

Medienkonzept - Gymnasium Dionysianum Rheine

Inhalt

0. Medienkompetenzrahmen NRW	3
1. Rahmenbedingungen	4
1.1 Hardwareausstattung.....	4
1.1.1 Computerräume	4
1.1.2 Klassen- bzw. Kurs- und Fachräume.....	4
1.1.3 Mediothek / Schülerbücherei / StuDio (Selbstlernzentrum SII).....	4
1.1.4 Lehrerzimmer	5
1.1.5 Serverraum	5
1.2 Softwareausstattung	5
1.3 Personalausstattung.....	5
1.3.1 Systembetreuung	5
1.3.2 Situation der Lehrkräfte / Fortbildungsbedarfe	6
1.4 Besondere organisatorische Rahmenbedingungen	6
2. Unterricht	6
2.1 Ziel: Schülerförderung durch Lernen mit bzw. über Medien	7
2.2 Neue Medien in der Sekundarstufe: Verbindliche Grundbildung.....	7
2.3 Neue Medien in der Oberstufe	8
2.4 Neue Medien im Aufgabenfeld Sprache/Kunst.....	8
2.5 Neue Medien im Aufgabenfeld Gesellschaftswissenschaften	9
2.6 Neue Medien im Aufgabenfeld Mathematik/Naturwissenschaften.....	10
3. Evaluation des Medienkonzepts	11
4. Ausblick.....	11

Stand: 12.09.2022

Schule soll und will nicht nur Fachwissen vermitteln. Schule muss Methoden- und Medienkompetenz vermitteln, allein schon deswegen, weil Fachwissen schnell veraltet, Methodenwissen einen aber befähigt, digitale Medien gezielt zu nutzen und sich Fachwissen kritisch anzueignen.

Die Mediennutzung an unserer Schule darf nicht von Zufällen abhängen wie dem Engagement einzelner Lehrerinnen und Lehrer oder der Zugangsmöglichkeit zum Computerraum. Ein Medienkonzept muss immer ein Methoden- und Medienkonzept sein, welches nicht einseitig „moderne Medien“ in den Blick nimmt.

Das Dionysianum hat als Basis einen grundlegenden, in den Unterricht integrierten Lehrgang für die Erprobungsstufe entwickelt, auf dem die weiteren Fächer aufbauen und relevante Methoden- und Medienkompetenzen bis zur SII (siehe Anhang: Medien- und Methodencurriculum) aufsetzen. Beispielhaft wäre hier die Kompetenz Arbeitsorganisation, also einen Arbeitsplatz einzurichten, die Kompetenz Präsentieren, also einen Vortrag, ein Referat halten zu können, Daten auswerten zu können, eine Methode anwenden zu können usw. zu nennen. Auch erzwingen einzelne Medien z.B. der Film, Kompetenzen wie Filmanalyse durchführen zu können usw.

All dies sind Bausteine, den Medienkompetenzrahmen NRW (2018) als Weiterführung der KMK-Vereinbarung zur „Bildung in der digitalen Welt“ (Dez. 2016) zu erfüllen, wobei hier eine enge Verzahnung mit dem Medienentwicklungsplan unseres Trägers, der Stadt Rheine einzuhalten ist.

0. Medienkompetenzrahmen 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 Medianausstattung (Hardware) Medianausstattung (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 Meinungsbildung Die interessen geleitete 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



1. Rahmenbedingungen

1.1 Hardwareausstattung

Es existieren mehrere getrennte Netze: Das Verwaltungsnetz mit 17 Rechnern und das Pädagogische Netz, an dem alle Räume, die für Unterricht genutzt werden, hängen.

Praktisch das gesamte Gebäude ist mit **wlan** ausgeleuchtet. Es gibt ein päd. Netz für die Lehrkräfte (Dienst-iPads) und ein BOYD-Netz für die Schüler:innen „rheine-campus“.

Das schuleigene iServ-System stellt auch Videokonferenzserver zur Verfügung und dient neben NAS-Zwecken auch als Pädagogische Oberfläche im Präsenz- und Distanzunterricht.

1.1.1 Computerräume

Das Gymnasium Dionysianum verfügt über 3 Computerräume mit 32, 32 und 16 vernetzten Arbeitsplätzen (mit Internetzugang), fest installiertem Beamer und Netzwerkdrucker (s/w bzw. Farb-Laserdrucker). Der kleinste Raum ist als Lehr-Lern-Labor mit 3d-Druckern, Robotern und auch Androinu.rechnern usf. ausgestattet.

