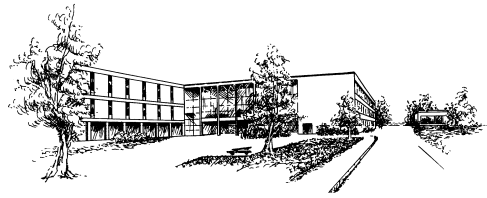


HHG

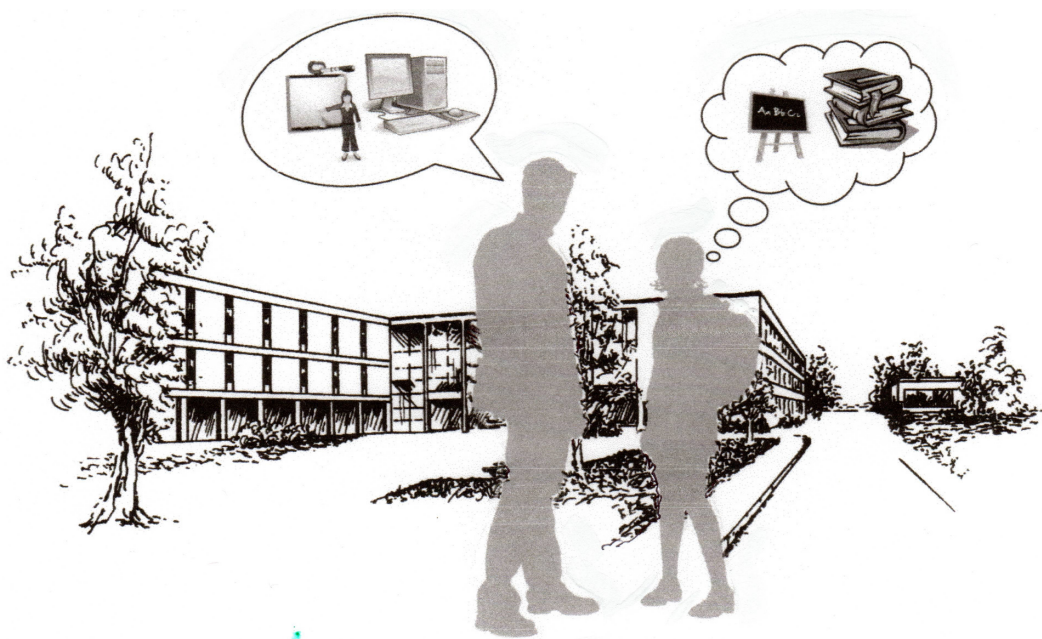
Helmholtz-Gymnasium
Schule der Stadt Bonn



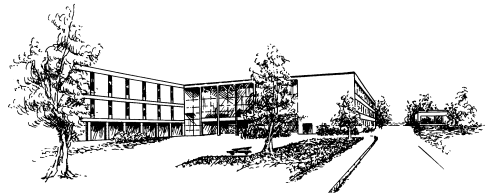
Medienkonzept

Helmholtz-Gymnasium Bonn

(Schule der Stadt Bonn)

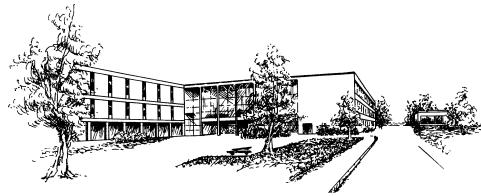


Stand: 01. September 2016



Inhaltsverzeichnis

1. Vorwort	3
2. Ziele	3
3. Gegenwärtige Medienausstattung alter und neuer Medien	4
3.1 fachübergreifende Medien	4
3.2 fachspezifisch	6
• Fachgruppe Deutsch	
• Fachgruppe Sozialwissenschaften / Politik	
• Fachgruppe Latein	
• Fachgruppe Spanisch	
• Fachgruppe Französisch	
• Fachgruppe Englisch und Bilingual	
• Fachgruppe Geschichte	
• Fachgruppe Religionslehre	
• Fachgruppe Literatur	
• Fachgruppe Kunst	
• Fachgruppe Musik	
• Fachgruppe Mathematik	
• Fachgruppe Physik	
• Fachgruppe Chemie	
• Fachgruppe Biologie	
• Fachgruppe Erdkunde	
• Fachgruppe Informatik	
• Fachgruppe Sport	
4. Fachübergreifende Vorhaben an der Schule	19
5. Konzepte der Unterrichtsfächer	20
• Fachgruppe Deutsch	
• Fachgruppe Spanisch	
• Fachgruppe Französisch	
• Fachgruppe Geschichte	
• Fachgruppe Religionslehre	
• Fachgruppe Literatur	
• Fachgruppe Kunst	
• Fachgruppe Musik	
• Fachgruppe Mathematik bzw. Mathematik/Informatik	
6. Voraussetzungen	30
• Fachgruppe Physik	
• Fachgruppe Chemie	
• Fachgruppe Biologie	
• Fachgruppe Sport	



1. Vorwort

Der Umgang mit Medien ist in allen Unterrichtsfächern, die am Helmholtz-Gymnasium unterrichtet werden, ein fester Bestandteil. Dies gilt besonders für Medien wie Bücher, Kassetten und CDs, Präsentationsmedien (Tafel, Overhead-Projektoren, Beamer, Kartenmaterial, etc.) und spezifische Medien der einzelnen Fachsammlungen.

Daneben nutzen immer mehr Lehrerinnen und Lehrer die multimedialen Angebote, die die verschiedenen Computerräume und zusätzlichen Materialien (mobile Medienstationen, Medienkoffer etc.) der Schule bieten können. Es wird sehr deutlich, dass Computer und Internet multifunktionale Werkzeuge sind, die die bisher genutzten Medien ergänzen und erweitern. So bereichert das Lernen mit neuen Medien den Unterricht und kann die Qualität von Unterricht und Schule zusätzlich sichern. Der sachgerechte und verantwortungsvolle Umgang mit den *neuen* Medien ist eine Schlüsselqualifikation, die die Schülerinnen und Schüler, sowie Lehrerinnen und Lehrer am Helmholtz-Gymnasium erwerben und praktizieren sollen. Diese Medienkompetenz soll langfristig gleichberechtigt neben den klassischen von der Schule vermittelten Bildungsinhalten stehen. Daher nutzen viele Kolleginnen und Kollegen die Medienräume bereits in den Jahrgangsstufen 5 und 6, um so die Schülerinnen und Schüler schon zu Beginn ihrer gymnasialen Laufbahn an elementare Anwendungen heranzuführen. Dies gilt besonders für eine reflektierte Nutzung von Internet und einen effizienten Einsatz fachübergreifender Programme (Textverarbeitung, Tabellenverarbeitung, etc.). Diese Basisqualifikationen werden von fachspezifischen Medienkompetenzen ergänzt, die die Schülerinnen und Schüler über den Einsatz spezieller Unterrichtssoftware erwerben.

Das Medienkonzept des Helmholtz-Gymnasiums orientiert sich am gegenwärtigen Stand der Medianausstattung und holt die Schülerinnen und Schüler dort ab, wo auch eine Umsetzung in der Praxis möglich ist. Daher gibt der erste Teil dieses Konzeptes einen Überblick über den vorhandenen Medienstand in den verschiedenen Fachbereichen und fachübergreifend an der Schule insgesamt. Ausgehend von dieser Sachlage werden pädagogische Vorhaben und Ziele für die Schule formuliert, die eine entsprechende Medianausstattung erfordern. Sinnvoll ist auch hier eine Gliederung nach den verschiedenen Fachgruppen und nach fachübergreifenden Aspekten.

