



**Pädagogisches Konzept für das
Ruhr-Gymnasium, Witten**

Medienkonzept

Stand: 30.05.2018

Inhalt

1	EINLEITUNG	4
2	UNTERRICHTSENTWICKLUNG	5
2.1	Lernen mit Medien	8
2.1.1	Blended Learning	9
2.1.2	Individualisiertes Lernen (Autonomie erleben)	10
2.1.3	Kooperatives Lernen – kollaboratives Lernen	10
2.2	Leben mit Medien (Lernen über Medien)	11
2.2.1	Informieren mit Medien (Untis mobil, digitale Infoboards, interner Bereich Homepage)	11
2.2.2	Informieren über Medien (Medienscouts/Eltern-Vorträge)	12
2.2.3	Mediennutzung reflektieren (Projektstage der Medienscouts, Module im Fachunterricht)	13
3	AUSSTATTUNGSBEDARF	13
3.1	Räumlich-technische Ausgangssituation des Ruhr-Gymnasiums im Hinblick auf den Digitalisierungsprozess und die Nutzungsmöglichkeiten digitaler Medien	14
3.2	Internet und Netzwerkstruktur	16
3.3	Übertragungsgeräte zur Nutzung digitaler Medien	17
3.3.1	Dongles	17
3.3.2	Beamer/Projektoren	18
3.3.3	Lautsprecher-Boxen	19
3.4	Digitale Lernumgebung/Lernplattformen	19
3.5	Weitere Geräte	20
4	FORTBILDUNGSPLANUNG	22

4.1	Mikrofortbildungen (SJ 2017/18)	23
4.2	Fachspezifische Fortbildungen (SJ 2018/19)	24
4.3	Pädagogischer Tag (SJ 2018/19)	24
4.4	Kollegiale Hospitationen	25
4.5	Netzwerkgründung (Zukunftsschulen NRW) (SJ 2018/19)	25
5	IMPLEMENTATION DES MEDIENKONZEPTS	25
5.1	Ziel- und Arbeitsplanung	28
6	KOSTENAUFSTELLUNGSPLAN FÜR DIE AUSSTATTUNG DER SCHULE MIT MULTIMEDIAGERÄTEN IM RAHMEN DES MEDIENKONZEPTES	29
7	LITERATUR	33
8	ANHANG	35

1 Einleitung

Die Entwicklung eines Medienkonzepts am Ruhr-Gymnasium Witten entstand aus dem Anspruch heraus, digitale Medien, die zum Alltag der Schülerinnen und Schüler gehören, auch im Unterricht pädagogisch zielgerichtet einzusetzen. Bildung mit und über neue Medien stellt eine neue Herausforderung und Chance dar, durch geeignete technische Ausstattung und pädagogische Konzepte gewinnbringend Unterricht zu gestalten. Ziel ist neben der Vermittlung von fachlichen Kompetenzen auch die Förderung und Weiterentwicklung von allgemeiner Medienkompetenz bei den Schülerinnen und Schülern sowie die Weiterentwicklung von Unterricht durch die Integration mediengestützter Unterrichtsarrangements.

Digitale Medien in den Unterricht zu integrieren stellt Anforderung auf unterschiedlichen Ebenen an die Institution Schule. Neben den technischen Voraussetzungen wie W-Lan-Ausstattung ist es die technische und pädagogische Unterstützung (Wartung der IT-Ausstattung und Fortbildungsangebote) sowie als zentraler Faktor das Interesse und die Kompetenzen der einzelnen Lehrenden am Einsatz digitaler Medien im Unterricht. Vereinbarungen der Fachkonferenzen schaffen einen für alle Beteiligten wünschenswerten Grad an Verbindlichkeit bei der Schulung digitaler Kompetenzen innerhalb des Faches.

Ob und wie intensiv lernen mit digitalen Medien eine Rolle im Unterricht spielt, hängt auch wesentlich davon ab, ob es an der Schule ein fest in den Schulalltag integriertes Medienkonzept und ausreichend Zeit für die Vorbereitung medienbasierten Unterrichts gibt. Die Studie "Schule digital – der Länderindikator 2017" wertet anhand von neun Indikatoren die Nutzung digitaler Medien im Unterricht vergleichend zwischen den Bundesländern aus und stellt Ursachen und Konsequenzen dar. In diesem Ländervergleich ist NRW in allen Bereichen in der mittleren Ländergruppe. So verfügen in NRW nur etwas über die Hälfte der Schulen überhaupt über ein Medienkonzept (56,6%), das Ziele und eine pädagogische Konzeption medienbasierten Unterrichts beinhaltet. Ohne ein solches Konzept bleibt der Einsatz von mediengestützter Methoden ein zufälliges Unterrichtsprojekt abhängig von den individuellen Stärken der Lehrenden und erreicht nicht verlässlich alle Lernenden, erfüllt damit also nicht den Zweck der Vermittlung von digitalen Kompetenzen.

Interessant für die Implementation eines schulischen Medienkonzepts ist das Ergebnis der Studie in Bezug auf die IT-bezogene Kooperation im Lehrerkollegium. „Beim Punkt Zusammenarbeit gibt es an Schulen in Deutschland noch viel Potential. Gerade was die Formen der Kooperation betrifft, bei denen Lehrkräfte etwas gemeinsam entwickeln oder ein Austausch stattfinden soll, sind die Ergebnisse nicht zufriedenstellend. So entwickelt laut Länderindikator 2017 nur etwa eine von zehn Lehrkräften mindestens einmal im Monat gemeinsam mit Kollegen systematisch Unterrichtsstunden, die den Einsatz digitaler Medien vorsehen.“¹ Hinzu kommt eine sehr deutliche Diskrepanz zwischen der Kompetenzeinschätzung der Lehrenden (hoch) und der tatsächlichen Nutzung digitaler Medien in schulischen Lehr- und Lernprozessen (gering), die die Studie darstellt.

Daraus gegeben sich folgende Anforderungen an die Schule, welche bis 2020 konzeptionell umgesetzt sein müssen:

- Die technischen Voraussetzungen müssen erfüllt sein, die Ausstattung sollte anwenderorientiert und praktikabel sein. Es sollte einen IT-Support geben.
- Kollegiale Teamstrukturen schaffen, um gemeinsame Konzeption von digitalisierten Unterrichtsarrangements zu entwickeln und zu erproben.
- Ein Medienkonzept, das das digitalisierte Lernen in den Blick nimmt und im Zusammenwirken aller Fächer Kompetenzbereiche und Methoden festlegt.

2 Unterrichtsentwicklung

Die zunehmend digitalisierte Umwelt von Schülerinnen und Schülern macht eine Veränderung von Unterricht notwendig, um einerseits den Bezug zu der Lebenswelt der Lernenden zu gewährleisten, andererseits erweitern digitale Medien die Möglichkeiten von Unterricht. Der Umgang mit Medien ist also eine integrale Aufgabe der Unterrichts- und Schulentwicklung.

Die konzeptionelle und verbindliche Verankerung von Medienbildung in den Lehrplänen der Schulen ist noch in einem Aufbauprozess. Schulen haben sich auf den Weg ge-

¹ Deutsche Telekom Stiftung (Hrsg.): Schule digital. Der Länderindikator 2017. Kompetenzen von Lehrpersonen im Umgang mit digitalen Medien. Münster 2017, S. 17

macht, individuelle Konzepte zu einzelnen Aspekten des digitalen Lernens zu entwickeln. Am Ruhr-Gymnasium Witten wurde dazu ein erster Beitrag mit der Einrichtung eines Pilotprojekts im Fach Musik geleistet. Das Pilotprojekt „MuTab“ wurde 2017 konzeptionell entwickelt und erfolgreich mit 30 Tablets erprobt.² In einem nächsten Schritt werden die Erkenntnisse auf weitere Fachschaften übertragen, sodass ein Transformationsprozess eingesetzt hat, welcher in einem gesamtschulischen Medienkonzept mündet³.

Am 08.12.2016 ist durch die Kultusministerkonferenz in Berlin eine Strategie "Bildung in der digitalen Welt"⁴ beschlossen worden. Darin enthalten sind Kompetenzen, an die perspektivisch die Bildungspläne aller Bundesländer angepasst werden müssen. Damit ist nun ein sehr viel höherer Grad an Verbindlichkeit gegeben. Die Länder verpflichten sich dazu, dafür Sorge zu tragen, dass alle Schülerinnen und Schüler, die zum Schuljahr 2018/2019 in die Grundschule eingeschult werden oder in die Sek I eintreten, bis zum Ende der Pflichtschulzeit die in diesem Rahmen formulierten Kompetenzen erwerben können. Diese Forderung hat eine Neukonzeption des Medienpass NRW zur Folge, welcher nun als Medienkompetenzrahmen NRW in den Schulen implementiert wird.

Die sechs Kompetenzbereiche des Medienkompetenzrahmens NRW mit seinen insgesamt 24 Teilkompetenzen zielen insgesamt auf eine systematische Medienbildung entlang der gesamten Bildungskette. Sie beziehen schulische wie außerschulische Lernorte ein und bilden die Grundlage für die Weiterentwicklung von Lehr-Lern-Prozessen in allen Fächern. Es werden sechs Kompetenzbereiche unterschieden⁵:

1. „Bedienen und Anwenden“ beschreibt die technische Fähigkeit, Medien sinnvoll einzusetzen und ist die Voraussetzung jeder aktiven und passiven Mediennutzung.
2. „Informieren und Recherchieren“ umfasst die sinnvolle und zielgerichtete Auswahl von Quellen sowie die kritische Bewertung und Nutzung von Informationen.

