wir bewusst auf freie, plattformübergreifend einsetzbare Software aus dem Bereich *OpenSource*: *LibreOffice*, *Firefox*, *Chrome*, *GIMP*, *GeoGebra* und *FreeMind*. Diese Programme stehen den Schülerinnen und Schülern (im Folgenden: Schüler/innen) auch für die Arbeit zu Hause i.d.R. zur Verfügung, so dass Kompatibilitätsprobleme entfallen. Ergänzt wird die Softwarepalette durch pädagogisch besonders gut geeignete Programme für den *Mac* wie *Keynote*, *Pages*, *Numbers*, *Garageband*, *iMovie*, *iPhoto*, *PhotoBooth*, und *Comic Life*. Hierbei handelt es sich um hochwertige Produkte, die im Kauf eines entsprechenden Gerätes enthalten sind.

Seit etwa zwölf Jahren nutzt die Schule die Lernplattform *Moodle* und seit einiger Zeit verstärkt auch das Portfoliosystem *Mahara* (beides, so wie auch unser E-Mail-System *Logineo* und die Homepage der Schule, betrieben beim *Kommunalen Rechenzentrum Niederrhein*). Diese Netzanwendungen eignen sich hervorragend für binnendifferenzierenden, schulprogramm-konformen Unterricht und werden entsprechend intensiv benutzt.

Im Zuge unserer Lesefördermaßnahmen, die ebenfalls integraler Bestandteil unseres Schulprogramms sind, leiten wir die Kinder in der Abteilung 1 zum Umgang mit der Leseplattform *Antolin* an; auch im Unterricht. Alle Schüler/innen erhalten eine eigene, schulisch- dienstliche E-Mail-Adresse über die sie mit Mitschüler/innen, Lehrkräften, Verlagen, der Schulleitung und später auch mit potentiellen Ausbildungsbetrieben und Hochschulen kommunizieren sollen. Diagnose-ergebnisse (s.u.) werden ebenfalls an diese Adresse verschickt, außerdem entsprechende, passgenaue Fördermaterialien (s.u.).

Computer- und Medienräume werden mithilfe des Buchungssystems *MRBS* - implementiert im *Lehrermoodle*-Bereich - gebucht. Die Auslastung der Räume beträgt etwa 90%, in manchen Wochen auch 100%.

Der Betrieb des Schülernetzes basiert auf der Software *IPFire*. Der Server und Internetfilter *IPFire* läuft auf einer modernen Server-Hardware. Dieser Server teilt das schulinterne Schülernetzwerk in ein kabelgebundenes Netz (grün) und in ein drahtloses WLAN-Netz (blau). Im grünen Netz sind alle Desktop-Computer angeschlossen. Im blauen Netz sind alle WLAN-AccessPoints angeschlossen. Im Schülernetz gibt es keinen Dateiserver zur Speicherung von Dokumenten, die im Unterricht erstellt wurden. Dateien werden entweder auf schülereigenen USB-Sticks gespeichert oder in *Moodle* hochgeladen.

II.3 WLAN

Die WLAN-Ausstattung der Schule ist angesichts der Anforderungen aktueller, kompetenz-orientierter Fachlehrpläne in großen Teilen mangelhaft und vielfach provisorischer Natur (vgl. unten Defizite). In Haus 1 sind aus schuleigenen Mitteln drei Access-Points aus dem Hobby-Bereich installiert worden (Lehrerzimmer, Mediothek, Schulleiterbüro), die keinesfalls eine hausweite Abdeckung bewirken. Die Geräte sind bei stärkerer unterrichtlicher Beanspruchung überfordert. Ähnliches gilt für die Mensa und das Haus 3; hier hat die Stadt Access-Points installiert, die für einzelne Geräte für eine befriedigende WLAN-Anbindung sorgen.

Auch das WLAN in Haus 4 ist improvisiert. Die Fachbereiche Naturwissenschaften, Musik, Kunst und Technik haben in ihren Räumen in Haus 4 kein WLAN und keine Ethernet-Dosen. Diese Fachbereiche können im Unterricht nicht auf das Internet zugreifen. Dasselbe gilt für den Fachbereich Sport: In der Dreifachsporthalle und in der kleinen Sporthalle gibt es kein WLAN und keine Ethernet-Dosen. Die Außenanlagen haben ebenfalls kein WLAN.

