

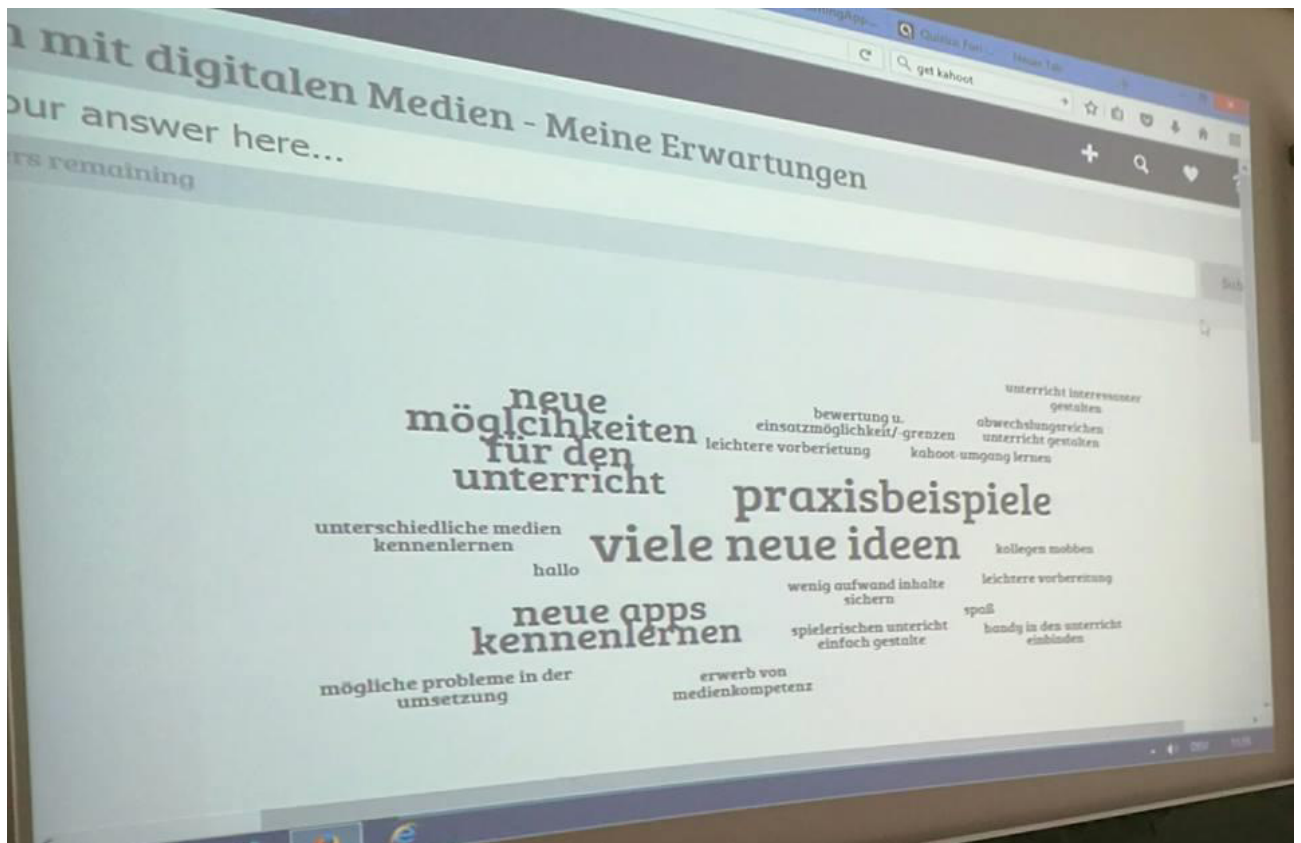


Berufskolleg

Wirtschaft Informatik

Weingartstraße Neuss

Digitalisierungskonzept



Inhaltsverzeichnis

1	Ausgangslage (Ist-Zustand)	1
1.1	Gebäude	1
1.1.1	Netzanbindung des Schulgebäudes	1
1.1.2	Struktur der schulinternen Vernetzung / Serverstruktur	1
1.1.3	Anzahl Klassenräume	1
1.1.4	Anzahl Fachräume mit PC	1
1.2	Ausstattung des Verwaltungsnetzes	1
1.2.1	Hardware (Art und Menge)	1
1.2.2	Software	1
1.3	Ausstattung des pädagogischen Netzes	2
1.3.1	Klassenräume	2
1.3.1.1	Hardware (Art und Menge: PC und Drucker, aber auch Smartboards, Beamer, Tablets, Notebooks etc.)	2
1.3.1.2	Software	2
1.3.2	Fachräume	2
1.3.2.1	Hardware (Art und Menge: PC und Drucker, aber auch Smartboards, Beamer, Tablets, Notebooks etc.)	2
1.3.2.2	Software	2
1.4	Support	2
2	Digitalisierungsoffensive (Soll-Zustand)	2
2.1	Anforderungsprofil an die Technik allgemein	2
2.1.2	Anforderungen an das Verwaltungsnetz	2
2.1.3	Anforderungen an das pädagogische Netz	3
2.2	Gebäude	11
2.2.1	Netzanbindung des Schulgebäudes	11
2.2.2	Struktur der schulinternen Vernetzung / Serverstruktur	11
2.3	Ausstattung des Verwaltungsnetzes	11
2.3.1	Hardware (Art und Menge)	11
2.3.2	Software	11
2.4	Ausstattung des pädagogischen Netzes	11
2.4.1	Klassenräume	11

2.4.1.1 Hardware (Art und Menge: PC und Drucker, aber auch Smartboards, Beamer, Tablets, Notebooks etc.)	11
2.4.1.2 Software.....	12
2.4.2 Fachräume	12
2.4.2.1 Hardware (Art und Menge: PC und Drucker, aber auch Smartboards, Beamer, Tablets, Notebooks etc.)	12
2.4.2.2 Software	12
2.5 Support	12
3 Medienpädagogisches Konzept.....	12
3.1 Digitalisierung als Mittel zur Steuerung der Schule	12
3.1.1 schulinterne Lösungen	12
3.1.2 webbasierte Lösungen	12
3.2 Digitalisierung als Unterrichts- und Lernmittel.....	13
3.3 Medienkompetenz	14

1 Ausgangslage (Ist-Zustand)

1.1 Gebäude

Das Berufskolleg Neuss-Weingartstraße verfügt über 5 Gebäude, die sich an einem Standort befinden. Die Gebäude werden mit den Buchstaben A bis E bezeichnet. Alle Raumnummern beginnen mit dem Buchstaben, der das entsprechende Gebäude bezeichnet.

1.1.1 Netzanbindung des Schulgebäudes

Das Berufskolleg Neuss-Weingartstraße ist über 4 Leitungen an das Internet angebunden:

1. Pädagogisches Netz: Unitymedia Company, 400 MBit/s-25 MBit/s
2. Wlan-Netz: Unitymedia Business: Office Internet 400, 400 MBit/s-20 MBit/s
3. Veraltungsnetz: Telekom VDSL 50, 50 MBit/s-10 MBit/s
4. Ersatzleitung: kostenfreie T@School Leitung, 16MBit/s-2,4 MBit/s

1.1.2 Struktur der schulinternen Vernetzung / Serverstruktur

Alle 5 Gebäude sind strukturiert verkabelt. Es gibt je nach Größe der Gebäude Etagen- oder Gebäudeswitches.

1.1.3 Anzahl Klassenräume

Das Berufskolleg Neuss-Weingartstraße besitzt 90 Klassenräume. (PC-Räume und Räume, die überwiegend für Klassenarbeiten genutzt werden, werden hier zu den Klassenräumen gezählt).