² siehe Projektkonzeption „MuTab“; 2017

³ siehe Kapitel 5- Implementation des Medienkonzepts; S.16

⁴ Kultusministerkonferenz (Hrsg.): Bildung in der digitalisierten Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016. Berlin 2016 (https://www.kmk.org/fileadmin/Dateien/pdf/PresseUndAktuelles/2016/Bildung_digitale_Welt_Webversion.pdf)

⁵ Vgl. www.medienpass.nrw.de, zuletzt aufgerufen am 13.05.2018

3. „Kommunizieren und Kooperieren“ heißt, Regeln für eine sichere und zielgerichtete Kommunikation zu beherrschen und Medien verantwortlich zur Zusammenarbeit zu nutzen.
4. „Produzieren und Präsentieren“ bedeutet, mediale Gestaltungsmöglichkeiten zu kennen und diese kreativ bei der Planung und Realisierung eines Medienproduktes einzusetzen.
5. „Analysieren und Reflektieren“ ist doppelt zu verstehen: Einerseits umfasst diese Kompetenz das Wissen um die Vielfalt der Medien, andererseits die kritische Auseinandersetzung mit Medienangeboten und dem eigenen Medienverhalten. Ziel der Reflexion ist es, zu einem selbstbestimmten und selbstregulierten Umgang mit der eigenen Mediennutzung zu gelangen.
6. „Problemlösen und Modellieren“ bezieht sich auf das Entwickeln von Strategien zur Problemlösung, Modellierung und Zerlegen in Teilschritte (beispielsweise mittels Algorithmen). Es wird eine informatische Grundbildung als elementarer Bestandteil im Bildungssystem verankert, nämlich die Vermittlung von Fähigkeiten im Programmieren, die Reflektion der Einflüsse von Algorithmen und die Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt.

Die Erarbeitung eines schulischen Medienkonzepts, wie es durch den Medienkompetenzrahmen NRW vorgesehen ist, erfordert die Verteilung der einzelnen Kompetenzen auf alle Fachschaften, sodass es den Schülerinnen und Schülern ermöglicht wird in unterschiedlichen fachunterrichtlichen Kontexten im Laufe ihrer Schullaufbahn die Gesamtheit der Medienkompetenzen zu erwerben. Einzelne Teilkompetenzen werden in den schulinternen Lehrplänen der Fächer festgelegt.

Der Bereich Unterrichtsentwicklung differenziert die Themenfelder **„Lernen mit Medien“** und **„Leben mit Medien“**. Beide Themenfelder werden durch den Medienkompetenzrahmen NRW systematisch aufgearbeitet. Sie werden im Folgenden deshalb differenziert betrachtet, obwohl eine Unterscheidung im Sinne des Konnektivismus nach Georg Siemens eher davon ausgeht, dass lernen und leben im Zeitalter der Digitalisie-

rung nicht mehr zu unterscheiden sind. Man kann es auf die Formel bringen: „Ich kommuniziere, also lerne, also lebe ich.“⁶

2.1 Lernen mit Medien

Im Themenfeld „**Lernen mit Medien**“ werden digitale Medien als Werkzeuge zur Förderung eines schüleraktivierenden Unterrichts genutzt.

Die Schulung von Medienkompetenz ist – wie oben beschrieben – eine selbstverständliche Bildungs- und Erziehungsaufgabe von Schule, weil der Umgang mit Medien für jeden Menschen Alltag ist. Medienkompetenz ist ein Sammelbegriff für "alle Fähigkeiten, um digitale Medien nicht nur bedienen zu können, sondern sie auch kritisch, selbstbestimmt und verantwortungsvoll zu nutzen."⁷ Diese Fähigkeiten finden sich in den von der Kultusministerkonferenz festgelegten Kompetenzen und dem Medienkompetenzrahmen NRW wieder und werden neben den individuellen Fachkompetenzen gefördert.

Ein grundsätzliches aber auch sehr starkes Argument für Lernen mit digitalen Medien ist die hohe Lernmotivation der Schülerinnen und Schüler. Lernmotivation ist eng verknüpft mit dem Kompetenzerleben, dem Autonomieerleben und der sozialen Eingebundenheit⁸. Wenn Menschen beim Lernen Spielräume besitzen, ihre Lernziele und Lernwege selbst zu bestimmen (d.h. Autonomie erleben), wenn für sie das Vorhaben nicht zu schwierig und nicht zu einfach ist, sie dabei den Eindruck gewinnen können, „gut darin zu sein“ (Kompetenz erleben), und sie sich dabei als wertgeschätzter Teil einer Gruppe fühlen können (soziale Eingebundenheit erfahren), dann steigt die Wahrscheinlichkeit, dass intrinsische Motivation entsteht.⁹ Diese Motivation ermöglicht es erst, Verantwortung für den eigenen Lernprozess zu übernehmen und Lernwege zu finden, die der eigenen Persönlichkeit entsprechen.¹⁰

⁶ Hartmann, Simon, Purz, Dirk: Unterrichten in der digitalen Welt. Göttingen 2018, S. 68

⁷ Petko, Dominic: Einführung in die Mediendidaktik. A.a.O., S. 131

⁸ vgl. Deci und Ryan (1993) in: Einführung in die Mediendidaktik. A.a.O., S. 37

⁹ vgl. Petko, Dominik: Einführung in die Mediendidaktik. A.a.O., S. 37

¹⁰ Vgl. Forum Bildung Digitalisierung - Deutsche Telekom Stiftung (Hrsg.): Dein Lernen gehört dir. <http://www.forumbd.de/dialog/dein-lernen-gehört-dir/> Zuletzt abgerufen 16.08.2017

Es verändern sich in der Schule die Verantwortlichkeiten: Lehrende tragen die Verantwortung für die erfolgreiche Initiierung und die Unterstützung von Lernprozessen der Lernenden, die Schülerinnen und Schüler übernehmen die Verantwortung für ihren individuellen Lernprozess. Dieser Rollenwechsel verlangt viel sowohl von Lehrenden als auch Lernenden: Lehrerinnen und Lehrer müssen sich in die Rolle des Lernbegleiters einfinden, Methoden aus dem systemischen Coaching können hilfreich sein, den Weg der Schülerinnen und Schüler in die „lernende Selbstständigkeit“ behutsam vorzubereiten und den Lernprozess zu begleiten. Die Lernenden müssen lernen „sich selbst Ziele zu setzen, sie in Teilziele zu unterteilen, sie im eigenen Lerntempo zu bearbeiten und auch auf der Metaebene darüber nachzudenken.“¹¹ Für Schülerinnen und Schüler können digitale Medien bei diesem eigenverantwortlichen Lernen ganz besonders hilfreich sein, z.B. durch das Führen eines E-Portfolios.¹²

2.1.1 Blended Learning

Die erfolgreiche Integration von digitalen Medien in didaktische Konzeptionen von Unterricht setzt einen Mehrwert des Lernens mit digitalen Medien voraus. Guter Unterricht verbindet im Sinne des Blended Learnings (auf Deutsch: Integriertes Lernen) analoge und digitale Phasen des Lernens sinnvoll miteinander. Hierzu werden zwei Präsenzformen innerhalb von Unterricht unterschieden: Individualisierte Arbeitsphasen mit digitalen Medien werden mit Präsenzphasen, in denen in Unterrichtsgesprächssituationen Vertiefung, Problematisierung und Kommunikation im Zentrum stehen, didaktisch verknüpft.¹³ Ein Beispiel für dieses didaktische Modell ist das Prinzip des „flipped classrooms“.

Für die Unterrichtsdidaktik ergeben sich daraus zwei unterschiedliche methodische Möglichkeiten für den Einsatz von digitalen Medien im Unterricht, die im Folgenden näher konkretisiert werden. Wie immer bei der Konzeption von Unterricht führt eine am Gegenstand orientierte und bewusst gewählte methodische Vielfalt zu einer sinnvollen Gestaltung von Lernprozessen und nicht das Fokussieren auf eine Methode um ihrer selbst willen.

¹¹ vgl.: Forum Bildung Digitalisierung - Deutsche Telekom Stiftung (Hrsg.): Dein Lernen gehört dir. <http://www.forumbd.de/dialog/dein-lernen-gehört-dir/> Zuletzt abgerufen 16.08.2017

¹² Hilzensauer, Wolf: More Self-Esteem with my E-Portfolio. Salzburger Research Gesellschaft 2016

¹³ vgl. Hartmann, Simon, Purz, Dirk: Unterrichten in der digitalen Welt. Göttingen 2018, S. 42

2.1.2 Individualisiertes Lernen (Autonomie erleben)

Differenzierung ist seit Jahren zu einem methodischen Instrument geworden, das erfolgreiches Lernen ermöglicht. Schon längst ist die Heterogenität in den Lerngruppen so groß, ist auch durch Inklusion und Integration die Kompetenzschere innerhalb der Lernenden so weit geöffnet, dass es nicht mehr ein Lerntempo oder eine Leistungsstufe im Unterricht geben kann.

Digitalisiertes Lernen ermöglicht individualisiertes Lernen in besonderer Weise einfach und effektiv. Deshalb ist der Einsatz von digitalen Medien sehr hilfreich, um guten Unterricht im Sinne des Referenzrahmens Schulqualität¹⁴ planen und durchführen zu können:

- Die Lernzeiten werden optimal genutzt.
- Die Lernenden können sich Unterrichtsinhalte in ihrem eigenen Tempo aneignen.
- Die Lernenden können sich auf einem ihnen angemessenen Leistungsniveau mit dem Lerngegenstand beschäftigen.
- Individuelle Förderung kann durch den Lehrenden in seiner veränderten Rolle als Lernbegleiter praktiziert werden.
- Der Lernprozess kann dokumentiert und evaluiert werden, sodass Fördermaßnahmen ableitbar werden.

