

# Medienentwicklungsplan MCG 2.0

## 1. Einsatzüberlegungen

Das MCG steht derzeit am Übergang von analoger zu digitaler Unterrichtsgestaltung. Unsere Ausstattung ist insgesamt als befriedigend zu bezeichnen, der im Jahr 2013 verabschiedete MEP wurde mit der in diesem Sommer avisierten Lieferung der letzten interaktiven Tafeln umgesetzt. In der Zwischenzeit ist ein Wartungsstau aufgelaufen, der sukzessive zu den gravierenden gesamtgesellschaftlichen Änderungen bildungspolitischer Zielrichtungen (Richtlinien der KMK, Bildungspolitische Offensive des MBS) bearbeitet werden muss. Diese neuen Zielsetzungen erfordern eine andere Herangehensweise an Unterricht. Die fortschreitende Digitalisierung aller Lebensbereiche, die vor allem durch eine umfassende Nutzung von mobilen Endgeräten (Smartphone, Tablets) gekennzeichnet ist, wird mittelfristig auch an den Schulen des Landes Einzug halten müssen. Der verstärkte medienerzieherische Ansatz der neuen Rahmenpläne trägt dem bereits Rechnung.

Unsere derzeitigen Aktivitäten zur Förderung digitaler Bildungsprozesse sind geeignet, dem Prozess deutliche Impulse zu geben. Im Einzelnen sind das folgende Vorhaben:

### **Profilierung als MINT-Schule**

Das Marie-Curie-Gymnasium legt den Schwerpunkt auf die naturwissenschaftliche Ausrichtung und zeigt diese Profilierung auch seit der Namensgebung 1997 mit dem Namen von Marie Curie an. Die Schwerpunktlegung zeigt sich sowohl in der Stundentafel, in Angeboten im Wahlpflichtunterricht, in der Teilnahme an Wettbewerben und in freiwilligen Angeboten.

Damit verbunden ist der Anspruch, den Prozess der Digitalisierung von der Spitze her zu gestalten. Eine naturwissenschaftlich orientierte Schule wie das Marie-Curie-Gymnasium (MCG), dass sich den interdisziplinären, globalen Entwicklungen in Wissenschaft und Forschung verschrieben hat, begreift die Digitalisierung als Bildungschance für alle SchülerInnen. So kann der Grundstein gelegt werden für wissenschaftliches Interesse und Spitzenleistungen schon in der Zeit bis zum Abitur. Die grundsätzliche Profilierung des MCG als mathematisch-naturwissenschaftliches Gymnasium ist im Schulprogramm festgeschrieben. Allerdings wird die derzeit gültige Fassung des Schulprogramms unseren eigenen bildungspolitischen Ansprüchen nicht mehr gerecht.

Deshalb hat sich im ersten Halbjahr 2017/18 eine AG „Schulprogramm“ konstituiert, die einen Entwurf für ein neues Schulprogramm erarbeitet, der das MCG bei Wahrung der vorhandenen Leitidee zukunftsfähig macht.

 Version 1.1  
vom 30. November 2018

  
FREUNDLICHE SCHULE  
Das Marie-Curie-Gymnasium  
ist seit 2015 ausgezeichnet  
als MINT freundliche Schule.

## **Digitalisierung im Lehrerhandeln**

Auf der Konferenz der Lehrkräfte am 04.12.2017 wurde eine Arbeitsgruppe „Digitales Lehrerhandeln“ gegründet, die bis zum Schuljahresende den Vorschlag einer gemeinsamen Kommunikationsplattform für Lehrkräfte, SchülerInnen und Eltern erarbeitet. Diese Plattform wird den Informationsaustausch ebenso bedienen wie auch die Interaktion von Lerngruppen und/ oder Lehrkräften und SchülerInnen untereinander. Für diese Plattformen braucht man in der Regel eine Schullizenz. Beispielhafte Angebote wären die Education Programme von Microsoft (Office und weitere Schulanwendungen) oder von Google (Google Classroom und G-Suite für Education). Lo-net2 halten wir auf Grund der eingeschränkten Speicherkapazität für wenig geeignet. Zudem wird Lo-net2 mittlerweile auch durch einen kommerziellen Anbieter bereitgestellt (Cornelsen), der zudem in Bezug auf Datensicherheitskompetenz bei weitem nicht die Expertise hat wie die Branchengrößen der Softwareindustrie.

Damit einhergehend wurde der gesamte Arbeits- und Informationsprozess in Bezug auf Schulleitungshandeln von analog auf digital umgestellt.

## **Kooperation mit außerschulischen Partnern**

Schülerinnen und Schüler der Oberstufe haben bisher Hochschulvorlesungen insbesondere der Naturwissenschaften an den Berliner und Potsdamer Universitäten besucht. Das betrifft die Humboldt-Universität Berlin, die Technische Universität Berlin, die Freie Universität Berlin und das Hasso-Plattner-Institut Potsdam. Diese Kooperation wird im Zuge der Neuausrichtung intensiviert. Eine engere Verzahnung insbesondere mit der Universität Potsdam und hier vor allem den mathematisch-naturwissenschaftlichen Bereichen wird angestrebt.

## **Kursunterstützung**

Neben der Profilierung als MINT-Schule und der damit verbundenen Schwerpunktsetzung der Stundentafel bieten die Seminarkurse weitere Möglichkeiten, digitales Bildungspotential zu aktivieren. Im kommenden Jahr findet ein Seminarkurs Wissenschaftspropädeutik im Fach Physik zum Thema „#Lifehack Handy – Technische Grundlagen und soziale Auswirkungen der Nutzung von Smartphones und anderen mobilen Endgeräten“ statt. Dieser Kurs steuert von Schülerseite Impulse zur digitalen Neuausrichtung des MCG bei.