1.1.4 Anzahl Fachräume mit PC

Das Berufskolleg Neuss-Weingartstraße besitzt 19 Fachräume mit PC.

1.2 Ausstattung des Verwaltungsnetzes

1.2.1 Hardware (Art und Menge)

Eine detaillierte Übersicht hinsichtlich der Verwaltungsräume befindet sich in Anlage 1.

1.2.2 Software

Eine detaillierte Übersicht der Software befindet sich in der Anlage 2.

1.3 Ausstattung des pädagogischen Netzes

1.3.1 Klassenräume

1.3.1.1 Hardware (Art und Menge: PC und Drucker, aber auch Smartboards, Beamer, Tablets, Notebooks etc.)

Eine detaillierte Übersicht hinsichtlich der 90 Klassenräume befindet sich in der Anlage 1.

1.3.1.2 Software

Eine detaillierte Übersicht der Software befindet sich in der Anlage 2.

1.3.2 Fachräume

1.3.2.1 Hardware (Art und Menge: PC und Drucker, aber auch Smartboards, Beamer, Tablets, Notebooks etc.)

Eine detaillierte Übersicht hinsichtlich der 19 Fachräume befindet sich in der Anlage 1.

1.3.2.2 Software

Eine detaillierte Übersicht befindet sich in der Anlage 2. Fach-, PC- und Klassenräume arbeiten mit identischer Konfiguration und Software.

1.4 Support

Das schulische Netz wird von einer schulischen Netzwerkgruppe und einem Administrator des Schulträgers betreut.

2 Digitalisierungsinitiative (Soll-Zustand)

2.1 Anforderungsprofil an die Technik allgemein

Eine lernförderliche Schul-IT stellt einen wesentlichen Gelingensfaktor für das Lernen in einer digitalisierten Welt dar. **Maxime für die Einführung digitaler Neuerungen ist die optimale Unterstützung der Lernprozesse der Schülerinnen und Schüler. Für den schulischen Bereich gilt, dass das Lehren und Lernen in der digitalen Welt dem Primat des Pädagogischen – also dem Bildungs- und Erziehungsauftrag – folgen muss.**

2.1.2 Anforderungen an das Verwaltungsnetz

Das Verwaltungsnetz am Berufskolleg Neuss-Weingartstraße wurde so konfiguriert, dass die Verwaltungsmitarbeiter und Verwaltungsmitarbeiterinnen sowie Lehrerinnen und Lehrer ihren Arbeitsauftrag im Rahmen der Schülerverwaltung effizient und effektiv erfüllen können. Die Anforderungen sowie die Merkmale unseres Verwaltungsnetzes, die ein effektives sowie effizientes Arbeiten ermöglichen, sind:

- **Permanente Verfügbarkeit:** Das Verwaltungsnetz ist nach dem Aufbau eines Server-Client Netzes aufgebaut. Defekte Hardwarebestandteile beim Server oder im Netzwerk führen zu Ausfällen bei allen Rechnern. Die permanente Verfügbarkeit ist für die Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter im Verwaltungsnetz sehr wichtig. Die Schülerverwaltung pflegt ca. 3000 Schülerdaten, zweimal pro Halbjahr werden ca. 2000 Zeugnisse gedruckt, zweimal pro Schuljahr werden ca. 1500 neue Schülerdaten erfasst, sämtliche neue Schülerdaten sowie der Zeugnisdruck werden

in kürzester Zeit bereitgestellt. Auf die Infrastruktur muss sich das Team im Verwaltungsnetz verlassen können.

- **Schnelle Verfügbarkeit:** Der Datenzugriff auf die Verwaltungsdaten erfolgt zeitgleich auf die Datenbank. Das Verwaltungsnetz muss diese Leistung unterstützen. Zurzeit können sämtliche Computer der Verwaltung ohne Leistungsverluste auf die Datenbank zugreifen.
- **Rechtevergabe:** Um die Datenkonsistenz zu gewährleisten, verfügen nicht alle Mitarbeiterinnen und Mitarbeiter in der Verwaltung über einen Vollzugriff auf die Datenstruktur.
- **Informationsbereitschaft:** Gegenüber Dritten sowie der Schulleitung und den Lehrerinnen und Lehrer, ist die Verwaltung verpflichtet, in regelmäßigen Abständen Informationen über Schülerinnen und Schüler zu senden. Diese Bedürfnisse nach Informationen variieren je nachdem, wer die Informationen benötigt. Um diese Bedürfnisse befriedigen zu können, werden die Informationen bereitgestellt. Für die Bereitstellung ist ein Vollzugriff auf die Datenbankstruktur zwingend notwendig.
- **Datensicherung:** Zur Unterstützung eines reibungslosen Ablaufs in der Verwaltung, erfolgt die Sicherung der Daten durch ein differenziertes mehrstufiges Datensicherungskonzept. Die Verwaltung kann somit in kürzester Zeit unabhängig von Dritten, die Leistungsbereitschaft wiederherstellen.
- **Softwareaktualisierung:** Um den Support vom Softwareanbieter der Verwaltungssoftware in vollem Umfang nutzen zu können, ist eine Aktualisierung der Software in regelmäßigen Abständen sowie bei Bedarf notwendig. So können die Abläufe im Verwaltungsnetz auf einem hohen Standard gehalten werden.

2.1.3 Anforderungen an das pädagogische Netz

Am Berufskolleg Neuss-Weingartstraße wurde in der Vergangenheit ein **einfaches** und **ausfallsicheres** schlankes Netz (Leanlan) konfiguriert, so dass die Schule ihren Bildungsauftrag optimal erfüllen kann. Merkmale unseres jetzigen schlanken Netzwerks und damit gleichzeitig auch Anforderungen an künftige schulische Lösungen sind:

- **Barrierefreiheit:** Alle Rechner sind standardisiert konfiguriert und stehen dem Nutzer ohne „Anmeldeprozeduren“ zur Verfügung. Insbesondere lernschwache Gruppen profitieren von diesem Vorgehen. Administratoren und Lehrerinnen und Lehrer werden entlastet, da keine Benutzeraccounts verwaltet und vergessene Passwörter zurückgesetzt werden müssen.
- **Datenschutzkonformität:** Schlanke Schulnetze entsprechen nach § 120 Schulgesetz und VO-DV I und VO-DV II in besonderer Weise den Anforderungen des schulischen Datenschutzes, da keine Nutzerdaten und -profile erfasst werden. Die Vorschriften zur Datensparsamkeit und Datenvermeidung werden optimal erfüllt.
- **Pädagogische Oberfläche:** Zur pädagogischen Unterstützung sollten folgende Funktionen zur Verfügung stehen: Internetfreigabe, -filterung und -sperre, Freischaltung von Tauschlaufwerken, Übertragung und Einsehen von Bildschirmen, Austeilen und Einsammeln von Klassenarbeiten, Fernsteuerung von Schüler-PCs.
- **Permanente Verfügbarkeit:** Das schulische Netz folgt im Optimalfall der Struktur des Internets. Durch den dezentralen Aufbau eines Peer-to-Peer Netzes können Ausfälle nur vereinzelt bei defekten Hardwarebestandteilen auftreten. Diese Ausfälle betreffen dann nur einzelne Rechner. In der Praxis kommt dies auf Grund der

Leasingdauer von nur 4 Jahren sehr selten vor. Die permanente Verfügbarkeit ist für Lehrerinnen und Lehrer sehr wichtig. Wer 26 Stunden in der Woche unterrichtet, kann nicht vor jeder Unterrichtsstunde prüfen, ob alle technischen Voraussetzungen für das geplante Lehr-Lern-Arrangement stimmen. Sie müssen stimmen.

