Medienbildungskonzept

der

Käthe-Kollwitz-Schule

22. Juni 2022

Inhaltsverzeichnis

1	Präambel - Einleitung und Zielsetzung	3
1.1	Bezug zum Bildungsauftrag und Leitbild der KKS	3
1.2	Statistische Angaben zu unserer Schule	5
1.3	Beteiligte Gruppen an der Erstellung und Umsetzung des MBK	6
2	Unterricht MIT Medien	8
3	Unterricht ÜBER Medien	9
3.1	Fachgruppenübergreifende Aspekte	9
3.2	Fachgruppenspezifische Aspekte	12
4	Ausstattung unserer Schule	13
5	Wartung und Support	40
6	Bedarfsgerechte Fortbildungsplanung für die Lehrkräfte	42
7	Evaluation	46
8	Datenschutz	48

1 Präambel - Einleitung und Zielsetzung

1.1 Bezug zum Bildungsauftrag und Leitbild der KKS[1]

Vor über fünf Jahren haben wir uns als eine von sechs Projektschulen der Landeshauptstadt Hannover auf den Weg der Digitalisierung gemacht. Als Schulgemeinschaft stellen wir uns seitdem täglich den Herausforderungen, um für Schülerinnen und Schüler sowie Lehrkräfte einen qualifizierten Umgang mit digitalen Technologien zu gewährleisten.

Gerade die Medienkompetenz[2] ist zunehmend der Schlüssel, um erfolgreich in unserer Informations- und Wissensgesellschaft aktiv teilnehmen zu können. In unserem Leitbild[3] aus dem Jahr 2015 wird dies vor allem an dem Ziel „Wir führen unsere Schülerinnen und Schüler zu qualifizierten Abschlüssen und bereiten sie auf den souveränen Übergang in die Arbeitswelt, an die Universitäten und Hochschulen vor." deutlich.

Als Schulgemeinschaft wollen wir gerade auch die gesamte Persönlichkeit jedes einzelnen Schülers und jeder einzelnen Schülerin in den Blick nehmen: „Wir schaffen Freiräume und vielfältige Angebote, um individuelle Begabungen zu stärken, Interessen zu entwickeln und zu fördern." Sicherlich zählen dazu auch die Möglichkeiten der digitalen Medien, um diese Räume in unserer Schule noch größer und lebendiger werden zu lassen. Selbstständiges Lernen, Denken und Handeln möchten wir als Schule gezielt fördern und auch fordern. Hierbei ist das digitale Lernen ein wichtiger Baustein, um die pädagogischen Ziele unserer Schule umzusetzen: In einer demokratischen Gesellschaft ist der Zugang zu umfassender Information und insbesondere der kritische Umgang mit ihr grundlegend für eine aktive und gestaltende gesellschaftliche Teilhabe.[4]

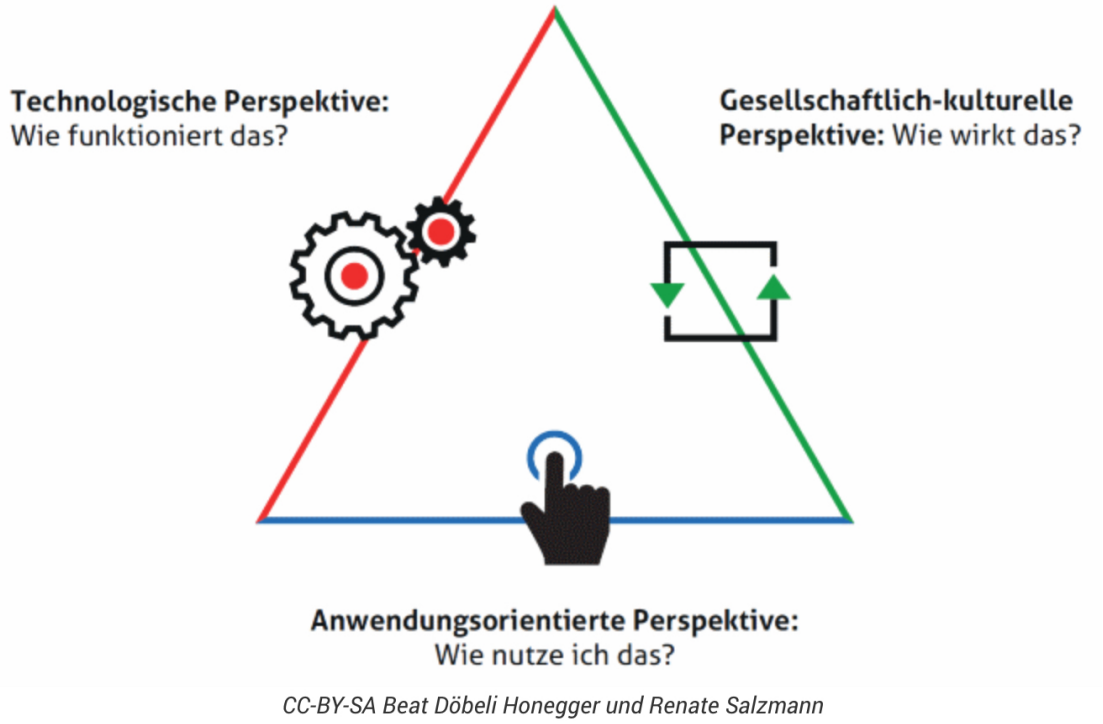
---

[1] Entspricht den Seiten 1und 2 des am 2021 in der Gesamtkonferenz am 8.7.21 verabschiedeten Teilkonzept MBK „Tablets in der Mitte der Sekundarstufe I".

[2] Vgl. KMK: Bildung in der digitalen Welt. Berlin 2016, https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2017/Strategie_neu_2017_datum_1.pdf (Zugriff: 12.05.21).

[3] Vgl. https://www.kks-hannover.de/wp-content/uploads/2015/04/181215-Leitbild.pdf (Zugriff: 12.05.21).

[4] Vgl. NSchG §2 schulischer Bildungsauftrag.

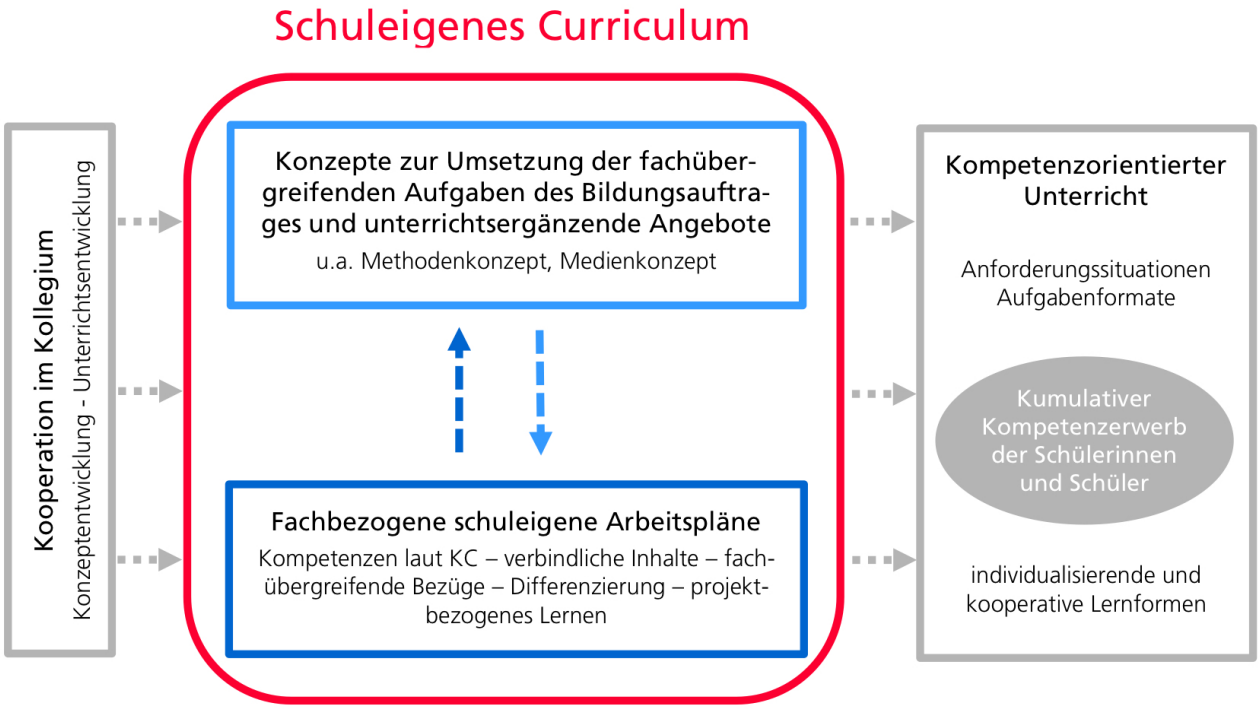


CC-BY-SA Beat Döbeli Honegger und Renate Salzmann

Im medienpädagogischen Modell des Vorläufers vom Frankfurter Dreieck spiegelt sich dies in der Frage „Wie wirkt das?“ wider.[5] Die beiden anderen Fragen der obigen Abbildung „Wie funktioniert das?“ und „Wie nutze ich das?“ finden eine Antwort in den Supportangeboten für Lehrkräfte sowie Schülerinnen und Schüler. Mit ihnen unterstreichen wir als Schulgemeinschaft, dass uns „ein Klima der gegenseitigen Unterstützung und Hilfsbereitschaft“ sehr wichtig ist. Nicht zuletzt liegt uns die „Leistungsfähigkeit und Fachkompetenz aller Schülerinnen und Schüler“ besonders am Herzen. Eine zentrale Aufgabe unserer Fachkonferenzen[6] kommt hier zum Tragen: die Erstellung schuleigener Arbeitspläne. Diese beinhalten neben den inhalts- und prozessbezogenen Kompetenzen der fachbezogenen Kerncurricula auch die Kompetenzerwartungen des „Orientierungsrahmen Medienbildung in der allgemeinbildenden Schule“.[7]

---

[5] Abbildung aus: https://mia.phsz.ch/Dagstuhl/ (Zugriff: 20.5.21), zum Frankfurter Dreieck vgl. https://journals.univie.ac.at/index.php/mp/article/view/2830/2541 (Zugriff: 20.05.21)
[6] Vgl. NSchG §35 Aufgaben der Teilkonferenzen.
[7] Vgl. https://www.nibis.de/uploads/nlq-proksza/Orientierungsrahmen_Medienbildung_Niedersachsen.pdf (Zugriff: 12.05.21).



Quelle: Schuleigene Arbeitspläne an allgemeinbildenden Schulen. Orientierungen für die Beratungsarbeit/ Niedersächsische Landesschulbehörde. Hannover 2015, S. 3.

1.2 Statistische Angaben zu unserer Schule

Informationen zur Schule finden sich auf unserer Website unter „Unsere Schule: Wir über uns“: https://www.kks-hannover.de/

Hier befindet sich eine Bildergalerie: https://www.kks-hannover.de/unsere-schule/bildergalerie/

Unser Leitbild ist hier zu finden: https://www.kks-hannover.de/wp-content/uploads/2015/04/181215-Leitbild.pdf

Das **Hauptgebäude** befindet sich direkt an der Podbielskistraße in Höhe der Kreuzung Hermann-Bahlsen-Allee bzw. Spannhagenstraße:

Podbielskistr. 230

30655 Hannover

Die **Außenstelle** ist fußläufig erreichbar. Sie liegt ca. 300 m nördlich des Hauptgebäudes an der Gottfried-Keller-Straße:
Gottfried-Keller-Straße 11
30655 Hannover.

Die Anzahl der Schülerinnen und Schüler (Stand 12/ 2021) beträgt 1254.
Die Anzahl der Lehrkräfte (Stand: 12/ 2021) beträgt 93.
Darüber hinaus arbeiten im AG-Bereich und als pädagogische Mitarbeitende 5.
Es gibt 36 bzw. 31 Unterrichtsräume an Haupt- bzw. Außenstelle, also insgesamt 67 Unterrichtsräume. Hinzu kommen je eine Aula und zwei Sporthallen pro Gebäude.