II.4 Infrastruktur

Zwischen den Häusern wurden Lichtwellenleiter (LWL) verlegt. In jedem Haus kommen drei Netzwerke an. Das Verwaltungsnetz ist streng vom Schülernetz getrennt. Im Verwaltungsnetz sind alle Computer der Sekretariate, der Schulleitung, der Beratungslehrer/innen und der Lehrerzimmer verbunden und können auf einen Verwaltungsserver zur zentralen Speicherung zugreifen. Das kabelgebundene Schülernetz (grün) wird gerade ausgebaut (2016), so dass alle Computerräume und Mediotheken mit möglichst hoher Geschwindigkeit darauf zugreifen können.

Das drahtlose WLAN-Schülernetz (blau) ist für alle schulischen und privaten mobilen Endgeräte. Im blauen Netz sind zusätzliche Ports für E-Mail freigegeben, aber die Geschwindigkeit für große Downloads gedrosselt. Uploads lassen sich nicht drosseln und überfordern die Kapazitäten.

III Mediendidaktik

1. Unterrichtsentwicklung und Kompetenzorientierung

In den vergangenen Jahren wurden als Reaktion auf bescheidene Ergebnisse bei den diversen Schulvergleichsstudien die Lehrpläne NRW Sek I/II drastisch umgearbeitet. Die ehemals vorherrschende *Lernzielorientierung* wich der sog. *Kompetenzorientierung*. In diesem Zuge hat auch unsere Schule die internen Unterrichtsvorhaben sowie die verbindlichen Beschlüsse zur Leistungsbeurteilung entsprechend angepasst. Diese Arbeiten konnten im Frühjahr 2016 weitgehend abgeschlossen werden.

Im Fokus des Unterrichtsgeschehens in allen Fächern stehen also nun diverse Fertig- und Fähigkeiten, die es auf Schüler/innenseite zu entwickeln gilt. In allen Fachbereichen spielen medien-spezifische Kompetenzen hierbei eine entscheidende Rolle, nicht etwa nur in vermeintlich medienaffinen Fachbereichen wie *Informatik*, den *Naturwissenschaften*, *Mathematik* oder den Fremdsprachen. Beispiel: *Arbeitslehre/Technik*. Zu den Methoden- und Verfahrenskompetenzen der 2. Stufe (Jahrgänge 7-10) in diesem zentralen Fachbereich einer jeden Gesamtschule gehört es unumstößlich, Skizzen, Diagramme, Schaltpläne und Texte medial aufzubereiten und adressatengerecht zu erläutern. Analoge Ansprüche an die Medienkompetenz der Jugendlichen finden sich durchgängig in allen Fachlehrplänen beider Sekundarstufen. Einen wichtigen Beitrag zur entsprechenden Kompetenzherstellung leistet der bereits etablierte Fachunterricht *Neue Technologien*, in dem die Kinder insbesondere im Kompetenzbereich *Bedienen/Anwenden* (s.u.; IV, I,1) ab Jahrgang 5 geschult werden¹.

Mediengestützter Unterricht bietet abgesehen hiervon Freiräume für eine individuelle Gestaltung des Lernprozesses. Insbesondere für die Sekundarstufe II entstehen daher in nahezu allen Fachbereichen digitale Kurse (wie die virtuellen Umgebungen unter *Moodle* heißen), in denen, zumeist von den Lehrkräften moderiert, die Schülerschaft Lernmaterialien in Form von Dokumenten finden aber auch vielfältige Trainingsgelegenheiten zum eigenständigen Üben (etwa Aufgaben mit automatisiertem Ergebnis-Rückmeldesystem in *Mathematik*).

Im Schuljahr 2016/2017 wird die Schule etwa 30 geflüchtete Jugendliche mit keinen oder geringen Deutschkenntnissen beschulen. Auch vor diesem Hintergrund ergeben sich erhöhte Anforderungen an eine moderne Computer-Infrastruktur. Unterricht in *Deutsch als Zweitsprache* ist didaktisch von digitalen Materialien nicht zu trennen.

¹ Die Bertha-von-Suttner-Gesamtschule war im Schuljahr 2012/2013 Pilotschule für die Verleihung des *Medienpasses* (Jahrgänge 5/6). Der *Medienpass* wird von der *Medienberatung NRW* auf der Grundlage von effektiven Kompetenzerwerbstrainings an die Schüler/innen vergeben. Das Programm beinhaltet zudem Unterstützungsmaßnahmen der *Medienberatung NRW* bei der Implementierung der Medienkompetenzen in die schuleigenen Fachlehrpläne. Diese aufwändige Entwicklungsarbeit ist auch in den nächsten beiden Schuljahren zu verrichten.