Mobile Endgeräte ersetzen nicht die Lehrkraft, nicht den mehrdimensionalen Zugang zu den Lerngegenständen, nicht die didaktische Reduktion und in keinem Fall den sozialen Kontakt innerhalb der Lerngruppen und mit den Lehrkräften. Für eine digitale Neuausrichtung des MCG erachten wir den umfassenden Einsatz von digitalen Endgeräten als unabdingbar.

Unter Beachtung verschiedener im Folgenden beschriebenen Kriterien favorisieren wir Tablets, da sie insbesondere leicht und flexibel einsetzbar sowie recht unempfindlich gegenüber mechanischen Belastungen sind. Sie ermöglichen ein vielfältiges Lernen unter Verwendung verschiedenster Lernumgebungen und vereinen so die Funktionalität eines Laptops mit den Vorzügen eines Handys.

Ein Tablet passt ideal zum Lernvorgang. Es ist kein großes technisches Gerät, das volle Aufmerksamkeit will, sondern es kann neben Büchern und Zetteln liegen und unterstützend wirken. Wenn man es braucht, dann kann man es durch eine Tastatur

erweitern. Inzwischen sind Schreib-, Tabellen- und Präsentationsprogramme (wie Microsoft Office oder Google Docs) auf jeder Softwareplattform verfügbar, also auch auf einem Tablet. Die Profianwendungen können weiterhin parallel auf Notebooks in den Fachräumen laufen. Neuere Tablets verfügen sogar über eine handschriftliche Eingabe mit einem besonderen Stift, was den Eingabeprozess noch weiter vereinfachen würde.

Mobile Endgeräte (hier v.a. Tablets) haben in Bezug auf unseren Erziehungs- und Bildungsauftrag folgende wichtige Funktionen, denn sie ermöglichen:

- **das softwaregestützte, interaktive Lernen in digitalen Räumen und Lernlandschaften.**

Dazu zählt beispielsweise das Lernen mit 3D-Brillen, die Reisen an andere Orte (Unterwasser oder den Weltraum, Google Expeditions, Microsoft Hololens) ermöglichen; die Nutzung von Minecraft Education oder der historischen Ägypten-Simulation von Assassins Creed.

- **das komplett individualisierte Lernen entweder durch geeignete Softwarelösungen und/oder die direkte Lernprozesssteuerung durch die Lehrkraft.**

Dafür nutzbar sind Konzepte wie „*flipped classroom*“ oder goformative.com für ‚formative assessment‘ und hoch individualisierbare Rückmeldung. Das setzt aber einen Internetzugang für jeden Schüler während des Unterrichts voraus. Ein PC wie im Medienraum braucht viel Platz, ein Tablet würde eine „natürlichere“ Arbeitsumgebung ermöglichen, weil es weniger Platz auf dem Tisch braucht. Dieser „programmierte Unterricht“ bedeutet zunächst sehr viel Vorbereitungsaufwand für die Lehrerschaft, weshalb diese Art des Lehrens durch die enge Kooperation der Lehrkräfte in Jahrgangsteams, Tandems oder auch vertikalen und horizontalen Kooperationsgruppen bedingt wird.

- **die Bündelung verschiedener Lernzugänge in einem Endgerät.**

Diese Zugänge erfolgen über Webseiten mit Texten, Videos, Animationen, interaktiven Bildschirmexperimenten und vor allem durch eine bessere Visualisierung von dynamischen Vorgängen (v.a. in Mathematik und Physik, aber auch in anderen Fächern).

- **eine im Unterricht nutzbare Vernetzung mit anderen Lernern und Lerngruppen.**

Es besteht die Möglichkeit, sich mit anderen Schulen „face-to-face“ auszutauschen, SchülerInnen, die nicht physisch anwesend sein können interaktiv einzubinden, oder sich weltweit zu Bildungsinhalten auszutauschen („virtuelle Schulpartnerschaften“).

- **das Lernen unabhängig vom Klassenraum.**

Wo auch immer sich SchülerInnen mit Lerngegenständen auseinandersetzen (Museum, Konzert, Theater, Labor, Universität, Stadt, Sportplatz...), können sie auf ihre eigene Lernumgebung zurückgreifen und/ oder Inhalte für die weitere Bearbeitung ablegen. Damit ist eine nachgelagerte, vertiefte Auseinandersetzung mit Erkenntnissen oder Wahrnehmungen bei Unterricht am anderen Ort möglich.

- **den permanenten Zugriff auf Internetrecherchemöglichkeiten.**

Wenn derzeit die Rechner der Medienräume online sind, ist der Internetzugang für die Computer der interaktiven Tafeln de facto nicht möglich. Das gilt auch für den umgekehrten Fall: Eine intensive Tafelnutzung reduziert die Zugänge ins Netz drastisch. Diese eingeschränkte Nutzungsmöglichkeit digitaler Ressourcen im Haus kann nicht zu Recherchekompetenz führen. Ohne diese Fähigkeit wird die Nutzung der Internetangebote jedoch nicht zielführend möglich sein. Wichtiges von Unwichtigem zu trennen und technologisches Verständnis zu entwickeln für die gezielte Suche im World Wide Web sind absoluter Grundbaustein von kritischer Medienbildung im digitalen Zeitalter.