Digitalisierte Lernmittel wie Tablets bieten Lernenden mit unterschiedlichen Erfahrungen, Voraussetzungen und Interessen vielfältige Zugänge zu Unterrichtsthemen und digitale Werkzeuge eröffnen aktive Formen der fachlichen Auseinandersetzung und Kompetenzentwicklung. Die Qualität und die Vielfalt der Lernmittel wirken sich auf die Qualität von Unterricht aus, indem Lernende individuelle Lernangebote nutzen können.¹⁵

2.1.3 Kooperatives Lernen – kollaboratives Lernen

Genauso gewinnbringend – wenn auch methodisch konträr - können digitale Medien im Bereich der Teamarbeit eingesetzt werden. Der Einsatz digitaler Medien (z.B. das gemeinsame Arbeiten an einem Dokument oder an einem Wiki, der Austausch über Lern-

¹⁴ vgl. Kriterien für guten Unterricht, dargestellt im Referenzrahmen Schulqualität NRW. A.a.O.

¹⁵ vgl. Landesregierung NRW (Hrsg.); NRW 4.0. Lernen im Digitalen Wandel. Unser Leitbild 2020 für Bildung in Zeiten der Digitalisierung. Düsseldorf 2016, S.25

plattformen) führt zu der Notwendigkeit der Unterscheidung von kooperativem und kollaborativem Lernen: Kooperatives Lernen fokussiert auf das Ergebnis des Lernprozesses, beim kollaborativem Lernen steht der gemeinsame Arbeitsprozess im Zentrum. Durch kollaborative Arbeitsformen (gemeinsames Arbeiten an einem Produkt) sind Schülerinnen und Schüler angehalten ihr Wissen mit anderen zu teilen und sich das Wissen anderer zu eigen zu machen und so kooperativ zu arbeiten.

Die Veränderungsprozesse, die sich durch den digitalen Wandel des Lernens entwickeln können, ermöglichen neue Formen und Kommunikation und Kooperation in der Schule, die zur Verbesserung von Unterricht genutzt werden können.¹⁶ Die pädagogischen Ziele von Gruppenarbeiten (Förderung der Kooperationskompetenz, Reflexionskompetenz, individuelle Stärken fördern, etc.) werden beim digitalen, kollaborativen Arbeiten weiterentwickelt und es wird eine zusätzliche Ebene - die einer stärkeren Reflektion des gemeinsamen Arbeitens - hinzugefügt. Diese findet sich in den Kommentaren, die den Arbeitsprozess reflektieren, in Verantwortlichkeiten, in Teamstrukturen und auch im Erlernen einer Feedbackkultur.

2.2 Leben mit Medien (Lernen über Medien)

2.2.1 Informieren mit Medien (Untis mobil, digitale Infoboards, interner Bereich Homepage)

In einer zunehmend digitalisierten Informationsgesellschaft ist es folgerichtig, dass auch in der Institution Schule Informationen digital weitergeben und abgerufen werden. Hier ist das Ruhr-Gymnasium in verschiedenen Kommunikationsbereichen bereits digitalisiert. Schulnachrichten werden auf der Homepage veröffentlicht, der Schulkalender ist seit dem Schuljahr 2017/18 in digitaler Form verfügbar und in den eigenen Kalender von allen Mitgliedern der Schulgemeinschaft integrierbar. Weiterhin finden sich auf der Homepage der Schule interne Bereiche für Lernende und Erziehungsberechtigte, in denen Informationsmaterialien zum Download bereitstehen.

¹⁶ ebd, S. 26

Alle Lehrenden und Lernenden haben über die App Untis mobil jederzeit Zugang zu dem Vertretungsplan, so dass eine frühzeitige Information über Veränderungen im Stundenplan jederzeit für alle Beteiligten möglich ist. Innerhalb der Schule werden der Vertretungsplan sowie aktuelle Informationen über digitale Infoboards sowohl in den Schüler- als auch Lehrerbereichen veröffentlicht.

2.2.2 Informieren über Medien (Medienscouts/Eltern-Vorträge)

Der gemeinsame Erziehungsauftrag von Elternhaus und Schule schließt in einer zunehmend digitalisierten Umwelt der Schülerinnen und Schüler in besonderer Weise auch die Medienerziehung mit ein.

Deshalb findet am Ruhr-Gymnasium in jedem Jahr zu Beginn des Schuljahres ein Informations-Vortrag mit Diskussionsrunde zum Thema „Sicherheit in sozialen Netzwerken“ für die Eltern der Jahrgangsstufe 6 statt. In Kooperation mit dem Grimme-Institut erläutert eine Fachreferentin mit den Eltern Möglichkeiten, die Mediennutzung der Schülerinnen und Schüler unterstützend zu begleiten, diskutiert Gefahren und bietet vielfältige Informationen auch zur Medienkompetenz der Erziehungsberechtigten.

Am Ruhr-Gymnasiums gibt es seit 2013 ausgebildete Medien-Scouts und in den Schuljahren 2016/17 und 2017/18 wurde die Schule als Medienscout-Schule NRW ausgezeichnet.

Medien-Scouts sind Schülerinnen und Schüler der Mittel- und Oberstufe, die vom Grimme-Institut in einem mehrmoduligen Lehrgang qualifiziert wurden, einen kritischen und reflektierten Umgang mit Medien anderen Schülerinnen und Schülern zu vermitteln. Unterstützt von einem Team von Lehrenden, die ebenfalls ausgebildet wurden, führen die Medien-Scouts regelmäßig Projekttag zu den Themen „Passwordsicherheit“ und „Sicherheit im Netz“ durch. Hier steht der Informationscharakter – inhaltlich entsprechend der Elterninformation – im Fokus.

2.2.3 Mediennutzung reflektieren (Projekttag der Medienscouts, Module im Fachunterricht)

Den eigenen Umgang mit Medien zu reflektieren ist einer der zentralen Kompetenzbereiche des Medienkompetenzrahmens NRW. In diesem Bereich bieten die Medienscouts in einzelnen Modulen zu „Cybermobbing“ und „Umgang in Sozialen Netzwerken“ Workshops für Lernende der Erprobungsstufe an. In diesen Peer-to-Peer-Lernsituation haben die älteren Lernenden ein hohes Maß an Authentizität als „Digital natives“ und ihre Medienkompetenz wird von den jüngeren Schülerinnen und Schülern als Vorbild wahrgenommen, sodass die Workshops in einem hohen Maß zur Reflektion anregen.

Im Kontext des Faches „Lernen lernen“ in der Jahrgangsstufe 5 wird ein Unterrichtsmodul zur Reflektion des eigenen Medienverhaltens durchgeführt, das die Lernenden an ein reflektierendes Verhalten heranführt und Chancen und Risiken von Mediennutzung thematisiert.

3 Ausstattungsbedarf

Um die unterrichtlichen Ziele erreichen zu können und den am Ruhr-Gymnasium eingeschlagenen Weg des Digitalisierungsprozesses und die damit verbundene Nutzung digitaler Medien im, aber auch außerhalb des Unterrichts weiterzugehen, bedarf es einer geeigneten Infrastruktur in der Schule, die sich aus mehreren technischen Komponenten zusammensetzt. Dabei sind ein Internetzugang, ein gut funktionierendes pädagogisches Netzwerk (u. a. die Vernetzung der Computerarbeitsplätze mit dem Netzwerk aber auch die Vernetzung mobiler Endgeräte mit dem Internet) sowie eine entsprechende Ausstattung mit Multimediageräten notwendige Voraussetzungen und Gelingensbedingungen für die zunehmenden Anforderungen eines modernen und mit digitalen Medien gestützten Unterrichts.

Um den konkreten Anschaffungs- und Ausstattungsbedarf an Multimediageräten am Ruhr-Gymnasium zu ermitteln, wurde bereits auf einer Konferenz mit den Fachkonferenzvorsitzenden die entsprechende Ausstattungsplanung sowie der damit verbundene

Anschaffungsbedarf bezüglich neuer Hardware für die einzelnen Fachschaften sowie der gesamten Schule besprochen und ermittelt. Die Fachschaften präferieren hierbei ein in der Schule einheitliches System, bestehend aus einem Beamer, Dongle zur drahtlosen Verbindung mobiler Endgeräte mit dem Beamer (siehe Abschnitt 3.3.1) und Lautsprecherboxen, um ein problemloses Bedienen der Geräte sicherzustellen. Somit müssen sich weder die Schülerinnen und Schüler noch die Lehrerinnen und Lehrer ständig auf unterschiedliche technische Möglichkeiten in den anderen Klassen- und Kursräumen einstellen. Zu dem wird so auch die technische Wartung der Geräte deutlich vereinfacht.

Die in diesem Medienkonzept formulierte Bedarfsanalyse dient als Grundlage für den Medienentwicklungsplan, der mit dem lokalen Schulträger, der Stadt Witten, gemeinsam abgestimmt wird. Diese Konzeption der medialen Ausstattung sowie der Anschaffungsbedarf sollen im Folgenden beschrieben werden.