2. Lernplattform und Portfolioarbeit

Die Bertha-von-Suttner-Gesamtschule setzt schon seit einigen Jahren auf Verfahren medien-gestützter Individualisierung. Insoweit befindet sie sich nicht nur in Übereinstimmung mit den diversen Fachlernplänen, sondern auch mit der empirischen Bildungsforschung, die deren Potentiale deutlich herausstellt. Hierzu gehören an der Bertha-von-Suttner-Gesamtschule insbesondere die Arbeit mit der Lernplattform Moodle sowie die Erstellung digitaler Portfolios mittels *Mahara*. V.a. diesen bescheinigt John Hattie in seiner umfassenden Metastudie zu lernförderlichen, schulischen Maßnahmen extreme Effekte für nachhaltiges Lernen.

Die Lernplattformarbeit ist seit einigen Jahren bereits etablierte Realität an der Bertha-von-Suttner-Gesamtschule. Sie ist hinsichtlich konkreter methodischer Umsetzungen auch schon seit geraumer Zeit ein fester Bestandteil der Fortbildungstätigkeit. Externe Moderator/innen des Kompetenzteams Neuss sowie versierte Fachkräfte aus unserem eigenen Kollegium zeigen in regelmäßigen Veranstaltungen Möglichkeiten auf, mit sog. *Wikis* zu arbeiten, mit *WebQuests*, *Learningapps*, *Testmodulen* und vielem mehr. Die Resonanz des Kollegiums auf diese Veranstaltungen ist hoch. Sie wächst noch, seitdem es besagten Paradigmenwechsel in der Lehrplangestaltung gibt und v.a., seitdem es erstklassige Webseiten, Apps und Materialien gibt, die bei der Unterrichtsarbeit mit digitalen Medien eingebunden werden können (vgl. etwa: learningapps.org).

3. Mobile Endgeräte

Tabletcomputer und Smartphones werden in der Bertha-von-Suttner-Gesamtschule mehr und mehr für unterrichtliche Zwecke eingesetzt. Dies liegt wohl vor allem daran, dass es abgesehen von der intuitiven Bedienbarkeit der Geräte ihre überzeugende Funktionalität sowie die ästhetische Attraktivität sind, die viele Lehrer/innen und Schüler/innen gleichermaßen überzeugen. Insoweit verwundert es nicht, dass in jüngerer Zeit Fortbildungsveranstaltungen sehr gut besucht waren, in denen es um den Einsatz dieser Geräte für pädagogische Zwecke ging. Diese sind nämlich geradezu überwältigend (in Klammern jeweils ein knappes Beispiel. Detaillierte Anwendungsmöglichkeiten zu definieren obliegt den Fachbereichen):

- Fotografie/Videographie (Tafelbilder, Standbilder, Szenenarbeit),
- Recherche (Internet, Lexika, Dictionaries, *WebQuests*),
- Training (Vokabellernen mittels *Quizlet*, Verlagsangebote),
- Visualisierung via Beamer (Funktionsplotter; Grafiken, Plattform *Edmont* (Lehrfilme), Präsentation),
- Portfolioarbeit (Sammlung und Aufbereitung von Arbeitsergebnissen mittels *book-creator* oder *Mahara*),
- lesen (tausende rechtfreie Bücher im Internet),
- Tutorials (tausende hervorragende Bildungslektionen, etwa unter *itunesU* und *youtube*),
- Kreativität (Zeichenapps; Musikschnitt mit *GarageBand*),
- *Moodle*-Anwendungen,
- Organisation (Kalender),
- Kommunikation (E-mails: vorname.nachname@bvsdormagen.de),
- schreiben.

Neueste Initiativen des Landes NRW (Frühjahr 2016), das bundesweit eine Vorreiterrolle hinsichtlich der Digitalisierung „von Klassenzimmern“ übernimmt sowie der Kultusministerkonferenz (Dezember 2016) gehen in dieselbe Richtung, stärken und fördern sie geradezu. Für die schulische Arbeit, so eine der zentralen Forderungen des zuständigen MSW bzw. der Kultuspolitiker, wird der regelmäßige, organische Einsatz digitaler Medien künftig unverzichtbar

sein. Die Lerngruppen sollen nicht mehr bloß punktuell in gesonderten Computerräumen mehr oder weniger temporär digitale Kompetenzen erwerben, sondern quasi jederzeit auf elektronische Werkzeuge zurückgreifen können². Die explizite Forderung nach einer regelmäßigen Arbeit mit mobilen Endgeräten im Klassenzimmer findet ihren Niederschlag auch in der Ankündigung, künftige Lehrpläne entsprechend zu profilieren. Moderner Schulunterricht basiert auf jederzeitiger Verfügbarkeit von mobilen Endgeräten³.