Die neu anzuschaffende Hardware muss folgenden Kriterien genügen:

- **Sie muss mit den perspektivischen Ausstattungsvorstellungen des Schulträgers einher gehen.**
- **Sie soll ein weitgehend in sich geschlossenes bzw. abgeschlossenes technisches System darstellen.**

Die Lehrkraft muss in der Lage sein, den Arbeitsprozess zu kontrollieren (Ausschließen von Ablenkungen während der Arbeitsphase durch andere Internetangebote/ Chats o.ä.). Deshalb muss die Vernetzung unter Einsatz von Steuerungssoftware wie *logodidact* geschehen. Des Weiteren muss sichergestellt werden, dass keine gezielten Attacken über Schadsoftware möglich ist.
- **Es müssen ein störungsfreier Einsatz sowie ein schneller Komplettaus-tausch möglich sein.**

Dazu bedarf es eines Gerätepools vor Ort, aus welchem bei kurzfristigen Ausfällen (Ak-kuentladung, Softwareabsturz, Hardwaredefekt etc.) ein Ersatzgerät genommen werden kann. Die Defektgeräte müssen dann an die entsprechende Wartungsfirma geliefert werden, die nachgelagert Zeit zur Reparatur hat.
- **Die Nutzbarkeit einer breiten Software-Angebotspalette ist wichtig.**

Ältere, professionelle Arbeitsprogramme sind oft für Windows gemacht, neuere, dyna-mische und einfach zu bedienende Programme sind oft auf Android Systemen zu fin-den.
- **Die Geräte müssen leicht und flexibel bedienbar sein.**

So lassen sich einfache Programme hervorragend mit dem Touchscreen steuern, für umfangreiche Texte, Formeln und Programmierung brauchen die SchülerInnen Tastatur-en. In jedem Fall müssen variable Eingabevarianten, die je nach Lerngegenstand einge-setzt werden, möglich sein.
- **Die Synchronisationsfähigkeit mit anderen Hardware-Komponenten ist von hoher Bedeutung.**

Es muss möglich sein, Bildschirminhalte zu übertragen, Dokumente zu teilen oder ein-zelne Dateien auszuteilen und einzusammeln. Zudem existieren am MCG etliche elekt-ronische Mess- und Steuergeräte, die sich grundsätzlich mit digitalen Geräten koppeln lassen. Der Fachbereich Physik benutzt digitalen Messgeräte für Experimente von Vernier. Damit verbunden ist die Vernier-Software „Logger Pro“ und „Logger Lite“, welche die Schule bereits besitzt.
- **Eine lange Akkudauer ist Grundvoraussetzung.**

Die durchschnittliche Arbeitszeit beträgt zwischen 6 und 8 Stunden. Damit ist bei den meisten Geräten ein Nachladen nötig. Das müsste entweder über mobile Ladetower, Wandkastengeräten, oder, wenn die die technische Entwicklung weiter fortschreitet, anhand von Induktionsladeverfahren geschehen.
- **Die verwendeten Geräte müssen mechanisch unempfindlich und mög-lichst leicht sein.**

Letztlich stecken sie in Schülertaschen, und wer den Umgang des Durchschnittsschülers mit seiner Mappe kennt, weiß um die Problematik. Damit sind Hybridgeräte eher un-günstig, obwohl sie idealtypisch die Vorteile von Notebook und Tablet vereinen. Das Gewicht ist ein nachgelagerter Faktor, da bei konsequenter Nutzung die schweren Lehrbücher wegfallen.
- **Die Kopplung mit anderen Geräten muss bedacht werden.**

Immer mehr Software Entwickler schaffen softwaregestützte Verbindungen Windows,

Android und iOS, wodurch die umfassende Nutzung der unterschiedlichen Geräte ermöglicht wird.

- **Die Geräte sollen ein ausgewogenes Preis-Leistungsverhältnis haben.**  
Robuste Verarbeitung kostet Geld. Allerdings gibt es immer wieder Education-Offensiven der Hersteller. So gab es schon vor Jahren ein kleines einfaches Lenovo-Notebook, das einen Extra-Gummirahmen für den Uni-/ Schuleinsatz hatte (damals Lenovo X130e = education Version). Auch andere Hersteller haben immer wieder solche Angebote, da sie im Bildungsbereich auf langfristige Kundenbindung setzen können.

Technisch gesehen steht das MCG damit vor einer Doppelaufgabe:

## 1.1. Ertüchtigung von vorhandener Hard- und Software

Das derzeitige Kollegium hat sich mit der vorhandenen Technik eingearbeitet und nutzt sie in immer größerem Umfang. Diese Akzeptanz (und damit die Bereitschaft, sich auf weitere digitale Visionen einzulassen) sinkt, wenn unsere Technik entweder zum Teil nicht mehr funktionsfähig ist, oder nicht in ausreichendem Maß zur Verfügung steht. Insofern ist es für uns kurzfristig Folgendes von hoher Bedeutung:

- Alle Räume werden mit interaktiven und klassischen (ausreichend großen) Whiteboards ausgestattet. Dabei dienen letztere als Erweiterung der Schreibflächen, aber auch als Notfallabsicherung, falls die interaktiven Tafeln aus irgendwelchen Gründen nicht funktionieren sollten. Die Tafeln sollten höhenverstellbar sein, damit große und kleine Schüler problemlos daran schreiben können.
- Die Medienwagen, die auch als Accesspoint dienen, müssen funktionsfähig sein, und werden durch weitere Laptops aufgefüllt.
- Den Kolleginnen und Kollegen steht muss an jeder interaktiven Tafel ein Computer mit separatem Bildschirm zur Verfügung stehen. Für einen gelingenden methodischen Einsatz digitaler Geräte müssen Grundfunktion der Desktoperweiterung und -spiegelung gegeben sein, sodass nur ausgewählte Inhalte den Schüler angezeigt werden. Hilfreiche Anwendungen wie das Einfrieren des Bildschirms etc. können ohne separaten Bildschirm nicht eingesetzt werden, die Steuerung der Schülercomputer (über z.B. logodirect) funktioniert ebenfalls nicht vom Lehrertisch aus.