- **Schnelle Verfügbarkeit:** Nach dem Einschalten des Rechners können Schülerinnen und Schüler aktuell nach 22 Sekunden mit dem Gerät lernen. Der Start eines Programms dauert maximal 2 Sekunden. Dies sorgt für den nötigen Schwung und die entsprechende Dynamik im Unterricht. Zeitverluste in diesen Phasen zeugen von unprofessioneller technischer Unterstützung.
- **Geschützte Stationen:** Alle Rechner sind durch eine sogenannte Protektorlösung geschützt. Diese Lösung sorgt dafür, dass bei einem eventuellen Problem die PCs nach einem Neustart wieder in ihrer Ausgangskonfiguration zur Verfügung stehen („Beim nächsten Boot ist alles wieder gut“). Viren, Trojaner, Würmer, Spyware usw. werden so automatisch eliminiert. Ängste, etwas "kaputt zu machen" werden genommen.
- **Serverkosten:** Durch den größtmöglichen Verzicht auf lokale zentrale Serverdienstleistungen können weitgehend Kosten gespart werden.
- **Kosten- und Wartungsarmut:** Weil bei einem schlanken Schulnetz weitestgehend auf zentrale Server wie auch auf Benutzerkonten und -profile verzichtet wird, ist der Sach- und Personalaufwand geringer als in jeder anderen Netzwerkstruktur.
- **Softwareaktualisierung:** Eine Aktualisierung der Software ist in regelmäßigen Abständen sowie bei Bedarf notwendig.

Durch die KISS-Strategie (Keep it simple, keep it smart) werden sowohl Personal- als auch Sachkosten reduziert. Komplexe und störanfällige Netzwerklösungen führen im Gegensatz dazu, dass Lehrkräfte auf Tafelanschrieb und Arbeitsblätter ausweichen und somit geeignete Wege nicht realisieren. Für Anrufe bei einer IT-Hotline ist im Unterricht keine Zeit.

Zum Primat der Pädagogik gehört auch, dass in den schulischen Bildungsgangkonferenzen mit Hilfe der didaktischen Jahresplanungen abgestimmt und beschlossen werden soll, mit welchen konkreten Werkzeugen (Programmen) und in welchem Setting (Konfiguration) Lernen stattfinden soll. Unterrichtlich werden dabei im Kern die Office-Anwendungen, Datenbankanwendungen und Programmierumgebungen (Java, VBA) genutzt. Zunehmend an Bedeutung gewinnen in der jüngeren Vergangenheit diverse Anwendungen, deren Nutzung sich in den Browser verlagert. Diese Anwendungen fördern insbesondere die Kompetenzentwicklung der Lernenden bezüglich Kollaboration, Kommunikation und Kreativität. Aus administrativer Perspektive reduziert sich zugleich der administrative Aufwand für Softwareinstallation und -aktualisierung. Gleichzeitig bedingt der Trend "Software per Browser" eine kontinuierliche Ausweitung der Internetbandbreite.

Datenspeicher

Die Speicherung und Verwaltung von unterrichtlichen Produkten liegt seit geraumer Zeit in der Eigenverantwortung der Schülerinnen und Schüler bzw. der Lehrerinnen und Lehrer. Lernende und Lehrkräfte werden am Berufskolleg Neuss-Weingartstraße durch zwei zusätzliche Online-Angebote unterstützt, die auch in Zukunft weiter genutzt werden sollen:

- **Ucloud4schools:** Für Lehrkräfte steht insbesondere zur Erfüllung aller anfallenden Verwaltungsaufgaben Ucloud4schools zur Verfügung. Mit nur einem Login (Single Sign On) haben Lehrkräfte Zugriff auf ihre persönlichen Dateien, auf Stunden- und Vertretungspläne, E-Mails, Kontakte, Kalender, auf einen Wiki und ein Buchungssystem für Medien und Räume. Anbieter dieser Lösung ist die regio iT Aachen, ein IT-Dienstleister für Kommunen, Schulen und Energieversorger. Die Kosten für Ucloud4schools sind mit ca. 850,00 Euro/Jahr so gering, dass der Betrieb eines eigenen Cloudservers wirtschaftlich keinen Sinn macht. Zudem sind auch sensible schulische Daten bei einem kommunalem IT-Dienstleister in einem deutschen ISO-zertifizierten Rechenzentrum sicher aufgehoben.
- **Office 365:** Für den Austausch mit Schülerinnen und Schülern nutzt das Berufskolleg Neuss seit ca. einem Jahr das Produkt Office 365 für Schulen. Hierbei handelt es sich um eine Kombination bestehend aus einem Online-Dienst, einer Office-Webanwendung und einem lokal zu installierenden Softwarepaket. Mit dieser Lösung können Unterrichtsprozesse komplett digital abgebildet werden. Im weiteren Verlauf dieses Digitalisierungskonzepts werden die Einzelheiten und insbesondere die schulischen/unterrichtlichen Vorteile dieser Lösung noch näher beschrieben.

Sollte künftig Logineo NRW angeboten werden, wird schulischerseits geprüft, ob und welche Dienste von Logineo NRW in Ucloud4schools zu integrieren sind.

Technik dient idealerweise der Didaktik. Die bisherigen Überlegungen haben gezeigt, dass am Berufskolleg Neuss-Weingartstraße technologische Entwicklungen stets unter dem Primat des Unterrichts geprüft und ggf. implementiert wurden. Bei dieser Denkart hat unser Berufskolleg die Erfahrung gemacht, dass immer dort, wo pädagogisch begründet vorgegangen wird, wo konkret, pragmatisch und zunächst exemplarisch gearbeitet wird, die Chance auf unterrichtlichen Erfolg steigt. Mittlerweile profitiert das Netzwerkteam des Berufskollegs (1 Administrator des Rhein-Kreises Neuss und 3 Lehrkräfte) von gemeinsam mehr als 75 Jahren Berufserfahrung im Bereich Schulnetze. Daher verwundert es auch nicht, dass bzgl. des klassischen Schulnetzes eine breite Akzeptanz im Kollegium vorherrscht und kaum noch pädagogische Optimierungen möglich sind (**Stichwort: Never change a running system**). Nachholbedarf existiert allerdings im Bereich der Einbindung von schüler- und lehrereigenen Computern.

Lernförderliche BYOD-Strategie

Bring Your Own Device (BYOD) ist die Bezeichnung dafür, private mobile Endgeräte wie Laptops, Tablets, Smartphones, Notebooks, Convertibles usw. in die Netzwerke von Unternehmen oder Schulen zu integrieren. BYOD ist aktuell „Hype und Trend“, wird jedoch an Schulen unterschiedlich gelebt und umgesetzt. Aus Gründen zeitgemäßer Bildung, aber auch mit Blick auf den Wettbewerb um Schülerinnen und Schülern, ist eine BYOD-Strategie

für Schulen unerlässlich. Schulen, die hier bereits tätig sind, berichten über steigende Anmeldezahlen in den entsprechenden Bildungsgängen. Zudem können bestimmte Kompetenzen wie die autonome Einrichtung, Verwaltung und Sicherung eines Devices optimal mit eigenen Geräten erlernt werden. BYOD birgt zudem für Schulträger die Hoffnung, aus der Kosten- und Wartungsfalle der Schulnetze auszusteigen. Ob und wie dies schulisch gelingen kann, soll im Folgenden erörtert werden.

Um erfolgreich BYOD in Schulen zu realisieren, bedarf es folgender vier Voraussetzungen:

1. einer WLAN-Infrastruktur,
2. Schülerinnen und Schüler, die über geeignete mobile Geräte verfügen,
3. einer (Lern)-Plattform inklusive Apps oder Programme, über die Lernprozesse abgebildet werden können,
4. Lehrerinnen und Lehrer, die kompetenten BYOD-Unterricht planen, durchführen und reflektieren können.