1.1.2 Klassen- bzw. Kurs- und Fachräume

Den Naturwissenschaften Biologie und Physik, Mathematik sowie der Geographie und dem Fach Sport stehen jeweils ein Fachraum mit einem Rechnerarbeitsplatz (Desktop-Computer oder Notebook) mit Internetzugang und ein festinstallierter Beamer mit Smartboard und Elmo zur Verfügung. In Chemie, Biologie und Physik gibt es weiterhin neben den Smartboards auch noch Beamer-Wagen.

Alle zehn Oberstufenkursräume sind mit einem SmartBeamer, NUC und Dokumentenkamerasystem versehen.

Zur Benutzung in den übrigen Räumen stehen 6 Beamer und 24 Smartboard-Elmo-Systeme mit 12 Apple-TV (Stand 09.09.2022) bereit.

In jedem Raum sind ein CD-Spieler.

Zusätzlich können iPad-koffer mitgenommen werden.

1.1.3 Mediothek / Schülerbücherei / StuDiO (Selbstlernzentrum SII)

Die im Ausbau befindliche Mediothek ist mit 3 vernetzten Arbeitsplätzen mit Internetzugang und einem Drucker ausgestattet. Sie wird mit wlan ausgeleuchtet und es sind Laptops und iPads ausleihbar.

1.1.4 Lehrerzimmer

Das Lehrerzimmer des Gymnasium Dionysianum ist mit 8 vernetzten internetfähigen Arbeitsplätzen für die Vor- und Nachbereitung des Unterrichts ausgestattet. Die Anbindung dieser Arbeitsplätze an ein Kopier- / Scannersystem erlaubt den Ausdruck von Schwarz/Weiß- und Farbkopien bis zur Größe Din A3.

1.1.5 Serverraum

Zwei leistungsstarke Server, ein NAS-System, ein Internetrouter und mehrere Glasfaserswitches bilden den Kern des pädagogischen Netzes, welches per iServ gehostet ist.

Der Zugang zum Serverraum ist dem Systemadministrator vorbehalten.

1.2 Softwareausstattung

Alle Computerarbeitsplätze sind mit dem Betriebssystem Windows 10 ausgestattet.

Als Standardsoftware ist an allen Arbeitsplätzen verfügbar:

- Microsoft-Office mit Word, Excel und Powerpoint
- Open Office
- Acrobat PDF-Reader
- Microsoft-Internetexplorer und Mozilla Firefox
- Mediaplayer von Microsoft und VLC

Darüber hinaus sind auf den Rechnern oder Rechnergruppen fachspezifische Anwendungen installiert. Bei der Auswahl der Software wird Freeware bevorzugt.

Um den Zugriff auf unerwünschte Inhalte zu verhindern wird der Zugang zum Internet im gesamten pädagogischen Netz reglementiert und überwacht durch den "Time-for-Kids" als Schulfilter.

Grundsätzlich ist die Software (wegen der Images) mit der Schul-IT des städt. Trägers abzustimmen.

1.3 Personalausstattung

1.3.1 Systembetreuung

Die Betreuung aller Geräte, die Einrichtung von Software und die Einweisung der Lehrerinnen und Lehrer des Gymnasium Dionysianum in die Computeranlagen und in die Anwendung von Software werden von eigenem Personal im Sinne des 1-Level-Supports vorgenommen. Die Hauptarbeit liegt bei dem Administrator der Stadt, mit dem sehr gut zusammengearbeitet wird.

1.3.2 Situation der Lehrkräfte / Fortbildungsbedarfe

Alle Lehrkräfte des Gymnasium Dionysianum nutzen den PC zur Vor- bzw. Nachbereitung ihres Unterrichts und zum Austausch fachlicher bzw. organisatorischer Fragen untereinander und mit der Institution Schule.

Die Medienkompetenz, über die die Lehrerinnen und Lehrer verfügen, haben sie sich weitgehend im Selbststudium angeeignet. Zusätzlich wurden in den letzten Jahren für das Kollegium wiederholt **schulinterne Fortbildungen** durchgeführt oder fachspezifische, externe Fortbildungsangebote wahrgenommen. Aktuell finden nach Bedarf Mikrofortbildungen und Einweisungen in die Benutzung der Rechnerräume und in die Anwendung der zur Verfügung stehenden Programme statt.