2. Ziele

Grundsätzlich soll der Einsatz von Medien, speziell der „neuen“ Medien, in allen Unterrichtsfächern angestrebt werden, sofern sich der Einsatz dort anbietet. Sowohl für die Schülerinnen und Schüler, als auch für die Kolleginnen und Kollegen sollen computerorientierte Medien zu einem selbstverständlichen Unterrichtswerkzeug werden.

Darüber hinaus ist die Mediennutzung in Form von **Freiarbeit** wünschenswert, da in dieser offenen Unterrichtsform das eigenverantwortliche Lernen im Vordergrund steht und die Medien zielgerichtet genutzt werden können. Dies kann über ein Selbstlernzentrum verwirklicht werden.

Die Schülerinnen und Schüler des Helmholtz-Gymnasiums sollen während ihrer Schullaufbahn die gesellschaftlichen Auswirkungen verschiedener Medienformen kennen- und beurteilen ler-



nen. Die bisherigen Ziele der Medienerziehung, die bereits im Lernzielkanon vieler Unterrichtsfächer verankert sind, lassen sich in weiten Teilen auf den Umgang mit den „neuen“ Medien übertragen. Die Informations- und Kommunikationstechnik soll einen Lernprozess initiieren, um mit anderen Menschen weltweit in verschiedenen Sprachen kontaktieren- und in Projekten zusammenarbeiten zu können.

Neue Unterrichtsvorhaben, innovative Methodenkonzepte und variable Organisationsformen sollen erprobt werden, sofern sie die Umsetzung des Medienkonzeptes unterstützen. Evaluationsphasen innerhalb des Kollegiums sollen helfen, von den positiven Erfahrungen andere Lehrerinnen und Lehrer zu profitieren- und mögliche Risiken und Gefahren abschätzen zu können.

Das Ziel des Medienkonzeptes am HhG ist es, Lernen mit Medien systematisch in Lernprozesse zu integrieren. Schülerinnen und Schüler erwerben so Kenntnisse, Einsichten, Fähigkeiten und Fertigkeiten, um den Herausforderungen in einer von Medien beeinflussten Welt gerecht zu werden. Das schulische Medienkonzept schafft durch einen Austausch aller in der Schule Beteiligten eine gemeinsame Basis für die aktive Gestaltung der Lernumgebung und Unterrichtsorganisation.

3. Gegenwärtige Medienausstattung alter und neuer Medien

3.1 fachübergreifende Medien

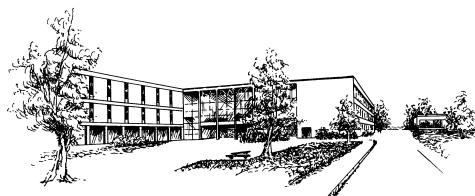
- **CD-Player / Kassetten-Rekorder / mobile TV-Geräte**

- | | | |
|----|-------------------------------------|---|
| a) | Anzahl der funktionsfähigen Geräte: | 6 |
| b) | Eingeschränkt funktionsfähig: | 1 |
| c) | Nicht funktionsfähig: | - |

- **Overhead-Projektoren OHPs**

Komplett bestückt sind fast alle Klassenräume sowie alle Fachräume. Ersatzgeräte, die bisher im Lehrerzimmer aufbewahrt wurden, stehen nicht mehr zur Verfügung. Die nachfolgende Zusammenstellung gibt Aufschluss über die Verteilung der Geräte:

A 019	1 OHP	A 128	1 TV-Gerät	A 224	1 OHP
A 020	1 TV	A 127	1 OHP	A 223	1 TV
A 021	Beamer und Whiteboard	A 126	1 OHP, 1 TV	A 222	
A 022		A 125	1 OHP	A 221	1 OHP
A 023	1 OHP	A 124	1 OHP, 1 TV	A 220	1 Beamer und Whiteboard
A 024	1 OHP, 1 TV	A 123	1 OHP	A 219	1 OHP
		A 122	1 OHP	A 218	1 OHP
				A 217	1 OHP, 1 TV
A 005	1 OHP, Whiteboard	A 101 A 102	Smartboard 1 OHP	A 201	1 OHP, 1 TV, Whiteboard
A 006 – A 010	Biologieräume und Sammlungen 3 OHP, 3 TV, 3	A 103	Erdkunde 1 OHP; 1 TV-Gerät, Beamer, Whiteboard und	A 202	Whiteboard



	Beamer, 3 Laptop/Heimkino-beamer		Smartboard		
		A 104	Smartboard	A 203	1 OHP
		A 105 – A 109	Physikräume und Sammlungen 2 Beamer, 2 OHP, TV	A 204 – A 207	Chemieräume und Sammlungen; 2 OHP, 1 TV, 2 Beamer, Dokumentenkamera
E 001	Tafel; TV-Gerät, Beamer	E 002	1 OHP; 1 Beamer und Whiteboard; 1 TV-Gerät; 1 VHS-Recorder; 1 CD-Player	E 003	1 OHP
				E 004	1 Beamer (Deckenmontage); 1 OHP
D 001	1 OHP, 1 Beamer	D 002, D 003 D 004	1 TV	D 005	1 OHP
D 106	1 OHP	D 109	-		
B102	Smartboard	B103	Smartboard	B104	Smartboard
B106	Smartboard	B107	Smartboard	B109	Smartboard
B110	Smartboard	B111	Smartboard	B112	Smartboard
B202	Smartboard	B203	Smartboard	B205	Smartboard
B206	Smartboard	B207	1 OHP, 1 CD-Player, Smartboard	B208	1 OHP, Smartboard
B 209	1 OHP, Smartboard	B 210	Smartboard	B 211	1 CD-Player, Smartboard

Zusätzlich sollte das W-LAN-Netz auch auf den Pavillon ausgebaut werden und mit entsprechenden Netzwerkan schlüssen versehen sein. Dies wird sich mit dem Neu-/ bzw. Umbau relativieren und umsetzen lassen.

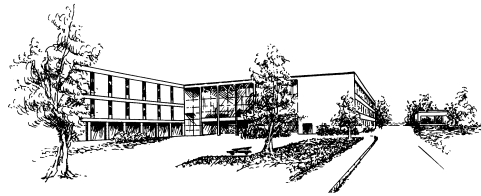
Die Ausleihe dieser Geräte wird über einen schülerunterstützten Mediendienst gewährleistet werden, so dass bisherige Engpässe und Verluste von z.B. Fernbedienungen, Kabeln etc. vermieden werden können. Hierzu wird ein zentraler Raum eingerichtet in dem die transportablen Geräte, wie Medienkoffer, Beamer, TV-Geräte, CD-Player u.a. verwaltet werden können.

- **Computerausstattung / PCs / Beamer**

Pädagogisches Netz:

Mit dem Neubau für das Helmholtz-Gymnasium wurde auch begonnen, die Computerausstattung der Schule in Rücksprache mit dem Schulamt komplett neu zu konzipieren. Diese Umsetzung wird auch erst Ende 2016 fertig gestellt sein. Folgende Ausstattung wird dann vorliegen:

- Raum B208:** 32 Rechner und Flachbildschirme, Interaktives Whiteboard und Netzwerkdrucker.
- Raum A209:** 26 Rechner und Flachbildschirme, Interaktives Whiteboard und Netzwerkdrucker.
- Selbstlernzentrum:** 12 Rechner und Flachbildschirme, Interaktives Whiteboard und Netzwerkdrucker.