WLAN-Infrastruktur

Für BYOD ist ein schnelles und stabiles WLAN eine *conditio sine qua non*. Am Berufskolleg Neuss könnte man die aktuelle Situation wie folgt beschreiben: Der Geist ist willig, aber das WLAN ist schwach. Ursache für das schwache WLAN sind veraltete und nicht ausreichende Access Points. Da das Berufskolleg Neuss-Weingartstraße im Rahmen von "Gute Schule 2020" in der Investitionsreihenfolge erst 2021 oder später berücksichtigt werden soll, besteht die Gefahr, dass das gut gedachte Projekt "Gute Schule 2020" negativ wirkt. Um dies zu verhindern, benötigt unser Berufskolleg dringend Unterstützung und eine Interimslösung, die vom Schulträger auch schon zugesagt wurde.

Mobile Devices von Schüler/innen

Wenn BYOD mehr als nur das gelegentliche Recherchieren mit Smartphones im Unterricht sein soll, benötigen Schülerinnen und Schüler Mobile Devices, die alle Funktionen eines klassischen Schüler-PCs übernehmen können. Am Berufskolleg Neuss-Weingartstraße hat man sich daher entschlossen, Mindestanforderungen für Schüler-Geräte festzulegen. Ein solches Konzept unterscheidet sich von BYOD und wird von Experten auch als "Choose Your Own Device" (CYOD) bezeichnet. Der entscheidende Unterschied zwischen beiden Konzepten besteht darin, dass die Nutzung der Geräte bei CYOD stärker reglementiert ist. Der Schüler wählt ein mobiles Endgerät aus einem vorgegebenen Setting, das die Bildungseinrichtung definiert. Schulische Erfahrungen hinsichtlich dieser Vorgehensweise liegen bereits vor: Ein Berufskolleg im westfälischen Minden arbeitet bereits erfolgreich nach diesem System. Unter der Prämisse, dass das schulische WLAN verlässlich und stabil ist, folgt eine sachlogische Anforderungsliste in Anlehnung an das oben genannte Berufskolleg in Minden:

Mindestanforderungen für digitale Endgeräte von Schüler/innen:

- Tablet incl. Tastatur (obligatorisch) und Stift (fakultativ), oder
- Notebook, 2-in-1-Tablet oder „Convertible“ mit „Touch“-Display
- Betriebssystem: Windows 10, kein Android, kein iOS
- 5GHz WLAN (dual) ac-Standard
- Akkulaufzeit ca. 6 - 8 Unterrichtsstunden

- Bildschirm: mind. 10“, mindestens HD- Auflösung: 1280 x 800 Pixel, empfohlen: Full HD- Auflösung: 1920 x 1080
- Empfohlener Speicher: mind. 120 GB, alternativ 64 GB + Speicherkarte
- Empfohlen: drei Jahre Garantie
- Die Schülerinnen und Schüler benötigen Installationsrechte für das von der Schule kostenlos bereitgestellte Office365-Komplett-Paket⁶ und Zusatzsoftware
- Die Schülerinnen und Schüler müssen ausreichende Rechte besitzen, um zum Beispiel unser schulisches WLAN-Netz hinzufügen zu dürfen.

Für Schülerinnen und Schüler bzw. Eltern, die sich solche Geräte nicht leisten können, wird der Schulträger eine Lösung finden. Die zu erwartende Quote derer, die dies in Anspruch nehmen, wird gering sein, wie die Erfahrungen benachbarter Berufskollegs zeigen. Dies bestätigt auch die JIM-Studie des Medienpädagogischen Forschungsverbundes Südwest. Demnach haben Jugendliche mit geringerem Bildungshintergrund aktuellere Geräte als Jugendliche mit formal höherer Bildung.

Die Entscheidung für die ausschließliche Nutzung von **Windows-Tablets**, hat folgende Gründe, die sich unmittelbar unterrichtlich auswirken:

1. Gemäß einer schulinternen Umfrage wird in nahezu allen Betrieben Windows als produktives Betriebssystem eingesetzt.
2. In einem kaufmännisch ausgerichteten Berufskolleg ist der Umgang mit Windows und Office ein Schwerpunkt der kaufmännischen Ausbildung.
3. Zwar existieren auch Office-Versionen für Android- und Apple-Geräte, allerdings unterscheiden sich diese Office-Versionen deutlich von windows-basierter Hardware. Im Unterricht, in Klassenarbeiten und in Prüfungen muss mit einer einheitlichen Version gearbeitet werden.
4. Lediglich bei Windows-Geräten werden alle Office-Funktionen durchgängig in den jeweiligen Programmen angeboten. Dies ist bei Apple- oder Android-Geräten nicht gegeben.
5. Bei einer Vielfalt von verschiedenen Schülergeräten können Lehrkräfte den teilweise notwendigen Support nicht mehr realistisch leisten. Gemäß des BYOD-Berichts der Universität Hamburg ist dies ein Hauptproblem von BYOD.
6. Wegen des hohen Ablenkungspotentials von Smartphones sind diese nur bedingt als unterrichtliche Devices geeignet.
7. Tablets werden im Unterricht unter anderem mit Druckern, Beamern, WLAN verbunden. Die Vorgehensweise beim Verbinden der Hardwarekomponenten unterscheidet sich je nach eingesetztem Tablet-Typus und erfordert typengerechte Zusatz-Hardware. Um dieser Diversifikation entgegenzutreten und damit unnötiges Stör-Potential aus dem Unterricht zu entfernen, ist die Beschränkung auf einen Gerätetyp sinnvoll.
8. Bei Hardware-Problemen mit Schüler-Geräten kann ein einheitliches Verfahren zur Wiederherstellung in wenigen Minuten Abhilfe schaffen. Jede verlorene Minute im Unterricht sieht das Berufskolleg Neuss-Weingartstraße als Verlust von Lehr-Lern-Zeit an.

Bedenken, dass die Schüler-Geräte als Status-Symbole betrachtet werden könnten oder sozial schlechter gestellte Schüler benachteiligt würden, konnten in der oben erwähnten Studie der Universität Hamburg nicht belegt werden.

Mit der hier beschriebenen CYOD-Strategie können besonders zielführend die im Strategiepapier der Kultusministerkonferenz geforderten Kompetenzen, wie:

- persönliches System von vernetzten digitalen Lernressourcen selbst organisieren können,
- technische Probleme identifizieren,
- Sicherheitseinstellungen ständig aktualisieren,
- eine Vielzahl von digitalen Werkzeugen kennen und kreativ anwenden

erlernt werden.