Weiterhin erfolgen unsere Noten- und Fehlzeitenverwaltung sowie die Steuerung der interaktiven Tafeln digital. Die Zugangsdaten wie auch die Noten für alle Schülerinnen und Schüler müssen zurzeit öffentlich erkennbar an der interaktiven Tafel eingegeben werden. Dabei sitzen die KollegInnen entweder mit dem Rücken zur Klasse, oder arbeiten seitlich verdreht. Über mehrere Stunden und Lerngruppen hinweg ist das schon aus Arbeits- und Gesundheitsschutzgründen nicht möglich.

- In vielen Fächern müssen Arbeitsergebnisse letztlich noch einmal ausgedruckt werden. Dazu bedarf es einer umfassenderen Ausstattung mit Farbdruckern, die im Klassenraum ansteuerbar sind.
- Für Präsentationen parallel zum Tafelbild und außerhalb der Klassenräume brauchen wir mobile, lichtstarke Beamer. So können die Tafelbilder erhalten bleiben, währenddessen ein Sachverhalt per Video oder Bild dargestellt wird. Bedingt durch die Schutzfunktion der Rollläden kann man bei schon geringen Windstärken im Sommer kaum mit der Technik arbeiten. Die Rollläden fahren nach oben, und so werden die Räume dann extrem ausgeleuchtet. Die Beamer, die dann noch sichtbar sind, brauchen zwingend eine Lumenzahl von ca. 2000-3000 Lumen. Es nützt nichts, Beamer anzuschaffen, die bei größerem Lichteinfall letztlich nicht sichtbar sind.
- Alle Hardwareausstattung muss intervallmäßig gewartet werden. Aus Sicht des Kollegiums findet sich hier das größte Einsatzhindernis. Die Stunden des PONK reichen bei Weitem nicht aus, und gehen als Stunden der pädagogischen Arbeit am Kind verloren. Wir bitten darum, dass die Wartung der Hardware durch eigens dafür engagierte technische Kräfte durchgeführt wird.

#### ☉ Helligkeit

500 Lumen/m<sup>2</sup> = um auch in hellen Räumen ein gutes Bild zu erhalten, diesen Lumen-Wert multipliziert man mit der gewünschten Bildfläche; 500 x 4 m<sup>2</sup>  
= 2000 Lumen

## 1.2. Installation zukunftsweisender Technik

Dabei geht es im Kern nicht um eine weitere quantitative Digitalaufrüstung, sondern um die Bereitstellung der Ressourcen, die notwendig sind, um das Lernen strukturell und inhaltlich anders aufzustellen. Neue interaktive Tafeln verändern das unterrichtliche Vorgehen kaum, sie erleichtern jedoch in vielen (nicht allen!) Bereichen das Lehrerhandeln. Grundsätzlich bleibt es jedoch bei frontal gestützten Vorgehensweisen. Wenn wir im kommenden Jahrzehnt Schüler zu vernetztem Lernen, zum interkulturellen Austausch und zu medialer Kompetenz bilden und erziehen wollen, müssen andere Lehr- und Lernformen unter Nutzung weltweiter Bildungsressourcen alltäglich werden.

Daraus folgend wird das frontal gesteuerte Lernen durch eine liquide Vernetzung der einzelnen Schüler bzw. Schülergruppen begleitet. Die Rolle des Lehrers verändert sich fundamental. Technisch bedeutet dies zunächst, dass im Unterricht mit mobilen Endgeräten gearbeitet wird. Diese brauchen unbegrenzten Zugang zum Netz in allen Räumen und mit entsprechender Versorgungstärke. Dabei wird bewusst nicht auf BYOD, sondern auf Schulgeräte gesetzt, die den SchülerInnen zur persönlichen Verfügung bereitgestellt werden. Einerseits werden so Statusunterschiede vermieden, und es kann andererseits auf eine einheitliche Softwareausstattung gesetzt werden. Ist, oder nicht in ausreichendem Maß zur Verfügung steht. Insofern ist es für uns kurzfristig Folgendes von hoher Bedeutung:

Auf der nachfolgenden Seite skizzieren wir unsere Vision, die von folgendem Szenario ausgeht:



## Projektidee zur Initiative „Medienfit“

Bedingt durch die sich verändernde materielle Unterstützung und Begleitung müssen wir unser ursprünglich geplantes Stufenkonzept abändern. Die Grundüberlegungen bleiben jedoch erhalten:

- Mit Beschluss der Lehrerkonferenz vom 15.10.2018 beginnen wir eine Prophase BYOD, um im Zeitraum bis zur Anschaffung schulischer Endgeräte erste Erfahrungen im Umgang mit digitalen Geräten im Unterricht zu sammeln. Diese Phase wird durch die 21 beteiligten KollegInnen evaluiert, der Fragenkatalog dazu liegt in einem ersten Entwurf vor.
- Von der Förderung werden aus den im MEP beschriebenen Gründen Tablets sowie Umgebungsgeräte zur Verbindung von Tablet und interaktiver Tafel angeschafft.
- Eine ausgewählte Gruppe von digital affinen Lehrkräften arbeitet mit Tablets im Unterricht und sammelt Erfahrungen bei der Umsetzung digitaler Lernarrangements.
- Diese Arbeit bildet die Grundlage für die Evaluation, Erweiterung und den schulübergreifenden Austausch bei der Digitalisierung von Unterricht.
- Vor der Ausweitung des Einsatzes steht eine Phase des Lehrerlernens, in welcher das Kollegium *iPads* im täglichen Verwaltungshandeln erproben und Sicherheit im Umgang mit der neuen Technik erlangen kann.
- Nach Vorlage der Evaluationsergebnisse des Schuljahres 2018/19 wird der MEP fortgeschrieben und angepasst.