3.1 Räumlich-technische Ausgangssituation des Ruhr-Gymnasiums im Hinblick auf den Digitalisierungsprozess und die Nutzungsmöglichkeiten digitaler Medien

Das Ruhr-Gymnasium verfügt insgesamt über sechs Gebäudeteile, den sogenannten Gebäudetrakten von A bis F (wobei der Gebäudeteil E die Cafeteria ist), und über 53 pädagogisch genutzte Räume (49 Klassen- und Kursräume, zwei Sporthallen, einer Aula, einem Kesselhaus). Die Klassen- und Fachräume sind über ein LAN mit dem Server verbunden.

Im A-Trakt sind es elf Räume, die für die pädagogische Nutzung verfügbar sind, darunter auch das Selbstlernzentrum. In diesem Gebäudeteil gibt es – abgesehen von den Rechnern im Selbstlernzentrum, jedoch ohne Projektionsmöglichkeit – keine Multimediaausstattung, mit der zurzeit mit digitalen Medien gearbeitet werden könnte.

Im B-Trakt befinden sich 15 Räume, davon zwei Computerräume ohne neuere Beamer oder Dongles. Mit den Fachräumen für Geschichte, Sozialwissenschaften und Chemie verfügt der B-Trakt über zwei Smartboards (Sozialwissenschaften und Chemie) sowie einem interaktiven Activboard(Geschichte). Sowohl der Fachraum für Geschichte als

auch für Sozialwissenschaften verfügen bereits über ein donglegestütztes System (Beamer und Dongle).

Der C-Trakt, in welchem sich überwiegend die Klassenräume der Jahrgangsstufen 5 und 6 befinden, setzt sich, inklusive eines Ateliers, aus zehn pädagogisch genutzten Räumen zusammen, von denen jedoch nur einer, der Fachraum für die Kinder mit Deutsch als Zielsprache (DAZ), über einen Beamer (jedoch noch keinen Dongle oder entsprechende Lautsprecherboxen) verfügt.

Der D-Trakt des Schulgebäudes umfasst insgesamt 13 Kursräume, von denen drei Räume (zwei Erdkundefachräume und ein Musikfachraum) mit jeweils einem Smartboard – eines davon jedoch völlig veraltet – ausgestattet sind. Sowohl der besser ausgestattete Erdkundefachraum als auch der Musikfachraum verfügen bereits über ein donglegestütztes System, wenngleich auch in beiden Erdkundefachräumen noch keine Boxen vorhanden sind.

Um die Voraussetzungen für die Digitalisierung im F-Trakt zu schaffen, sind auch in diesem Gebäudeteil einige Maßnahmen erforderlich. So müssten hier - neben den veralteten Telefonanschlüssen - zunächst LAN-Anschlüsse in der Aula sowie in den beiden Turnhallen gelegt werden. Darüber hinaus müssten diese drei Räume jeweils auch mit einer geeigneten Projektionsfläche ausgestattet werden. Es ist erforderlich, die sich bereits in einem sehr schlechten Zustand befindende Leinwand in der Aula, die neben dem pädagogischen Einsatz im Unterricht (u. a. Literaturkurs oder Theater-AG) auch bei Informationsveranstaltungen genutzt wird, zu ersetzen.

Des Weiteren sollte es in beiden Sporthallen möglich sein - gerade in den Grund- und Leistungskursen der Oberstufe - über einen Beamer Filmsequenzen, u. a. für die Analyse von Bewegungsabläufen der Schülerinnen und Schüler in unterschiedlichen Sportarten, wie z. B. beim Badminton, zu zeigen, um über diese dann gemeinsam reflektieren zu können. Dazu ist neben einem mobilen Beamer auch ein emailliertes mobiles Whiteboard als Tafel, auf die einerseits etwas projiziert und andererseits etwas aufgeschrieben werden kann, notwendig. Neben den Klassen- und Kursräumen des A- bis D-Traktes sollen auch das pädagogisch genutzte „Kesselhaus“ (u. a. Bandproben, Schulgottesdienste) im B-Trakt sowie die Aula und die beiden Turnhallen (hier als mobile Beamervariante) des F-Traktes in das Medienkonzept eingebunden werden.

Zusammengefasst verfügt das Ruhr-Gymnasium über 53 pädagogisch genutzte Räumlichkeiten, die im Rahmen des Digitalisierungsprozesses Berücksichtigung finden sollen. Von den Klassen- und Kursräumen gibt es bisher lediglich nur mit einem Geschichts- und einem Musikfachraum zwei Räume, die sich auf einem neueren technischen Stand, mit jeweils einem Fachraum für Sozialwissenschaften, Erdkunde sowie Chemie auf einem annähernd guten technischen Zustand (hier fehlen Lausprecherboxen sowie ein Dongle) befinden, während sich die überwiegende Anzahl an Klassen- und Fachräumen noch nicht in einem Zustand befinden, in denen digitale Medien eingesetzt werden können, weil es dort an der notwendigen Ausstattung fehlt.

Eine verbesserte mediale Ausstattung der Klassen- und Fachräume ist neben dem vom Ruhr-Gymnasium bereits begonnenen Digitalisierungsprozess auch im Hinblick auf die Umstellung auf G9 und den damit verbundenen zusätzlichen räumlich-technischen Anforderungsbedarf erforderlich.

3.2 Internet und Netzwerkstruktur

Im Hinblick auf die Digitalisierung und der damit verbundenen Nutzung digitaler Medienangebote kommt dem Internet sowie dem schulischen Netzwerk eine zentrale Bedeutung zu. Hier wurden bereits vom Ruhr-Gymnasium mit der Stadt Witten erste Schritte eingeleitet, um den Digitalisierungsprozess in Gang zu setzen bzw. zu beschleunigen. Zunächst wurde eine 400 Mbit/s-Leitung im Verwaltungsbereich freigeschaltet, welche jedoch noch auf das pädagogische Netzwerk ausgerichtet werden muss. Hierzu müssten die Switches (u. a. auch in den Computerräumen), ggf. auch Patchfelder in den Serverräumen, ausgetauscht und an die 400 Mbit/s-Leitung angepasst werden, damit eine entsprechende Performance sichergestellt und so die volle Leistung ausgenutzt werden kann.

Im Zuge der Anpassung des pädagogischen Netzwerkes an die 400 Mbit/s-Leitung müsste zugleich die Passung der mobilen pädagogischen WLAN-Access-Points an das Schülernetzwerk erfolgen. Derzeit läuft das Pilotprojekt mit einer kabellosen Dongle-Übertragung in den Räumen der Fachschaften Geschichte, Sozialwissenschaften, Erdkunde und Musik noch über eine Abzweigung des Verwaltungsnetzwerkes. Eine saubere Trennung beider Netzwerke sollte jedoch sichergestellt werden. Auch wurde bereits ein

mobiler WLAN-Access-Point im Musikraum installiert und erprobt, welcher jedoch auch noch über das Verwaltungsnetzwerk läuft und in das pädagogische Netzwerk eingepflegt werden sollte.

Weitere WLAN-Access-Points wurden durch die Stadt Witten als Schulträger angeschafft und werden derzeit installiert. Mittels der mobilen WLAN-Access-Points soll es zukünftig möglich sein, in jedem Klassen- und Kursraum über eine entsprechende kabellose Internetverbindung zu verfügen und es den Lernenden somit auch bereitzustellen. Darüber hinaus wird es den Lehrenden durch diese mobile WLAN-Lösung auch ermöglicht, die Kontrolle über die pädagogische Nutzung des Internets zu behalten und so den Schülerinnen und Schülern – je nach Bedarf – den Zugang zum Netzwerk zu gewähren.

3.3 Übertragungsgeräte zur Nutzung digitaler Medien

3.3.1 Dongles

Neben den bereits angesprochenen WLAN-Access-Points benötigt jeder Klassen- und Kursraum zur Übertragung digitaler Unterrichtsinhalte einen Beamer/Projektor, der mit einem Dongle verbunden ist. Über diesen Dongle werden dann die entsprechenden Signale vom Endgerät auf den Beamer übertragen und von diesem an die Wand projiziert.

Der Vorteil eines auf Dongles basierenden Übertragungssystems liegt dabei auf der Hand. Zunächst ist ein kabelloses Verbinden mit einem festinstallierten oder mobilen Beamer problemlos möglich. So kann sich jeder Schüler bzw. jede Schülerin, ggf. über eine kostenlose App, an den entsprechenden Dongle einwählen. Die App muss dabei nur einmal auf dem entsprechenden Gerät installiert werden und verbindet dann, nach Aufforderung, automatisch das mobile Endgerät über den jeweiligen Dongle mit dem Projektor im Klassen- oder Kursraum.

Damit die Lehrenden und Lernenden ihre maximale Flexibilität und Individualität – auch im Hinblick auf BYOD (Bring your own device) - in der Nutzung von privaten aber auch schulischen mobilen Endgeräten, (wie Tablets, Smartphones, Notebooks oder Convertibles) entfalten können, hat sich die bereits vorgenommene Erprobung mittels des

Dongle-Einsatzes (hier: u. a. EZCast 5G WiFi Display Dongle Wireless 1080P HDMI Empfänger, welcher zur Unterstützung von Miracast, Airplay, DLNA für die gängigen Betriebssysteme Windows, IOS, Android und Mac geeignet ist) als gewinnbringend erwiesen. So konnte bereits die Fachschaft Geschichte, Sozialwissenschaften, Erdkunde und Musik Erfahrungen im Umgang mit einem donglegestützten System sammeln.