4. Diagnose

Diagnose ist ein Kernanliegen kompetenzbasierten Arbeitens. Dementsprechend ist auch unser Schulprogramm ausgerichtet. Grundsatz 2 (*Individuelle Lernwege sichern*) verpflichtet die Lehrkräfte auf die Durchführung diverser Diagnostizitätigkeiten als Basis für eine passgenaue Förderung.

Diagnose gelingt technisch gesehen durchaus zielführend mithilfe verschiedener Netzanwendungen; bei uns seit einigen Jahren in den Fachbereichen *Deutsch*, *Englisch* und *Mathematik* bestens eingeführt und zwar in unterschiedlichen Jahrgangsstufen (abgesehen von den Lernstandserhebungen in Stufe 8 in den Jahrgängen 5, 7 und 11).

IV Perspektiven

Um zu Aussagen über unseren Technologiebedarf in der näheren Zukunft zu kommen, sollen vorab unsere unterrichtlichen Rahmenziele, wie sie sich teils auch schon aus dem bereits Dargestellten ergeben, gebündelt und den einschlägigen, überfachlichen Medienkompetenzen zugeordnet werden. Die konkrete Ausarbeitung und insbesondere die Anbindung an spezifische Fachinhalte obliegt den Fachbereichen. Sie benötigen aber generell eine leistungsfähige Computer-Infrastruktur, um die folgenden Teilkompetenzen⁴ herzustellen:

1. Unterrichtliche Kompetenzziele

1.1 Kompetenz „Bedienen/Anwenden“

- Kennenlernen der Hardware; Bedienung,
- Einführung in die Basisfunktionen des Betriebssystems,
- Dateien: Anlage, Verwaltung, Speicherung, Konvertierung, Formate, Drucken usw.,
- Funktionen der Office- Anwendungen; Dokumente- Einrichtung,
- Funktionen und Anwendungen fachspezifisch benötigter Programme wie *GeoNext*,
- Funktionen und Anwendungen der Online- Systeme wie *Quizlet*,
- *Moodle*funktionen,
- Anwendung, Bedienung und Einrichtung der schuleigenen E-Mail-Adresse,
- Datenschutz, Rechtezertifikate.

² „Ziel ist es, dass jede Lehrkraft, jede Schülerin und jeder Schüler sukzessive – entsprechend dem schulischen Medienkonzept – ein vernetztes multifunktionales mobiles Endgerät nutzen kann. Es bieten sich verschiedene Lösungen an, von mobilen digitalen Klassenzimmern bis hin zu BYOD – Bring your own device: Jede Lehrkraft, jede Schülerin und jeder Schüler nutzt sein bzw. ihr eigenes mobiles Endgerät über einen gesicherten Zugang in der Schule. Bildung in der digitalen Welt, Strategie der Kultusministerkonferenz S. 37, 8.12.2016

³ „Eine technische Grundausstattung der Schulen ist Ausgangspunkt und Voraussetzung allen digitalen Lehrens und Lernens. Hierzu zählt die Bereithaltung einer leistungsfähigen Netzinfrastruktur zur Nutzung digitaler Endgeräte.“ ebda. S. 35.

⁴ Die Schilderung der einschlägigen Kompetenzen erfolgt in Anlehnung an die Medienberatung NRW. Vgl.: www.medienberatung.nrw.de

1.2 Kompetenz „Informieren/Recherchieren“

- Internetarbeit: Sicherheit, und Datenschutz, Browseranwendungen, Browsereinstellung, Suchmaschinen, Quellenauswahl- und zielführende Verwendung, Paraphrase usw.,
- Verknüpfung von Internetquellen mit Bildungspartnern (Archive, Zeitzeug/innen, Lehrer/innen usw.).