1.3 Beteiligte Gruppen an der Erstellung und Umsetzung des MBK

Die Schulleitung ist durch Gespräche und Austausch bei allen Entscheidungen eingebunden.
Frau Dr. Katharina Ludwig koordiniert als Mitglied der Schulleitung den Bereich Digitales Lernen. Herrn Jérôme Rorig, IT-Administrator der Schule und technischer Ansprechpartner, übernimmt gemeinsam mit Herrn Heiko Weinandt, Frau Kristin Halama und Herrn Gerrit Brauer als Schuladministratoren* die in der Schule liegenden Aspekte der Administration und den Level-1-Support. Die von der Landeshauptstadt Hannover (LHH) bereitgestellten IT-Systeme des Medienentwicklungsplanes werden von den Administratoren der LHH insbesondere in den Organisationseinheiten 40.04 sowie 18.5 eingerichtet, betreut und gewartet. Die Stadtadministratoren* übernehmen den Level-2-Support und koordinieren den Level-3-Support. Das Changemanagement und die Beschaffung liegen in der Organisationseinheit 40.23 der LHH.
Frau Dr. Cornelia Brinkmann entwickelt das Medienbildungskonzept weiter und ist zuständig für die schulinterne Fortbildung der Lehrkräfte im Digitalen Lernen.
Herr Heiko Verwold ist schulischer Datenschutzbeauftragter.
Die Fachobleute der Fachgruppen koordinieren die Implementierung der Kompetenzen in den schulinternen Arbeitsplänen, die von den Fachkonferenzen diskutiert und

verabschiedet werden. Ebenso werden Entscheidungen über Schulbücher (z.B. als eBook) sowie über eingesetzte fachbezogene Lern-Apps in den Fachkonferenzen beschlossen.
Weitere Kollegen*innen unterstützen die Entwicklung des Konzeptes, z.B. in Arbeitsgruppen zur Nutzungsordnung, im Bereich pädagogische Feinplanung des MBK oder der Ausstattung.
Die Schüler*innen und Elternvertretung werden in die Prozesse eingebunden, beispielsweise bei der Entwicklung der Nutzungsordnung, des pädagogischen Teils des Medienbildungskonzeptes, der Umsetzung der elternfinanzierten Beschaffung der Schüler*-Tablets sowie der Beschlüsse der Fachkonferenzen zu den schulinternen Curricula, den Schulbuchentscheidungen und den fachbezogenen Lern-Apps.

2 Unterricht MIT Medien

Beim Unterrichten MIT Medien haben diese eher den Stellenwert eines Werkzeuges. Als Unterrichtsgegenstand besitzen sie selbst einen untergeordneten Stellenwert. Als Werkzeug können die Medien den Fachunterricht deutlich bereichern. Hierbei gilt, dass digitale Medien dann eingesetzt werden, wenn sie einen unterrichtlichen Mehrwert gegenüber analogen Medien bedeuten.
Im Folgenden findet sich daher eine Tabelle, die einen Überblick darüber bietet, wie die jeweilige Fachschaft den Einsatz von Medien im Unterricht im Rahmen ihres schuleigenen Curriculums vorsieht:

Tabelle zu 2

Diese Tabelle enthält derzeit die Rückmeldung aller Fachgruppen unserer Schule für die Jahrgänge 7 und 8. Eine Abfrage und Zusammenführung für die Jahrgänge 5 und 6 bzw. 9 und 10 mithilfe der Fachgruppenleitungen steht noch aus.

3 Unterricht ÜBER Medien

Beim Unterricht ÜBER Medien sind diese selbst der Unterrichtsgegenstand. Der Schwerpunkt liegt dabei eher darauf, Aspekte der unterschiedlichen Perspektiven auf Medien oder digitale Phänomene zu erlernen. Hierzu ist eine Anknüpfung an Fachinhalte sinnvoll und wichtig, sodass sich ein fließender Übergang zum Unterricht ÜBER Medien zum Unterricht MIT Medien ergeben kann und soll.
Ziel für die weitere Arbeit an dem pädagogischen Konzept ist die Schaffung einer Art Spiralcurriculum, das die sukzessive Einführung der Tabletnutzung im Unterricht beschreibt.

3.1 Fachgruppenübergreifende Aspekte

▶ Quantität der Tablet-Nutzung

Zu Beginn und in der Mitte der Sekundarstufe I (ca. bis Jahrgang 8) soll das Tablet im Opt-In-Verfahren genutzt werden: Die jeweilige Lehrkraft entscheidet, dass die Tablets in einem bestimmten Unterrichtsszenario genutzt werden. Ansonsten wird das Tablet nicht genutzt. Zu Beginn der Sekundarstufe I ist dies durch die Nutzung bzw. Nicht-Nutzung der Klassensatz-Tablets offensichtlich, aber auch in der Mitte der Sekundarstufe I, wenn die Schüler*-Tablets bereits beschafft sind, gilt diese Vereinbarung weiter, damit die Schüler* schrittweise im Sinne eines Spiralcurriculums den sinnvollen Einsatz der Tablets erlernen und das Ablenkungspotenzial der Tablets unter Kontrolle halten können. Die Klassenraumsteuerung zur Steuerung der Tablets wird in dieser Phase standardmäßig verwendet, um den Fokus der Schüler* auf die unterrichtlich benötigten Apps zu legen.
Am Ende der Sekundarstufe I (ca. Jahrgang 9 und 10) wird die Tablet-Nutzung dann als Opt-Out von den Schülern* immer eigenverantwortlicher selbst abgewogen: Die jeweilige Lehrkraft entscheidet, falls die Tablets in einer konkreten Unterrichtssituation einmal nicht genutzt werden sollen, bzw. wenn sie definitiv benötigt werden. Ansonsten können die Schüler* das Tablet eigenverantwortlich einsetzen oder nicht.

▶ Unterrichtsdokumentation:

Stufe 1

Mit Beginn des Jahrgangs 5 erfolgt eine analoge Dokumentation (Mappe/Heft), wobei Schülerinnen und Schüler lernen, Dateien unter standardisierter Bezeichnung in der Lernplattform mit einheitlich eingerichteter Dateiablage abzulegen.

Stufe 2

In der Mitte der Sekundarstufe I erfolgt weiterhin eine analoge Dokumentation mit punktuellen Verweisen auf digitale Produkte, die sinnvoll strukturiert und benannt in der Dateiablage abgelegt werden.

Stufe 3

Im letzten Abschnitt der Sekundarstufe I erfolgt die Dokumentation digital nach einheitlichen Vorgaben, um den Schülern* verschiedene Möglichkeiten beizubringen und sie sie ausprobieren zu lassen. Hierzu wählt jede Fachgruppe mindestens eine geeignete Unterrichtseinheit aus, in der die Schüler* mit einer von der Fachgruppe festgelegten App nach einheitlichem Vorgehen den Unterricht digital dokumentieren.

Stufe 4

In der Sekundarstufe II entscheiden die SuS selbst, in welcher Form sie die Unterrichtsdokumentation vornehmen.

▶ Förderung von Handschrift und Tastaturschreiben

Stufe 1

In Jahrgang 5 und 6 liegt der Schwerpunkt auf dem Automatisieren der Handschrift.

Stufe 2

Um eine ausgewogene Mischung zwischen Handschrift und Tastaturschreiben ab Jahrgang 7 anzuregen, ist die Anschaffung eines digitalen Stifts[8] und einer Tablet-Tastatur verbindlich.

[8] Hiermit ist insbesondere ein einfacher Touch-Screen-Stift gemeint. Technisch aufwendigere digitale Stifte, wie beispielsweise Stifte, die zusätzlich zur Berührung des Touch-Screens eine Bluetooth-Kopplung herstellen (z.B. Logitech Crayon oder ApplePencil) können, aber müssen nicht beschafft werden.

Eine besondere, papierimitierende Schreibfolie kann als sinnvolle Ergänzung auf dem Tablet aufgebracht werden.

In Jahrgang 7 soll zunächst in einigen verpflichtenden AG-Stunden die Basis des Tastaturschreibens erlernt werden. In regelmäßigen Übungsphasen von etwa 10 min wird das Tastaturschreiben - rollierend im Stundenplan - trainiert und vertieft.

In dem Zusammenhang „Unterricht ÜBER Medien“ erproben wir seit dem Schuljahr 2021/22 das Format der Medienstunden. Grundsätzlich sollen die Medienkompetenzen jeweils federführend von einem Fach eingeführt werden, in dessen schulinternes Curriculum die jeweilige Kompetenz aufgenommen und möglichst an einen passenden Fachinhalt angebunden wird. Einzelne Teilkompetenzen lassen sich aber besser an bestimmte Personen, wie z.B. die Klassenlehrkraft oder die Schuladministratoren*, anbinden als an ein bestimmtes Fach. Diese Teilkompetenzen sollen in Medienstunden unterrichtet werden, die jeweils als Doppelstunde gedacht sind. Je nach Inhalt werden sie durch Fachlehrkräfte der Klasse, die Klassenlehrkraft, Informatik-Fachlehrkräfte oder Schuladministratoren* durchgeführt. Es handelt sich hierbei um im Stundenplan rollierende Stunden.
Beispiele für Medienstunden:

- Jg05 Nutzung der Klassensatz-Tablets und des Schulaccounts sowie die Verhaltensregeln im Digitalen Lernen
- Jg07 Einrichtung der Schüler*-Tablets und Erstschulung
- Jg07 Erste Hilfe am Tablet, Backup
- Jg07 erste Schritte mit den wichtigsten Apps
- Jg07 Datenschutz und Privatsphäre
- ...

3.2 Fachgruppenspezifische Aspekte

Die folgende Tabelle trifft Aussagen zur Einbindung der Medienkompetenz in die schuleigenen Arbeitspläne der jeweiligen Fachgruppe, wo Medienbildung als selbstverständlicher Teil im Bereich der Unterrichtsentwicklung mitgedacht wird und auch die Kompetenzbereiche des Orientierungsrahmen Medienbildung berücksichtigt sind.

Tabelle zu 3

4 Ausstattung unserer Schule

Das Ziel ist es, sowohl auf fachdidaktischer Seite als auch aus Sicht der allgemeinen Medienbildungskompetenzen als auch im Sinne eines digitalen Workflows, unseren Schülern* das Rüstzeug mitzugeben in einer zunehmend digitalisierten Welt sicher agieren und kompetent auf die gesellschaftlichen Anforderungen reagieren zu können. (vgl. Kapitel 1) Wir als Schule benötigen daher eine IT-Umgebung, in der alle Mitglieder der Schulgemeinschaft durchgängig, verlässlich und so barrierefrei wie möglich arbeiten können.

Die IT-Systeme müssen neben den unterrichtlichen Anforderungen (vgl. Kapitel 2 und 3) ebenso die digitale Kommunikation in der Schule und die digitale Organisation der schulischen Prozesse sicher und verlässlich ermöglichen. Das digitale Arbeiten muss für alle möglichst intuitiv und ohne große technische Hürden möglich sein. Diese Notwendigkeit hat Auswirkungen sowohl auf die Ausstattung der Schule als auch auf Wartung und Support (vgl. Kapitel 5).

Eine vollständige Aufstellung der Anforderungen an die in diesem Abschnitt genannten IT-Systeme würde den Rahmen dieses Konzeptes sprengen. Deshalb können hier nur die jeweils wichtigsten Aspekte aufgezeigt werden. Insbesondere dort, wo der benötigte Soll-Zustand vom Ist-Zustand abweicht, müssen vor einer Beschaffung die Anforderungen detailliert besprochen und festgelegt werden.

4.1 Vernetzung

4.1.1 Internetzugang

„Im Kontext mit den Breitbandlinien der EU gilt eine Schule nur dann als versorgt, wenn neben der Schulverwaltung zumindest jede Klasse einer Schule dauerhaft über eine Datenversorgungsrate von mindestens 30 Mbit/s verfügt. Ausgegangen wird von der am Schulgebäude ankommenden Bandbreite.“

Ist-Stand:

Beide Standorte unserer Schule sind per Glasfaser an das städtische Rechenzentrum angebunden, sodass unsere Schule im snh-Netz mit der nötigen Bandbreite versorgt werden kann.

Das Interimsgebäude wurde zwar ebenfalls an den Backbone des snh-Netzes angeschlossen, leider wurde aber seit dem Neubau des Gebäudes noch keine stabile Anbindung erreicht, die einen digitalen Unterricht hier ermöglichen würde.

Derzeit verfügt jeder der beiden Standorte der Schule zusätzlich zu der Anbindung an das städtische Rechenzentrum über einen Internetanschluss der Telekom. Hierüber ist sowohl das schulinterne Verwaltungsnetz als auch das „alte“ pädagogische Netz (im folgenden KKS-Netz genannt) an das Internet angeschlossen.

Die interne Verkabelung in den Gebäuden mit dem städtischen Verwaltungsnetz, dem schulinternen Verwaltungsnetz, dem KKS-Netz und dem snh-Netz ist historisch gewachsen und dadurch wenig übersichtlich. Wichtig ist hier die Trennung des Verwaltungsnetzes und des pädagogischen Netzes.

Im Grundsatz sind alle Räume mit Tafelsystem sowie einige weitere Räumlichkeiten (Sporthallen, Aulen, Pausenhallen etc) mit snh-LAN-Anschluss ausgestattet, einige Räume (insb. Rechnerräume und Sammlungen) mit KKS-Netz-Anschlüssen und die Räume der Verwaltung mit LAN-Anschlüssen des städtischen Verwaltungsnetzes, des schulinternen Verwaltungsnetzes als auch teils des snh-Netzes sowie teils des KKS-Netzes.

Soll-Stand:

Ganz generell muss die Internet-Anbindung stabil und leistungsfähig sein. Diese Leistungsfähigkeit muss bei Problemen zeitnah wiederhergestellt werden (vgl. Kapitel 5) und bei einem sich erhöhenden Bedarf an Bandbreite den jeweils aktuellen Anforderungen angepasst werden. Hier muss aktuell insbesondere bei der Anbindung des Interimsgebäudes nachgebessert werden.