- d) **Raum A101:** 26 Rechner und Flachbildschirme, Beamer und Netzwerkdrucker.
- e) **Interaktive Whiteboards in den Räumen:**
A021, A220, B101, B102, B103, B104, B109, B110, B111, B112, B205, B210, B206, B207, B211, D-106,
- f) **Deckenbeamer in den Räumen:**
E001, E002, E004, PZ (Hauptgebäude)
- g) **Bibliothek:** Einzelrechner mit der Software BIBLIOTHEKA 2000, Laptop mit der Software BIBLIOTHEKA 2000, 2 Computerarbeitsplätze für Schüler
- h) **Medienschrank:** Drei Medienkoffer und 2 mobile Laptops und 2 Heimkino-Beamer

Verwaltungsnetz:

- a) **Lehrerzimmer und Oberstufenverwaltung:** 10 Rechner und Flachbildschirme
- b) **Sekretariat:** 7 Rechner, 7 Flachbildschirme und ein Server
- c) **Raum der Schulverwaltungsassistentin:** 2 Rechner, 2 Flachbildschirme
- d) **Digitales Schwarzes Brett:** Foyer und Lehrerzimmer im Hauptgebäude / Foyer und Lehrerzimmer im Neubau (Vertretungen, Infos, News)

3.2 fachspezifisch

• Fachgruppe Deutsch

Es gibt keine facheigene Mediene Ausstattung; wir nutzen die allen zugänglichen Medien: OHP, Tafel, Bibliothek, R 201, 202, Video- und DVD-Player, Kassettenrecorder.

• Fachgruppe Sozialwissenschaften / Politik

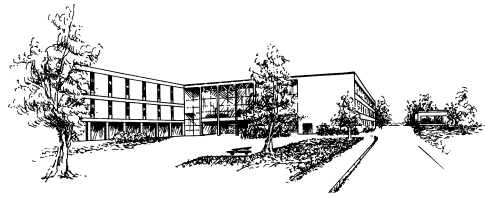
Praxis des Lehrens und Lernens von Sozialwissenschaften / Politik

Zu den Medien zählen im Wesentlichen nach wie vor das Schulbuch, die Karikatur, der Lehrfilm, Exkursionen, Besichtigungen, Bibliotheken, Recherchen im Internet, Allgemeine Nachschlagewerke, Handbücher und Speziallexika, Nachschlagewerke aus den Nachbardisziplinen, gedruckte und elektronische Zeitschriften.

Diese Auflistung dokumentiert, wie kompliziert die Entwicklung eines Medienkonzepts ist, und sie verlangt Prioritäten, ohne die eine sinnvolle Gestaltung des Unterrichtes nicht möglich ist.

Grundsätzlich gilt, dass das Politikbuch in der Sek. I. und das SoWi Buch in der Sek. II. nach wie vor das am häufigsten benutzte Lehr- und Lernmittel des Faches ist. Die Annahme, dass das Buch im Zeitalter der visuellen Medien zurücktreten und an Bedeutung verlieren würde, hat sich nicht erfüllt. Unumstritten allerdings ist, dass die visuellen Informationsangebote den politischen und wirtschaftlichen Alltag prägen und dadurch eine Relativierung des Mediums Buch bewirkt haben.

Eine zu beachtende Konkurrenz entstand für das SoWi-Buch durch verwandte Lernmittel wie Themenhefte und Arbeitsblätter, z.B. der BpB. Sie wurden notwendig, weil die Bücher dem Wunsch nach Spezialisierung und Vertiefung aktueller Problem nicht nachkommen konnten und weil die regelmäßigen Lehrplanänderungen immer weitere Nuancierungen forderten, und das in vergleichsweise kurzen Zeitabschnitten. Doch die meisten Kolleginnen und Kollegen verlassen sich auf das Schulbuch als einer zuverlässigen Säule des Unterrichtes im Interesse der



Schüler und auch im Interesse der Umweltschutzes, da durch die Verwendung von Standardwerken die Anzahl der benötigten Kopien drastisch reduziert werden kann.

Ein sinnvolles Medienkonzept muss folglich der Tatsache Rechnung tragen, dass politisches, wirtschaftliches und gesellschaftliches Lernen untrennbar mit Authentizitätsansprüchen verknüpft sind. Im Mittelpunkt standen, stehen und werden auch in Zukunft aktuelle Texte und Statistiken stehen, die über die aktuelle Gegenwart informieren.

Da in den Politik- und SoWi-Büchern sehr viel mit Statistiken und Zahlen gearbeitet wird, z.B. der Arbeitslosenquote, der Wachstumsrate, der Inflationsrate, dem Wechselkurse, dem Ölpreise und vielen mehr, sind auch die neusten Bücher schon noch einem Jahr datentechnisch veraltet. Dieses Manko der Bücher kann nur durch den Rückgriff auf digitale Medien, besonders das Internet, behoben werden. Aus diesem Grund ist es für einen modernen und aktuellen Unterricht sehr wichtig, jederzeit die Möglichkeit zu haben auf das Internet zugreifen zu können. Die Ausstattung der SoWi Fachräume mit Whiteboards mit Beamer ist daher für die nahe Zukunft unerlässlich.

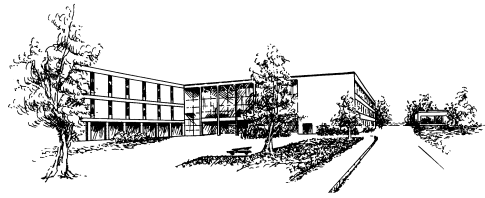
Planung der Medienausstattung für die Zukunft

Die Planung der Medienausstattung muss sich nach den spezifischen Anforderungen der Gesellschaft ausrichten. Das bedeutet zunächst und allgemein, dass in der Zukunft verstärkt folgenden Kriterien Rechnung getragen wird:

1. Politik und Wirtschaft sind in der Regel auf Grund Ihrer Schnelllebigkeit nur über digitale Medien erfahrbar.
2. Politisches Lernen mit Medien stellt Authentizitätsansprüche und soll die Schüler und Schülerinnen auch im Sinne der Medienerziehung voranbringen.
3. Die Identitätserweiterung fordert diskursive und reflexive Medien. Zum Thema Wahlen sei an dieser Stelle z.B. das Wahlomat der BpB genannt.
4. Die Medien werden in wissenschaftliche und journalistische Quellen unterteilt.
5. Der sinnlichen Erfahrung der Authentizität muss Rechnung getragen werden, z.B. durch die Visualisierung von Daten, Zahlen, Fakten, Ereignissen und Personen. Besonders letzteres ist in der heutigen Zeit unerlässlich, wo sich Politik immer mehr auf einzelne Personen fokussiert und nicht mehr als Ganzes wahrgenommen wird.

Diese wesentlichen Merkmale der verwendeten Medien müssen jeder konzeptionellen Planung in der Zukunft zugrunde liegen. Natürlich hat man sie in der Vergangenheit beachtet; doch sie könnten und sollten mit folgenden neuen Schwerpunkten verbunden werden:

1. Förderung von reflektiertem und reflexivem Politik- und Wirtschaftsbewusstsein.
2. Methoden der empirischen Sozialforschung und ihrer Resonanz.
3. Politik- und Gesellschaftskultur als Forschungskonzept im Unterricht.
4. Aktualitätsbezug zur Tagespolitik.
5. Informationsgesellschaft und neue Medien.
6. Interkulturelles und globales Wirtschafts-, Politik- und Kulturverständnis.