1.3 Kompetenz „Kommunizieren/Kooperieren“

- Gruppen- und arbeitsteilige Projektarbeit am Computer,
- Ergebnisaustausch via E-Mail und *Moodle*,
- Arbeit mit *Wikis*, *WebQuests* etc.,
- lernen *peer to peer*,
- Methodische Verfahren des sog. *Blended Learning*, bei dem Vorzüge technologischer (Online-) Verfahren mit klassischer Sozialsituation (Unterricht in der Klasse) verknüpft werden.

1.4 Kompetenz „Produzieren/Präsentieren“

- Mediale bzw. multimediale Inhalte (Video, Ton, Bild, Text) erstellen und aufbereiten. Arbeit mit entsprechender Software (*Gimp*, *imovie*, *GarageBand* etc.),
- Beamer-Arbeit,
- Portfolios,
- adressatengerechte Präsentationstechniken.

1.5 Kompetenz „Analysieren/Reflektieren“

- Ermittlung und Beurteilung der Leistungsfähigkeit eines konkreten Medieneinsatzes, bezogen auf eine konkret vorliegende Aufgabenstellung. Entsprechende Auswahl,
- kritische Beurteilung von öffentlich zugänglichen Netzinhalten,
- kritische Beurteilung von eigenen und fremden Produkten.

2. Entwicklungsbedarf

a. Schulleitung

Die Schulleitung der Bertha-von-Suttner-Gesamtschule definiert den technologischen Bedarf auf der Grundlage der geschilderten Ausgangslage, um die geforderte Kompetenzentwicklung (s.o.) abzusichern. Sie setzt sich dem Schulträger aber auch dem Förderverein der Schule gegenüber für die Sicherung und den Ausbau der zur Verfügung stehenden Ressourcen ein. Sie unterstützt des Weiteren Initiativen, die auf eine regelmäßige Implementation entsprechender Fortbildungsmaßnahmen zielen und eruiert geeignete Veranstaltungen. Sie setzt sich außerdem für eine sukzessive Ausweitung des Gebrauchs mobiler Systeme ein.

b. Kollegium; Fachkonferenzen

Die Fachkonferenzen implementieren, sofern noch nicht geschehen, die Kompetenzbereiche „Mediendidaktik“ (vgl. oben, IV, 1) in die bestehenden Lehrpläne und konkretisieren sie anhand der spezifischen Inhaltsfelder. Sie treffen Absprachen über den Einsatz technologischer Medien für diese Unterrichtsvorhaben. Regelmäßige Evaluationen geben der Schulleitung Impulse für die Fortentwicklung dieses Konzepts sowie des Schul- und Fortbildungsprogramms.

c. Schulträger

c.a. Defizite

Der o.b. Hardwarebestand ist auch nach dem Auslaufen behördlicher Zertifikatskurse „Informatik“ an unserer Schule zum SJ 2012/13 noch zum Teil der Tatsache zu verdanken, dass an der Bertha-von-Suttner-Gesamtschule jahrelang jeweils einjährige Weiterbildungsmaßnahmen zur Fortbildung von Lehrkräften als InformatiklehrerInnen durchgeführt wurden. Die federführende Bezirksregierung Düsseldorf stellte hierfür zwei Beamer und zwei Smartboards (vgl. Ausstattung Haus 3) sowie einige Digitalkameras, Netzwerkkarten u.a. sowie diverse Softwaretitel (*MicroWorlds EX*, *Lego Mindstorms*) zur Verfügung.

Diverse Rechner (insgesamt 15 *iMacs* im Lernstudio Haus 4 sowie im Differenzierungsraum Haus 1) wurden vom Förderverein angeschafft. Weitere sechs *iMacs* werden im Serverraum betrieben und wurden über das Förderprogramm *Apple Regional Training Center* (RTC) gekauft. Insoweit besteht die Gefahr, dass diese nicht vom Träger angeschafften Geräte, Materialien und Softwaretitel nicht ersetzt werden können, wenn sie veraltet oder defekt sein werden.