Ergänzend zu der kabellosen Variante - gerade bei Präsentationen oder beim aktiven Arbeiten am Endgerät - sollten auch die Kabelanschlüsse beim Projektor genutzt und verwendet werden. Gerade bei längeren Filmsequenzen mit einer höheren Übertragungsbandbreite könnte der Dongle auf Grenzen stoßen, was zu einem Qualitätsverlust der entsprechenden Filmsequenz in Bild und Ton führen kann. Im schulischen Kontext ist es sinnvoll, gerade bei höheren Übertragungsraten, eine kabelbasierte Alternative zur Verfügung zu haben zu haben.

3.3.2 Beamer/Projektoren

Um den Einsatz der Dongle- und damit der kabellosen und betriebssystemunabhängigen Variante zu ermöglichen und ein optimales Übertragungsergebnis vom mobilen Endgerät zur Präsentationsfläche für die Lerngruppe zu gewährleisten, bedarf es der entsprechenden Beamer bzw. Projektoren. Diese sollten, neben einer hohen Lichtleistung – aufgrund der hellen Klassen- und Kursräume, auch über eine entsprechende Lampenlebensdauer und nicht zuletzt die notwendigen Anschlüsse verfügen. Exemplarisch für einen solchen Projektor wäre hier der Acer P5530 zu nennen, der die gängigen Mindestanforderungen mit einer Auflösung von 1.920 x 1.080 Pixel Full-HD Auflösung, 3D, bis zu 4000 ANSI Lumen bei einem Kontrastverhältnis von 20.000:1, einer Lampenlebensdauer von ca. 4.000 Stunden (im Eco ca. 10.000 Stunden, im Extreme Eco ca. 15.000 Stunden) erfüllt. Darüber hinaus verfügt der Projektor über folgende Eingänge: 1x HDMI/MHL mit HDCP Unterstützung • 1x HDMI 1.4a mit HDCP Unterstützung • 2x D-Sub Analog RGB • 1x 3.5mm Audio Mini • 1x Composite Video RCA und Ausgänge/Schnittstellen: • 1x 15-Pin D-Sub für Monitor (loop through) • 1x DC Out (5V/2A) USB A • 1x RS232 (D-Sub) Anschluss • 1x 3.5mm Audio Mini • 1x RJ45 Ethernet (Projektion & Steuerung). Der Beamer selbst verfügt zudem über einen integrierten 16-Watt-Lautsprecher. Insbesondere der integrierte USB Typ A-Anschluss ermöglicht es problemlos den Dongle mit Strom vom Projektor zu versorgen. Überdies lässt sich der Bea-

mer an der Decke im Raum montieren und über eine Fernbedienung steuern. Neben seiner sehr flexiblen Einsatzmöglichkeiten ist ein weiterer Vorteil dieses Beamer-Dongle-Systems - gegenüber einem Smartboard - der geringere Wartungsaufwand sowie die geringeren Kosten bei der Anschaffung.

3.3.3 Lautsprecher-Boxen

Neben dem visuellen Aspekt der Multimediaausstattung benötigt eine moderne Raumausstattung mit digitalen Medien auch die Übertragung von Audiosignalen (u.a. als Audiodateien oder für Video- bzw. Filmsequenzen, z. B. für das Abspielen von Erklärvideos) an ein entsprechendes Ausgabegerät. Dazu bedarf es - auch im Hinblick auf hörgeschädigte Schülerinnen und Schülern sowie bei Fächern mit erhöhten Ansprüchen an die Tonqualität (insbesondere im fremdsprachlichen Fachunterricht und im Fach Musik) - eines externen Boxensystems, da der Projektor, selbst bei guten bis sehr guten internen Lautsprechern, sehr schnell an seine Grenzen stößt und im Gegensatz zu externen Lautsprecherboxen Qualitätseinbußen hingenommen werden müssen.

Im Rahmen bisheriger Anschaffungen des Ruhr-Gymnasiums haben sich die Boxen Samson MediaOne BT4 im Fremdsprachenraum bisher bewährt. Sie fallen dabei neben den eingebauten Bluetooth-Empfängern (z. B. für die Nutzung mobiler Endgeräte wie Smartphones/Tablets) durch ein gutes Preis-Leistungsverhältnis sowie einer ausreichenden Lautstärke, selbst in größeren Klassen- und Kursräumen, auf. Es handelt sich hierbei um aktive 2-Wege Monitore mit einem eingebauten Bluetooth-Empfänger (A2DP) für kabellose Übertragung, 4" Copolymer Woofer mit 40 Watt pro Lautsprecher, 1" Silk Dome Hochtöner, Lautstärkeregelung; Kopfhöreranschluss (3,5 mm Klinke) und Stereoeingang (3,5 mm Klinke) auf der Vorderseite; Bluetooth Pairing Knopf mit LED und Cinch-Eingang auf der Rückseite. Darüber hinaus beinhaltet das Paket eine magnetische Abschirmung und eine Verstärkerleistung pro Stück (RMS) von 40 W.

3.4 Digitale Lernumgebung/Lernplattformen

Nicht zuletzt ergibt sich durch das Lernen mit digitalen Medien die Notwendigkeit Informationen, Daten, Material und Kommunikation an einem Ort zu bündeln und diese dem Kollegium und der Schülerschaft zugänglich zu machen. Die Lernplattform Moodle bietet hierzu verschiedene Tools, welche den Unterricht sinnvoll begleiten können. Moodle ist

plattformübergreifend und ortsunabhängig, sodass möglichst wenige technische Hürden den Einsatz behindern. Schülerinnen, Schüler, Lehrerinnen und Lehrer erhalten über einen personengebundenen Account verschiedene Zugriffs- und Bearbeitungsrechte. Lehrende können virtuelle Kurse einrichten und so den Unterricht organisieren, Materialien und Aufgaben zur Verfügung stellen. Lernende greifen auf diese Informationen zu und können eigene Arbeitsergebnisse hochladen und kollaborativ zusammenarbeiten.

3.5 Weitere Geräte

Zur engen Verknüpfung der in Kapitel 2 geforderten Problemlöse- und Modellierkompetenz bietet sich die Verwendung eines 3D-Druckers idealerweise an. „Digitales Lernen und Medienbildung spielen eine immer noch zunehmende Rolle in Schule und Unterricht. Ein exponiertes Beispiel dafür ist der 3D-Druck, von dessen Verbreitung tiefgreifende wirtschaftliche und soziale Veränderungen ausgehen werden und dessen Möglichkeiten bereits heute den Unterricht in unterschiedlichen Fächern bereichern können.“¹⁷

Die Technologie ermöglicht eine enge Verknüpfung von Theorie und Praxis und bietet einen Einblick in zukunftssträchtige Fertigungsverfahren. Er eröffnet den Schülerinnen und Schülern die Möglichkeit, einen kompletten Entwicklungs- und Produktionsprozess von der theoretischen Modellherstellung, der anschließenden Konstruktion der benötigten Teile mit einem Computerprogramm, bis hin zum Druck einer künstlerischen Plastik nachvollziehen zu können. Auf diese Weise kann ein wertvoller Beitrag zu einer fundierten technischen Grundbildung geleistet werden. Dabei können die Lernenden ihren Ideen und ihrer Kreativität freien Lauf lassen und somit Gegenstände genau nach ihren Vorstellungen entwickeln (hier bietet sich z.B. ein Einsatz im Fach Kunst an). Nicht nur das räumliche Denken wird geschult und der gerade für technische Berufe immer wichtigere Umgang mit dreidimensionalen Gestaltungsprogrammen erlernt, auch sonst schwer nachvollziehbare Sachverhalte werden buchstäblich greifbar und können somit motivierend vermittelt werden.

¹⁷ QUAL-LiS NRW: 3-D-Druck in der Schule – Informationen und Orientierung für den Einstieg in den Unterricht. Soest 2018, S. 3

Neben dem Potential, neue Gegenstände wie z.B. Versuchsapparaturen oder Anschauungsmodelle entwickeln zu können, können auch die vorhandenen Sammlungen in den Naturwissenschaften effizient unterstützt werden. So können kostengünstig Ersatzteile hergestellt werden, aber auch ganze Modelle wie z.B. von Schädeln, Molekülen oder Enzymen anhand von online frei zugänglichen Vorlagen gedruckt werden. Darüber hinaus erlaubt die freie Gestaltbarkeit neue Potentiale zur Umsetzung von Ideen, z.B. im Rahmen von Wettbewerben wie „Jugend forscht“ oder aber das Veranschaulichen von biologisch-technischen Prinzipien wie z.B. im Fach Bionik.

Ein Drucker, der die zuvor genannten Bedingungen erfüllt, ist der RF 2000 von der Firma Renkforce. Er wird unter anderem von Conrad® vertrieben, was einen guten Support und eine lange Verfügbarkeit von Ersatzteilen ermöglicht. Der Preis für den Drucker liegt bei 2.299,00 €. Um Beschädigungen zu vermeiden und das Druckergebnis zu verbessern, sollte ferner eine Schutzhaube (149,95 €) angeschafft werden. Zur Optimierung der erstellten Objekte bietet es sich ferner an, eine zusätzliche Software zu nutzen. Diese ermöglicht es, Stützstrukturen zu berechnen und verringert auf diese Weise Fehldrucke. Die Kosten für die empfohlene Software Simplify3D liegen bei 170 €. Die Filamente kosten jeweils ca. 30 € pro Kilogramm.