### Stufe 1 • Projektgruppe MCG 2.0

- Es erfolgte die Auswahl von 17 fachunterschiedlichen Kolleginnen und Kollegen, die in allen Fachschaften neue Wege des Unterrichts erkunden (Lehrerkonferenz 11.06.2018). Jeweils vier (in einem Fall fünf) KollegInnen bekommen einen Klassensatz Tablets zur Verfügung gestellt und arbeiten in Form von Lehrerteams zusammen.
- Die Lehrerteams werden – in Abweichung vom MEP – in allen vier Jahrgangsstufen der Sek I eingesetzt. Dadurch entstehen Unterrichtssequenzen über die Jahrgänge hinweg.
- Es werden verbindliche Absprachen über Umfang und Zielrichtung des digitalen Unterrichts getroffen. (erstes Arbeitstreffen erfolgte am 01.11.2018)
- Der Besuch einer netzbasiert arbeitenden Schule und fachscharfer Austausch mit den dort unterrichtenden Kollegen (Voltaire-Gesamtschule Potsdam) gibt praktische Umsetzungshinweise (am 25.09.2018 durchgeführt).
- Der Seminarkurs „Live-Hack-Handy“ wird an dieser Stelle unterstützend tätig. Dieser läuft bereits zum zweiten Mal. Kursgegenstand ist die Umsetzung von Lernvorhaben auf digitalen Endgeräten. Das bietet die Chance von neuen, Weg weisenden Lernarrangements: Schüler unterstützen so auch

Lehrkräfte bei der Entwicklung geeigneter Sequenzen, und werden in der nächsten Stufe als sogenannte „Schülerlehrer“ im Rahmen ihres Seminars in den 7. Klassen tätig.

- Ein alle Besonderheiten des MCG beachtendes Datenschutzkonzept wird in Zusammenarbeit mit der Einführung der neuen Schulplattform erstellt (VA: Datenschutzverantwortlicher in Abstimmung mit SL) und anschließend in Form eines SchiLF-Tages dem Kollegium vermittelt (Datenschutzkonzept mit 07.11.2018 fertiggestellt, siehe Anlage 2).



ZIEL

Der „digitale Personalkern“ erprobt im Schuljahr 2018/19 pro Fachbereich zwei Unterrichtssequenzen in ausgewählten Jahrgängen. Die Auswahl richtet sich zunächst nach dem Einsatz der entsprechenden Lehrkräfte. Die dort gewonnenen Erkenntnisse werden erfasst und in Form eines Lehrhandbuches für die weitere Arbeit festgehalten.

## Stufe 2 • Konzeptionelle Arbeit

- Die Vorgaben des Orientierungskonzeptes aus Stufe 1 müssen jetzt an die Facherfordernisse angepasst werden.
- Der Seminarskurs „Live-Hack-Handy“ wird an dieser Stelle unterstützend tätig. Dieser Kurs läuft bereits zum zweiten Mal. Kursgegenstand ist die Umsetzung von Lernvorhaben auf digitalen Endgeräten. Das gibt die Chance von neuen, Wegweisenden Lernarrangements: Schüler unterstützen Lehrkräfte bei der Entwicklung geeigneter Sequenzen, und werden in der nächsten Stufe als „Schülerlehrer“ im Rahmen ihres Seminars in der 7. Klassen tätig.
- Der zu diesem Zeitpunkt in der Kreismedienstelle vorhandene Klassensatz Tablets wird genutzt, um über verschiedenen Jahrgangsstufen hinweg punktuell erste Erfahrungen zu sammeln. Diese Testphasen laufen im Unterricht der „Projektgruppe MCG 2.0“.
- Sukzessive wird in dieser Stufe die im Rahmenplan geforderte Umsetzung der Medienerziehung auf ein neues Niveau gehoben.



ZIEL

Die Projektgruppe erarbeitet im 2. Halbjahr 2018/19 drei Unterrichtssequenzen für die Jahrgangsstufe 7, in welchen die neue Technik in digitalen Lernarrangements eingesetzt wird.

### Stufe 3 • Testphase I und Lehrerlernen am Gerät

- In drei Fachbereichen der Jahrgangsstufe 7 werden Tablets schwerpunktmäßig und nach den Maßgaben des Planes aus Stufe 2 eingesetzt. Die dort gewonnenen Erkenntnisse werden erfasst und in Form eines Lehrerhandbuchs mit den jeweils fachscharfen Unterrichtssequenzen für die nachfolgenden KollegInnen festgehalten. Der Einsatz in anderen Fächern ist gleichfalls möglich, wenn die Lehrkräfte sich dem gewachsen fühlen.
- Alle Lehrkräfte des MCG erhalten eigene Geräte. Die mit der neuen Technik verbundenen Herausforderungen treffen nur dann auf breite Akzeptanz, wenn der Einsatz der Tablets tatsächlich zu Erleichterungen im täglichen Lehrerhandeln führt. Zudem werden diese nur genutzt, wenn der Umgang damit vertraut und alltäglich ist. Deshalb ist diese vorgeschaltete (technische) Gewöhnungsphase unumgänglich, und muss mit schulinternen Fortbildungsangeboten zum täglichen Umgang mit dieser Art mobiler Endgeräte flankiert werden. Weiterhin haben sie den großen Vorteil, dass die Verwaltungsaufgaben in Webschule sofort gemacht werden können.
- Technische Organisation von Detailfragen wie z.B. der Lademöglichkeiten und/oder der Möglichkeit des Geräteaustausches bei plötzlich auftretenden Problemen (schulinterner Gerätepool)



ZIEL

Die Projektgruppe sammelt im Schuljahr 2019-20 konkrete Einsatzerfahrungen mit den Geräten, die im 2. Halbjahr des Schuljahres 2019-20 im Rahmen von SchiLF-Tagen dem Kollegium zugänglich gemacht werden. Zeitgleich findet die Lehrer-Lern-Phase an den mobilen Endgeräten statt.