Für eine langfristige Entwicklung des Konzeptes könnten sich daraus folgende Arbeitsbereiche ergeben, die in einer Arbeitsgruppe weiter reflektiert werden könnten:

1. Integration multimedialer Angebote in den Unterricht.
2. Expertenbesuche und digitale Unterrichtsvorschläge.
3. Bild- und Tonquellen, interaktive Karten und Schaubilder.

Grundsätzlich werden alle Medien geprüft, die im oben bezeichneten Sinne eine kritische Kommunikation über die Gesellschaft, Politik und die Wirtschaft fördern und die der politischen Mündigkeit unserer Schüler dienen. Die Räume der Fachgruppe SoWi/PK haben leider derzeit nur folgende mediale Ausstattung:

Raum A124:

- OH-Projektor
- Projektionsfläche vor der Tafel (elektr. Rollo)
- Standarttafel grün

Raum A125:

- OH-Projektor
- Projektionsfläche vor der Tafel (elektr. Rollo)
- Standarttafel grün

Um in Zukunft einen adäquaten und modernen Politik und SoWi-Unterricht anbieten zu können, auch um die neuen Vorgaben der Bezirksregierung im Sinne der Berufs- und Studienberatung unter den Schlagwörtern KaOa und Berufswahlpass gerecht zu werden, müssen die beiden Fachräume wie folgt aufgerüstet werden:

Raum A124:

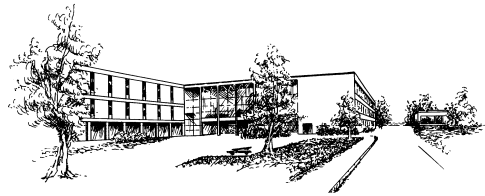
- PC mit Internetanschluss und Drucker
- Whiteboard mit Beamer

Raum A125:

- PC mit Internetanschluss und Drucker
- Whiteboard mit Beamer

Ein weiterer Aspekt ist, auch wenn er nur indirekt im Zusammenhang mit einem Medienkonzept steht, dass wir Lehrer im Rahmen der Vorbereitung auf das mündliche Abitur immer mehr auf selbstständiges Arbeiten der Schüler und auf die unterschiedlichsten Formen der Präsentation von Ergebnissen hinarbeitet. Hierbei stellt zurzeit Powerpoint die beliebteste Präsentationsform der Schüler da, welche sie auch im Rahmen eines Methodentages in der Oberstufe vermittelt bekommen. Auch dafür werden in den Räumen Whiteboards mit Beamern gebraucht, damit der Unterricht nicht mehr von der Verfügbarkeit von einem mobilen Beamer mit Laptop abhängig ist.

Wenn diese Ausstattung zur Verfügung gestellt wird, kann auf die Anschaffung von 2 Beamern mit Deckenmontage und dazugehörigen Laptops mit Boxen für die SoWi Fachräume verzichtet werden.



• Fachgruppe Latein

Die Fachgruppe Latein verfügt über einen Fachraum (A217), der in der Regel, wie die anderen Fachräume, mit einem funktionstüchtigen OHP ausgestattet ist. Es gibt eine Kreidetafel. Außerdem ist im Latein-Fachraum ein allgemeiner fahrbarer Fernsehschrank untergebracht. Die Fachschaft Latein wünscht sich einen verschließbaren Schrank mit eigenem Laptop bzw. Computer mit Internetanschluss sowie einen (fest installierten) Beamer. Da A217 nicht mit einem Smartboard ausgestattet ist, ist dies eine sinnvolle Ergänzung zur herkömmlichen Kreidetafel und für einen zeitgemäßen Unterricht notwendig. Auch ein transportabler CD-Player sollte die Ausstattung des Fachraums ergänzen.

• Fachgruppe Spanisch

Es gibt bisher keine facheigene Medienausstattung! Wir nutzen entweder die allen zugänglichen Medien: OHP, Tafel, Bibliothek, Video- und DVD-Player oder Medien aus privater Hand zum Beispiel: CD-Player, diverse CD's des Lehrwerkes A Tope in der EF und spanischsprachige DVD-Filme.

Desiderate:

Auf Grund der neuen Kernlehrplanregelung, in der u.a. das Hör bzw. Hörsehverstehen und die Sprachmittlung regelmäßig im Unterricht eingeübt und in Lernerfolgskontrollen (Klausuren bzw. Abiturprüfungen) überprüft werden sollen, sind folgende Neuanschaffungen dringend erforderlich:

- Computer mit Beamer (an der Decke) im Fachraum Spanisch (A 122)
- Medienlaptopkoffer
- Cd-Player
- Wörterbücher
- Lernsoftware
- spanischsprachige DVD's

• Fachgruppe Französisch

Vorhandene Medien:

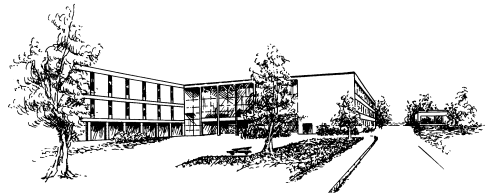
- Folienbände zu Découvertes blau 1-2
- Schüler-Cds Découvertes blau 1-3
- Lehrer-CDs 1-2
- verschiedene Videoaufnahmen (Filme Sek. II, veraltete Lehrfilme Sek. I)
- von allen genutzte CD und Kassettenabspielgeräte
- von allen genutzte Fernsehgeräte + Video + DVD-Player

Momentan werden am meisten genutzt: Projektor (Folien) und Abspielgeräte
danach: (je nach Verfügbarkeit) Fernseher (Video oder DVD-Player) Internet

Desiderate:

CD-Player für neue Kollegen (3), im Idealfall bessere als die jetzigen (*deren Manko: Bei Zwischenstopps springt die CD 1-3 Silben, fatal für Hörverstehen und Nachsprechübungen*)

Lehrer-CDs Découvertes 3-4



Instandsetzung des Fernsehgerätes in A104 (*dortiger Fernsehschrank ohne Gerät*) oder, falls dort weiter Französischunterricht stattfindet, muss eine Möglichkeit der Verdunkelung geschaffen werden (*damit Beamer nutzbar*).

Längerfristig: Fachräume mit immer greifbaren Wörterbüchern (mindestens 10 ein- und 10 zweisprachige pro Raum).

• **Fachgruppe Englisch und Bilingual**

im bilingualen Unterricht gelten die methodischen Konzepte für den Einsatz der Medien lt. Lehrpläne der jeweiligen (Sach-) Fächer. Darüber hinaus lässt sich sagen, dass ein umfangreiches Angebot an authentischen audio-visuellen Materialien für den Bili-Unterricht eine zusätzliche Bedeutung hat, da sie den Schülern den Spracherwerb besonders unterstützen.

Was Präsentationsmedien oder Lernsoftware betrifft, werden wir, soweit vorhanden, durch die Fachbereiche Erdkunde, Geschichte, Politik und Biologie "mitversorgt".

Deshalb gab es bislang hierfür keinen eigenen Etat, was überdacht werden müsste im Anbetracht des ausgeweiteten Bili-Unterrichtes einerseits und des IB andererseits.