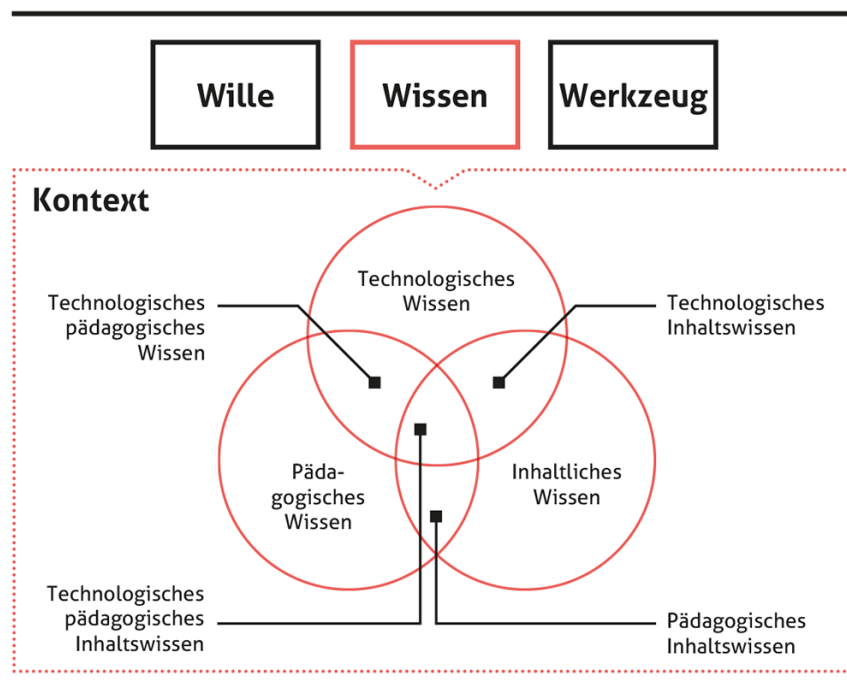
Mit den vorgestellten Geräten liegt der Preis für die professionelle Realisierung des 3D-Druckes am RGW somit bei ca. 2.700 €.

4 Fortbildungsplanung

Um den Transformationsprozess „Digitalisierung von Schule und Unterricht“ am Ruhr-Gymnasiums zu steuern, werden Entwicklungsangebote auf unterschiedlichen Ebenen zum Tragen kommen. Ziel ist die Implementation eines vollständigen Medienkonzeptes mit dem Fokus auf der Nutzung von digitalen Werkzeugen im Unterricht aller Fächer bis zum Jahr 2020.

In dem wissenschaftlichen Modell von Mishra und Koehler zur Integration von Technologie in den Unterricht (TPCK-Modell) werden drei Wissenskomponenten deutlich, über die Lehrende verfügen müssen: pädagogisches Wissen, inhaltliches Wissen sind von jeher Kompetenzbereiche von Lehrenden. Neu hinzu kommt das technologische Wissen. Und in diesem Bereich, bzw. insbesondere in der Schnittmenge der drei Bereiche liegen die sich aus der Integration von digitalen Medien ergebenden Fortbildungsbedarfe: Zusammenfassen lässt sich dieser zentrale Bereich des technologisch-pädagogischen Inhaltswissen unter der Fragestellung: Welche Aspekte des Fachwissens lassen sich wie mit digitalen Medien vermitteln und welches technologische Wissen wird dazu benötigt?¹⁸

¹⁸ vgl.: Honegger, Beat Döbeli: Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt. Bern 2017. S. 114



1: Das Wille-Wissen-Werkzeug- und das TPCK-Modell¹⁹

Daraus leitet sich für die Fortbildungsplanung ab, dass technische, mediendidaktische und medienfachdidaktische Fortbildungen nötig sind, um die Lehrenden umfassend zu qualifizieren. Deshalb werden in die Fortbildungsplanung möglichst unterschiedlich fokussierte Angebote (z.B. Angebote der Medienberatung, fachdidaktische Angebote, technologisches Wissensvermittlung) aufgenommen.

4.1 Mikrofortbildungen (SJ 2017/18)

Im Schuljahr 2017/18 konnten verschiedene Mikrofortbildungen schulintern für das Kollegium angeboten werden. Hier werden Erfahrungen, welche im MuTab-Pilotprojekt gesammelt wurden mit den Kolleginnen und Kollegen geteilt und durch andere Fachschaften erprobt. Folgende Gebiete wurden bisher thematisiert:

¹⁹ Abb. aus: Beat Döbeli Honegger (2016): Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt hep verlag; S. 113

- Kollaboratives Arbeiten: Digitale Medien bieten die Möglichkeit kollaborativ an einem Produkt zu arbeiten. In dieser Mikrofortbildung wurden zwei Tools (Etherpad und Padlet) vorgestellt, die im Unterricht gewinnbringend eingesetzt werden können
- Erklärvideos im Unterricht: Das Konzept des Flipped-Classrooms sieht vor, Übungsphasen im Unterricht mehr Raum zu geben und dafür Phasen des Erklärens mittels Lernvideos oder anderen digitalen Produkten von den SuS eigenständig erarbeiten zu lassen. Das Erstellen von Lernvideos, die Auswahl bestehender Erklärvideos im Internet, sowie die Umsetzung in Form des Flipped-Classrooms wird in dieser Fortbildung thematisiert.
- Lerningapps: Durch digitale Medien steht eine Fülle lernförderlicher Apps zur Verfügung. In dieser Fortbildung werden exemplarisch zwei dieser Learningapps vorgestellt und erprobt. Kahoot! bietet die Möglichkeit Quiz zu erstellen, welche von allen Lernenden gespielt werden können. Die Anwendung Learningapps.org kann zur spielerischen Erarbeitung, aber auch Überprüfung von Lernergebnissen genutzt werden.

Die Mikrofortbildungen werden den Transformationsprozess begleitend auch in den nächsten Schuljahren zu unterschiedlichen Themen angeboten.

4.2 Fachspezifische Fortbildungen (SJ 2018/19)

Im Rahmen der Digitalisierungsoffensive NRW, die im Mai 2018 mit einer Auftaktkonferenz in Düsseldorf begonnen hat, wird eine Reihe von Fortbildungsangeboten für Schulen entwickelt, die sowohl den fachdidaktischen als auch den technologischen Bedarfen der Lehrenden entsprechen sollen. Fachspezifische Fortbildungen sind hier notwendig, so dass über ein Multiplikatoren-System neue Inhalte und Impulse an alle Mitglieder einer Fachkonferenz weitergegeben werden.

4.3 Pädagogischer Tag (SJ 2018/19)

Für das gesamte Kollegium wird ein Pädagogischer Tag unter Einbindung von Medienberatern zum Thema „Lehren und lernen in der digitalisierten Welt“ geplant, der im zweiten Halbjahr die bis dahin gemachten Erfahrungen der Lehrenden konkretisiert und wei-

terführen kann. Hier wird eine Möglichkeit für den Austausch über die Fachgrenzen hinaus mit Blick auf die Umsetzung des Kompetenzrahmens NRW in Form eines Medienkonzepts gegeben werden.

4.4 Kollegiale Hospitationen

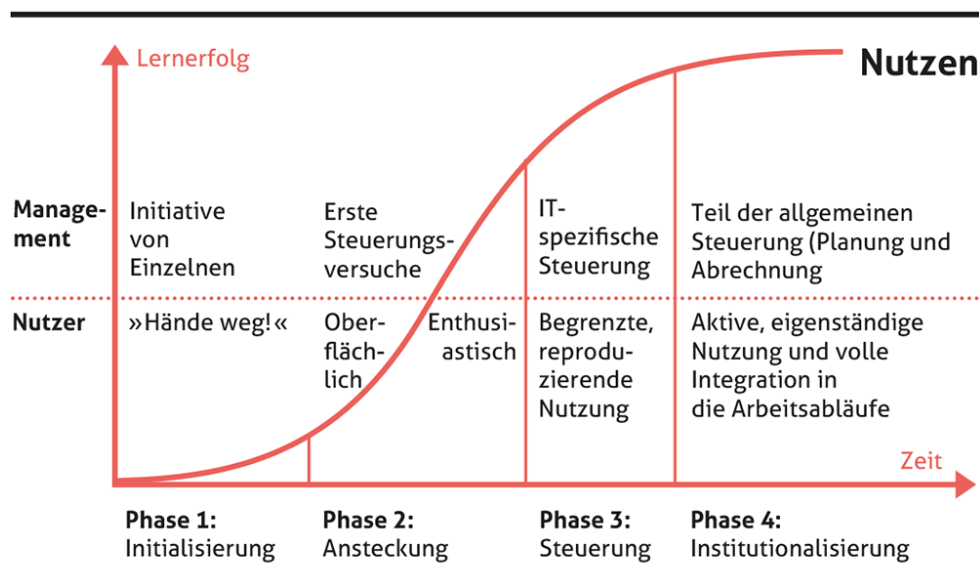
Kollegiale Hospitationen, die unabhängig von der Nutzung digitaler Medien bereits ein Qualitätsmerkmal von Schulentwicklung sind (vgl. Tableau der Qualitätsanalyse), sind während des Implementierungsprozesses von digitalen Medien in den Unterricht von großem Stellenwert. Seit dem Schuljahr 2017/18 bietet die Fachschaft Musik als Pilotfach Hospitationen an, um den Einsatz einzelner digitaler Tools im Unterricht zu beobachten und zu erproben. Im Austausch mit den Kolleginnen und Kollegen können Ängste und Vorbehalte abgebaut und Vertrauen in den Umgang mit der technischen Ausstattung aufgebaut werden. Hierfür einen institutionalisierten Rahmen zu finden, wird eine der Aufgaben der Fortbildungsplanung sein.