### Stufe 4 • Testphase II

- Bildung von Lehrertandems jahrgangsstufenübergreifend mit dem Ziel der Unterstützung der neuen K7-Lehrer.
- Ausweitung des Einsatzes der Tablets in K8 im Unterricht der Gesellschaftswissenschaften und Sprachen, des musisch-ästhetischen Lernbereichs und des Sports.
- Die Implementation der neuen Unterrichtsformen wird durch schulinterne Fortbildungen begleitet. Gleichzeitig sichern wir über das Hospitationskonzept den gezielten Kollegiumsaustausch. Die entsprechenden Hospitationsformen (Schulleitungshospitation, Beratungshospitationen d. FachschaftsleiterInnen, kollegiale Hospitation) werden in einem Konzept zielführend zusammengefasst, und müssen schulorganisatorisch unteretzt werden.
- Bildung einer jahrgangsstufenübergreifenden Evaluationsgruppe



ZIEL

Im Schuljahr 2020-21 wird der Einsatz der Tablets auf die Jahrgangsstufen 7 und 8 sowie den Fachunterricht des Jahrganges 8 in den weiteren Fächern ausgeweitet.

### Stufe 5 • SEK I im Netz

- Sukzessive Einführung der Arbeit mit Tablets in den neuen 7.-9. Klassen nach dem Muster der vorangegangenen Stufen
- Zwischenbericht und Nachjustierung in Bezug auf die kollegiale Fortbildung
- Vorbereitung der Einführung des webbasierten Lernens in K10
- Klärung der immer weiter zunehmenden Wartungsprozesse



ZIEL

Im Schuljahr 2021-22 arbeiteten drei Jahrgangsstufen mit webbasierten Inhalten auf ihren Tablets.

### Stufe 6 • SEK II im Netz

- Schrittweise Einführung des webbasierten Lernens auf den Tablets in den Jahrgangsstufen 10-12
- Parallele Evaluation des Unterrichts wie auch der elektronisch gestützten Verwaltungstätigkeiten von Lehrkräften
- Wartungsprozesse



ZIEL

Im Schuljahr 2024-25 lernen alle Jahrgangsstufen des MCG webbasiert. Es werden keine neuen Lehrbücher in analoger (Papier-) Form mehr angeschafft, sondern ausschließlich netzbasierte Ausgaben freigeschaltet.

# 2. Bedarfsmeldung für den Doppelhaushalt 2019 – 2021

## 2.1. Hardwareausstattung

Die hier in groben Strichen skizzierte Vision mit ihrer kurz- bzw. mittelfristigen Zielrichtung lässt sich durch u.a. Technik umsetzen. Eine genaue Aufstellung ergibt sich aus der Tabelle des Anhangs.

- Installation der letzten Promethean-Boards sowie von 14 zusätzlichen Whiteboards: Hier werden Whiteboards in der Art benötigt, dass sie jeder Unterrichtsteilnehmer von jedem Platz aus einsehen kann. Folgender - zu den Räumen passender Bedarf - muss abgedeckt werden.
- 11x Whiteboards 200 x 120 cm an Wand mit Wandhalterung, schiebbar, mit Ablage für Stifte und Schwamm unter der Tafel, Bauart wie in R221
- 5x Whiteboards klappbar, 200x100 cm Mittel- und 100x100cm Seitenfläche an Wand mit Wandhalterung, schiebbar, Ablage für Stifte /Schwamm unter Tafel
- 5x Whiteboards klappbar, 200x100 cm Mittel- und 100x100cm Seitenfläche schiebbar (oben unten), fahrbar, Ablage für Stifte und Schwamm unter der Tafel, Beispiel: <https://www.betzold.de/prod/83294/>
- Anschaffung von 20 Laptops zur Ertüchtigung der Medienwagen
- Anschaffung von 7 Farbdruckern, je einer pro Fachschaft
- Neuanschaffung von 7 lichtstarken Beamern (ca. 3000 Lumen), je 2 pro Fachschaft
- Zusätzliche Installation von 26 Bildschirmen über eine separate Grafikkarte in den Computern der interaktiven Tafeln (in Tabelle „Lehrermonitor“), die eine Spiegelung der Tafeln für die Lehrerhand ohne (!) Schülerbeobachtung zulassen. Von diesen Bildschirmen aus kann unterrichtsbegleitend die gesamte Verwaltungstätigkeit geschehen (Noteneintragung, Fehlzeitenverwaltung etc.). Bei der Installation zu beachten sind passende Kabellösungen und Kabelbrücken, eine Kabelverkleidung; Bildschirmgrößen von maximal 15-17 Zoll (Laptop-Größe), damit Schüler dahinter sichtbar bleiben und der Tisch noch weiterhin nutzbar bleibt. Die Monitore müssen mit PC verbunden werden.
- Um die Bildschirme variabel positionieren zu können und zusätzliche Stolperfallen in Form von Kabeln zu vermeiden benötigen wir 40 Funktastaturen und 40 Funkmäuse.
- Die Installation von zusätzlichen Lehrerrechnern kann durch die Anschaffung von Tablets für die Lehrerhand ersetzt werden. Im Rahmen der Ausstattung der Pilotschulen mit Klassensätzen von Tablets beantragen wir eine Komplettausstattung des Kollegiums (ca. 60 Tablets). Wenn möglich,

### Beispiel

<https://www.backwinkel.de/whiteboard-klapp-schiebetafel.html>



möchten wir hier schon in der Ausschreibung für die Pilotschulen berücksichtigt werden. Sollte das nicht möglich sein, werden wir bis dahin mit der alten Variante überbrücken müssen. Unsere Lehrer-Lern-Phase setzt erst 2019-20, insofern wäre eine Zwischenlösung möglich.