(Lern)-Plattform

Als Lernplattform im Unterricht und um künftig CYOD-Lernprozesse abzubilden, nutzt das Berufskolleg Neuss-Weingartstraße Microsoft Office 365 für Bildungseinrichtungen. Neben den klassischen Office-Anwendungen wie Word, Excel und PowerPoint stellt Microsoft darüber hinaus Kalenderfunktionen, E-Mail-Konten, Online-Speicher, eine Lernplattform, Teamfunktionen und vieles mehr lokal und gleichzeitig in der Cloud zur Verfügung. Im Vergleich zu anderen Lösungen bietet Office 365 folgende schulische Vorteile und soll daher auch künftig aus folgenden Gründen genutzt werden:

- **Pädagogische Features:** Microsoft Office 365 für Bildungseinrichtungen ist für den speziellen Betrieb in Schulen und Universitäten konzipiert. Daher verfügt das Produkt über eine Lernplattform, teamspezifische Funktionalitäten und pädagogische Features zur Unterstützung des Lernens. So können beispielsweise Hausaufgaben automatisiert über ein digitales Hausaufgabenheft verteilt, eingesammelt und bewertet werden.
- **Zukunftsbedeutung:** Sowohl Universitäten, Fachhochschulen als auch viele Betriebe nutzen Office 365. Da zudem viele Abschlussprüfungen von Kammern oder staatliche Prüfungen in Office erfolgen, werden die Schülerinnen und Schüler optimal vorbereitet.
- **Eigene Apps und Software:** Im Rahmen des 2017 vom Schulträger abgeschlossenen FWU-Vertrages erhalten alle Schüler/innen und Lehrer/innen 15 Microsoft-Office-Pakete zur freien Installation auf PCs, Macs, Tablets und Smartphones. Für ca. 180,00 Euro im Jahr können alle Lehrer/innen und Schüler/innen unseres Berufskollegs bis zu 15-mal das Office-Paket auf eigenen Geräten installieren. Damit wird insbesondere für Schülerinnen und Schüler sichergestellt, dass stets aktuelle und rechtlich lizenzierte Software zum Einsatz kommt.
- **Zugriff von jedem Gerät:** Über den jeweiligen Browser kann weltweit von jedem PC, Mac, Tablet und Smartphone – unabhängig vom Betriebssystem – auf Microsoft Office 365 zugegriffen werden. Im Rahmen von CYOD soll allerdings mit den lokal installierten Programmen auf den Tablets gearbeitet werden, da nur hier der volle Funktionsumfang zur Verfügung steht.
- **Synchrones und kollaboratives Arbeiten:** Dateien können nicht nur untereinander geteilt und freigegeben werden, sondern an gleichen Office-Dokumenten kann synchron von mehreren Personen gearbeitet werden. Diese Lösung bietet sich insbesondere im Unterricht für Partner- und Gruppenarbeiten an, so dass mehrere Lernende zeitgleich von verschiedenen Geräten am selben Office-Dokument arbeiten.

Diese arbeitsteilige Organisationsform führt wiederum zu einer spürbaren Dynamisierung der Lernprozesse.

- **Keine Kosten für Cloudprodukte:** Microsoft Office 365 steht Schulen kostenlos in der Cloud zur Verfügung. Kosten für Server, Hardwareaustausch, etc. entfallen.
- **Schnelle Anbindung:** Die Server der Firma Microsoft befinden sich in einem Rechenzentrum, so dass sie auch von außen (Stichwort: Unterrichtsvorbereitung bzw. Hausaufgabenerledigung) mit guter Performance erreichbar sind.
- **Datenschutz:** Die Firma Microsoft ist zurzeit das einzige Unternehmen, das von der europäischen Artikel-29-Datenschutzgruppe der EU als vertrauenswürdig zertifiziert ist. Bei den im Unterricht eingesetzten Arbeitsblättern, Aufgaben, Referaten, Übungen usw. handelt es sich zudem nicht um hochsensible Daten (Arbeitsblätter wurden schon immer herausgegeben). Dennoch kann bei Bedarf geprüft werden, künftig Office 365 für Schulen von der Deutschen Telekom zu nutzen, welche vom Bundesamt für Sicherheit in der Informationstechnik (BSI) zertifiziert und überwacht wird.

Für das jeweilige Office-Konto ist aus Datenschutzgründen die Zustimmung der Schülerinnen und Schüler sowie der Lehrkräfte notwendig. Bisher war dies kein Problem, weil die Nachfrage nach Office-Produkten groß ist. Sollte jemand datenschutzrechtliche Bedenken haben, so wird er vom Unterricht nicht ausgeschlossen. Über spezielle Freigabelinks könnten im Bedarfsfall auch Personen ohne Office-Konto beteiligt werden.

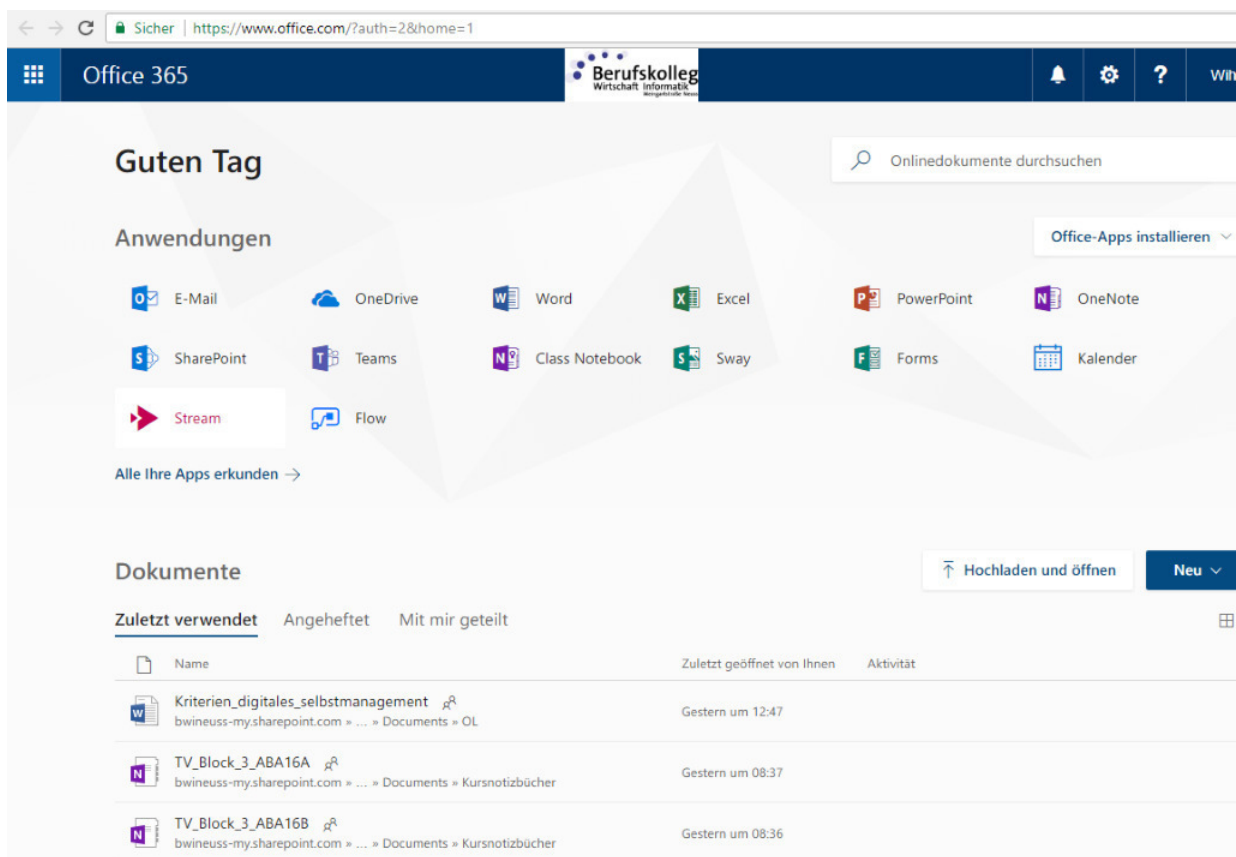


Abbildung: Startbildschirm von Office 365

Lehrerinnen und Lehrer, die kompetenten CYOD-Unterricht planen, durchführen und reflektieren können

Um alle Lehrerinnen und Lehrer in die oben beschriebenen Prozesse einzubinden, ist geplant, dass künftig alle Lehrkräfte vom Schulträger bereitgestellte Tablets nutzen. Für diese Tablets (mit Stift) gelten ähnliche Mindestanforderungen wie bei den Schüler-Geräten.