Unter Einhaltung der Trennung von Verwaltungs- und pädagogischem Netz sollte die Anbindung und Verkabelung vereinfacht und vereinheitlicht sowie strukturiert dokumentiert werden. Im Zuge einer Übernahme der Funktionalitäten des schulinternen Verwaltungsnetzes (vgl. Abschnitt 4.4) sowie des KKS-Netzes (vgl. Abschnitte 4.2.1.2 und

4.3.2.3) in das städtische Verwaltungsnetz (vgl. Abschnitt 4.3) bzw. das snh-Netz (vgl. Abschnitt 4.2) könnte eine Bündelung der Internet-Anbindung und der internen Verkabelung erreicht werden, die die Komplexität und damit Wartungsaufwand und Kosten der Anbindung reduzierten.

4.1.2 WLAN

Eine stabile, leistungsfähige Ausleuchtung der Gebäude mit WLAN ist zentral für das digitale Lernen und Arbeiten im Unterricht sowie die schulischen Arbeits- und Verwaltungsprozesse. Neben WLAN für alle digitalen Endgeräte der Schule und der Lehrkräfte sowie die Schüler*-Tablets wird auch ein WLAN-Angebot für Gäste (z.B. für Projekte, Berufsinformationsveranstaltungen, Präsentationen bei schulischen Veranstaltungen etcpp) benötigt. Die Leistungsfähigkeit muss insbesondere in Spitzenzeiten der Auslastung wie z.B. bei der Einrichtung der Schüler*-Tablets von mehreren Klassen parallel oder bei der Steuerung von sehr vielen Schüler*-Tablets im Prüfungsmodus (bspw. im Zentralabitur) gesichert sein.

Ist-Stand:
Alle Unterrichtsräume inkl. Sporthallen und Aulen sowie die Pausenhallen und teilweise die Gänge sind mit snh-AccessPoints ausgestattet, in denen das snh-WLAN und das snh-gast-WLAN eingerichtet ist. Das snh-WLAN kann mit den verwalteten mobilen Endgeräten genutzt werden, für das snh-gast-WLAN werden entsprechende snh-gast-Accounts benötigt. Ein Filter der zugängigen Seiten sorgt für den Jugendschutz.

Soll-Stand:
Zur Feststellung, ob die Leistungsfähigkeit des WLANs und der weiteren benötigten Systeme für die genannten Spitzenauslastungen ausreicht, sollte ein Belastungstest durchgeführt und ggf. die Leistungsfähigkeit entsprechend angepasst werden (vgl. Abschnitt 4.2.3.1).
Zu ergänzen wäre eine WLAN-Ausleuchtung in der ehemaligen Schulhausmeister-wohnung der Hauptstelle, da hier Verwaltungsbüros liegen, die snh-WLAN benötigen, sowie eine WLAN-Möglichkeit auf den Sammelplätzen im Evakuierungsfall.

Die Erstellung der snh-gast-Accounts sollte in einem System ermöglicht werden, auf das nicht alle Schulen der LHH Zugriff haben, damit die personenbezogenen Daten der Gäste auch ohne Pseudonymisierung geschützt werden können. Da Lehrkräfte auch mit privaten Endgeräten in der Schule arbeiten, wird eine dauerhafte Möglichkeit benötigt, diese in das WLAN zu bringen, z.B. über den snh-Account der Lehrkraft in das snh-WLAN.

4.2 Pädagogisches Netz

Die Aufgaben von Schule sind durch die Kultusministerkonferenz in einem Strategiepapier „Bildung in der digitalen Welt“ vorgeben und in den einzelnen Bundesländern unterschiedlich konkretisiert. Unstrittig ist jedoch, dass ohne eine geeignete Infrastruktur auf Dauer kein Unterricht möglich ist, der diesem Anspruch gerecht wird. Zur Zeit setzt sich das pädagogische Netz aus zwei Teilen zusammen, dem snh-Netz, das im Zuge des Medienentwicklungsplanes der Landeshauptstadt Hannover aufgebaut wurde, sowie dem KKS-Netz, das das „alte“ pädagogische Netz darstellt, zu dem insbesondere die Rechnerräume gehören.

4.2.1 Hardware

4.2.1.1 Digitale Tafeln und Präsentationssysteme

Ist-Stand:
In jedem Unterrichtsraum gibt es ein interaktives Whiteboard, das mit einem interaktiven Beamer, einem Computer, einem Panel für die Anbindung externer Quellen (HDMI,VGA, Audio, USB-Schnittstellen) und Stereo-Lautsprechern ausgestattet ist. Außerdem können sich mobile Endgeräte mit der Tafel verbinden (via AppleTV) und auf diese Weise Unterrichtsergebnisse für alle Teilnehmenden der Lerngruppe sichtbar gemacht werden. Computer und AppleTV sind an das snh-Netz angeschlossen, sodass eine Nutzung des Internets sowie eine Remote-Administration möglich ist. Auf diese Weise können alle derzeit gängigen Medienformate über ein in dieser Form ausgestattetes Whiteboard zugänglich gemacht werden, inklusive eines analogen sowie eines digitalen Tafelanschriebs.

In einem Schrank neben der Tafel wird das Zubehör gelagert, sodass Fernbedienung, Tastatur, Maus, Ladekabel etc sicher verschlossen gelagert werden können. Die technischen Geräte der interaktiven Tafel sind ebenfalls sicher verschlossen.
In der Mediensammlung gibt es in beiden Gebäuden ausreichend viele Blueray-Player, die an die Tafeln angeschlossen werden können. Diese werden weiterhin benötigt, um vorhandene Lehr- und Lernmedien in diesem Format urheberrechtskonform nutzen zu können.
Erst durch den internen Computer entfaltet die Tafel ihr vollständiges pädagogisch-didaktisches Potenzial. Die visuelle Darstellung der zu unterrichtenden Inhalte stellt ein wesentliches Element des Unterrichts dar, damit das Lernen der Schüler* mit möglichst vielen unterschiedlichen Sinneswahrnehmungen und Repräsentationsebenen aktiviert werden kann. Die durch den internen Computer ermöglichte direkte Interaktion mit den visuellen Darstellungen stellt hierbei einen enormen Zugewinn gegenüber der reinen Anzeige dar, da hierdurch nicht nur die ikonische sondern auch die enaktive Repräsentationsebene angesprochen wird (vgl. EIS-Prinzip nach Bruner). Im Gegensatz zu derselben Handlung an einem mobilen Endgerät, dessen Bildschirm an die Tafel gespiegelt wird, ist bei der Nutzung der Interaktivität der Tafel die Lehrkraft oder der präsentierende Schüler* und seine Handlung in voller Präsenz an der Tafel für die gesamte Lerngruppe wahrnehmbar. Hierdurch wird der Lerninhalt auf der enaktiven Ebene in der analogen Welt im wahrsten Sinne des Wortes begreifbar und bleibt nicht in der digital-virtuellen Welt auf der ikonischen oder der symbolischen Ebene verborgen.
Die in einer solchen Sicherungsphase entstehenden, interaktiven Tafelbilder können dann den Schülern* digital zur Verfügung gestellt werden, so dass diese zur Wiederholung, zum Nacharbeiten bei Absenzen oder zur Weiterbearbeitung genutzt werden können.
Diese Überlegungen gelten für alle Unterrichte und Jahrgangsstufen. Beispielsweise ist es bei den Schülern* in Jahrgang 05 und 06 besonders wichtig, handlungsorientiert Aktivitäten zentral an der Tafel mit den Schülern* gemeinsam durchzuführen, während es in höheren Jahrgangsstufen zunehmend dazu dient, Visualisierungen und Darstellungswechsel zu erfassen und zunehmend selbstständig umsetzen zu können. Insofern werden die Tafeln in allen Unterrichtsräumen mit der vollständigen Ausstattung

(interaktiver Beamer, interner Computer, AppleTV, Panel mit o.g. Anschlüssen, Stereolautsprecher) benötigt.

Soll-Stand:
Mittelfristig wird es notwendig sein, die digitalen Endgeräte (insb. interner Computer, AppleTV) in den Tafeln sowie die Beamer zu erneuern (vgl. 4.2.2.2). Bei Ersatzbeschaffungen für die internen Computer sollte Wert darauf gelegt werden, dass sie schnell hochfahren, damit möglichst wenig Unterrichtszeit verloren geht.
Die zentrale Administration der internen Computer und hier insbesondere die Möglichkeiten der Software-Distribution durch die Schuladministratoren* müssen verbessert werden (vgl. 4.2.3.3).
Des Weiteren werden als Zubehör 7 externe Brenner benötigt (4 in der Hauptstelle, 3 in der Außenstelle), die per USB an die internen Rechner der Tafeln angeschlossen werden können bzw. an die Rechner in den Rechnerräumen. Die Brenner können immer auch als CD/DVD-Laufwerk verwendet werden. Dies ist notwendig für die Nutzung vorhandener CDs bzw. DVDs mit Lernmedien. Als Brenner sind sie auch für die digitale Archivierung von Daten, z.B. aus den Räumen der Lernplattform aus vergangenen Schuljahren oder Klassenarbeiten und Klausuren, nutzbar.
Als weiteres Zubehör werden 30 Stative für die Tablets benötigt (ein Stativ pro Fachraum). Hierdurch kann die Tablet-Kamera (bspw. des Lehrer*-Tablets) als Dokumentenkamera verwendet werden, sodass beispielsweise ein Demonstrationsexperiment oder ein hochwertiger Druck eines Kunstwerks durch die Kamera über den Beamer der Tafel vergrößert der gesamten Lerngruppe gezeigt werden kann.

4.2.1.2 Rechnerräume und pädagogischer Server

Ist-Stand:
Die Rechnerräume im KKS-Netz und die zugehörigen Server sind veraltet und müssen ersetzt werden. Theoretisch sind der Rechnerraum COM (Außenstelle (AS)) und A21 IF (Hauptstelle (HS)) für eine Lerngruppe mit ganzer Klassenstärke nutzbar. Praktisch sind einige Rechner nicht mehr einsatzfähig auf Grund verschiedener Defekte. Die Hälfte der Rechner in A21 IF sind Laptops, die bereits bei der Beschaffung nicht die für Schule

benötigte Robustheit mitgebracht hatten. Die Rechner in der Außenstelle können auf Grund ihrer 32Bit-Architektur benötigte aktuelle Programme nicht mehr ausführen. Der Raum A22 IF (HS) ermöglicht einer Lerngruppe in Oberstufenkursstärke den Einsatz von Rechnern, während A25 (HS) und MED (AS) je etwa Rechner für eine halbe Klasse anbieten. Auch hier sind jeweils einige Rechner nicht einsatzbereit. Darüber hinaus gibt es im Lehrer*-Arbeitsraum A08 (HS), im Lehrer*-Zimmer der Außenstelle sowie in einigen Sammlungen (z.B. Physik, Chemie) noch weitere Rechner, die beispielsweise zum Ausdrucken oder von Praktikanten* genutzt werden bzw. die über bestimmte notwendige Programme z.B. zur Gefahrenstoffdokumentation verfügen.
In der Hauptstelle werden die Rechnerräume durch den pädagogischen Server verwaltet (vgl. Abschnitt 4.2.3.4) während die Rechner in der Außenstelle im Wesentlichen Einzelplatzrechner sind, deren Internet-Zugang über einen Server vermittelt wird. Beide Server sind deutlich veraltet; ein stabiler Betrieb ist mit ihnen nicht mehr gewährleistet. Beispielsweise stürzt der Anmeldeserver des pädagogischen Servers, mit dessen Hilfe die Nutzer* sich bei den Rechnern in den Rechnerräumen anmelden können, sehr regelmäßig ab. Bis zu einem geordneten Neustart des Anmeldeservers durch einen Administrator* ist die Nutzung der Rechnerräume dann nicht möglich.

Soll-Stand:
Im Hinblick auf die Einführung des Pflichtfaches Informatik ab Jahrgang 09 ist es notwendig, in der Hauptstelle zwei Rechnerräume für Lerngruppen in voller Klassenstärke zu haben, sodass A21 IF und A22 IF jeweils mit 32 Schüler*-Rechnern und einem Lehrer*-Rechner ausgestattet sein müssen. Der Lehrer*-Rechner muss für Demonstrationszwecke an den Beamer der Tafel angeschlossen sein, für Schüler*-Präsentationen vgl. Abschnitt 4.2.3.2. Aus ergonomischen Gründen sollten möglichst feste Rechner mit einstellbarem Monitor verwendet werden. Hier ergeben sich auch Anforderungen an eine Veränderung des Mobiliars und der Verkabelung (LAN, Strom inkl. Sicherungen) in den Räumen.
In der Außenstelle muss der Raum COM für Lerngruppen in voller Klassenstärke, d.h. mit 32 Schüler*- und 1 Lehrer*-Rechner ausgestattet werden. Der Raum MED sollte mit so vielen Rechnern wie aus räumlicher Sicht sinnvoll möglich ausgestattet werden, um

möglichst große Projektgruppen aufnehmen zu können. Volle Klassenstärke wäre hier zwar auch sehr wünschenswert, leider wird der Raum hierzu zu klein sein. Die Räume COM und MED können dann für das Unterrichten der Medienkompetenzen der Jahrgänge 05 bis 07, die nicht mit den mobilen Endgeräten ausgebildet werden können, z.B. Computerführerschein, sowie für Projekte und Arbeitsgemeinschaften (z.B. Computer-AG, Roboter-AG) genutzt werden.