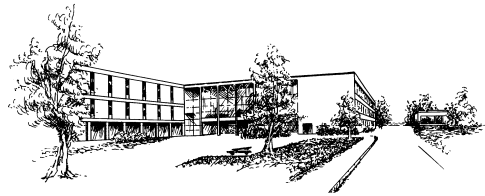
Gerade für das Fach Englisch wird von den Kollegen häufig eine mangelnde Ausstattung mit DVD-Abspielgeräten und Projektionsmöglichkeiten beklagt. Das Thema Medienanalyse ist unter anderem eine Vorgabe für das Zentralabitur, und die Analyse einer Filmszene muss in der Qualifikationsphase theoretisch mindestens in einer Klausur Thema sein. Das Risiko einer "verpatzten" Klausur wegen der hohen Ausfallquote bei den zur Verfügung stehenden Geräten ist hier sehr hoch und führt regelmäßig zu großem Unmut.

Auch für den bilingualen Unterricht, der nicht in Fachräumen stattfinden kann, ist der Mangel an leicht handhabbaren Visualisierungsmöglichkeiten ein großes Problem. Auf Grund des eingeschränkt vorhandenen Unterrichtsmaterials - *viele Lerngruppen arbeiten immer noch ohne Bücher* - wäre insbesondere ein Internetzugang, über den im Unterricht auf den relativ großen Fundus an frei zugänglichen englischsprachigen Materialien zugegriffen werden könnte, eine kolossale Erleichterung (*natürlich immer verbunden mit Projektionsmöglichkeiten, die auch bei häufigen Raumwechseln noch realistisch handhabbar sind*). Dieses kann nur erreicht werden durch die einheitliche Ausstattung aller Räume mit Deckenbeamern und Abspieleinrichtungen bzw. durch die Einrichtung von zusätzlichen Fachräumen für die Fachschaften, die bislang keine eigenen Räume besitzen. Letzteres könnte mit dem Neubau ab Ende 2014 gelöst werden.

• **Fachgruppe Geschichte**

Der gegenwärtige Stand der Medienausstattung orientiert sich zum Teil nach den oben geschilderten Vorgaben. Eine sehr langfristige Planung ist deshalb schwierig, weil die historischen Inhalte und in gewisser Weise auch die Methoden durch die neuen Vorgaben immer wieder verändert werden. Das bedeutet konkret, dass die Fachkonferenz beispielsweise darauf verzichtet hat, neue Bücher für die Oberstufe zu kaufen, weil die curricularen Änderungen keine verlässliche Einschätzung zulassen. Dieser Umstand verhindert keine grundsätzliche Planung, relativiert aber die Genauigkeit der inhaltlichen Prognosen für den Geschichtsunterricht.

Durch eine sparsame und gleichzeitig engagierte Leitung der Bibliothek können immer wieder Buchwünsche erfüllen werden. Das gilt sowohl für spezifische Erwartungen wie auch für ganze



Klassensätze im normalen wie bilingualen Unterricht. Die spezifischen Nachschlagewerke, die in unserer Bibliothek zur Verfügung stehen, sind gut, hindern aber den passionierten Historiker natürlich nicht, nach weiteren Anschaffungsmöglichkeiten Ausschau zu halten. Wenn man von Defiziten sprechen will, ein Wort, das hier nur sehr ungern benutzt wird, dann liegen sie im Bereich der Geschichtsdidaktik, der Geschichtsdidaktik und Curriculumentwicklung und den Aspekten der Geschichtskultur.

Die Ausstattung mit Filmen, DVDs, CDs, Folien, Kassetten, Karten etc. dürfte den allgemeinen Ausstattungsmerkmalen der Schulen entsprechen. Da diese Medien in der Regel sehr teuer sind, ist auch das Helmholtz-Gymnasium mit ihnen nicht luxuriös ausgestattet. Gleichwohl finden sie gern Verwendung, und die gesteigerte Nachfrage für den Unterricht in der Unter- und Mittelstufe ruft danach, ihnen in Zukunft verstärkte Beachtung zu schenken. Allerdings gilt auch hier, dass sie die genannten Kriterien erfüllen müssen. Die Verlage machen große Angebote, die hier nicht im Einzelnen aufgelistet werden können, die Kosten sind aber auch immens. Die Historiker verfügen über einen Beamer und einen Laptop, die für Filmvorführungen genutzt werden.

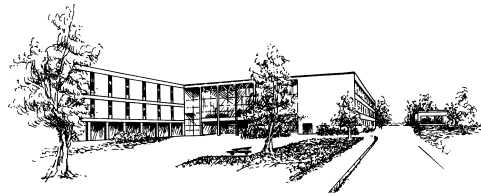
Die Kollegen sind mustergültig in vielen Bereichen tätig, die hier nur stichwortartig genannt werden: Geschichte im Theater, Geschichte in der modernen Literatur, Geschichte in der Presse, Geschichte im Hörfunk, Historienmalerei, die historische Ausstellung, Fotografie und Geschichte, Geschichte im Film, Geschichte im Fernsehen, Geschichte und digitale Medien, Geschichte im Museum, Exkursionen, alternative Stadterkundungen, Geschichte und politische Praxis. Der diffizile Charakter des historischen Mediums verlangt, dass diese Bereiche in Zukunft weiter intensiviert werden und die Zäsur zwischen der Geschichte vor 13.15 Uhr und nach 13.15 Uhr aufgehoben wird.

• **Fachgruppe Religionslehre**

Mit der Einführung des Fachraumprinzips stehen der Fachgruppe Religionslehre drei Fachräume zur Verfügung. Der Raum E002 wird im Wesentlichen von Evangelischer Religionslehre, der Raum E004 im Wesentlichen von Katholischer Religionslehre genutzt. In beiden Räumen befinden sich in der Regel funktionstüchtige OHPs, die aber zur allgemein vorhandenen Ausrüstung der Schule gehören. Zudem ist jeweils eine Kreidetafel vorhanden. Beide Räume sind mit einem fest an der Decke installierten Beamer ausgestattet, bei denen allerdings die Fernbedienungen fehlen. Die Beamer können über einen Anschluss an der rechten Fensterseite mit einem Computer verbunden werden. Die Fachkonferenz Religionslehre wünscht sich daher für beide Räume verschließbare Schränke mit einem eigenen Laptop, bzw. Computer. Der kleine Raum E003 dient beiden Konfessionen für arbeitsteilige Gruppenarbeiten und zur Internetrecherche. Er sollte daher zeitnah mit einem Computer und Internetanschluss ausgestattet werden. Zudem wünscht sich die Fachschaft für beide Fachräume E002 und E004 einen transportablen CD-Player.

• **Fachgruppe Literatur**

Das Fach Literatur findet laut Richtlinien in den Bereichen Schreiben, Medien oder Theater statt. Vor allem die Arbeit im Bereich Medien gestaltet sich äußerst schwierig, da es keine entsprechende Ausrüstung unserer Schule gibt. Videoprojekte sind bislang nur durch Ausleihe



beim Medienzentrum und vor allem mit Hilfe der privaten Ausrüstung von Lehrern und Schülern durchgeführt worden.

• **Fachgruppe Kunst**

Der gegenwärtige Stand wird aus der Inventarliste ersichtlich.