Dadurch werden gleich mehrere Zielsetzungen erreicht:

- Die Tablets können als digitale Tafeln genutzt werden. Eine Anschaffung fest montierter interaktiver Tafeln und Whiteboards entfällt. Im Vergleich zu interaktiven Tafeln sind Tablets als Tafeln deutlich preisgünstiger und erlauben eine effizientere Vor- und Nachbereitung des Unterrichts von beliebigem Ort aus.
- Werden Lehrerinnen und Lehrer mit Tablets ausgestattet, unterstützen wir die Möglichkeit, dass sie das schulische CYOD-Konzept besser umsetzen können.
- Tablets können mit entsprechender Software auch als digitale Klassenbücher genutzt werden.
- Tablets könnten bei entsprechender Vorrichtung gleichzeitig die Dokumentenkamera in jedem Klassenraum ersetzen (Kosten pro Kamera liegen bei ca. 500 Euro).
- Sofern sich der Einsatz der Tablets bewährt, kann künftig über eine Reduzierung von Lehrer-PCs nachgedacht werden. Dazu müssten Dockingstationen bereitstehen, welche die Lehrer-Tablets mit Drucker, Monitor, Tastatur, Maus und Beamer verbinden. (Dies ist notwendig, weil die Arbeitsstättenverordnung bei längerer Bildschirmarbeitszeit mindestens 17 Zoll Monitore vorsieht).

In welchem Rahmen Schüler-PCs durch CYOD eingespart werden können, kann ohne Erfahrung mit dem hier vorliegenden Konzept nicht abgeschätzt werden. Eventuell kann die Ausstattung mit Schüler-Dockingstationen hilfreich sein. Für Klassenarbeiten und Prüfungen wird es definitiv traditionelle EDV-Räume geben müssen. Daher sollten sich Schulträger und Schule nach einer Erprobungsphase hierüber austauschen.

Zur Qualifizierung der Lehrkräfte muss in Kooperation mit dem Schulentwicklungsteam und den Fortbildungsbeauftragten ein CYOD-Qualifizierungsprogramm erarbeitet werden. Im Rahmen dieser Qualifizierung erstellen die Lehrkräfte gemeinsame digitale Unterrichtsreihen, die allen Kolleginnen und Kollegen zugänglich gemacht werden. Dabei geht es nicht in erster Linie um Office 365 (Tool-Zertifizierung), sondern um die sinnstiftende unterrichtliche Nutzung digitaler Medien im Sinne des 4K-Modells. Gemäß diesem Modell sind Kommunikation, Kollaboration, Kreativität und kritisches Denken für Lernende im 21. Jahrhundert von herausragender Bedeutung.

Terminalserver

Zur Zeit plant der Schulträger künftig Terminalserver (Citrix) als "add-on" zur Verfügung zu stellen. Klar ist, dass es durch Citrix im schulischen Netz nicht zur Verschlechterung von Startzeiten, Verfügbarkeit etc. kommen darf. Da Citrix allerdings nicht gleich Citrix ist, sondern eine Vielzahl von Produkten, Tools und Konfigurationsmöglichkeiten beinhaltet, können genauere Anforderungen an diese Lösung erst formuliert werden, wenn das vom Schulträger geplante Citrix-Konzept an einer Testschule vorgestellt wurde.

2.2 Gebäude

- Weil der Trend im Bereich der Bildschirme von 5 zu 4 auf 16 zu 9 geht, können Beamer-Bilder nicht mehr zwischen den Pylonen der Tafel dargestellt werden. Hier benötigen wir eine professionelle Lösung durch Umbau/Austausch von Tafeln und Anbringung von reflektierenden Projektionsflächen.
- Sämtliche Klassenräume am Berufskolleg Neuss-Weingartstraße sollen mit HDMI-Kabel ausgestattet werden. Das Kabel soll vom Lehrerarbeitsplatz zum Beamer gezogen werden.
- Sämtliche Klassenräume am Berufskolleg Neuss-Weingartstraße sollen mit einer Audioverkabelung (Klinke Chinch) ausgestattet werden, so dass akustische Signale vom Lehrer-PC über Deckenlautsprecher abgespielt werden können. Grundsätzlich kann zwar der Ton auch über HDMI abgespielt werden, aber damit zum Abspielen von Podcasts etc. nicht immer der Beamer eingeschaltet werden muss, ist ein eigenes Audiokabel sinnvoll.
- Alle Klassenräume sollen mit Deckenlautsprechern ausgestattet werden.

2.2.1 Netzanbindung des Schulgebäudes

Auf Grund des in Abschnitt 2.1.3 beschriebenen Trends, dass sich die Bereitstellung von Software zunehmend in den Browser verlagert, muss die Internetbandbreite kontinuierlich und symmetrisch ausgeweitet werden. Skalierbare Glasfaseranbindungen sind hier die Lösung der Zukunft. Für die verschiedenen Netze (Verwaltungsnetz, W-lan, Pädagogisches Netz) sind zudem Internet-Ersatzleitungen notwendig, um bei Ausfällen die Betriebsbereitschaft zu gewährleisten.

2.2.2 Struktur der schulinternen Vernetzung / Serverstruktur

Intern sollten künftig alle PCs per Gigabit ins Netz eingebunden werden. Auf Grund der verschärften datenschutzrechtlichen Vorschriften und der ab dem 25. Mai 2018 geltenden Datenschutz-Grundverordnung (DSGVO) muss gewährleistet sein, dass personenbezogene Daten auf schulischen EDV-Geräten sicher verarbeitet werden können. Hier ist ein Austausch mit dem Schulträger dringend geboten. Gegebenenfalls können logische Teilnetze (VLANs) zum Datenschutz beitragen.

2.3 Ausstattung des Verwaltungsnetzes

2.3.1 Hardware (Art und Menge)

Eine Übersicht befindet sich in Anlage 1. Zur Zeit besteht kein Änderungsbedarf.

2.3.2 Software

Eine Übersicht befindet sich in Anlage 2. Zur Zeit besteht kein Änderungsbedarf.

2.4 Ausstattung des pädagogischen Netzes

2.4.1 Klassenräume

2.4.1.1 Hardware (Art und Menge: PC und Drucker, aber auch Smartboards, Beamer, Tablets, Notebooks etc.)

Eine Übersicht befindet sich in Anlage 1. Als Änderungsbedarf ergibt sich 17 Pc's und 5 Drucker, die aus Ziel2-Mitteln angeschafft wurden, ins Leasing zu überführen.

2.4.1.2 Software

Eine Übersicht befindet sich in Anlage 2. Zur Zeit besteht kein Änderungsbedarf.

2.4.2 Fachräume

2.4.2.1 Hardware (Art und Menge: PC und Drucker, aber auch Smartboards, Beamer, Tablets, Notebooks etc.)

Eine Übersicht befindet sich in Anlage 1. Zur Zeit besteht kein Änderungsbedarf.

2.4.2.2 Software

Eine Übersicht befindet sich in Anlage 2. Zur Zeit besteht kein Änderungsbedarf.

2.5 Support

Regelmäßige "Admin-Treffen" von First- und Second-Level-Support-Beauftragten sind wünschenswert. Technische und pädagogische Anforderungen sollten kooperativ abgestimmt werden, um dann in gemeinsam erarbeiteten IT-Konzepten umgesetzt zu werden.

3 Medienpädagogisches Konzept

3.1 Digitalisierung als Mittel zur Steuerung der Schule

Sämtliche Kerngeschäfte werden in der Schule digital abgewickelt, wobei eine Vielzahl von Aufgabenstellungen inzwischen webbasiert erfüllt werden.