Im Rahmen mehrerer Päd. Tage wurden vom gesamten Kollegium Fortbildungen über das Unternehmen fobizz und die Digitaloffensive des Landes NRW durchgeführt. Bei fobizz wurde viel Wert auf den kreativen Medieneinsatz gelegt, so dass die Schülerinnen und Schüler kompetente Lehrkräfte haben.

1.4 Besondere organisatorische Rahmenbedingungen

Einzelne Vereinbarungen sollen den unkomplizierten Zugriff auf die Computerarbeitsplätze und ihren störungsfreien Betrieb sichern:

- Höchstens zwei der drei Computerräume werden von Kursen (wie zum Beispiel den Informatikkursen und NT-Gruppen und Mathematik am PC - Klassen) fest belegt. Der dritte Raum wird grundsätzlich für zeitlich begrenzte Unterrichtsprojekte freigehalten.
- Die Computerräume oder mobilen Arbeitsstationen können durch einen Eintrag in den ausgelegten Terminplaner reserviert werden.
- Schüler dürfen nur unter Aufsicht in den Computerräumen und der Mediothek arbeiten. Das StuDio ist ohne Aufsicht, doch es ist im Gehweg viele Kolleginnen und Kollegen, so dass gefühlt Aufsicht besteht.
- Bei auftretenden Störungen soll der schulinterne Systemadministrator unverzüglich verständigt werden.
- Softwareinstallationen können nur vom Systemadministrator in Absprache mit der städtischen Schul-IT vorgenommen werden.

2. Unterricht

Medien unterstützen offenere Unterrichtsformen und ermöglichen den Schülerinnen und Schülern mehr Selbsttätigkeit. Sie sollen zu selbstverständlichen Werkzeugen im Unterricht werden. Einige Möglichkeiten der neuen Medien (siehe **Basislehrgang** im Anhang: *Überblick über das Medien- und Methodencurriculum*) ergänzen den Unterricht nicht nur, sondern gestalten ihn grundlegend um. Deshalb ist in den Stufen 5 und 6 ein Basiskurs mit Computerführerschein und das Fach **Informatik** eingerichtet.

Wir begreifen Medienkompetenz umfassend (siehe **Anhang: Überblick über das Medien- und Methodencurriculum**), Projektstage zu Cybermobbing, die Ausbildung von Medienscouts, der Umgang mit dem GTR und Algebrasystemen (Mathematik am PC in Stufe 7) sind notwendige Ergänzungen, um

den Medienkompetenzrahmen NRW zu erfüllen, der auf der KMK-Vereinbarung zur „Bildung in der digitalen Welt“ aus Dezember 2016 aufbaut!

Alle Schüler werden wiederholt in der Nutzung des iServ-Systems geschult, so dass problemlos zwischen Distanz- und Präsenzunterricht gewechselt werden kann. Die schulischen Vorgaben für den Distanzunterricht werden regelmäßig evaluiert und pragmatisch erweitert.

Es wurden Regeln sowohl für die Kommunikation unter den Lehrkräften als auch mit Schülern und Eltern festgelegt.

2.1 Ziel: Schülerförderung durch Lernen mit bzw. über Medien

Medienkompetenz fördert die Fähigkeiten der Schülerinnen und Schüler sich in einer von Medien geprägten Welt sicher zu bewegen und ihre Interessen zu wahren.

Nicht zuletzt verlassen sie die Schule mit Fähigkeiten, die in Ausbildung und Beruf erwartet werden, die helfen, ihr Selbstbewusstsein zu stärken und die helfen, ihre Lebenschancen zu verbessern, denn:

Lernen mit Medien zielt auf die Verbesserung des fachlichen Lernens und unterstützt das (selbstständige) Lernen, indem Medien von den Schülerinnen und Schülern zur

- (digitalen) Veranschaulichung von Unterrichtsinhalten,
- aktiven, gerade digital kreativen Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten
- zur Recherche von aktuellen und bisher nicht verfügbaren Materialien

genutzt werden.

Lernen über Medien bedeutet nicht nur den kompetenten Einsatz von Medien im Unterricht, sondern hinterfragt auch die

- Medienbotschaften
- Rezeptionsbedingungen
- Bedingungen von Medienproduktion

Zu dieser Form der Medienkompetenz gehört auch, dass Schülerinnen und Schüler lernen, **Medien** zu **produzieren** und für ihr Lernen sowie für ihre eigenen Interessen zu nutzen.

Medienkompetenz (traditionelle und neue Medien sinnvoll zu nutzen) ist die Schlüsselqualifikation für lebenslanges Lernen in der Digitalität, welche durch fortwährende disruptive Transformation gekennzeichnet ist.