Der Raum A25 soll als MINT-Raum ausgestattet werden. Hierzu benötigt er vier Laptops, z.B. zum Entwurf von 3D-Druck-Werkstücken, zur Ansteuerung der 3D-Drucker, zur Programmierung von Robotern etcpp beispielsweise im Rahmen von Arbeitsgemeinschaften und Jugend forscht-Projekten. Hier sind Laptops sinnvoll, damit der - relativ kleine - Raum möglichst flexibel für verschiedene MINT-Fächer genutzt werden kann und für die Präsentation der Produkte die Laptops auch aus dem Raum herausgenommen werden können.

Auch wenn die Lehrkräfte mit Dienst-Tablets ausgestattet sind, ergibt sich regelmäßiger Bedarf für die Benutzung eines Computers, z.B. bei der Eingabe von Noten, dem Drucken von Dokumenten oder für die Arbeit von Praktikanten* oder Gästen, die keine Endgeräte in der Schule haben. Hierzu werden weiterhin je drei Computer (fester PC mit Monitor) in den Lehrer*-Arbeitszimmern A08 (HS) und dem Lehrer*-Zimmer der Außenstelle benötigt. Hinzu kommen einzelne Rechner, wie z.B. in der Physik- und in der Chemiesammlung u.ä.

Neben der Hardware-Ausstattung stellt sich die Frage nach dem Betriebssystem, der benötigten Software und der Einbindung in eine zentrale Administration inkl. Klassenraumsteuerung. Diese Themen werden in den Abschnitten 4.2.2 und 4.2.3 besprochen. In Abschnitt 4.1.1 wurde bereits darauf eingegangen, dass die Funktionalitäten aus dem KKS-Netz sinnvollerweise in das snh-Netz übernommen werden sollen. Geplant war bereits im Pilotprojekt des Medienentwicklungsplanes der LHH im Zeitraum 2015-2018 die Rechnerräume aus dem KKS-Netz in das snh-Netz zu übernehmen. Da diese Übernahme nach aktuellem Stand erneut nach hinten verschoben wurde, ist es notwendig, die pädagogischen Server für die Rechnerräume in der Hauptstelle und in der Außenstelle durch neue zu ersetzen, sodass die Rechnerräume in beiden Standorten vorerst weiter im KKS-Netz betrieben werden können.

4.2.1.3 Dienst-Tablets

Ist-Stand:

Durch die Neuausstattung mit Dienst-Tablets im Sommer 2021 sind alle Lehrkräfte und Referendare*, die zu diesem Zeitpunkt unserer Schule als Stammschule zugeordnet waren, mit einem Tablet (iPad 8. Gen.) mit digitalem, Bluetooth-koppelndem Stift (ApplePencil 1. Gen) ausgestattet.

Die Ausstattung von Lehrkräften und Referendaren* mit Leihgeräten ist ein sehr wichtiger Beitrag zur Qualität der Digitalisierung der Schule, weil hierdurch eine einheitliche Basis der verfügbaren Geräte und Software ermöglicht wird, um nur einen von sehr vielen Aspekten herauszugreifen. Dies vereinfacht und verbessert auch die Fortbildungsmöglichkeiten erheblich. Durch die zentrale Administration der Endgeräte (vgl. Abschnitt 4.2.3.1) wird - im Vergleich zu durch Laien administrierte private Einzelplatzgeräte - auch eine erhebliche Erhöhung der Datensicherheit und des Datenschutzes erreicht. Auf die Frage, welche Hardware als Tablet ausgewählt wurde, wird in Abschnitt 4.2.1.4 (Rechner vs. Tablets) und 4.2.1.5 (konkretes Tablet) eingegangen.

Soll-Stand:

Auch Lehrkräfte, die nicht unserer Schule als Stammschule zugeordnet sind, benötigen ein Dienst-Tablet, das in unsere zentrale Administration eingebunden ist (vgl. Abschnitt 4.2.3.1). Bei Lehrkräften, die von ihrer Stammschule ein Dienst-Tablet (iPad) erhalten, ist dies hauptsächlich eine Anforderung an die Vernetzung des Gerätes, darauf wird weiter unten eingegangen. Bei Lehrkräften, die von ihrer Stammschule kein Dienst-Tablet erhalten oder ein Tablet eines anderen Herstellers, ist es notwendig, dass sie ein passendes Endgerät an unserer Schule erhalten können. Dies gilt ebenso für Feuerwehrlehrkräfte. Es wäre wünschenswert, dass auch pädagogische Mitarbeiter*innen im Ganztag, Fremdsprachenassistenten*, Schulsozialarbeiter* und Schulassistenten* - also für alle, die mit Schülerinnen und Schülern direkt zu tun haben zum Beispiel für die Hausaufgabenbetreuung – ein dienstliches Tablet vorhanden ist. Um Geräte z.B. an Feuerwehrlehrkräfte ausgeben zu können, benötigen wir hier einen Pool von fünf Tablets.

Da es sich um Leih-Dienst-Tablets handelt, können neue Lehrkräfte und Referendare* ein zurückgegebenes Gerät erhalten, wenn genügend Lehrkräfte oder Referendare*

gleichzeitig die Schule verlassen. Sollten mehr Lehrkräfte und Referendare* eingestellt werden als die Schule verlassen, benötigen wir eine entsprechende Anzahl an neuen Dienst-Tablets.

4.2.1.4 Klassensatz-Tablets und Leihgeräte

Klassensatz-Tablets, d.h. Tablets der Schule, die eine Lehrkraft im Ladekoffer ausleihen und den Schülern* im Unterricht zur Nutzung geben kann, sind für die Ausbildung der Medienkompetenzen in den Jahrgängen 05 und 06 sowie im ersten Halbjahr in Jahrgang 07 zentral notwendig. Entlang des Spiralcurriculums (vgl. Kapitel 2 und 3) werden nahezu alle Kompetenzen, die in diesen Jahrgängen ausgebildet werden müssen, mit Hilfe der Klassensatz-Tablets erworben. Die Nutzung der Rechnerräume, z.B. im Zuge eines Computer-Führerscheins, stellt hier die Ausnahme dar. Der Grund hierfür ist, dass die Nutzung der Rechner zwar auch eine wichtige Kompetenz ist, die selbstverständlich nicht vernachlässigt werden sollte, die Integration der mobilen Endgeräte in den Unterricht aber eine deutlich niedrigere Hürde darstellt und auch die Einsatzmöglichkeiten der mobilen Geräte wesentlich umfangreicher und intuitiver sind. Der Wechsel zwischen Unterrichtsphasen mit und ohne digitalem Endgerät sind in einem Klassenraum mit Tablets deutlich harmonischer möglich als in einem Rechnerraum mit festen Computern.
Darüber hinaus ist mit den Tablets auch eine direkte Gruppenarbeit an einem Tisch in einer deutlich kommunikativeren Situation möglich, als wenn die Schüler* an festen Rechnern hinter Monitoren sitzen. Dies kann auch außerhalb des Klassenraumes, z.B. in einem Differenzierungsraum oder auf dem Schulhof, erfolgen und die Arbeit ist auch in diesem Sinne deutlich flexibler. Durch die Kameras sind die Tablets auch für die Erstellung von Fotos und Videos und deren Bearbeitung und Weiterverwendung, beispielsweise in mBooks (multimediaBooks) oder als Erklärvideos in neuen Zusammenhängen geeignet. Diese Einsätze bereiten die Schüler* dann auch bereits auf die Beschaffung der Schüler*-Tablets vor (vgl. Abschnitt 4.2.1.5).
Die Klassensatz-Tablets sind auch wichtig als Notfallersatz bei Klassenarbeiten oder Klausuren in den Tablet-Jahrgängen, bei denen das Tablet als Hilfsmittel für die Klassenarbeit oder Klausur benötigt wird, das Schüler*-Tablet aber spontan ausfällt. Ebenso können die Klassensatz-Tablets im Abitur als Hilfsmittel benötigt werden, da mit

ihnen die Sicherstellung der Anforderungen aus dem Prüfungserlass für Prüfungen mit digitalen Endgeräten deutlich einfacher ist. Für längere Klausuren, bei denen die Aufsicht führende Lehrkraft wechselt, ist der Einsatz eines als Lehrer*-Tablet eingerichteten schulischen Tablets notwendig, da nur so die kontinuierliche Aufrechterhaltung des Prüfungsmodus möglich ist (vgl. auch Abschnitt 4.3.2.1).

Der Unterricht in der Sprachlernklasse erfordert in besonders hohem Maße eine Differenzierung, da die Schüler* sehr unterschiedliche persönliche und bildungsbiographische Hintergründe haben, unterschiedliche Muttersprachen sprechen, unterschiedlich weit beim Erlernen der deutschen Sprache sind, unterschiedlichen Altersstufen angehören und vieles weitere mehr. Diese Differenzierung wird durch die Verwendung von mobilen Endgeräten auf herausragende Art und Weise unterstützt, da nicht nur die benötigten Wörterbücher einfach nutzbar sind, sondern auch diverse Apps das differenzierte Arbeiten teils überhaupt erst möglich machen. Dies gilt noch einmal verstärkt in der Phase, in der die Sprachlern-Schüler* teilweise am Unterricht einer Regelklasse teilnehmen. Da die Schüler* der Sprachlernklasse meist aus sozial schwachen Familien kommen und die Arbeit mit dem Tablet auch beim häuslichen Arbeiten sehr hilfreich ist, ist es unerlässlich, dass die Schüler* der Sprachlernklasse schulische Tablets leihen können.

Bei sechseinhalb Tablet-Jahrgängen mit insgesamt zwischen 900 und 1000 Schüler*-Tablets (vgl. Abschnitt 4.2.1.5) werden leider auch immer wieder Defekte bei den Schüler*-Tablets auftreten. Hier ist es wichtig, dass die Schüler* von einem Defekt ihres eigenen Tablets nicht nachhaltig beim Lernen gestört werden. Von den Händlern, bei denen die Schüler* ihre Schüler*-Tablets hauptsächlich erworben haben, wurden uns einige Pool-Geräte zur Verfügung gestellt, die denjenigen Schüler* geliehen werden können, deren Schüler*-Tablet bei dem entsprechenden Händler zur Reparatur eingeschickt wurde. Schüler*, die eigenständig ein Tablet beschaffen, müssen sich für den Fall eines Defektes eigenständig um eine Lösung kümmern.

Ist-Stand:

Aktuell haben wir sechs Tablet-Lade-Koffer mit insgesamt 90 Klassensatz-Tablets (iPad Air 2) sowie 16 Leih-Tablets für die Schüler* der Sprachlernklasse und 57 weitere

Klassensatz-Tablets aus der Beschaffung für den Distanzunterricht während der Lockdowns in der Corona-Pandemie („Corona-Leih-Tablets“).

Soll-Stand:
Da die 90 Klassensatz-Tablets voraussichtlich mit dem nächsten Major-Update des Betriebssystems (vgl. Abschnitt 4.2.2.2) nicht mehr kompatibel sein werden, ist ein Ersatz dieser Geräte demnächst notwendig. Die Corona-Leih-Tablets können hier teilweise zum Einsatz kommen. Benötigt werden:

- 14 Tablets als Lehrer*-Tablets um bei gleichzeitigen Klausuren in Jg12 und Jg13 mit je bis zu 7 parallelen Kursen für jede der insgesamt 14 Klausuren ein Tablet zur Steuerung des Prüfungsmodus zur Verfügung zu haben.
- 5 Tablets für Feuerwehrlehrkräfte etc.
- 6 Tablets für neu einzustellende Lehrkräfte zu Februar 2022
- 16 Tablets für Schüler* der Sprachlernklasse
- 5 Tablets für Schüler*, die aus der Sprachlernklasse in eine Regelklasse in Jahrgang 05 bis 07 übergehen
- 30 Klassensatz-Tablets als Notfallersatz bei Klassenarbeiten
- 60 Klassensatz-Tablets in der Außenstelle für die Medienkompetenzen

4.2.1.5 Schüler*-Tablets (Eltern-Beschaffung)

Im Rahmen des Medienentwicklungsplanes der LHH fand in der Pilotphase von 2015-2018 eine ausführliche Diskussion der sechs beteiligten Pilotschulen über die Vorgaben zu den mobilen Endgeräten statt.
In einem ersten Schritt wurde das Prinzip Get your own device (GYOD) beschlossen. Dieses sieht im Gegensatz zum Prinzip Bring your own device (BYOD) vor, dass alle Nutzer* einheitliche mobile Endgeräte anschaffen, anstatt dass jeder ein beliebiges, ggf. bereits vorhandenes privates Endgerät mitbringt. Während das BYOD-Prinzip auf den ersten Blick sehr attraktiv erscheint, weil nahezu jede Person bereits ein mobiles Endgerät besitzt, verliert es auf den zweiten und jeden weiteren Blick deutlich seine Attraktivität:
Zunächst ist zu erwarten, dass bereits vorhandene mobile Endgeräte insbesondere Smartphones sein werden. Diese sind schon allein auf Grund der Bildschirmgröße keine

sinnvolle Variante, da schon die einfache Bearbeitung von digitalen Arbeitsblättern bei dieser Bildschirmgröße nicht effektiv möglich ist, geschweige denn aufwendigere Medientechniken, wie eine Videobearbeitung oder die gleichzeitige Anzeige des elektronischen Schulbuches sowie des Programms zur digitalen Unterrichtsdokumentation.