3.1.1 schulinterne Lösungen

Die folgenden Aufgaben werden schulintern im Verwaltungsnetz mit den folgenden Programmen bearbeitet:

- Stunden- und Vertretungsplanung – Untis
- Schülerdatenverwaltung – Magellan

3.1.2 webbasierte Lösungen

An dieser Stelle werden jene Werkzeuge aufgelistet, die von den Kolleginnen und Kollegen (KuK) aktiv genutzt werden:

- Elektronischer Nachrichtenaustausch über einheitliche E-Mailadressen der KuK – Domainfactory
- Verwaltung schulinterner Dokumente – ucloud / Schulwiki
- Ausleihe schulischer Geräte / Belegung buchbarer Räume – MRBS
- Dokumentation schulischer Prozesse – Schulwiki
- Verwaltung schulischer Kontakte – Schulwiki (auf freiwilliger Basis)
- Informationen zum Stunden- und Vertretungsplan – webuntis

Die Kollegen können per Single Sign On auf obige Werkzeuge über die ucloud zugreifen.

- Planung zentraler schulischer Termine – selbstgehostete Kalendersoftware
- Schülerfeedback – selbstgehostete Feedbacksoftware, schulweite Nutzung auf freiwilliger Basis

- Dokumentation didaktischer Jahresplanungen – didaktischer Wizard

3.2 Digitalisierung als Unterrichts- und Lernmittel

Medien prägen unsere Gesellschaft und unsere Kultur grundlegend, sie erhalten zentrale Funktionen in der Arbeitswelt, im Bildungswesen und in der Freizeit. Durch die Transformation analoger in digitale Welten, durch die zeit- und ortsunabhängige Verfügbarkeit von Smartphones, Notebooks und Tablets sowie durch den permanenten Zugriff auf das Internet, eröffnen sich für Menschen neue Möglichkeiten zur Selbstverwirklichung und zur kulturellen und gesellschaftlichen Teilhabe. Digitale Medien besitzen ein großes Gestaltungspotenzial, veränderte Lehr- und Lernprozesse zu gestalten, Schülerinnen und Schüler besser individuell zu fördern und mehr Chancengerechtigkeit zu fördern. Der Bildungsauftrag der Schule kann allerdings nur erfüllt werden, wenn die heutigen und zukünftigen Schülerinnen und Schüler die Kompetenzen erwerben, die für ein erfolgreiches Leben im 21. Jahrhundert notwendig sind. Die Kultusministerkonferenz hat daher im Dezember 2016 Standards für eine Bildung in einer digitalen Welt festgelegt.¹

Die Umsetzung dieses Kompetenzrahmens erfolgte in Nordrhein-Westfalen im Oktober 2017 durch den Medienkompetenzrahmen Medienpass NRW, der vergleichbare Kompetenzbereiche aufführt und für Grundschulen und die Klassen 5 bis 9/10 einen verbindlichen Rahmen darstellt.² Der Medienkompetenzrahmen NRW unterscheidet die Bereiche

1. Bedienen und Anwenden
2. Informieren und Recherchieren
3. Kommunizieren und Kooperieren
4. Produzieren und Präsentieren
5. Analysieren und Reflektieren
6. Problemlösen und Modellieren

Lernen mit digitalen Medien geht mit grundlegenden Änderungen einher:

- Digitalisierung verändert die Lern- und Schulkultur. Zeitgemäße Bildung ist nicht die Sache von und für IT-Experten. Die aufgezeigten Kompetenzen sind in allen Fächern von allen KuK zu vermitteln.
- Digitalisierung macht kognitives Wissen nicht überflüssig.
- Digitalisierung verändert die Position der Lehrkraft. Die Lehrkraft verfügt durch das Internet nicht mehr per se über einen Wissensvorsprung (vom Wissensvermittler hin zum Prozessbegleiter) Gefordert sind neue Kompetenzen und das Praktizieren einer Fehlerkultur.
- Digitalisierung verändert Prüfungsformate (digitales Lernen versus analoges Prüfen)
- Digitalisierung braucht Rechtssicherheit (Datenschutz, Urheberrecht)
- Digitalisierung erfordert neue Kompetenzen von der Lehrkraft (Medienkunde, Mediengestaltung, Medienanwendungswissen, Medienkritik)
- Digitalisierung fordert Entwicklung und permanente Aktualisierung neuer Konzepte und damit einhergehend einen erhöhten Qualifizierungsbedarf.

¹ Vgl. Strategie der Kultusministerkonferenz, Bildung in der digitalen Welt, www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf, S. 16, Stand: 4.1.2018.

² <https://www.medienpass.nrw.de/de>

3.3 Medienkompetenz

Für das Berufskolleg Neuss-Weingartstraße bilden die Kompetenzbereiche des Medienkompetenzrahmens NRW Legitimation und Leitlinie zeitgemäßer Bildung. Die Förderung der Medienkompetenz vollzieht sich aus didaktischer Perspektive auf verschiedenen Ebenen:

1. Analog zur gesellschaftlichen Entwicklung unterliegen unterrichtliche **Themen** permanenten Veränderungen oder stellen sich vollkommen neu. Beispielhaft seien übergreifende Themen wie Umgang mit und in sozialen Netzwerken, Netiquette, Urheberrecht, Lizenzen von Bildern und Dokumenten, Datenschutz und Datensicherung. Je nach Bildungsgang ergeben sich neue Themen wie z. B. Produktion 4.0, neue Absatzwege, veränderte Bankdienstleistungen usw.
2. **Methodisch** schaffen digitale Medien neue Lernwege und bisher nicht mögliche kollaborative Arbeitsformen. Lernen wird "sichtbar" und eröffnet Wege der Individualisierung und Differenzierung.
3. **Medial** steht den Lehrkräften eine Vielzahl von digitalen Werkzeugen zur Verfügung. Je nach Werkzeug werden dabei unterschiedliche Kompetenzen gefördert. Die Werkzeuge sind häufig kostenlos verfügbar. Sofern personenbezogene Daten anfallen, ist auf eine Pseudonymisierung zu achten.

An dieser Stelle sei das Werkzeug Office365 für Bildungseinrichtungen noch einmal besonders hervorgehoben, dass in vielfältiger Weise die Entwicklung der 4K-Kompetenzen unterstützt (vgl. Abschnitt 2.1.3).

Die skizzierten Überlegungen zur Förderung der Medienkompetenz müssen in unterrichtliche Praxis überführt werden. Daraus ergeben sich als Aufgaben:

- **Überarbeitung der didaktischen Jahresplanungen:** Die schulischen Bildungsgangkonferenzen der voll- und teilzeitschulischen Bildungsgänge müssen in die Lernsituationen der didaktischen Jahresplanungen Aspekte digitaler Kompetenzförderung integrieren. Dabei gilt, dass das Lehren und Lernen in der digitalen Welt dem Primat des Pädagogischen – also dem Bildungs- und Erziehungsauftrag – folgen muss^[3].
- **Unterrichtsentwicklung und Lehrerfortbildung:** Zeitgemäße Bildung und damit einhergehende Unterrichtsentwicklung bedarf der Qualifizierung der Lehrkräfte. Dabei geht es in erster Linie nicht um eine Tool-Zertifizierung z. B. für Office 365, sondern um die sinnstiftende unterrichtliche Nutzung digitaler Medien im Sinne des 4K-Modells. In diesem Kontext stellt sich die Frage, wie die Qualifizierung der Lehrkräfte effektiv in die Breite getragen werden kann. Eine besondere Bedeutung wird hierbei dem Medienkoordinator, der Medienkoordinatorin zukommen, die ab dem kommenden Schuljahr in den Schulen installiert werden soll,^[4] der bzw. die ggfs. durch einen Medienbeauftragten je Bildungsgang unterstützt wird.

³ Vgl. Strategie der Kultusministerkonferenz, Bildung in der digitalen Welt, www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf, S. 9, Stand: 4.1.2018.