4.5 Netzwerkgründung (Zukunftsschulen NRW) (SJ 2018/19)

Das Ruhr-Gymnasium gründet zum Schuljahr 2018/19 ein Netzwerk im Rahmen des Landesprojekts „Zukunftsschulen NRW“ zum Thema „Individuelle Förderung mit digitalen Medien“. In einem schulformübergreifenden Netzwerk mit einer Realschule, einem Berufskolleg und einem weiteren Gymnasium werden Unterrichtsmodelle diskutiert sowie Erfahrungen und Ideen ausgetauscht. Bei Regionalkonferenzen bietet sich die Möglichkeit, eigene Konzepte der Öffentlichkeit aller Zukunftsschulen NRW zu präsentieren und auch von anderen Netzwerken zu partizipieren.

5 Implementation des Medienkonzepts

Es gibt viele Wege, die Digitalisierung von Unterricht in der Schule zu etablieren. Das Ruhr-Gymnasium hat sich dazu entschlossen, ausgehend von einem erfolgreichen Pilotprojekt in einem Fach, die Erfahrungen auf die gesamte Schule auszuweiten (siehe Abbildung). Dieser Prozess verläuft in vier Phasen, wie es von Nolan in folgendem Modell dargestellt wird.



1: Phasenmodell der organisationalen Lernkurve bei der Einbettung von ICT in Schulen nach Breiter 2001²⁰

An die Phase der „Initialisierung“ (2017 am Ruhr-Gymnasium), in der einzelne neue Technologien erprobt werden, schließt sich die Phase der „Ansteckung“ an (2018 am Ruhr-Gymnasium), bei der die Verbreitung unter verschiedenen Nutzern schnell verläuft und Begeisterung hervorruft. Hier verlaufen erste Steuerungsversuche der Schulleitung (2018 am Ruhr-Gymnasium, Einbezug des Schulträgers, Erarbeitung des vorliegenden Medienkonzepts).

Aktuell befindet sich das Ruhr-Gymnasium in der Phase der „Steuerung“, in der durch wiederholte und gezielte Nutzung bei technologiespezifische Steuerungsversuchen der Schulleitung eine Implementierung befördert wird. An dieser Stelle erhält die IT-spezifische Ausstattung (durch den Schulträger) eine zentrale Rolle. Nun müssen die Voraussetzungen geschaffen werden, um Konzepte zum Lehren und Lernen mit digitalen Medien umzusetzen (Schuljahr 2018/19 am Ruhr-Gymnasium, Ausstattung durch den Schulträger im Rahmen des Förderprojekts „Gute Schule 2020“).

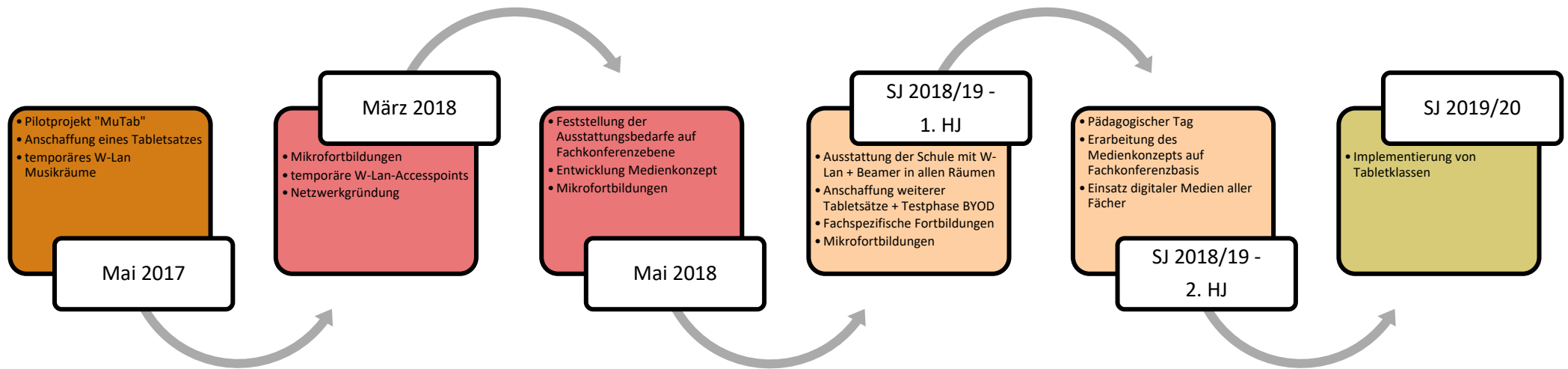
In einer letzten Phase, der „Institutionalisierung“, wird die Technologie vollständig in didaktische Konzepte der Unterrichtsentwicklung überführt. Hierzu gehört die Erarbeitung eines Medienkonzeptes, das alle Fächer berücksichtigt, der Integration von Lehr- und Lernmethoden in den schulinternen Curricula sowie die Implementation von BYOD als

²⁰ Abb. aus: Beat Döbeli Honegger (2016): Mehr als 0 und 1 – Schule in einer digitalisierten Welt hep verlag; S. 109

ein Aspekt des Schulprogramms. Diese Phase wird am Ruhr-Gymnasium für das Schuljahr 2019/20 avisiert.

Der für das Ruhr-Gymnasium konkretisierte Verlauf der Implementierungsphasen findet sich in der Grafik der Ziel- und Arbeitsplanung wieder.

5.1 Ziel- und Arbeitsplanung



6 Kostenaufstellungsplan für die Ausstattung der Schule mit Multimediageräten im Rahmen des Medienkonzeptes

alle Angebote berücksichtigen den Stand vom 27.05.2018

Posten	Bezeichnung des Produkts	Angebot von	Preis pro Produkt in Euro	Benötigte Anzahl	Gesamtkosten des Postens in Euro
Technische Ausstattung/ Multimediageräte					
Kosten für Dongle unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten Dongle x Kosten)	EZcast5g (Modellnr.: EZ1100-JP)	Amazon (ASIN: B01KNRYCNK)	30,99	49	1.518,51
Kosten für Beamer/Projektoren unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten Beamer/Projektoren x Kosten)	Acer P5530	Amazon (ASIN: B0761QL7YG) Alternativ: Böttcher-AG Bstnr.: p5530	779,00 783,50	47	36.613,00
Kosten für Boxen unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten Boxen x Kosten)	Samson MediaOne BT4	Thomann GmbH (Artikelnr. 307434)	99,00	48	4.752,00
Gesamtkosten der technischen Ausstattung/Multimediageräte					42.883,51

Tafeln/Leinwände					
Kosten für Leinwand für die Aula unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten Boxen x Kosten)	celexon Leinwand Motor Expert XL 350x350	Beamershop24 Artikelnummer 1090215	1029,90	1	1029,90
Kosten für mobile Tafel unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten Boxen x Kosten)	Mobiles Fahrgestell: universell groß	SAM Whiteboards.de Product-SKU: WBSTV000150	139,90	2	279,80
	Tafel: Whiteboard (Pro Serie) emailliert (120x240)	Product-SKU: WBPRS120240	229,90	2	459,80
Gesamtkosten Tafel/Leinwand					1.769,50
Beamer- und Boxenaufhängungen					
Kosten für Beameraufhängungen unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten Beameraufhängungen x Kosten)	deleyCON Universal Beamer/Projektor Deckenhalterung	Amazon (ASIN: B017NS65QO)	22,90	47	1.076,30
Kosten für Boxenaufhängungen unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten Boxenaufhängungen x Kosten)	Boxenaufhängung: 2 Stück Boxenhalter Wandhalter für Audio Speaker Lautsprecher Halter verstellbar Modell: BH5x2	Amazon (ASIN: B01JTULV5O)	31,00 (für das Paar Halter)	48	1.488,00
Gesamtkosten der Beamer- und Boxenaufhängung					2.564,30

Verkabelung/ Kabel					
Kosten für benötigte VGA-Kabel (10/15 m) unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten VGA-Kabel x Kosten)	deleyCON 15m VGA-Kabel 15pol - S-VGA Monitorkabel D-Sub-Stecker 1080p Full HD geschirmt Knickschutz	Amazon 10m 15m (ASIN: B00884P2C6)	14,99 21,99	47	1.033,53
Kosten für benötigte HDMI-Kabel (10m/15m) unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten HDMI-Kabel x Kosten)	deleyCON 15m HDMI Kabel HDMI 2.0 / 1.4a kompatibel High Speed mit Ethernet (Neuster Standard) ARC 3D 4K Ultra HD (1080p/2160p)	Amazon 10m 15m (ASIN: B00545N5IK)	14,99 22,99	47	1.080,53
Kosten für benötigte Klinke- auf Cinch-Kabel (10/15m) unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten Klinke-auf Cinch-Kabel x Kosten)	deleyCON 15 m HQ Stereo Audio Klinke zu 2x Cinch Kabel - 3,5mm Klinken Stecker zu 2x RCA Cinch Stecker - METALL - vergoldet	Reichelt elektronik 10m 15m (Artikelnr: MK-MK319)	9,50 11,50	48	552,00
Kosten für benötigte Verlängerungskabel (Netzkabel)(10/15m) unter Berücksichtigung des vorliegenden Angebots (Anzahl der benötigten Netzkabel x Kosten)	Mutec Power 15 meter Geerdeter Computer Monitor Kaltgeräte Netzkabel	Amazon 10m 15m (ASIN:B071Y4RSVK)	13,79 17,59	47	826,73
Gesamtkosten für Kabel					3.492,79