Auch die Vorgabe einer Mindest-Display-Größe würde die Problematik nicht aus der Welt schaffen: Eine freie Beschaffung eines beliebigen mobilen Endgerätes würde zu einer sehr großen Vielfalt von Hardware und Betriebssystemen führen, auch wenn eine minimale Bildschirmgröße vorgegeben würde. Hieraus kann sich auf der pädagogischen Seite ein großes Neidpotenzial ergeben, da sicherlich die Bandbreite der sozioökonomischen Hintergründe der Schüler* dazu führen würde, dass einige sehr günstige und andere sehr teure Geräte mitbrächten. Darüber hinaus ist eine Klassenraumsteuerung, die die unterschiedlichen Geräte mit diversen Betriebssystemen gleichzeitig steuern könnte, zur jetzigen Zeit technisch nicht umsetzbar, woraus sich enorme Probleme durch das Ablenkungspotenzial der Geräte und im Klassenraummanagement ergäben (vgl. Kapitel 3 sowie Abschnitt 4.2.3.1). Die Verwendung beliebiger mobiler Endgeräte würde auch erhebliche Probleme in der Hintergrund-Infrastruktur bereiten, sodass vermutlich im Ergebnis die Administration der Geräte zu einer privaten Aufgabe in den Familien würde. Hierdurch ergeben sich noch einmal zusätzliche Unterschiede in der Einrichtung, Stabilität und Sicherheit der Geräte. Darüber hinaus wäre ein geordneter Unterricht, der die Medienkompetenzen in vollem Umfang berücksichtigt, in diesem Szenario zum aktuellen Stand nicht möglich. Sicherlich wären hier Recherchen im WorldWideWeb und das Erstellen einer Präsentation schon noch möglich, aber das Erlernen komplexerer Medienkompetenzen oder die Verwendung aufwendiger Apps, wie z.B. der CAS-App (Computer Algebra System, „Taschenrechner“) wäre in einem solchen gemischten Gerätepark nicht sinnvoll möglich.

Der Prüfungserlass für die Nutzung eingeführter digitaler Endgeräte in Prüfungen schreibt u.a. vor:

„Die Geräte einer Prüfungsgruppe müssen vergleichbare Leistungsmerkmale aufweisen (u.a. Geschwindigkeit, Benutzerfreundlichkeit). Innerhalb einer Prüfungsgruppe ist als Hilfsmittel das gleiche Programm bzw. die gleiche App zu verwenden.“

Hierdurch ergeben sich bereits deutliche Anforderungen an die Vergleichbarkeit der eingesetzten Geräte, insbesondere auch, weil nicht alle Apps, die für Prüfungen benötigt werden, für alle gängigen Betriebssysteme zur Verfügung stehen. Weiter heißt es im Prüfungserlass:

„Die Geräte bzw. die als Hilfsmittel verwendeten Programme müssen für Prüfungen in einem Prüfungsmodus verwendet werden können. Entsprechende Anforderungen für den Einsatz digitaler Endgeräte in Prüfungssituationen sind in der Anlage 1 zu diesem Erlass definiert."

Zu diesen Spezifikationen gehört insbesondere auch, dass die Tablets mit geringem technischen und zeitlichen Aufwand in den Prüfungsmodus versetzt werden können müssen. Dies ist bei zentral administrierten Geräten (s.o.) möglich, bei sehr unterschiedlichen, ggf. privat administrierten Geräten zur Zeit nicht umsetzbar.

Alles in allem führen diese Überlegungen und Vorgaben dazu, dass nur mit dem GYOD-Prinzip das Ausbilden der Medienkompetenzen sowie der Einsatz digitaler Hilfsmittel in Prüfungen umsetzbar werden.

In einem weiteren Schritt wurde darüber diskutiert, welches Gerätemodell in den Pilotschulen eingeführt werden soll. Hier können aus Platzgründen nur die groben Argumentationslinien aufgenommen werden.

Wie bereits in Abschnitt 4.2.1.4 erläutert sind Tablets für den Unterricht deutlich flexibler und kommunikativer einsetzbar, während Laptops bei der Erstellung sehr langer Texte, wie z.B. dem Praktikumsbericht oder der Facharbeit, vorteilhafter sind. In der Abwägung dieser Vor- und Nachteile wurde sich für Tablets entschieden, da diese in Kombination mit einer Tablet-Tastatur durchaus auch für die Erstellung sehr langer Texte geeignet sind, während umgekehrt Laptops aber nicht für den Videodreh genutzt werden können.

Unter den in Frage kommenden Betriebssystemen für Tablets (Android, Windows, iOS) wurde ein ausführlicher Vergleich durchgeführt. Hierbei wurden neben den Anschaffungskosten für die Hard- und Software sowie den Wartungskosten die Ausstattung der Geräte inkl. ihrer Anschlüsse, die Möglichkeiten der sicheren, zentralen Administration der Geräte, die Erfüllung der Datenschutzvorgaben, die intuitive Bedienbarkeit sowie die auf dem Markt erhältlichen Lern- und Lehr-Apps berücksichtigt. Unter diesen Kriterien fiel die Wahl auf Tablets mit dem Betriebssystem iOS.

In der Pilotphase des MEP wurden dann im Anschluss von der LHH die notwendigen Hintergrundsysteme aufgebaut, sodass nun alle iPads (schuleigene, Dienst-Tablets, Schüler*-Tablets) von dem sogenannten Mobile Device Management Server (MDM) zentral administriert werden können.

Ist-Stand:

Die Schülerinnen und Schüler erhalten laut Gesamtkonferenzbeschluss vom 08.07.2021 ab dem zweiten Halbjahr des siebten Jahrgangs ein elternfinanziertes mobiles Endgerät, das in das MDM der LHH eingepflegt wird. BuT-berechtigte Familien erhalten von Seiten der Stadt finanzielle Unterstützung ebenso wie Geschwisterkinder. Benötigt wird ein iPad WiFi (nicht: Air, Pro, mini, nicht: Cellular) mit DEP-Registrierung auf die LHH sowie ein digitaler Stift und eine Tastatur. Empfohlen wird die Verwendung einer robusten Hülle sowie der Abschluss einer Versicherung und ein Service, der einen schnellen Ersatz ermöglicht, sollte das Schüler*-Tablet ausfallen.

Die Elternvertreter* holen Angebote ein, stellen dieses den Eltern auf einem Elternabend vor und empfehlen den Kauf über einen ausgewählten Händler. Jedoch ist jedes Elternteil grundsätzlich frei in seinen Kaufentscheidung, solange das beschaffte Tablet den Vorgaben entspricht und mittels DEP-Service dem MDM der LHH zugewiesen wird.

Soll-Stand:

Mit Blick auf die berufliche Orientierung unserer Schülerinnen und Schüler (vgl. Leitbild in Kapitel 1) ist das Zehnfingerschreiben eine wichtige Basis-Kompetenz, die wir bereits frühzeitig ausbildend möchten. Für das Erlernen und Trainieren des Zehnfingerschreibens benötigen wir für die 60 Klassensatz-Tablets der Außenstelle je eine Tablet-Tastatur.

Schränke zum Verschließen der mobilen Endgeräte der Schülerinnen und Schüler sind in der Außen- und auch an der Hauptstelle bei der Raumplanung zukünftig zu berücksichtigen. Nicht immer können die Geräte im Klassenraum sicher aufbewahrt werden, da häufig ein Raumwechsel vom Klassen- in den Fachraum notwendig ist und auch dann eine Pause ohne Tablet einfach möglich sein soll.

Da in der Außenstelle die Verwendung mobiler Endgeräte in den Pausen laut Schulordnung verboten ist, muss hier zwingend ein Tablet-Schließfach pro Schüler* (d.h.

150 Fächer) verfügbar sein. Mittelfristig sollte auch jeder Schüler* in der Hauptstelle eine Möglichkeit haben, sein Tablet sicher zu verschließen.

4.2.1.6 Rechner für die Schuladministratoren*

Für die Administration durch die Schuladministratoren* werden zur Zeit zwei MacBookAir-Computer genutzt. Diese werden in der Support-Pause und auch für aufwendigere Arbeiten (bspw. die Beschaffung und Zuweisung der Apps) genutzt, bei denen ein größerer Monitor benötigt wird. Außerdem funktioniert das Zusammenspiel beim DFU Reset zwischen Computer und iPad schneller und zuverlässiger. Daher sollten diese Geräte ersetzt werden, sobald keine aktuellen Softwareupdates mehr aufgespielt werden können.

4.2.1.7 Drucker und Scanner

Ist-Stand:
Die Schule hat zur Zeit drei Multifunktionsgeräte, die sowohl für DinA4- als auch für DinA3-Kopien in schwarz-weiß oder in Farbe geeignet sind. Zusätzlich zum Kopieren, können die Geräte Scannen und Drucken, wobei das Drucken bei allen dreien über einen USB-Stick möglich ist, bei einem zusätzlich über LAN aus dem schulinternen Verwaltungsnetz.

Soll-Stand:
Da die Dienst-Tablets von den Lehrkräften auch für die Erstellung analoger Unterrichtsmaterialien genutzt werden, ist es notwendig, dass die drei Multifunktionsgeräte mit einer AirPrint-Einheit ausgestattet werden. Außerdem wäre es sinnvoll, dass das Ansprechen des USB-Sticks für das Scannen und Drucken auch mit einem verschlüsselten USB-Stick möglich ist.

4.2.2 Software

4.2.2.1 Lernplattform

Ist-Stand:
Auf der Lernplattform hat jede Lehrkraft sowie jeder Schüler und jede Schülerin einen Zugang, sodass hierüber die schulische Kommunikation gesichert ist. Ein durchgängiger Einsatz im Präsenzunterricht und auch zu Hause ist durch die 1:1-Situation und das zumeist stabile schulische WLAN möglich.

Genutzt wird die Lernplattform für folgende Bereiche:
Auf Ebene der Lehrkräftekooperation und der schulinternen Kommunikation/Organisation für u.a.:

- Buchung von Schulressourcen (wie z.B. Tablet-Koffer)
- Dateiablage und -austausch für Lerngruppen, Fachgruppenarbeit, Gremienarbeit, Unterrichtsvorbereitung etc.
- Lernplanmodul für differenzierendes Lernen
- Portfoliomöglichkeit für individuelles Lernen
- Umfragemodul für Evaluationen oder Lernerfolgskontrollen
- Aufgabenmodul zur Arbeit im Unterricht, beim Distanzlernen oder für Schülerinnen und Schüler in Quarantäne
- Kalender für schulische Termine
- E-Mail-Kommunikation mit Verteilern für Schülerinnen und Schüler, Kollegium eines Jahrgangs oder einer Klasse etc. sowie Funktionspostfächern
- Messengerdienst
- Forum als Platz für IT-Hilfestellung (Anleitungen etc.)
- OnlyOffice-Modul für gemeinsam zu bearbeitende Dokumente und kollaboratives Lernen
- Webkonferenzen für Unterricht, Dienstbesprechungen oder Gremienarbeit
- Zugang zu den digitalen Angeboten öffentlicher Bibliotheken
- Zugang zur Mediendistribution, z.B. Merlin

Den Unterricht ergänzen momentan folgende Angebote:

- Angebote zur Medienprävention für Eltern
- AG Medienexperten*

Das Erfahrungs- und Akzeptanzlevel ist hier als hoch anzusehen und digitale Medien finden selbstverständlichen Eingang in die Unterrichtspraxis der Lehrkräfte. (Vgl. Kapitel 2 und Kapitel 3) Flankiert werden diese Möglichkeiten der Lernplattform durch passgenaue Fortbildung der Lehrkräfte (vgl. Kapitel 6)

Soll-Stand:

Allgemeines Anliegen ist vor allem ein intuitiver Auftritt, zu dem auch eine stabil laufende App mit gleichem Funktionsumfang wie die Browserversion gehören sollte.

Außerdem wird eine direkte Verknüpfung von **Dateiablage** und Aufgabenmodul für überaus sinnvoll betrachtet, um den Workflow zwischen Schüler*innen und Lehrkraft noch effizienter zu gestalten. Derzeit sind die Module der Lernplattform untereinander in weiten Teilen nicht miteinander vernetzt.