⁴ Vgl. <https://www.land.nrw/de/pressemitteilung/ministerin-gebauer-wir-wollen-den-digitalen-wandel-aktiv-gestalten-und-die-chancen>

Anlage_1_Hardwarebestand

Raum	Raum Art	PC's	Visualizer	Bemerkung	Beamer	Drucker	EZ Cast
A002	Hausmeister Büro	1	0	Päd. Netz	0	1	0
A003	PC Raum	17	1	Päd. Netz	1	1	1
A004	Fachraum	3	0	Päd. Netz	0	1	0
A005	PC Raum	17	1	Päd. Netz	1	1	1
A006	Fachraum	2	0	Päd. Netz	0	1	0
A007	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A013	Zeugnisschreibung	4	0	Verwaltungsnetz	0	2	0
A014	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
A102	Fachraum	2	0	Päd. Netz	0	1	0
A103	PC Raum	17	1	Päd. Netz	1	1	1
A104	Admin Büro	9	1	Päd. Netz	0	1	0
A105	PC Raum	17	1	Päd. Netz	1	1	1
A106	Fachraum	2	0	Päd. Netz	0	1	0
A107	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A108	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A109	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A110	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A113	PC Raum	16	1	Päd. Netz	1	1	1
A202	Fachraum	3	0	Päd. Netz	0	1	0
A203	PC Raum	13	1	Päd. Netz	1	1	1
A204	PC Raum	13	1	Päd. Netz	1	1	1
A205	PC Raum	17	1	Päd. Netz	1	1	1
A206	Fachraum	2	0	Päd. Netz	0	1	0
A207	PC Raum	13	1	Päd. Netz	1	1	1
A208	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A209	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
A213	PC Raum	17	1	Päd. Netz	1	1	1
A302	Büro	3	0	Päd. Netz	0	1	0
A303	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A304	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A305	PC Raum	17	1	Päd. Netz	1	1	1
A306	PC Raum	17	1	Päd. Netz	1	1	1
A307	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A308	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A309	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A312	Fachraum	1	0	Päd. Netz	0	1	0
A313	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
A909	Hardware Lager	7	0	Päd. Netz	1	1	0
A915	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	0
A916	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
A917	PC Raum	33	1	Päd. Netz/A.-board	1	1	0
B001	Verwaltung Büro	1	0	Verwaltungsnetz	0	1	0
B002	Stundenplaner	2	0	Verwaltungsnetz	0	1	0
B003	Verwaltung Büro	1	0	Verwaltungsnetz	0	1	0
B005	Verwaltung Büro	1	0	Verwaltungsnetz	0	1	0
B006	Verwaltungs Sekretariat	4	0	Verwaltungsnetz	0	1	0
B007	Lehrerzimmer	2	0	Päd. Netz	0	1	0
B007.2	Lehrerzimmer	5	0	Päd. Netz	0	1	0
B008	Fachraum	2	0	Päd. Netz	0	1	0
B009	Fachraum	2	0	Päd. Netz	0	1	0
B010	Fachraum	2	0	Päd. Netz	0	1	0
B011	Fachraum	1	0	Päd. Netz	0	1	0

Anlage_1_Hardwarebestand

B012	Erste Hilfe-Raum	1	0 Päd. Netz	0	0	0
B013	Vertretungsplaner	2	0 Verwaltungsnetz	0	1	0
B014	Schüler Sekretariat	3	0 Verwaltungsnetz	0	1	0
B101	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	1
B102	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	1
B103	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	1	1
B103a	Fachraum	2	0 Päd. Netz	0	1	0
B104	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	1	1
B106	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	1	1
B107	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	1	1
B108	Fachraum	1	0 Päd. Netz	0	1	1
B201	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	1
B202	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	1
B203	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	1
B204	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	1
B205	Fachraum	1	0 Päd. Netz	0	1	0
B206	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	1
B207	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	0
B208	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	1
B902	Fachraum	2	0 Päd. Netz	0	1	0
B903	Konferenzraum	1	0 Päd. Netz/N.-book	1	1	1
B904	Schulbuchausleihe	1	0 Päd. Netz	0	1	0
B908	Server Raum	4	0 Päd. Netz	0	0	0
C001	Offenes Lernzentrum	18	0 Päd. Netz	1	1	0
C002	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C003	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C004	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C005	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C006	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C007	Schüler SV	1	0 Päd. Netz	0	1	0
C101	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C102	Schulsozialarbeiterin	1	0 Päd. Netz	0	0	0
C103	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C104	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C106	Fachraum	4	0 Päd. Netz	0	0	0
C105	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C107	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C108	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C201	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C202	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C203	Klassenraum	1	0 Päd. Netz	1	0	0
C204	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C205	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C207	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C208	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C302	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C303	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1
C901	PC Raum	13	1 Päd. Netz	1	1	0
C902	Beratungsbüro	1	0 Päd. Netz	0	1	0
D002	Verkaufskunde Raum	1	0 Päd. Netz	1	0	0
D004	Klausuren Raum	1	0 Päd. Netz	1	0	1
D005	Päd. Zentrum	1	0 Päd. Netz/N.-book	1	0	0
D006	Klassenraum	1	1 Päd. Netz	1	0	1

Anlage_1_Hardwarebestand

D007	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D009	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D010	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D101	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D102	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
D103	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D104	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D107	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D108	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D109	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D110	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D111	PC Raum	13	1	Päd. Netz/A.-board	1	1	1
D202	Fachraum	1	0	Päd. Netz	0	1	0
D203	Fachraum	1	0	Päd. Netz	0	0	0
D204	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D205	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D206	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D207	Fachraum	1	0	Päd. Netz	0	1	0
D208	Klausuren Raum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D209	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D210	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
D211	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	1	1
D212	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
D213	Klassenraum	1	1	Päd. Netz	1	0	1
E001	Sporthalle	1	0	Päd. Netz/Tablet	0	0	0
Ausleihe		12	0	Laptops	0	0	0
Ausleihe		18	0	Tablets	0	0	0
Ausleihe		3	0	Mac Books	0	0	0
	Summen	573	85		91	81	83

Software-Liste BBZ Neuss-Weingartstraße

Pädagogisches Netz

10 Finger Test
7-Zip
Adobe Acrobat Reader
Audacity
Bildschirm-Marker
Bildschirmfoto
bluej
Burning Studio
Citrix Receiver
DAISY
Datev
DBDesigner
Digitale Rand OHG
DokuCam SchoolNetTools
easyVET
ElsterFormular
ERP4Schools
Firefox
Fotogalerie
Foxit Reader
FreeMind
FörderPlaner
GeoGebra
Ghostscript
Gimp
grafStat
HotPotatoes
Idoswin Pro
Internet Explorer
IrfanView
Java-Editor
Katzenherz Interaktiv
Klassenarbeitsprogramm
Libre Office
Mathe Ass
Microsoft Access
Microsoft Excel
Microsoft Power Point
Microsoft Word
MS Dynamics NAV
NetOp Vision
Paint
PDF Creator
PDF2Word Konverter
PSPad
Raumlaufwerkssteuerung
SAP Logon
SelMa
Tipp10
TrueCrypt
VLC Player

Stand: 05.2018

Verwaltungsnetz

Magellan
Untis
Firebird Maestro
Adobe Acrobat DC
In Photo Id Webcam 3.1.15
7-Zip
Microsoft Access
Microsoft Excel
Microsoft Power Point
Microsoft Word
Microsoft Outlook
PDF Creator
Vidual Studio 2015
ASDPC
IBIS
Crystal Report
CD Burner XP
Canon Scanner Software
IrfanView
Atube catcher
Adobe Photoshop Elements 12
VLC Player
Firefox
Google Chrome
PC Visit
Thunderbird
Firebird