3 Beamer, davon 1 alt, ein anderer fest montiert

1 Laptop Windows

2 OHP

2 Dia Projektoren

4 Computer-Arbeitsplätze inkl. PCs, Flachbildschirme, Tastaturen, Mäuse (Zustand 2006)

1 Mac-Altgerät

1 Fotodrucker, 2 Farbdruker

1 Scanner

2 analoge Video-Kameras

1 Repro-Anlage

1 Schwarz-Weiß Foto-Labor

1 Kamera-Stativ

1 Fotostudio mit Leinwand

• **Fachgruppe Musik**

Das Fach Musik für einen zeitgemäßen Unterricht ist auf eine gut funktionierende multimediale Ausstattung angewiesen. Die verschiedenen Materialien zur Vermittlung musikalischer Inhalte, Methoden und Arbeitsweisen benötigen qualitativ hochwertige Abspielgeräte für verschiedene Audio-Datenträger, Film- und Videomaterial, sowie Noten- und MIDI-Beispiele. Um heterogenen Lerngruppen gerecht zu werden und um individuelle sowie Gruppenarbeitsprozesse zu ermöglichen, sind Computerarbeitsplätze für die SuS zukünftig unumgänglich. Auch im Hinblick auf die Zentralabiturvorgaben (elektroakustische Musik, elektronische Tanzmusik) nimmt die elektronische, softwaregestützte Musikproduktion einen immer größeren Raum ein, die den SuS auch praktisch nähergebracht werden muss. (Sequenz-/Audioediting Software, Notationsprogramme etc.).

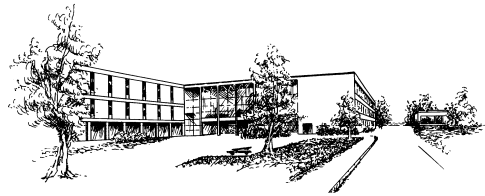
Im Hinblick auf das Medienkonzept haben wird dort folgende Ausstattung:

Raum D001

- Interaktives Whiteboard mit PC und Internetverbindung
- EPiano

Raum D002

- Medienschränk aus Holz
 - Verstärker
 - 2 fest installierte Boxen
 - CD/MP3-Player
 - DVD-Player
 - E-Piano



Raum D003 (Ensembleraum)

- Medienschränk aus Holz
- 16-Kanal-Mischpult + 2 Aktivboxen + 2 Monitorboxen
- ca. 15 Keyboards

Mobil:

- 6 Tragbare-CD/MP3-Player
- Beamer

Desiderate:

Gleiche Ausstattung in den beiden Fachräumen, d.h. ein interaktives Whiteboard für Raum D002 und eine HiFi-Ausstattung für Raum D001. Ein Internetanschluss (Netzwerkverkabelung) in allen Räumen (auch in D002, D003 und im Arbeitsraum zwischen D002 und D003), sowie Steckdosenleisten in Raum D002 (bisher nur 2 Steckdosen im ganzen Raum!). Des Weiteren ein gemeinsamer Computerarbeitsraum für Kunst und Musik im Pavillon (D-Gebäude).

• **Fachgruppe Mathematik**

Für den Mathematikunterricht stehen 15 funktionsfähige Ti 92-Taschenrechner zur Verfügung, die mit Tabellenkalkulation, Geometriesoftware und Computeralgebrasystem ausgestattet sind. Daneben können die Computerräume für Unterrichtszwecke genutzt werden, wobei DynaGeo (Dynamisches Geometriprogramm), Derive (Computeralgebrasystem), ein Funktionenplotter (Winfunktion) und Excel ihren Einsatz finden. Zudem hat die Fachschaft Mathematik eine Lernsoftware für das Fach Mathematik angeschafft, die für ein geringes Entgelt auch den Schülerinnen und Schülern ausgehändigt werden kann. Dabei handelt es sich um die Software der Firma KL-Soft mit einer Schul- und Schülerkopierlizenz. Neben diesen neuen Medien, stehen Lehrbücher, Folien, mathematische Modelle (Körper, Netze, etc.) und andere mathematische Werkzeuge (Baukästen, Würfel, etc.) zur Verfügung.

• **Fachgruppe Physik**

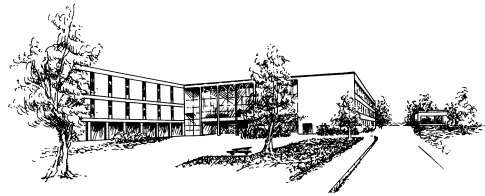
Physikraum A105

- Beamer (fest installiert)
- PC mit Lautsprecher und Internetzugang (LAN)
- Overheadprojektor
- Tischkamera
- Dokumentenkamera

Physikraum A109

- Beamer (fest installiert)
- PC mit Lautsprecher und Internetzugang (LAN)
- Overheadprojektor
- Tischkamera mit Fernseher (fest installiert)
- Projektionstafel für den OHP
- Diaprojektor

Physiksammlung



Zur medialen Ausstattung der Physiksammlung gehören vor allem die Versuchsgeräte. Der gegenwärtige Stand dieser Ausstattung wird aus der **Inventarliste** ersichtlich, die jederzeit eingesehen werden kann.

a) Schülerexperimentiermaterial

Die Ausstattung mit Schülerexperimentiermaterial wird den Anforderungen des Lehrplans Physik weitgehend gerecht, so dass in der Sekundarstufe I die meisten Experimente arbeitsteilige in Gruppen durchgeführt werden können.

b) Demonstrationsexperimente

Die Ausstattung mit Geräten für Demonstrationsversuche für die Sekundarstufe I und II ist momentan weitgehend zufriedenstellend (⇒ Inventarliste).

Planung zukünftiger Medienausstattung

Da das Fach Physik ein wichtiger Baustein des naturwissenschaftlichen Profils der Schule ist, hat dieser Fachbereich überdurchschnittlich viele Unterrichtsstunden abzudecken (zusätzlicher Physikunterricht in Klasse 8; erhöhte Nachfrage in der Oberstufe; Elektronikmodul als Bestandteil des modularen Fachs Naturwissenschaften im Wahldifferenzierungsbereich der Jahrgangsstufe 8 und 9). Aus diesen Gründen sind die beiden Physikräume A105 und A109 häufig überbelegt. Folglich muss eine Lerngruppe in einem Ausweichraum unterrichtet werden, der bislang nicht entsprechend ausgestattet ist. Deshalb benötigt der **Fachbereich Physik einen dritten Physikraum**, ggf. auch in gemeinsamer Nutzung mit anderen Naturwissenschaften.

Ausstattung der Fachräume

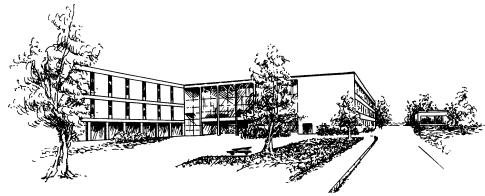
- interaktiven Whiteboards für beide Physikräume
- Dokumentenkamera für Raum A109
- Die Aufbewahrungsschränke in der physikalischen Sammlung stammen noch aus Anfang der 60er Jahre und sind seit Inbetriebnahme der Schule noch nie ersetzt worden. Mittelfristig müssen diese ersetzt werden.

Ausstattung der physikalischen Sammlung mit Schülerexperimentiermaterial

Im Schulgesetz wird ein Schwerpunkt auf die individuelle Förderung gesetzt. Diese lässt sich durch den verstärkten Einsatz von Schülerversuchen erreichen (vgl. dazu auch das schulinterne Curriculum). Zudem hat im Lehrplan Physik ein Paradigmenwechsel hin zu einem kontextorientierten Physikunterricht stattgefunden. Sowohl die individuelle Förderung als auch die Kontextorientierung machen es erforderlich, vorhandenes Schülerexperimentiermaterial zu erweitern bzw. neues anzuschaffen.