- Von Bedeutung ist für uns die Art der anzuschaffenden Tablets. Im optimalen Fall haben diese Geräte auch eine Schreibfunktion und Tastaturerweiterungsmöglichkeit (z.B. über Bluetooth).
- Langfristig bitten wir um die Berücksichtigung in den Haushalten der kommenden Jahre, um konzeptionell langfristig und zielgerichtet arbeiten zu können. Das betrifft perspektivisch die Anschaffung von ca. 800 Tablets (ca. 700 Schüler, ca. 60 Kollegen, 50 Geräteaustauschpool) im Zeitraum von 2019 (Stufe 1) bis 2025 (Stufe 6).
- Installation eines leistungsstarken W-LAN. Es muss möglich sein, mit allen SchülerInnen und Lehrkräften gleichzeitig Inhalte aus dem Netz abzurufen. Das wären ab 2025 ca. 800 Endgeräte gleichzeitig. Ggf. muss die an der Schule anliegende Leitung überprüft und/ oder ertüchtigt werden, so dass die Telekom hinreichend Netzkapazität zur Verfügung stellen kann. Derzeit laufen scheinbar Überlegungen zum Einbau von Routern, auch Messungen wurden durchgeführt. Wir bitten jedoch dringend um Rücksprache mit der Schulleitung, um diese in den Planungsprozess einzubeziehen. Auch hier gilt: Es nützt nichts, kurzfristige Engpässe zu beseitigen, die jedoch einer zukunftssträchtigen Entwicklung nicht Stand halten.
- Wir regen an, dass der Landkreis langfristig in das EDUROAM-System einsteigt. EDUROAM wird bereits erfolgreich an den meisten Universitäten weltweit eingesetzt z.B. auch in Berlin an der HU, FU, TU. Eduroam ist auch für Schulen verfügbar. Mit Eduroam existiert ein modernes, unkompliziertes System zur WLAN-Verwaltung, welches sich enorm bewährt hat. Dabei ist ein interessanter Nebeneffekt, dass, wenn sich Schüler des Runge-Gymnasiums am MCG aufhalten, sie automatisch im WLAN angemeldet sind. Das gilt beispielsweise auch für Lehrkräfte, die bei uns eine Fortbildung zu modernen Medien im Fachunterricht machen wollen, oder wenn unsere Lehrkräfte eine Weiterbildung an der RHS machen usw.

 mehr Infos  
<https://www.eduroam.org/about/institutions>

#### Hinweise zur Hardwareumsetzung:

- Die Laptopwagen werden mit der Einführung der Tablets in ca. 5 Jahren ausgedient haben und müssen dann auch nicht mehr gewartet werden.
- Die Computerkabinette bleiben dem reinen Informatikunterricht vorbehalten. Hier kann man sich auf ca. 60 stationäre Geräte beschränken. Das betrifft die Räume 221 und 218. Der Raum 217 kann für den normalen Unterricht geöffnet werden. Die Begründung dafür liegt in der technischstrukturell unterschiedlichen Nutzbarkeit der verschiedenen Endgeräte: Große Bildschirme und Desktop-Arbeitsplätze sind nach wie vor nötig für z.B. Grafik- und Bildbearbeitung sowie Videoschnitt. Das ist auf Tablets und selbst auf Laptops feinmotorisch anspruchsvoll.

- Interaktive Tafeln an den Wänden bleiben zwar im Bestand, sind aber nicht mehr zwingende Voraussetzung für gelingenden Unterricht.
- Lehrbücher müssen nur noch übergangsweise in Papierform gekauft werden, wir setzen auf Schülerlizenzen und elektronische Ausgaben.
- Bedingt durch die Großaufträge in Bezug auf Technik und Wartung sollten für den Landkreis finanzielle Verhandlungsspielräume entstehen.

## 2.2. Softwareausstattung

Die Softwareausstattung des MCG muss aktualisiert und auf den neusten Stand gebracht werden. Dazu muss der gesamte Prozess der Hardwareeinführung durch Verhandlungen mit den großen Software-Herstellern begleitet werden. Fast alle Anbieter haben für Schulen Sonderkonditionen, die je nach Anwendungsbereich nutzbar wären.