2.2 Neue Medien in der Sekundarstufe: Verbindliche Grundbildung

„Lernen mit Medien“ und „Lernen über Medien“ sind zwei Arbeitsfelder, die fachbezogen bearbeitet werden müssen. Sie sind in den bestehenden fachspezifischen Curricula integriert und bilden keine neue Fachsystematik.

Die besondere Situation der (in der Regel) Sekundarstufe erlaubt jedoch eine verbindliche Grundbildung durch das *schuleigene* Medien- und Methodencurriculum, welches die Kompetenzen 1.x bis 5.x des Medienkompetenzrahmens NRW abdeckt.

Die Kompetenzen 6.x werden durch das Fach Informatik 5/6, Informatik WP II sowie im schuleigenen „Mathematik am PC / iPad“ angelegt und vertieft.

Ab Stufe 9 steht den Schülerinnen und Schülern frei, nur noch digitale Medien über **BYOD** zu nutzen. Die gültige „Ordnung digitale Endgeräte“ wird jährlich über die Schulkonferenz evaluiert und angepasst.

2.3 Neue Medien in der Oberstufe

Die Struktur der Oberstufe bedingt noch stärker als in der Mittelstufe, dass alle Fächer und alle Jahrgangsstufen die Aufgabe der Qualifizierung in Medienkompetenz leisten. Fachspezifische Inhalte und Methoden können mit dem Ziel der Medienkompetenz verbunden werden. Soll dies aber nicht unverbindlich und abhängig von den Zufälligkeiten von Unterrichtsorganisation oder personeller Kompetenz erfolgen, muss eine verbindliche Grundbildung verabredet werden.

Die angeführten Maßnahmen gelten im Wesentlichen dem Angleichen der Grundkenntnisse und Fähigkeiten, sich moderner Medien zu bedienen. Es bleibt trotz Allem die Aufgabe des Fachunterrichtes, die Medienkompetenz der Schüler aufzugreifen und weiter zu entwickeln.

2.4 Neue Medien im Aufgabenfeld Sprache/Kunst

Der Medieneinsatz in den Fächern dieser Gruppe konzentriert sich einerseits auf den Aspekt der Produktion und andererseits auf den Aspekt der Analyse von Text, Ton, Bild oder Film.

Im Rahmen des Zeitungsprojektes im Deutschunterricht der 8. Klasse werden grundlegende Fähigkeiten im Umgang mit einem Textverarbeitungsprogramm eingeübt. In diesem Zusammenhang werden auch Grundsätze des Maschinenschriftsatzes, die über die reinen Schreibregeln hinausgehen (nach Satzzeichen folgt ein Leerzeichen; bei Klammern und Anführungszeichen steht das Eingeklammerte ohne Leerzeichen direkt zwischen den entsprechenden Zeichen, etc.) vermittelt. Dieser Exkurs endet mit dem Erstellen einfacher Tabellen in Textdokumenten.

Diese Grundkenntnisse werden zu einem späteren Zeitpunkt in der 9. Klasse bei der Behandlung standardisierter Texte (z.B. dem Bewerbungsanschreiben oder dem Lebenslauf) aufgegriffen und vertieft.

Bei der Erstellung eines umfangreichen Berichtes über das verbindliche Betriebspraktikum in der Klasse 9 sind die Schüler aufgefordert, ihre im Deutschunterricht erworbenen Kenntnisse selbstständig anzuwenden.

Im Deutschunterricht der Sekundarstufe II werden die Grundfähigkeiten exkursartig wiederholt und vertieft.

Im Anforderungsbereich der Analyse werden in allen Fächern der vorliegen Fächergruppe regelmäßig Filme, Filmausschnitte oder Dokumentationen auf DVD gezeigt. Zu diesem Zweck sind einerseits in verschiedenen Unterrichtsräumen Geräte (SmartBeamer, Nuc und Dokumentenkamera) fest installiert, andererseits sind auch die mobilen Notebook-Beamer-Stationen sowie die iPadkoffer und alle BYOD-Geräte der Schülerinnen und Schüler für diesen Zweck nutzbar.

Zusätzlich zu der genannten Mediennutzung werden im Fremdsprachenunterricht Audio-CD's zur Übung des Hörverstehens eingesetzt. Eine ausreichende Anzahl mobiler CD-Player steht dafür bereit.