3D-Drucker					
3D-Drucker mit Zubehör	Renkforce RF 2000	Conrad	2299,00	1	2.618,95
	Schutzhaube		149,95	1	
	Simplify3D-Software		170,00	1	
Benötigte Gesamtsumme (ohne die noch nicht enthaltenden Kosten der Folgezeile)					<u>53.329,05</u>
Noch nicht berücksichtigte notwendige Kosten:					
- Montagekosten/Kabelkanäle - Weiße Wandfarbe für Projektionsflächen für die Wände - Internetausbau im F-Trakt (Aula, Sporthalle 1 und 2)→ Telefonleitungen vorhanden - Außenverdunklung im Informatikraum und C-Trakt					

7 Literatur

Bertelsmann-Stiftung (Hrsg.): Individuell fördern mit digitalen Medien. Chancen, Risiken, Erfolgsfaktoren. Gütersloh 2015

Busch, Michael: 55 Webtools für den Unterricht. Augsburg 2017

Deutsche Telekom Stiftung (Hrsg.): Schule digital. Der Länderindikator 2017. Kompetenzen von Lehrpersonen im Umgang mit digitalen Medien. Münster 2017

Erdiek-Rave, Ute, John-Ohnesorg, Marei: Schöne neue Welt? Open Educational Resources an Schulen. Schriftenreihe des Netzwerk Bildung. Berlin 2014

Forum Bildung Digitalisierung - Deutsche Telekom Stiftung (Hrsg.): Dein Lernen gehört dir. <http://www.forumbd.de/dialog/dein-lernen-gehoert-dir/> Zuletzt abgerufen 16.08.2017

Hartmann, Simon, Purz, Dirk: Unterrichten in der digitalen Welt. Göttingen 2018

Hilzensauer, Wolf: More Self-Esteem with my E-Portfolio. Salzburger Research Gesellschaft 2016

Hofman, A., Franz, E., Schneider-Pungs, C.: Tablets im Unterricht – ein praktischer Leitfaden. Hamburg 2016

Honegger, Beat Döbeli: Mehr als 0 und 1. Schule in einer digitalisierten Welt. Bern 2017

Kück, Alexandra: Unterrichten mit dem Flipped Classroom-Konzept. Das Handbuch für individualisiertes und selbständiges Lernen mit neuen Medien. Mülheim an der Ruhr 2014

Kultusministerkonferenz (Hrsg.): Bildung in der digitalisierten Welt. Strategie der Kultusministerkonferenz vom 08.12.2016. Berlin 2016

Ludwig, Sabine, Narr, Kristin, Frank, Sabine, Staemmler, Daniel (Hrsg.): Lernen in der digitalen Gesellschaft – offen, vernetzt, integrativ. Berlin 2013

Landesregierung NRW (Hrsg.): NRW 4.0. Lernen im Digitalen Wandel. Unser Leitbild 2020 für Bildung in Zeiten der Digitalisierung. Düsseldorf 2016

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW: Erklärung zur Schulpolitik im Ausschuss für Schule und Bildung am 04.10.2017. Sprechzettel der Ministerin für Schule und Bildung Yvonne Gebauer. Düsseldorf 2017

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW: Kernlehrplan für das Gymnasium – Sekundarstufe I in Nordrhein-Westfalen – Musik. Düsseldorf 2011

Ministerium für Schule und Weiterbildung des Landes NRW: Referenzrahmen Schulqualität. Düsseldorf 2015

Nixoll, Florian: Eine Reise zu den "Digital Natives". Braunschweig 2017

Nixoll, Florian (Hrsg.): Medienwelten entdecken – verstehen – gestalten. Arbeitshefte 1 & 2. Braunschweig 2017

Klinger, Amelie; Wardemann, Steffen: Medienkonzeption „MuTab“. Witten. Stand: 05.11.2017

Saure, Bernd: Tablet-Computer im Musikunterricht. In Mip-Journal 4/2013

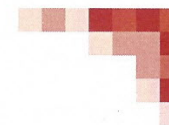
Sadowski, Marc: Digitale Medien. Das schnelle Methoden 1x1. Berlin 2014

Schaumburg, Heike: Chancen und Risiken digitaler Medien in der Schule. Medienpädagogische und didaktische Perspektiven. Gütersloh 2016

Schön, Sandra & Ebner, Martin: Gute Lernvideos. ... So gelingen Web-Videos zum Lernen. Norderstedt 2013

QUAL-LiS NRW: 3-D-Druck in der Schule – Informationen und Orientierung für den Einstieg in den Unterricht. Soest 2018

8 Anhang


**MEDIENKOMPETENZ
RAHMEN NRW**


1. BEDIENEN UND ANWENDEN	2. INFORMIEREN UND RECHERCHIEREN	3. KOMMUNIZIEREN UND KOOPERIEREN	4. PRODUZIEREN UND PRÄSENTIEREN	5. ANALYSIEREN UND REFLEKTIEREN	6. PROBLEMLÖSEN UND MODELLIEREN
1.1 Medieneinrichtung (Hardware) Medieneinrichtung (Hardware) kennen, auswählen und reflektiert anwenden; mit dieser verantwortungsvoll umgehen	2.1 Informationsrecherche Informationsrecherchen zielgerichtet durchführen und dabei Suchstrategien anwenden	3.1 Kommunikations- und Kooperationsprozesse Kommunikations- und Kooperationsprozesse mit digitalen Werkzeugen zielgerichtet gestalten sowie mediale Produkte und Informationen teilen	4.1 Medienproduktion und Präsentation Medienprodukte adressatengerecht planen, gestalten und präsentieren; Möglichkeiten des Veröffentlichens und Teilens kennen und nutzen	5.1 Medienanalyse Die Vielfalt der Medien, ihre Entwicklung und Bedeutungen kennen, analysieren und reflektieren	6.1 Prinzipien der digitalen Welt Grundlegende Prinzipien und Funktionsweisen der digitalen Welt identifizieren, kennen, verstehen und bewusst nutzen
1.2 Digitale Werkzeuge Verschiedene digitale Werkzeuge und deren Funktionsumfang kennen, auswählen sowie diese kreativ, reflektiert und zielgerichtet einsetzen	2.2 Informationsauswertung Themenrelevante Informationen und Daten aus Medienangeboten filtern, strukturieren, umwandeln und aufbereiten	3.2 Kommunikations- und Kooperationsregeln Regeln für digitale Kommunikation und Kooperation kennen, formulieren und einhalten	4.2 Gestaltungsmittel Gestaltungsmittel von Medienprodukten kennen, reflektiert anwenden sowie hinsichtlich ihrer Qualität, Wirkung und Aussageabsicht beurteilen	5.2 Medienbildung Die interessenorientierte Setzung und Verbreitung von Themen in Medien erkennen sowie in Bezug auf die Meinungsbildung beurteilen	6.2 Algorithmen erkennen Algorithmische Muster und Strukturen in verschiedenen Kontexten erkennen, nachvollziehen und reflektieren
1.3 Datenorganisation Informationen und Daten sicher speichern, wiederfinden und von verschiedenen Orten abrufen; Informationen und Daten zusammenfassen, organisieren und strukturiert aufbewahren	2.3 Informationsbewertung Informationen, Daten und ihre Quellen sowie dahinterliegende Strategien und Absichten erkennen und kritisch bewerten	3.3 Kommunikation und Kooperation in der Gesellschaft Kommunikations- und Kooperationsprozesse im Sinne einer aktiven Teilhabe an der Gesellschaft gestalten und reflektieren; ethische Grundsätze sowie kulturell-gesellschaftliche Normen beachten	4.3 Quelldokumentation Standards der Quellenangaben beim Produzieren und Präsentieren von eigenen und fremden Inhalten kennen und anwenden	5.3 Identitätsbildung Chancen und Herausforderungen von Medien für die Realitätswahrnehmung erkennen und analysieren sowie für die eigene Identitätsbildung nutzen	6.3 Modellieren und Programmieren Probleme formalisiert beschreiben, Problemlösestrategien entwickeln und dazu eine strukturierte, algorithmische Sequenz planen, diese auch durch Programmieren umsetzen und die gefundene Lösungsstrategie beurteilen
1.4 Datenschutz und Informationssicherheit Verantwortungsvoll mit persönlichen und fremden Daten umgehen, Datenschutz, Privatsphäre und Informationssicherheit beachten	2.4 Informationskritik Unangemessene und gefährdende Medieninhalte erkennen und hinsichtlich rechtlicher Grundlagen sowie gesellschaftlicher Normen und Werte einschätzen; Jugend- und Verbraucherschutz kennen und Hilfs- und Unterstützungsstrukturen nutzen	3.4 Cybergewalt und -kriminalität Persönliche, gesellschaftliche und wirtschaftliche Risiken und Auswirkungen von Cybergewalt und -kriminalität erkennen sowie Ansprechpartner und Reaktionsmöglichkeiten kennen und nutzen	4.4 Rechtliche Grundlagen Rechtliche Grundlagen des Persönlichkeits- (u.a. des Bildrechts), Urheber- und Nutzungsrechts (u.a. Lizenzen) überprüfen, bewerten und beachten	5.4 Selbstregulierte Mediennutzung Medien und ihre Wirkungen beschreiben, kritisch reflektieren und deren Nutzung selbstverantwortlich regulieren; andere bei ihrer Mediennutzung unterstützen	6.4 Bedeutung von Algorithmen Einflüsse von Algorithmen und Auswirkung der Automatisierung von Prozessen in der digitalen Welt beschreiben und reflektieren


Medienberatung NRW


Qualität für Menschen


 Für die Menschen.
Für Westfalen-Lippe.

 Landesanstalt für Medien
Nordrhein-Westfalen (LFM)

 Ministerium für
Schule und Bildung
des Landes Nordrhein-Westfalen