- Einige Programme, die an Hardware gekoppelt sind, besitzen wir bereits (Physik: digitale Messgeräte von Vernier – Venier-Software „Logger Pro“ und „Logger Lite“ stehen schon zur Verfügung).
- Andere Software ist kostenfrei und kann jederzeit installiert werden. Dazu benötigt es nur einen unkomplizierten Zugang zum Netzwerkadministrator. So benutzen wir bspw. für Informatik bzw. die Roboter-AG die Software „Lego Mindstorms“. Im Fachbereich Sport kann als kostenfreies Analysetool „Kinovea 08-15“ zum Einsatz kommen.
- Die Rahmenpläne weisen z.T. auf die dezidierte Nutzung digitaler Medien hin (z.B. 11/1 in Kunst – im Schwerpunkt „Digitale Medien“ ausdrücklicher Verweis auf Bildbearbeitungsprogramme).
- Schreib- und Office-Arbeiten: Microsoft mit dem Office-Programm 365,
- Mindmapping über Software: Mindjet Mindmanager
- Für digitale Lernumgebung und formative assessment die Vollversion (Lehrerlizenz oder Schullizenz) für goformative.
- Präsentationssoftware: für lineare Prozesse Office 365, für komplexe Prozesse Prezi-Next als Vollversion (um portable Präsentation zu ermöglichen)
- Medienbearbeitung und Fach Kunst: Adobe CC Lizenzen (Premiere, Photoshop, InDesign)
- Mathematik: Geogebra, TI-Emulator (zum Vorführen von Taschenrechnerfunktionen); Tool für LaTeX
- Musik: Sibelius (Notenprogramm)
- Fachübergreifend nutzbare Software: VIS (für die Dokumentenkamera), Active Inspire (für die Promethean Boards) und Smart-Notebook (für die Smartboards), Windows Media Player, VLC Player, Videoschnittsoftware (z.B. Moviemaker)

- Informatik: Atom, Visual Basic, Java-Programmierungsumgebung, ...

## 2.3. Sonstiger kurzfristiger Veränderungsbedarf

Seit dem 12.02.2018 sind alle Lehrkräfte über ihre Dienstmailadressen für SchülerInnen wie auch Eltern digital erreichbar. Die Schulleitung versendet zudem Informationen grundsätzlich nur noch digital über diese Adressen. Da aber die Weiterleitung auf die privaten Mailadressen nicht aktiviert ist, sind die Postfächer schnell voll. Wir bitten um eine Freischaltung der Weiterleitung für die Dienstmailadressen an die persönlichen Mailaccounts in Absprache mit dem Datenschutzbeauftragten des Landkreises. Die Schule wird eine separate Schulungsveranstaltung zum Datenschutz durchführen, und eine schriftliche Belehrung durchführen.

Sollte der Landkreis kurz- oder mittelfristig die Einführung einer digitalen Arbeitsplattform für alle Schulen planen, bitten wir um kurzfristige Information. Der Aufwand der Implementation einer schulweiten Arbeitsplattform ist hoch, und unser Planungsprozess recht weit fortgeschritten.

# Anhang

Raumscharfe Bedarfserfassung; Stand: 16.03.2018

## Etage 1 + 0

Etage	Raum	Interaktives Whiteboard		Passives Whiteboard			Kreidetafel		Lehrermonitor	Besonderheiten der Ausstattung	Bedarf	
		SMART	Promethean	fest	rollbar	höhenv.	höhenv.	rollbar			Lehrermonitor	Whiteboard
1	101		V 0			x					ja	
1	103						x		x	nur Tafel und Beamer auf Leinwand, ein Lehrermonitor	ja	ja
1	104	x					x		x	altes kleines Smartboard, ein Lehrermonitor		ja
1	111						x			nur Tafel und Overhead-Projektor	ja	ja
1	112		V 1			x					ja	
1	114		V 0			x					ja	
1	116						x		x	nur Tafel und Beamer, ein Lehrermonitor, Notebookwagen 2		ja
1	117	x		x						festes, schmales, passives Whiteboard, PC-Arbeitsplätze für SuS		ja
1	121		V 0			x			x	ein Lehrermonitor, PC-Arbeitsplätze für SuS		
1	122		V 1			x					ja	
1	123						x			nur Tafel und Fernseher	ja	ja
0	012						x			Tanzraum		
0	014		V 2			x					ja	
0	015						x			nur Tafel und Overhead-Projektor und Fernseher	ja	ja
0	022		V 0		x				x	privater Lehrermonitor	ja	
0	023		V 2			x					ja	
0	025		V 1		x						ja	
0	027	x		x						festes, schmales, passives Whiteboard		
0	029						x			spezielle Kreidetafel mit Versuchsraum dahinter		
0	031		V 0		x					Aquarium vorne		
0	033	x		x					x	festes, schmales, passives Whiteboard, PC-Monitor für Lehrer		ja
0	046						x		x	nur Tafel, ein Lehrermonitor mit Beamer und Leinwand, ein Fernseher, Werkbank	ja	ja
0	047											

## Etage 3 + 2

		Interaktives Whiteboard		Passives Whiteboard			Kreidetafel		Lehrermonitor	Besonderheiten der Ausstattung	Bedarf	
Etage	Raum	SMART	Promethean	fest	rollbar	höhenv.	höhenv.	rollbar			Lehrermonitor	Whiteboard
3	303		V 0		x						ja	Ja
3	304		V 0		x						ja	Ja
3	311							x		nur Tafel	ja	ja
3	312						x			nur Tafel	ja	ja
3	314		V 0			x					ja	
2	201		V 0			x					ja	
2	203		V 0			x					ja	
2	204		V 0			x					ja	
2	211		V 0		x						ja	
2	212						x			nur Tafel und Overhead-Projektor	ja	ja
2	214		V 2			x				sehr neues Promethean Board	ja	
2	217					x			x	Beamer auf Leinwand, ein Lehrermonitor, PC-Arbeitsplätze für SuS		
2	218		V 0						x	nur interaktives Whiteboard, ein Lehrermonitor, PC-Arbeitsplätze für SuS		
2	221	x				x			x	altes rollbares Smartboard, Overhead-Projektor, Zwei Lehrermonitore, Notebookwagen 1 + 3		
2	222		V 1			x				neues Promethean Board	ja	
2	223						x			nur Tafel und Overhead-Projektor	ja	
2	233						x		x	nur Tafel und Beamer		
2	234											
2	235		V 2			x				sehr neues Promethean Board		
2	241		V 2			x ?				sehr neues Promethean Board (ohne Motor höhenverstellbar)		