Ausstattung der physikalischen Sammlung mit Experimentiermaterial für Demonstrationsexperimente

Viele Geräte der Sammlung sind bereits betagt. Sie können deshalb jederzeit einen Defekt aufweisen. Der Aufwand für **Ersatzbeschaffungen** beträgt schätzungsweise **mindestens 3000€ jährlich**.



Durch den ehemaligen Sondermitteltat "Naturwissenschaft" der Stadt Bonn konnten bis vor wenigen Jahren einige Geräte, die zur Erfüllung der Vorgaben des Zentralabiturs wichtig sind, angeschafft oder erneuert werden. Dieser Prozess ist aber noch nicht abgeschlossen, so dass über die Ersatzbeschaffungen hinaus **Neuanschaffungen** notwendig sind, zum Beispiel

- Zweites Cassy Lab mit digitalem Display
- Vielfachmessgerät für Demonstrationsversuche
- Experimentiermotor
- Plattenkondensator
- Röntgengerät mit Zubehör
- radioaktives Präparat (γ -Strahler) mit hoher Aktivität (Absorptionsversuche)
- Solarkocher

Anschaffung von leistungsstarken Tablets

Wir erachten die Anschaffung von leistungsfähigen Tablets als sehr sinnvoll.

- Mobile Videoanalyse mit Tablets:

Die rechnergestützte Analyse von Filmsequenzen ist in der Mechanik der Jahrgangsstufe 10 eine didaktisch sinnvolle und motivierende Alternative zur den Experimenten an der Luftkissenfahrbahn. Die durchgeführten Experimente stammen aus der Erfahrungswelt der Schüler und werden der Leitidee des kontextorientierten Unterrichts gerecht. Mit den Tablets können die Filme aufgenommen und zugleich ausgewertet werden.

- Auswertung von Versuchen mit einem Tabellenkalkulationsprogramm
- Abspielgerät für html5-Applets

GTR-gestützte Messwerterfassung

Um ein zeitgemäßes, eigenständiges Experimentieren zu ermöglichen, ist es erforderlich, Messwerte mit einem geeigneten Sensor und Datenlogger digital zu erfassen. Hier bietet sich das Interface zum eingeführten GTR Casio FX CG-20 an. Momentan fehlen dafür:

- 7 Datenlogger CLAB der Firma CMA
- 8 Sensoren (Ultraschall, ...)

- **Fachgruppe Chemie**

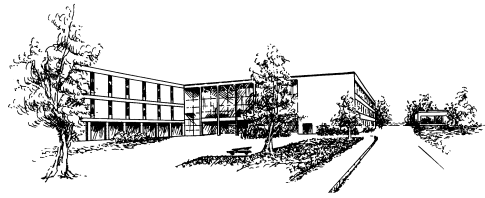
Die Räume der Fachgruppe Chemie haben derzeit folgende mediale Ausstattung:

Raum A204:

- OH-Projektor
- Projektionsfläche vor der Tafel (mech. Rollo)

Raum A207:

- Beamer (Deckenmontage)
- Kamera mit W-Lan-Funktion
- TV-Gerät, Dia-Projektor und 16mm Filmgerät im Medienschränk
- OH-Projektor
- Projektionsfläche vor der Tafel (elektr. Rollo)



• Fachgruppe Biologie

Die Räume der Fachgruppe Biologie haben gegenwärtig folgenden Bestand:

Raum A 006:

- Beamer / Laptop (transportabel), alte PC-Boxen
- VHS- und DVD-Player als Kombigerät / TV-Gerät im Medienschränk
- OH-Projektor
- Fernseher mit Videogerät
- Internetanschluss
- OHP

Raum A 007:

- Beamer / Laptop (transportabel), Lautsprecherbox BAUER&Hifi
- Super 8-Projektor; 2 16mm Filmprojektoren und 2 Dia-Projektoren
- VHS- und DVD-Player / TV-Gerät Wandmontage, OH-Projektor

Raum A 008:

- Heimkino-Beamer / Laptop (transportabel)
- VHS- und DVD-Player / TV-Gerät Wandmontage
- OH-Projektor

Raum A 009 (Vorbereitung):

- PC mit Drucker und Scanner

• Fachgruppe Erdkunde

Die Räume der Fachgruppe Chemie haben derzeit folgende mediale Ausstattung:

Raum A103:

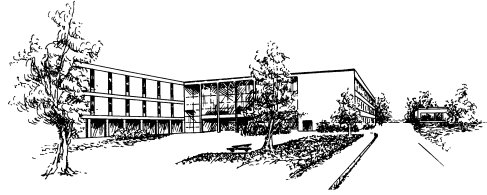
- OHP
- Europäische Wandkarte
- Kartenständer

Raum A104:

- OHP
- PC mit angeschlossenem Beamer
- Whiteboard
- Medienschränk (TV, Kombi-DVD/VHS)
- 9 GPS-Geräte inkl. Batterie-Aufladegeräte
- Kartensammlung
- 1 Globus
- je 1 Klassensatz Atlanten deutschsprachig (Diercke, Alexander)
- je 1 Klassensatz Atlanten englischsprachig für den bilingualen Erdkundeunterricht (Diercke International, Student Atlas)
- Lernzirkel USA

Im Erdkundeunterricht werden neben traditionellen Medien wie beispielsweise dem Atlas, dem Globus oder der Wandkarte zunehmend moderne Medien eingesetzt.

Schüler halten Präsentationen mit PowerPoint-Unterstützung, schauen sich mit dem Beamer projizierte Lehrfilme an oder erkunden die Schulumgebung mit dem GPS-Gerät.



Mittelfristige Neuanschaffungen:

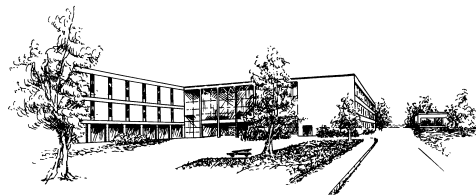
- Medienkoffer
- Umstellung von VHS-Lehrfilmen auf DVD

• **Fachgruppe Informatik**

Das Fach Informatik orientiert sich ausschließlich an den Gegebenheiten in den Computerräumen der Schule. Dabei muss berücksichtigt werden, dass die Ressourcen der PCs auch die verwendete Entwicklungsumgebung für die Programmierung bedingen.

• **Fachgruppe Sport**

- 1x Radio-Kassetten-CD-Player mit Fernbedienung (obere Halle, spielt selbstgebrannte CDs nur bedingt)
- 1x tragbarer Kassetten/Radio/CD-Rekorder HHG (spielt selbstgebrannte CDs nur bedingt), 1 tragbarer Kassetten/Radio/CD-Rekorder LuRi
- 1x fahrbare Musiktruhe mit CD-Player, Fernbedienung und Mikro (untere Halle)
- Schautafeln zu Dehn- und Kräftigungsübungen
- Individuell von den Lehrkräften erstellte Materialien (Wandposter etc.)
- Medienwagen mit Laptop, Beamer und Videokamera für Bewegungsanalysen und Aufführungen



4. Fachübergreifende Vorhaben an der Schule

- **CD-Player / Kassetten-Rekorder**

Die Anzahl der funktionierenden Geräte, die von allen Fremdsprachen-Fachschaften genutzt werden, ist zu gering. Die Mängelsituation konnte bisher nur dadurch aufgefangen werden, dass zahlreiche Kolleginnen und Kollegen ein privates Gerät für den Unterricht einsetzen. Diese Geräte wurde 2003 über den Förderverein angeschafft und sind in einem dementsprechenden Zustand. Auf Grund des hohen Verschleißes ist die Betreuung dieser Sammlung eine reine Mängelverwaltung. Als alltagstaugliche Ausstattung für die Zukunft wäre eine Anzahl von mind. 15 funktionstüchtigen Geräten realistisch. Diese sollten dann mit weiteren mobilen Geräten in einer eigens eingerichteten und von Schülern betreuten Medienverwaltung aufbewahrt und gewartet werden.