So wäre es extrem hilfreich, Ergebnisse automatisch im **Aufgabenmodul** hoch- und von der Lehrkraft herunterladen zu können, um sie zu korrigieren, dann wieder hochzuladen und an die/den Schüler*in freizugeben bzw. um direkt Rückmeldung an sie zu geben. Also zum Beispiel : Schüler*in legt Ergebnis im Aufgabenmodul ab - Lehrkraft lädt direkt auf das Tablet herunter, korrigiert, lädt Korrektur wieder hoch/ kommentiert das Ergebnis direkt im Aufgabenmodul - Schüler*in sieht automatisch nur ihre/seine Korrektur/ bekommt direkt die abgegebene Rückmeldung.

Eine andere Option für den Workflow ist in diesem Zusammenhang das Modul **Lernplan**. Bislang sind im Lernplan nur Texte als Feedback möglich. Kurzum: Es wäre hilfreich, einen Dateiupload im Lernplan an einen einzelnen Schüler* zu ermöglichen. Die Einsammeln-Funktion ist gegeben, das Austeilen an den individuellen Schüler bzw. Schülerin wäre als Funktion überaus wünschenswert.

Die Mitgliederliste eines Raumes ist alphabetisch nach Vornamen sortiert. Die Klassenlisten jedoch sind immer alphabetisch nach Nachnamen sortiert. Ein Abhaken von

erledigten Aufgaben o.ä. in den Listen der Lehrkräfte könnte durch die Einführung eines Vornamenfeldes und eines Nachnamenfeldes deutlich verbessert werden.

Gerade für das Modul **Webkonferenz** gab es viele Anregungen. Besonders gravierend sind die ruckelnden Tonübertragungen, der Anmeldestau, also die Verbindungsschwierigkeiten im Allgemeinen.

Die Annotationen in Präsentationsdateien nicht nur mit einem Screenshot sichern zu können, ist für den Workflow ein Verbesserungswunsch. Dann könnten die Lehrkräfte den Schülerinnen und Schüler die Erläuterungen auf den Folien als Ergebnissicherung beispielsweise in der Dateiablage zur Verfügung stellen.

Im Verlauf einer Webkonferenz lassen sich nur Links bei YouTube abspielen. Möchte man Audiodateien abspielen, so dass sie alle gleichzeitig hören können, lässt sich dies nicht in einer Webkonferenz einrichten.

Mit Blick auf den **Messenger-Dienst** der aktuellen Lernplattform ist festzuhalten, dass dieser in keiner Weise mit aktuellen, intuitiven Messenger-Apps zu vergleichen sind, daher verwenden wir hierzu als weitere Plattform schul.cloud. Erstrebenswert wäre es, einen in die Lernplattform integrierten Messengerdienst zu haben, der bereits alle benötigten Lerngruppen beinhaltet und intuitiv nutzbar ist.

Das **Umfragemodul** für Evaluationen oder Lernerfolgskontrollen muss nach außen kompatibel sein, etwa zu Anwendungen wie Kahoot! oder Quizlet. Außerdem sollte es fertige Formate für zum Beispiel Vokabeltests oder ähnliche Wissensabfragen geben. Bestehendes Material sollte einfach zu importieren sein. Darüber hinaus ist auch die Auswertung von Evaluationen sehr benutzerunfreundlich. Derzeit bestehen auch hier noch viele Hürden.

Der **Kalender** sollte über die Basis-Funktionalitäten hinaus erweitert werden, so dass ein umfängliches Kooperieren hierüber möglich wird. Es werden Ganztagstermine benötigt und eine bidirektionale Einbindung in eigenständige Kalender-Software.

Neben der Rolle der Schüler*, Lehrer* und Mitarbeitern müssen die Eltern in das System mit integriert werden und eigene **Eltern-Accounts** erhalten, die mit den passenden Schüler*-Accounts verknüpft sind. Diese Rolle wird benötigt, da die Eltern in unterschiedlichen Arbeitsgruppen und Gremien mit Schülern* und Lehrern* zusammenarbeiten und ohne diese Rolle vom Austausch auf der Lernplattform

ausgeschlossen sind. Ein einfacher Workflow ist so nicht möglich. Die Elternrolle ist ebenso für die direkte Lehrer*-Elternkommunikation notwendig (z.B. per Mail). Die Eltern müssen für Lehrer* per einfachem Klick im Klasssenverbund und einzeln erreichbar sein (vgl. auch Abschnitt 4.2.3).

4.2.2.2 Betriebssysteme

Die Computerräume A21 IF und A22 IF in der Hauptstelle werden aktuell mit Windows 7 betrieben. Die Computer werden mit Hilfe der Schulserverlösung LogoDIDACT administriert, auf dem Schulserver läuft ein Linux-Betriebssystem.
Um die unterschiedlichen Betriebssysteme nutzen zu können und die Schülerinnen und Schüler hier ein breiteres Angebot bieten zu können, sollen zukünftig laut Beschluss der Fachkonferenz Informatik in A21 IF Computer zum Einsatz kommen, auf denen macOS und Windows als Betriebssysteme installiert sind (beispielweise über eine virtuelle Maschine mit Windows auf einem macOS-Gerät oder über die Installation der parallelen Systeme und einen Boot-Manager). Hintergrund hier ist, dass für den Informatikunterricht sowie für den AG-Bereich auch die Programmierung von Swift-Apps für die Tablets möglich wird. Auf den Computern in A22 IF, im Computerraum (COM) und im Medienraum (MED) in der Außenstelle sowie den weiteren Rechnern (Laptops in A25, Rechner in den Lehrer-Arbeitsräumen und Sammlungen etc) soll Windows in der jeweils aktuellen Version zum Einsatz kommen.
Alle mobilen Endgeräte nutzen zur Zeit das iPadOS in der aktuellsten Version.
Auf den Mac Minis in den Tafeln wird im Augenblick macOS und auf den MacBookAir der Schuladmin wird ebenfalls macOS genutzt. Alle AppleTVs, die in den Tafeln verbaut sind nutzen das aktuelle tvOS.
Wichtig für die Sicherheit der Systeme ist ein zeitnahes Update auf die neuesten Betriebssystemversionen. Veraltete Geräte, die nicht mehr auf die neueste Version gebracht werden können, sollten zeitnah ausgetauscht werden.

4.2.2.3 Lehr-/Lern-Software

Im Grundsatz möchten wir, wann immer möglich, OpenSource-Software einsetzen, um den Schülern* diese Möglichkeit nahezubringen.

4.2.2.3.1 Mobile Endgeräte

Auf den mobilen Endgeräten kommt unterschiedliche Software zum Einsatz. Die Schulgemeinschaft hat sich über gemeinsam zu nutzende Apps verständigt. Jede Fachgruppe für sich entscheidet wiederum, welche Applikationen für ihr Fach genutzt werden sollen. Die Apps werden über das VPP Programm von Apple von der Schule eingekauft. Die Nutzung der Applikationen werden von den Eltern im Rahmen der Schulbuchausleihe bezahlt. Die Schule beteiligt sich an den App-Kosten, da die Lizenzen der Apps am Ende der Schullaufbahn der Schülerinnen und Schüler wieder frei werden, bei der Schule verbleiben und an andere Schüler* ausgegeben werden können. Die jeweils aktuelle Liste der verwendeten Apps findet sich auf der Homepage unter https://www.kks-hannover.de/unterricht/mobiles-lernen/

4.2.2.3.2 Rechnerräume

Auf den Computern in den Rechnerräume werden die Standard-Office-Programme (u.a. Textverarbeitung, Tabellenkalkulation, Präsentationssoftware, Browser, E-Mail-Client) benötigt. Darüber hinaus werden insbesondere für den Informatikunterricht, aber auch für weitere Fachunterrichte diverse Lern-Programme benötigt (z.B. Entwicklungsumgebungen wie Greenfoot, Scratch, auch zur Roboterprogrammierung, Geogebra als dynamische Geometrie-Software, etc).

4.2.3 Vernetzung und zentrale Administration

Die schulischen IT-Systeme der LHH wurden von Beginn an um ein zentrales Identitätsmanagementsystem geplant. In diesem System werden z.B. die schulischen Accounts der Schüler*, Lehrer* und Mitarbeiter*, aber auch Arbeits- und Lerngruppen verwaltet. Der Grundgedanke ist ein SingleSignOn zu ermöglichen, sodass alle Nutzer* alle benötigten Systeme, wie z.B. die Lernplattform oder das elektronische Klassenbuch, mit einem einzigen Account, dem snh-Account, verwenden können.
Die benötigten Eltern-Accounts sollten automatisch zu den Schüler*-Accounts erstellt werden (vgl. Abschnitt 4.2.2.1). Hierbei sollte ein Elternteil von Geschwistern nur einen Account erhalten, der aber mit allen Kindern an der Schule verknüpft ist.

4.2.3.1 Zentrale Administration der mobilen Endgeräte

Die zentrale Administration der Tablets erfolgt im sogenannten Mobile Device Management System (MDM) der LHH. Hier werden über die DEP-Eintragung alle Tablets registriert, sodass die passenden Profile (z.B. WLAN-Zugang, E-Mail-Account, Beschränkungen etc) auf den Tablets installiert werden. Über entsprechende Lizenzzuweisungen können alle Nutzer*, die von ihnen benötigten Apps installieren. Zentral wichtige Apps werden automatisch installiert.

Die Lehrerinnen und Lehrer können die mobilen Endgeräte mit Hilfe einer Klassenraumsteuerung im Funktionsumfang für ihren Unterricht steuern und anpassen. Es ist ihnen möglich Einfluss auf die zu nutzenden Programme, den Einsatz der Kamera, der Rechtschreibhilfe, des Versendens von Dateien zu nehmen und die Nutzung des Internets einzuschränken. Innerhalb dieser Klassenraumsteuerung gibt es auch den Prüfungsmodus, der die mobilen Geräte prüfungssicher macht und bereits im Sinne des Prüfungserlasses zugelassen ist. Um die Schüler*-Geräte in den Klausurmodus zu versetzen, wird ein Lehrer*-Tablet benötigt. Bei längeren Klausuren ist dies mit unterschiedlichen, Aufsicht führenden Lehrkräften schwer zu realisieren. Daher ist hier je Klausur ein ausleihbares Lehrer*-Tablet nötig, damit der Prüfungsmodus gestartet, während der Prüfung kontinuierlich sicher gewährleistet werden kann und am Schluss die mobilen Geräte der Schülerinnen und Schüler wieder entlassen werden können. Dies gilt besonders für das Abitur.

In diesem Zusammenhang fehlt noch die Möglichkeit eines Schul-Modus. Dieser sollte es ermöglichen, die Schüler*-Tablets, die sich in der Schule befinden, während der Schulzeit zu steuern. Hintergrund hier sind insbesondere private Apps, die manche Schüler* auf ihren Tablets installiert haben, die nicht altersangemessen sind. Während die Nutzung dieser Apps im privaten Raum in die Verantwortung der Eltern fällt, sollten diese Apps insbesondere zum Schutz der Mitschüler* in der Schule zentral ausgeschaltet werden können.

4.2.3.2 zentrale Administration der Rechnerräume

Ist-Stand:

Wie in 4.2.2.2 bereits erwähnt werden die Rechner der Computerräume A21 IF und A22 IF in der Hauptstelle als Clients von einem Server aus administriert. Dies ermöglicht Images zu schreiben und somit die Software auf die einzelnen Computer zentral zu verteilen. Die Administration erfolgt zur Zeit durch Lehrkräfte und soll durch die Stadt Hannover übernommen werden. In der Außenstelle werden den Computer einzeln jeweils für sich administriert. Eine Serverlösung ist hier nicht vorhanden.

Soll-Stand:

Die Computerräume werden von der Landeshauptstadt Hannover administriert. Das Betriebssystem wird von der Stadt auf dem neusten Stand gehalten. Office-Programme sollten bereits auf den Computer vorinstalliert sein. Zusätzliche Programme bzw. Lizenzen werden von der Schule angeschafft, dem Image hinzugefügt und dadurch automatisch ausgerollt. Es ist wichtig, dass Programme auch nur einzelnen Arbeitsplätzen zugeordnet werden können. Dies ist zum Beispiel bei Software notwendig, die nur von wenigen Anwendern genutzt werden muss und deren Lizenzen aber als Einzelplatzlizenzen verkauft werden und ggf. sehr teuer sind. Ein Installieren von Software darf von Schülern* bzw. Lehrern* z.B. per USB-Stick oder Internetdownload nicht erfolgen können, bzw. eine Installation muss nach Neustart des Rechners wieder automatisch rückgängig gemacht werden.

Folgende didaktische Funktionen sollten zur Verfügung stehen:

- Internet-Verbindung an- und ausschalten
- Bildschirme dunkel schalten
- Bildschirmübertragung und -steuerung
- Jugendschutzfilter
- Austeilen und Einsammeln von Dokumenten
- Eine Anbindung an die Dateiablage der Lernplattform muss so gestaltet sein, die Dateiablage des Nutzer* gleich im Dateisystem integriert ist.
- Prüfungsmodus

4.2.3.3 Zentrale Administration der Tafel-Hardware und macBooks

Die Tafel-Hardware und die MacBookAir werden der Stadt Hannover administriert.