In Einzelfällen wird in den Fremdsprachen die Möglichkeit zur Produktion kurzer Hörspielszenen genutzt. Zur Tonaufzeichnung hat dabei das Betriebssystemzubehör "Audirecorder" von Microsoft, das auf jedem Rechner verfügbar ist, den Kassettenrecorder abgelöst. Zur Bearbeitung umfangreicher Audiodateien ist auf allen Rechnern auch das Programm "Audacity" installiert.

2.5 Neue Medien im Aufgabenfeld Gesellschaftswissenschaften

Digitale Medien bieten den Schülerinnen und Schülern in den gesellschaftswissenschaftlichen Fächern erweiterte Möglichkeiten zur selbstständigen Recherche. Zur Informationsgewinnung im Rahmen des Unterrichts wird neben den traditionellen Medien häufig das Internet genutzt.

Bereits der effiziente Einsatz von Suchmaschinen erfordert geschickte, problemorientierte Suchstrategien. Der Unterricht greift diese Thematik auf und führt im Zusammenhang mit Rechercheaufträgen in die Verwendung erweiterter Suchoptionen ein.

Als Weiteres vermittelt der Unterricht in diesem Zusammenhang, dass die gefundenen Quellen und ihre Inhalte vor ihrer Verwertung einer kritischen Prüfung unterzogen werden müssen.

Schließlich gelten grundsätzlich die Regelungen und Anforderungen wissenschaftlichen Arbeitens als Zielvorgabe. Regelungen zur Kenntlichmachung fremden geistigen Eigentums (wörtliche und sinngemäße Zitate, Quellenangaben) werden den Schülern vermittelt.

Neben der Recherche ist die Präsentation von eigenen Arbeitsergebnissen ein wesentlicher Aspekt des Unterrichts. Zur Präsentation sind alle Schulcomputer mit den entsprechenden Programmen ausgestattet. Daher kann bei der Vermittlung und Einübung verschiedener Präsentationstechniken insbesondere die Verwendung von Präsentationssoftware vertiefend eingeübt, angewendet und im Ergebnis beurteilt werden.

Zur Erschließung und visuellen Darstellung eines Themengebietes nicht nur im Bereich der Gesellschaftswissenschaften, eignet sich die kognitive Methode des „Mindmapping“.

Obwohl diese Methode nicht an den Einsatz digitaler Medien gebunden ist, besitzt das computergestützte Mind-Map-Entwerfen den Vorteil einer einfachen Handhabung sowie schneller und präziser Strukturierung. Durch die einfachen Änderungsmöglichkeiten wird die Zusammenarbeit in der Gruppe gefördert und die Kreativität gesteigert. Unterschiedliche Formatierungen ermöglichen es Gedanken besser zu gewichten. Entsprechende Software ist auf allen Rechnern installiert und wird exemplarisch eingesetzt.

In besonderer Weise bieten die gesellschaftswissenschaftlichen Fächer Raum zu einer distanzierteren Form der Medienreflexion. Mit aktuellen gesellschaftlich-relevanten Themen zum Daten und Jugendschutz wie: Computerspiele, Gewaltdarstellung im Internet, PC-Sucht, Internet-Mobbing, soziale

Netzwerke greift der Unterricht die Alltagserfahrungen der Schülerinnen und Schüler auf und gibt ihnen Orientierungshilfen in einer durch Medien geprägten Gesellschaft.

2.6 Neue Medien im Aufgabenfeld Mathematik/Naturwissenschaften

Die Mathematik bietet differenzierte Einsatzmöglichkeiten digitaler Medien.

In der Sekundarstufe I wird die Geometriesoftware Geogebra nicht nur zur Visualisierung, sondern auch für dynamische Beweisverfahren in der Geometrie genutzt. Die vorhandenen Beamer-Einheiten erlauben den Einsatz zur Demonstration in beliebigen Klassen und Kursräumen. Geogebra ist aber auch auf allen Arbeitsplätzen in den beiden Computerräumen oder im Mathematikfachraum verfügbar und bietet hier jedem Schüler individuell die Möglichkeit zum selbstständigen Entdecken geometrischer Zusammenhänge.

Im Gegensatz zur Geometrie erfordern die Themenfelder Wahrscheinlichkeitsrechnung und Statistik die rechnerische Auswertung und die Visualisierung größerer Datenmengen. In entsprechenden Anwendungsbeispielen lernen die Schüler der SI die Tabellenkalkulation als geeignetes Werkzeug kennen und nutzen. Weitere Anwendungen dieses Werkzeuges bieten sich bei der Bearbeitung wiederholender oder rekursiver Algorithmen wie sie bei der Zinseszinsrechnung, der Intervallschachtelung bei der Einführung reeller Zahlen und der Berechnung von Wurzeln auftreten.