An der Bertha-von-Suttner-Gesamtschule werden wöchentlich etwa 1420 Unterrichtsstunden erteilt. Hinzu kommen sog. Ganztagesstunden also nachmittägliche Arbeitsgemeinschaften und betreute Mittagszeiten. Den ca. 1360 Schüler/innen und 108 Lehrkräften stehen in vier voll- und drei teilausgestatteten Räumen (inkl. Differenzierungsraum Haus 1) 87 funktionstüchtige Rechner zur Verfügung. Selbst unter Einrechnung der AG- und OA- (Offene Angebote im Mittagsbereich) Zeiten, in denen eine fachbezogene, systematisierte Kompetenzherstellung nur bedingt stattfindet, da es sich nicht um Fachunterrichtszeit handelt, würde eine Berechnung der Unterrichtszeit, die einer der wegen des hohen Differenzierungsgrades sehr vielen Lerngruppen in 42 zur Verfügung stehenden Stunden pro Woche im Computerraum theoretisch zustünde, bezogen auf die anstehenden Aufgaben (s.o.) ungünstig ausfallen. Eine solche Rechnung unterbleibt aber, weil sich dieses Verhältnis schon wegen der zur Verfügung stehenden Raumkapazitäten nicht ändern lässt; die aktuell zur Verfügung stehenden Räume werden nämlich optimal genutzt, d.h. ihre Ausstattung ist zumindest quantitativ optimal. Teils erhebliche qualitative Defizite müssen aber kurzfristig behoben werden, um einen lehrplankonformen Unterricht bzw. eine entsprechende Vorbereitung zu ermöglichen:

- Die WLAN-Verbindungen genügen bei weitem nicht den beschriebenen Ansprüchen. Die Arbeit auf der Lernplattform *Moodle* sowie eine zeitgemäße Vorbereitung des Unterrichts unter Zuhilfenahme von mobilen Systemen sind vielfach nicht möglich; der zielführende Einsatz solcher Geräte in den Klassenräumen (*Moodle*, Internet) ebenfalls nicht. Ein leistungsfähiges Funknetz aber ist für das wie oben beschriebene „digitale Klassenzimmer“ unabdingbare Voraussetzung⁵.
- Langsames Internet in der gesamten Schule.

c.b. Konsequenzen

Viele Kolleg/innen und Schüler/innen, insbesondere in der Sekundarstufe II, arbeiten bereits erfolgreich mit eigenen mobilen Geräten und binden diese, wo die zur Verfügung stehenden Ressourcen es zulassen, bsp. an die installierten Beamer an oder nutzen andere Anwendungen (s.o.) für einen zeitgemäßen, lehrplankonformen Unterricht. Zur Sicherung des Status quo sowie der o.g. Unterrichtsstandards (vgl. insbesondere IV,1) und zur Behebung der entsprechenden Defizite sind die folgenden Maßnahmen unerlässlich:

⁵ „Um im Unterricht mit mobilen Endgeräten arbeiten zu können, ist der Zugang per WLAN („Wireless Local Area Network“) in das schulische Netz erforderlich. Eine professionelle WLAN-Ausleuchtung der Gebäude sollte die Grundlage für die Planung der WLAN- Infrastruktur bilden. Fest installierte Access-Points müssen zentral administriert werden können. Der Zugriff auf das Funknetz der Schule sollte durch zeitgemäße Verschlüsselung abgesichert und nur autorisierten Personen möglich sein. Die Zugriffe müssen protokolliert werden.“ KMK, a.a.O. S. 36

- Flächendeckende Ausstattung mit WLAN in allen Häusern, mittels managebarer, professioneller WLAN-AccessPoints, etwa von *AeroHive*. Diese Systeme kommen auch bei *eSchool* in Düsseldorf erfolgreich zum Einsatz. Ein einzelnes dieser Geräte vermag einen Unterrichtsraum professionell mit WLAN auszuleuchten. Die Bertha-von-Suttner-Gesamtschule benötigt 80 dieser Geräte.
- DSL 16.000 (*Telekom*): Umstellung auf mindestens DSL 200.000 oder Internetanschluss über Kabel (100 Mbit). Laut Auskunft von *Netcologne* vom 27. Juni 2016 wird an unserem Standort ab April 2017 eine 100 Mbit/sec-Verbindung zur Verfügung stehen.
- Die Infrastruktur muss mit allen Netzwerkbauteilen unbedingt auf 1 GBit/s ausgebaut werden. Eine Reihe von Switches, Medienkonverter und WLAN-AccessPoints entsprechen nicht diesen Anforderungen und müssen zeitnah erneuert werden.
- Fest installierte Beamer (HDMI) in allen Klassen- und Fachräumen inkl. entsprechende Lautsprechersysteme und Leinwände.
- 5 Dokumentenkameras für Präsentationszwecke (alle Fachbereiche).

Konzepterstellung 5. Auflage: Axel Frieling, Ralf Krause, Alfons Lommerzheim (25. Januar 2017)