4.2.3.4 Anbindung an die Dateiablage

Dieser Abschnitt wird in einer zukünftigen Version des Medienbildungskonzeptes konkretisiert.

4.2.3.5 Anbindung der Drucker und Scanner

Die Drucker und Scanner sind zur Zeit im internen Verwaltungsnetz integriert. Zukünftig sollen die Drucker und Scanner sowohl im pädagogischen als auch im Verwaltungs-Netz eingebunden sein (siehe Abschnitt 4.2.1.7).
Während der Abiturphase ist es zwingend notwendig, dass ausschließlich vom Verwaltungsnetz aus auf die Drucker zugegriffen werden kann.

4.2.3.6 Datenfluss und Schnittstelle

Dieser Abschnitt wird in einer zukünftigen Version des Medienbildungskonzeptes konkretisiert.

4.3 Städtisches Verwaltungsnetz

Dieser Abschnitt wird in einer zukünftigen Version des Medienbildungskonzeptes konkretisiert.

4.4 Schulinternes Verwaltungsnetz und externe Dienste

4.4.1 Hardware

4.4.1.1 Rechner

Im schulinternen Verwaltungsnetz besitzt jedes Mitglied der erweiterten Schulleitung einen Computer und einen Laserdrucker. Der Arbeitsplatz, von dem aus der Stundenplan und z.T. auch der Vertretungsplan erstellt bzw. bearbeitet wird, besitzt der Übersichtlichkeit halber zwei Monitore. Einzelne Arbeitsplätze sind bereits mit Webcam

und Lautsprechern ausgestattet. Dies wäre für alle Arbeitsplätze wünschenswert, um auch von dort die schuleigene Lernplattform für Webkonferenzen nutzen zu können. Die Schulsozialarbeiter* und die Schulassistenten* haben ebenso einen Computer im internen Verwaltungsnetz der Schule.

4.4.1.2 NAS

Die erweiterte Schulleitung hat von ihren Computern aus Zugriff auf ein NAS. Dieses NAS dient dem Austausch von Daten und der Datensicherung. Die Mitglieder nutzen vorrangig die gemeinsame und private Dateiablage und z.T. auch einen kollaborativen Kalender. Das Arbeiten von zu Hause wird per VPN-Anbindung gewährleistet. Die Schulassistenten* und die Schulsozialarbeiter* haben hier keinen Zugriff.

4.4.1.3 Drucker und Scanner

Neben den Druckern am jeweiligen Arbeitsplatz (siehe hier auch 4.4.1.1) sind alle Clients im schulinternen Verwaltungsnetz mit einem der Schulkopierer verbunden, der ebenfalls eine Scan-Einheit besitzt.
Um die Abituraufgaben und Zeugnisse drucken zu können, ist ein A3-Farb-Drucker wichtig.

4.4.2 Software

Auf den Rechnern kommt unterschiedliche Software zum Einsatz.

4.4.2.1 Office-Programme

Als Office-Anwendung wird zur Zeit Office 2019 als Einzelplatzlizenz eingesetzt. Hier wäre in Zukunft eine Office-Anwendung wünschenswert, mit der man kollaborativ arbeiten kann. Es sollten alle Mitglieder des schuleigenen Verwaltungsnetzes (4.4.1.1.) und auch die Schulverwaltungskräfte mit dem gleichen Programm ausgestattet werden, damit hier eine reibungslose Zusammenarbeit erfolgen kann.

4.4.2.2 Notenverwaltung

Dieser Abschnitt wird in einer zukünftigen Version des Medienbildungskonzeptes konkretisiert.

4.4.2.3 Stunden- und Vertretungsplan-Software

Dieser Abschnitt wird in einer zukünftigen Version des Medienbildungskonzeptes konkretisiert.

4.4.2.4 Elektronisches Klassenbuch

Dieser Abschnitt wird in einer zukünftigen Version des Medienbildungskonzeptes konkretisiert.

4.4.2.5 Oberstufenverwaltungs-Software

Dieser Abschnitt wird in einer zukünftigen Version des Medienbildungskonzeptes konkretisiert.

4.4.2.6 Kollaborativer Kalender

Die Schulleitung nutzt zur Zeit einen kollaborativen Kalender. Die Schulverwaltungskräfte haben somit die Möglichkeit, Termine zu vereinbaren und diese gleich zu vermerken. Der Kalender ist in der Schule aber auch per VPN von extern erreichbar. Technisch ist es uns zur Zeit möglich für jeden Benutzer* einen eigenen Kalender anzulegen und durch das Sekretariat verwalten zu lassen.

4.4.3 Vernetzung und HomeOffice

Ebenso ist eine gemeinsame Dateiablage für private aber auch gemeinsame Ordner notwendig. Die unterschiedlichen Programme (Notenverwaltung, Stunden- und Vertretungsplan, elektronisches Klassenbuch, Oberstufenverwaltungs-Software etc sollte per sicherer Datenleitung auch von zu Hause erreichbar sein.

4.5 Website

Zur Zeit betreibt die Schule einen Webauftritt unter der URL https://www.kks-hannover.de. Diese Homepage wird zur Zeit von einer Lehrkraft (Frau Lissowski) betreut. Die Seiten liegen zur Zeit bei der Firma webgo aus Hamburg. Für die Erstellung der Seiten wird das freie Content-Management-System Wordpress eingesetzt.
Die Homepage dient der Außendarstellung der Schule. Neben organisatorischen Informationen (Vertretungsplan, Unterrichtszeiten, Kontaktdaten) findet man hier vor allem Berichte über schuleigene Projekte. Alle Änderungen müssen von der betreuenden Lehrkraft vorgenommen werden. Eine einfache Bearbeitung des Internetauftritts auch durch andere Lehrkräfte der Schule wird hier benötigt, um z.B. Berichte von Projekten oder kleine Änderungen an einzelnen Seiten schnell durchführen zu können und somit die Seite noch aktueller halten zu können. Insgesamt wäre eine bessere Einbindung in die Schulumgebung wünschenswert. Es wäre sinnvoll, dass die Homepage in das Rechenzentrum der Stadt umzieht.

Neben der Homepage wird unter der URL: www.käthefragt.de bei webgo Limesurvey gehostet. Diese kostenfreie Software nutzt die Schule für unterschiedliche Evaluationen.

5 Wartung und Support

IT-Systeme bedürfen stetiger Pflege, Wartung und Weiterentwicklung durch Fachpersonal. Die Nutzer* der Systeme benötigen einfachen Zugang zum Support, so dass technische Probleme möglichst zeitnah gelöst werden und die Nutzer* sich auf das digitale Lernen bzw. die schulischen Arbeits- und Kommunikationsabläufe konzentrieren können.

Im Grundsatz sollte sowohl die Wartung als auch der überwiegende Teil des Supports von IT-Fachkräften übernommen werden. Die Einrichtung und Wartung der zentralen IT-Systeme des MEP (bspw. WLAN, Identitätsmanagementsystem, Lernplattform, Mobile Device Management System etc) liegen in der LHH (hauptsächlich OE 40.04 und 18.5). Auch der Level-2-Support sowie die Steuerung des Level-3-Supports durch externe Anbieter werden von den Stadtadministratoren* übernommen. Für die Weiterentwicklung der IT-Systeme des MEP gibt es in der LHH einen Verantwortlichen für das Changemanagement. Hierbei ist eine enge Absprache mit den Schulen wichtig, damit die Entwicklung bedarfsgerecht erfolgen kann.

Diese Zuständigkeiten des Schulträgers sind sehr zu begrüßen und waren ein entscheidender Grund für die Teilnahme an dem Pilotprojekt des MEP. Hierbei ist es überaus wichtig, dass die Prozesse klar strukturiert und innerhalb verlässlicher Zeiträume ablaufen müssen. Die hierzu benötigten Ressourcen insbesondere bei den Stadtadministratoren* müssen entsprechend dem Bedarf ausgebaut werden.

Einige wenige Aspekte der Wartung, die einen besonderen pädagogischen Bezug haben oder sehr zeitnah in schulischen Abläufen benötigt werden, sollten von Lehrkräften übernommen werden können:

- Zurücksetzen von Schüler*- und Eltern-Account-Passwörtern (jeder Lehrer*)
- Rechtemanagement und Konfiguration der eigenen Lerngruppen-Räume in der Lernplattform (jeder Lehrer*)
- Zurücksetzen von Mitarbeiter*- und Lehrer*-Account-Passwörtern (Schuladministratoren*)
- Erstellung, Konfiguration und Veränderung von Räumen in der Lernplattform (Schuladministratoren*)

- App-Einkauf und -Zuweisung auf den mobilen Endgeräten bzw. Software-Einkauf und -Zuweisung auf den Computern (Schuladministratoren*)
- Erstellung von WLAN-Gastzugängen (Schuladministratoren*)

Der Level-1-Support liegt zur Zeit bei den Schuladministratoren*, die sich aus Lehrkräften und einem Schulassistenten, also Personal des Landes Niedersachsen, zusammen setzen. Während die Aspekte des Supports, die nah an den medienpädagogischen Zielsetzungen liegen, sehr sinnvoll bei Lehrkräften aufgehoben sind, sollten die anderen Aspekte des Level-1-Supports (z.B. Störungen der Tafeln beseitigen; systematisches Testen von Problemlösungen; systematische Aufnahme von Störungen, die viele gleichartige Geräte betreffen etc.) nicht von Lehrkräften, sondern von geeignet geschultem Fachpersonal vor Ort in der Schule übernommen werden.

Die Schuladministratoren* bieten Support-Pausen an, in denen Nutzer* von ihren technischen Problemen berichten können. Alternativ können Probleme per Mail an die Schuladministratoren* berichtet werden. Bei Anwender*-Fehlern kann dann die korrekte Verwendung geklärt werden; kleinerer Probleme oder bekannte Schwierigkeiten können ggf. direkt behoben werden; ansonsten erfolgt eine Fehleraufnahme und Weiterleitung an die Stadtadministratoren*. Hierzu wäre ein besseres ServiceDeskManagement-System wichtig, dass den Support-Prozess zwischen Nutzer*, Schuladministratoren*, Stadtadministratoren* und Level-3-Support-Dienstleistern unterstützt. Desweiteren benötigt jeder Nutzer* Zugriff auf eine umfängliche Knowledgebase sowie die Möglichkeit der Ticket-Erstellung im ServiceDeskManagement-System.

Im Sinne unseres Zieles „ein Klima der gegenseitigen Unterstützung und Hilfsbereitschaft“ gibt es die AG Medienexperten*. In jeder Klasse ab der Einführung der Schüler*-Tablets sollten ein oder zwei Schüler* die Aufgabe des Medienexperten* übernehmen und an der wöchentlichen AG teilnehmen. Hierdurch können in jeder Klasse Schüler* herangebildet werden, die zusätzliche Kompetenzen in der „Ersten Hilfe im digitalen Lernen“ verfügen. Treten technische Schwierigkeiten in der Lerngruppe auf, können neben dem Fachlehrer* die Medienexperten* ggf. sogar direkt erste Hilfe leisten, sei es, weil sie die korrekte Verwendung erklären können oder Tipps und Tricks zur Problemlösung kennen. Oder aber sie nehmen das aufgetretene Problem mit in die AG, um dort gemeinsam mit den Medienexperten* der anderen Klassen und der AG-Leitung

Frau Ludwig eine Lösung zu finden oder das Problem an den Level-2-Support zu eskalieren. Parallel dazu arbeitet die AG an der schulinternen Knowledgebase KKS-digital in der Lernplattform, um allen Nutzern* die Möglichkeiten unserer Systeme nahezubringen.

6 Bedarfsgerechte Fortbildungsplanung für die Lehrkräfte

Wir Lehrkräfte fühlen uns dem Leitbild unserer Schule verpflichtet und stellen daher die Medienkompetenz in den Mittelpunkt, um unsere Schülerinnen und Schüler zu qualifizierten Abschlüssen zu führen und sie auf den souveränen Übergang in die Arbeitswelt, an die Universitäten und Hochschulen vorzubereiten.
Grundsätzlich lässt sich der Fortbildungsbedarf wie folgt strukturieren, nämlich in Fortbildungen mit technischer Einweisung/technischem Schwerpunkt und in Fortbildungen zum didaktisch-konzeptionellen Unterrichtseinsatz, fächerübergreifend und/oder fachspezifisch. Allerdings rufen Fortbildungen, die eine Mischung aus beiden Aspekten bieten, ein weitaus höheres Interesse hervor. Zu berücksichtigen sind stets differenzierende Angebote für alle Könnensstufen, in unterschiedlichen Formaten und zu verschiedenen Zeiten. Insbesondere benötigen Kolleginnen und Kollegen bei den basalen Kompetenzen für das Mobile Lernen zumeist zeitnahe Hilfestellungen. Damit Kolleginnen und Kollegen die verfügbaren Medien didaktisch und methodisch optimal einsetzen können, die Medien selbstständig und zielgerichtet zum Lernen verwendet werden, der Unterricht geeignet dokumentiert wird, die Schülerinnen und Schüler selbstständig Medienprodukte planen, realisieren und adressatengerecht vor Publikum präsentieren, die Kommunikation zwischen allen Beteiligten gelingt und die Arbeitsprozesse effizient umgesetzt werden,[9] bedarf es regelmäßiger Fortbildungen zu zentralen Themen.
Koordinatorin für die Fortbildungen zum Mobilen Lernen ist hier Cornelia Brinkmann.