In der Sekundarstufe II ergeben sich im Themenbereich Analysis Problemstellungen, die aufwendige Termumformungen, Ableitungen oder Ermittlung geeigneter Stammfunktionen erfordern. Durch den Einsatz des Computer-Algebra-Systems oder den GTR werden die Schüler von einschränkenden arithmetischen Problemen befreit und in die Lage versetzt, auch Anwendungsprobleme mit realistischen Zahlenwerten numerisch zu untersuchen und selbstständig zu lösen.

In den Naturwissenschaften Biologie, Chemie und Physik ist das wichtigste Medium das reale Experiment. Alle Fachschaften besitzen jedoch auch Computersysteme für die Bereiche der Visualisierung, Simulation, Auswertung und Recherche. Auch eine Präsentation von Versuchsprotokollen oder Referaten ist möglich. Während die Einzelplatzrechner in den Fachräumen der naturwissenschaftlichen Fächer nur Demonstrationen erlauben, bieten die Arbeitsplätze in den Computerräumen jedem Schüler die Möglichkeit zum selbstständigen Erforschen und Lernen.

Verschiedene international verfügbare Remotely Controlled Laboratory (RCL) ergänzen die Sammlungen und erlauben den Schülern der Mittel- und Oberstufe ferngesteuert über das Internet Realexperimente z.B. mit radioaktiven Präparaten auszuführen.

Im Gegensatz zu realen Experimenten bieten interaktive rechnergestützte Simulationen den Vorteil motivierender oder modellhaft-erläuternder Visualisierungen. Insbesondere die Java-Applets der Universität von Colorado (Phet) werden im Physikunterricht der Mittel- und Oberstufe eingesetzt.

Zusätzlich verfügt die Physik über ein System zur computergestützten Messwerterfassung der Firma Leybold-Heraeus (CASSY). Neben der Demonstration aktueller Messtechniken erlaubt dieses System auch umfangreiche Messreihen zu speichern und zur individuellen Auswertung an jeden Schüler (per E-Mail oder über die Lernplattform LoNet o.ä.) weiter zu reichen. BYOD mag eine Komponente mit Apps wie Phyphox werden, welche alle komplexen Sensoren eines Handys nutzen.

Eine Sonderstellung in Bezug auf die Vertiefung von Medienkompetenz nimmt das Fach Informatik in der Mittelstufe und in der gymnasialen Oberstufe ein. Die hier vermittelten Inhalte orientieren sich

nicht mehr an allgemeinen Grundlagen (z.B. am Umgang mit Anwendungssoftware MKR 1 - 5), sondern an der Fachwissenschaft Informatik, die gerade die Kompetenzen des Medienkompetenzrahmens NRW MKR 6.x zusätzlich in den Blick nimmt. Mit dem Erlernen von Programmier Techniken werden auch die Bedingungen kommerzieller Softwareentwicklung, des Datentransfers in Rechnernetzen und damit auch Aspekte von Datensicherheit und Datenschutz auf einem fachlich hohen Niveau vermittelt.

3. Evaluation des Medienkonzepts

Das hier vorliegende Medienkonzept wird in regelmäßigen Abständen - jeweils im Abstand von zwei Jahren - einer schulinternen Evaluation unterzogen werden. Hierzu überprüfen die einzelnen Fachschaften und Fächergruppen, in wie weit ihre Ausstattungswünsche realisiert worden sind, in wie weit Fortschritte in den intendierten Kompetenzen gemacht worden sind, wo eventuell Fehlentwicklungen festzustellen sind, die zu revidieren sind. Auf diese Weise entsteht ein lebendiges Konzept, das weiterentwickelt wird und an die jeweiligen Gegebenheiten angepasst werden kann.

4. Ausblick

Ziel ist die vollständige Digitalisierung aller Unterrichtsräume der Schule. Dies wird im Rahmen der geplanten Bauabschnitte Sommer 2023 und Sommer 2024 geschehen.

Auch wenn das aktuell BYOD-system den Schüler große Freiheit beim Einsatz digitaler Endgeräte bietet, so wird die Ankündigung im Koalitionsvertrag Mai 2022, für alle Schülerinnen und Schüler und Lehrkräfte digitale Endgeräte durch das Land NRW zu stellen sehr begrüßt, da dies die Hoffnung stärkt, dass auch der Lehrmittelerlass digitale Schulbücher erlauben wird.

Stand: 12.09.2022