[9]Vgl. die Leitziele des am 20.01.2017 verabschiedeten Medienbildungskonzepts der Käthe-Kollwitz-Schule.

Erreichbar ist das Fortbildungsteam vom Mobilen Lernen unter ml-fortbildung@608.schulen-hannover.de.

6.1 Fortbildungen für Lehrerinnen und Lehrer

6.1.1 Fortbildungen zum Einstieg in das Mobile Lernen für Einsteigende und Auffrischer*innen

Digitale Geräte und Werkzeuge nutzen und damit den Einsatz digitaler Medien zu gewährleisten, ist die Basis, auf der Lehrkräfte an der Käthe-Kollwitz-Schule überhaupt pädagogische Ideen im Mobilen Lernen entwickeln können. Daher gibt es zu Beginn drei grundlegende Fortbildungen (Basis 0: Ausgabe und Einrichtung des Tablets und Einweisung in das digitale Klassenbuch; Basis 1; Basis 2), die während der Unterrichtszeit stattfinden. Für neue Kolleginnen und Kollegen sowie für Auffrischer*innen bzw. Wiedereinsteiger*innen gibt es zwei Basisfortbildungen (Basis 1 und Basis 2: Umfang ist je eine Doppelstunde), um einen adäquaten Start in das Mobile Lernen der Schule zu ermöglichen. In dieser Phase liegt der Schwerpunkt vor allem auf der Beherrschung der Technik, dem Erkunden der Möglichkeiten, dem Steigern der eigenen Sicherheit im Umgang mit digitalen Prozessen, Strukturen und Anwendungsmöglichkeiten.
Zuständig ist ein schulinternes Fortbildungsteam aus geschulten Lehrkräften, zu dem auch die Fortbildungsbeauftragte für Mobiles Lernen zählt. Hierbei ist ggf. zu bedenken, wie diese Gruppe mit entsprechenden Ressourcen ausgestattet werden kann (z.B. in Form von Entlastungsstunden, über Pflichtstunden oder über Entlastung von anderen schulischen Pflichten). Ergänzt werden die Fortbildungen von Angeboten aus der Vedab und von außerschulischen Partnern und Anbietern, die teilweise über den Schulträger zu organisieren sind.

6.1.2 Begleitende Fortbildungen mit technischen und didaktisch-methodischen Inhalten

Lehrkräfte benötigen neben ihrer persönlichen Medienkompetenz (z.B. Anwendung und kompetente Nutzung von Medien und digitalen Endgeräten, s.o.) vor allem auch medienpädagogische Kompetenzen (z.B. Gestaltung von multimedialen Lernarrangements), aber auch neue fachdidaktische Denkansätze und

Verknüpfungsmöglichkeiten von fachdidaktischen Inhalten mit medienpädagogischen Themen. Neben einer Multiplikatorenrolle, die sie jederzeit gegenüber anderen Kolleginnen und Kollegen einnehmen können, geht es hierbei vor allem um die Arbeit mit Schülerinnen und Schülern im Rahmen professioneller Unterrichtsentwicklung. Damit unsere Schülerinnen und Schüler die geforderten Kompetenzen in unserem Unterricht erlernen können (vgl. die Kapitel „Unterricht MIT Medien“ und „Unterricht ÜBER Medien“), müssen die Lehrkräfte ebenfalls sicher über diese verfügen.

Viele der Kompetenzen sind nicht nur für den Unterricht notwendig, sondern auch für das gemeinsame kollegiale Arbeiten. Hinzu kommen daher die kommunikativen Programme (Aufgabenmodul, E-Mail, Mitteilungen und Kalender in der Lernplattform). Darüber hinaus sind Kenntnisse über Urheberrecht, Datenschutz und Datensicherheit sowie Jugendmedienschutz bedeutsam, um den Unterricht als sicheren Raum zu gestalten.

Hierzu bietet das Team vom Mobilen Lernen wöchentlich Support-Cafés – Mikrofortbildungen in außerunterrichtlichen Zeiten – an. Die Koordinatorin informiert das Kollegium regelmäßig über Themen und Termine nach Absprache mit dem Team für Mobiles Lernen.

Über diese Themen hinaus werden auch Hinweise auf interessante Fortbildungen externer Anbieter gegeben. Wünsche und Anregungen aus dem Kollegium für Fortbildungen sammelt die Koordinatorin. Möglichst zeitnah werden diese dann durch das Team für Mobiles Lernen in Fortbildungen angeboten.

Kolleginnen und Kollegen sind stets herzlich eingeladen, ihre Erfahrungen in Fortbildungen zum Beispiel in Form von Best-Practice-Beispielen oder Inhalte interessanter Fortbildungen und ihr Wissen und ihre Kenntnisse als Multiplikator*innen einzubringen.

In der Lernplattform gibt es darüber hinaus umfassende Anleitungen, in denen die o.g. Themen in Erklärvideos und Dokumenten zu finden sind. Kolleginnen und Kollegen erklären sich bereit auszuhelfen, um so auch ein persönliches Lernnetzwerk aufzubauen. Hier unterstützen auch die genannten Selbsthilfe- und Selbstlernressourcen z.B. in Form von Online-Kursen, Erklär- und Lernvideos und Dokumenten.

Im Rahmen von SchiLf-Tagen gibt es die Möglichkeit, passgenaue Fortbildungen und Workshops für das Kollegium anzubieten. Den Unterricht betreffende pädagogische Schulungen können aus der Medienberatung und den Kompetenzzentren angefordert oder über Online-Angebote abgerufen werden. Weiterhin gibt es etliche Einzelanbieter und Kolleginnen und Kollegen, die Fortbildungen im Haus anbieten können. Auch die Multimediamobile stellen Weiterbildungen kostenlos zur Verfügung, die auch Schülerinnen und Schüler mit einbezieht. Außerdem gibt es mittlerweile eine große Anzahl an Online-Kursen, die von Kolleginnen und Kollegen besucht werden können.
Um interne Ressourcen aus dem Kollegium offen zu legen und zu nutzen, bieten sich ebenfalls Formate wie z.B. Barcamps an, die eher auf Peer-to-Peer-Unterstützung setzen. Der Besuch von Messen (wie die Didacta o.ä.) und Tagungen (wie z.B. die Molol, Fit4Tablets oder Schulmedientage) ergänzen das Angebot und sind unerlässlich. Hier kann ggf. in Form von schulinternen fachbezogenen Multiplikator*innen gearbeitet werden, sodass entsprechende zeitliche Ressourcen von Seiten der Schulleitung gestellt werden können.

6.2 Ermittlung des Fortbildungsbedarfs und Steuerung des Angebots

Insgesamt soll über regelmäßige Bewerbung und Veröffentlichung von Fortbildungsangeboten (schulintern, schulextern) über unsere Lernplattform und den Kollegiumsverteiler eine höhere Aktivierung und Bereitschaft zur Fortbildung des Kollegiums erreicht werden. Abfragen zum Bedarf und Anmeldungen zur Teilnahme werden bereits über unsere Lernplattform koordiniert. (vgl. auch das Kapitel „Evaluation“)

6.3 Berücksichtigung der Fortbildungen bei der Arbeitszeit

Die umfangreichen Kompetenzen, die sich aus dem Orientierungsrahmen Medienbildung ergeben, und die darauf aufbauenden pädagogisch-didaktischen Kompetenzen erfordern einen sehr hohen Fortbildungsaufwand und entsprechend viel Arbeitszeit der Kolleginnen und Kollegen.

Deshalb ist es unerlässlich, dass mehr Entlastung und Freiräume für die vertiefende Auseinandersetzung mit dem Mobilen Lernen geschaffen werden. Viele Fortbildungen finden bislang in der unterrichtsfreien Zeit statt.

7 Evaluation

Langfristig bedarf es einer Steuerung für den Medieneinsatz und die Mediennutzung im Unterricht sowie für die Medienbildungskompetenz bei den Schülerinnen und Schülern. Möglichkeiten der Steuerung ergeben sich durch Evaluation. Hier sind der Erfolg der Maßnahmen zur Schul- und Unterrichtsentwicklung zu prüfen.
Mögliche Leitfragen zur Überprüfung können sein:

- Sind die formulierten Ziele noch immer für uns relevant? Werden sie weiterhin von der Schulgemeinschaft unterstützt?
- Hat sich unsere Schwerpunktsetzung verschoben? Sind neue Aspekte oder Entwicklungen hinzugekommen, die in der Planung zu berücksichtigen sind? Müssen zusätzliche Ziele formuliert werden? Ist von einigen bestehenden Zielen Abstand zu nehmen? Kann die Art, wie wir unsere Ziele zu erreichen versuchen, als wirkungsvoll eingeschätzt werden?
- Haben sich Tablets im Unterricht bewährt?
- Werden die Tafelsysteme wie vorgesehen genutzt?
- Wird unsere Vorgehensweise von den Kolleginnen und Kollegen mitgetragen?
- Wo sind bisher bei der Umsetzung Schwächen/Probleme aufgetreten? Was können wir dagegen tun?

Auch nach der Umsetzung des Konzepts lohnt es sich, Bilanz zu ziehen und die zurückgelegte Wegstrecke kritisch zu reflektieren:

- Wurden alle angestrebten Ziele erreicht? Was lief gut, wo gab es Schwierigkeiten?
- Welche Ideen haben sich als tragfähig erwiesen, wo stehen Nachbesserungen an? Werden die im Orientierungsrahmen Medienbildung geforderten Kompetenzen und -bereich umgesetzt? Mit welchem Erfolg? Bedarf es einer Anpassung der SAP und einer Aktualisierung der Kompetenzmatrix in diesem Medienbildungskonzept?

In Absprache mit der Schulleitung werden geeignete Fragestellungen ausgewählt und an das Team „Evaluation“ unserer Schule weitergeleitet für die regelmäßig stattfindenden Schulevaluationen. Bei der Befragung werden neben dem Kollegium und den Fachgruppen auch die Eltern und Schüler*innen einbezogen. Berichtet wird dem Schulvorstand und der Gesamtkonferenz, wobei jeweils zu ergreifende Maßnahmen und Entwicklungsschritte im Vorfeld aus der Steuergruppe heraus abzustimmen und vorzuschlagen sind. Dies fand in der vergangenen Zeit auch bereits in diesem Format statt.

Mögliche Leitfragen zur Weiterentwicklung des Medienbildungskonzeptes:

- Haben wir die gesetzten Ziele erreicht? Welche Ziele konnten realisiert werden, an weichen arbeiten wir noch? Gibt es Ziele, von deren Umsetzung wir mittlerweile absehen? Warum? Was war einfach umzusetzen, was war beschwerlich? Worin liegen unserer Auffassung nach die Gründe dafür?
- Welche Ergebnisse unserer Arbeit haben sich als nützlich erwiesen und sollten beibehalten werden? Wie kann dies sichergestellt werden? Wo ist trotz des Erreichens der gesetzten Ziele noch kein zufriedenstellendes Ergebnis vorhanden? Wie kann hier weitergearbeitet werden? (evtl. neue Ziele formulieren)
- Wie verlief die Arbeit in der Steuergruppe, z. B. in Bezug auf deren Zusammensetzung, die Aufgabenverteilung oder die Organisation in der Gruppe?
- Wie haben wir die Zusammenarbeit mit der Schulleitung und mit dem Kollegium empfunden?
- Wie haben die genutzten Kommunikationswege funktioniert?
- Welche organisatorischen Vorgehensweisen haben sich als besonders hilfreich erwiesen?
- Wie hat sich unsere Arbeit auf die Kompetenzen der Schülerinnen und Schüler ausgewirkt?
- Welche Kompetenzbereiche werden schon gut gefördert? Woran muss unserer Meinung nach noch intensiver gearbeitet werden?
- Welche Arbeitsschwerpunkte und Perspektiven sehen Sie zum jetzigen Zeitpunkt für eine Weiterentwicklung des Konzepts?

8 Datenschutz

Wir als Schule unterliegen als Körperschaft des öffentlichen Rechts dem Niedersächsischen Datenschutzgesetz (NDSG). Bei der Einführung von Verfahren, bei denen Daten verarbeitet werden sind auch die Belange des Datenschutzes zu berücksichtigen. Der Datenschutzbeauftragte der Schule sollte hier möglichst frühzeitig in die Planung der Prozesse miteinbezogen werden. Das gilt insbesondere an den Stellen, an denen wir Teile unserer Daten und deren Verarbeitung an externe Anbieter übergeben.

Der Datenschutzbeauftragte unserer Schule ist erreichbar unter:

kks-datenschutz@608.schulen-hannover.de