- **Computerausstattung / PCs / Beamer**

Mit der Fertigstellung der Räume und der Hardwareausstattung zum Schuljahr 2016/17 verfügt das Helmholtz-Gymnasium über eine ausreichende Anzahl von Computerarbeitsplätzen für die Schülerinnen und Schüler. Mit zwei Computerräumen im Neubau (B208 und B209) und einem weiteren vollwertigen Computerraum im Hauptgebäude (A101) können alle Fachbereiche sowohl das Internet als auch die auf den Rechnern installierte Software für ihre Unterrichtszwecke nutzen.

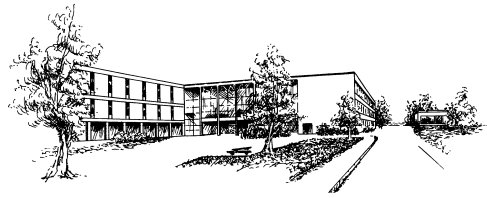
Sehr bewährt hat sich der Einsatz der Logo-Didact-Konsole, mit der einzelne (oder alle) Rechner von Seiten des Lehrers je nach Unterrichtssituation gesteuert werden können (Dunkelschaltung, Bildübertragung, Austeilen und Einsammeln von Dateien). Auch die Konfiguration der Rechner mithilfe eines Images ist für die Administration des pädagogischen Netzes eine wertvolle Unterstützung.

Besonders die in allen Unterrichtsräumen des Neubaus vorhandenen Interaktiven Whiteboards werden weiterhin den Unterricht am HhG entscheidend beeinflussen. Die Anbindung aller Rechner an das pädagogische Netz ermöglicht einen flexiblen Zugriff auf relevantes Unterrichtsmaterial, welches in Homeverzeichnissen auf dem Server abgespeichert werden kann. Der Einsatz der Software „Easy Interactive Tools“, die auch auf den Arbeitsplätzen der Lehrerinnen und Lehrer zuhause genutzt werden kann, ermöglicht eine interaktive Vor- und Aufbereitung von digitalen Materialien für nahezu jeden Unterricht. Hier wäre bereits der Wunsch zu formulieren, dass langfristig alle Unterrichtsräume am HhG mit diesen Medien ausgestattet werden, um flächendeckend - unabhängig vom Fachraum bzw. von der Lerngruppe - vorhandene digitalisierte Unterrichtsmaterialien einsetzen zu können.

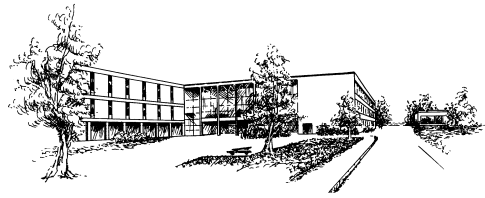
Mit dem Schuljahr 2016/17 wird auch das Selbstlernzentrum (Neubau - Raum B210) mit 12 vollwertigen Computerarbeitsplätzen ausgestattet. Auch hier sind die Rechner an das pädagogische Netz angeschlossen und Schülerinnen und Schüler, die sich am System anmelden, können auf ihre Daten zugreifen und sie entsprechend weiter verarbeiten. Ein Konzept für die Nutzung des Selbstlernzentrums muss mit dem neuen Schuljahr vorliegen (Aufsichtsregelung, Öffnungszeiten, Regeln für die Raumnutzung, etc.)

HHG

Helmholtz-Gymnasium
Schule der Stadt Bonn



Solange noch nicht vorausgesetzt werden kann, dass in allen Unterrichtsräumen des Helmholtz-Gymnasiums auf ein interaktives Whiteboard zugegriffen werden kann, spielen unsere mobilen Medien weiterhin eine wichtige Rolle. Hier sind zum einen drei Medienkoffer im Einsatz, zum anderen können Heimkino-Beamer bzw. Laptops ausgeliehen werden, um digitale Medien im Unterricht abspielen zu können. Die Ausleihe der mobilen Medien wird von einem Mediensdienst koordiniert. Hier sind engagierte Schülerinnen und Schüler im Einsatz, die zu fest definierten Zeiten den Verleih der Geräte protokolliert und durchführt.



5. Konzepte der Unterrichtsfächer

• Fachgruppe Deutsch

Allgemeines:

Medienerziehung im Rahmen des Deutschunterrichts bedeutet, die Schülerinnen und Schüler zu befähigen, zunehmend Medienkompetenz zu erlangen. Sie sollen lernen, medial vermittelte Texte zu verstehen, sie kritisch zu hinterfragen und zum Teil selber zu verfassen.

Zu diesen Texten gehören das Fernsehen, Filme, Radio, Zeitschriften und Zeitungen sowie der Computer und das Internet.

Diese Bereiche finden ihre Berücksichtigung im schulinternen Curriculum.

Die folgende Auflistung der konkreten Unterrichtsinhalte berücksichtigt lediglich die fortan stärker einzubindende Arbeit mit Computer und Internet.

Einbindung der Medienerziehung im schulinternen Curriculum:

Jg. 5: Bibliothek/ Jugendbuch: Bibliotheksrecherche online
Gedichte: Gedichte am Computer gestalten

Jg. 6 Zeichensetzung und Rechtschreibung: Arbeit mit Rechtschreibprogrammen
Satzglieder und Sätze: Textüberarbeitung am Computer

Jg. 7 Beschreiben und Erklären: Internetrecherche

Jg. 8 Zeitung: Projekt: Klasse, Schüler lesen Zeitung: Arbeit mit Textverarbeitungsprogrammen

Vorbereitung Praktikum: Bewerbungsschreiben und Lebenslauf am Computer erstellen

Jg. 9 Power Point-Präsentation
Videoprojekt
Bibliotheksführungen

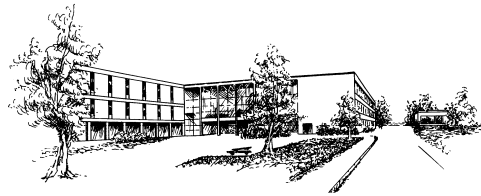
• Fachgruppe Spanisch

Gemäß des aktuellen Kernlehrplans Spanisch für die Sek II (2014) sollen die Schülerinnen und Schüler bis zum Ende der Qualifikationsphase im Grundkurs (neueinsetzend) anhand von medial vermittelten Texte (auditive Formate, audiovisuelle Formate und digitale Texte) Text und Medienkompetenz erwerben. Diese Teilkompetenz sowie die Teilkompetenz Sprachmittlung sind u.a. integrativer Bestandteil der jeweiligen neuen Aufgabenformate in der Abiturprüfung zum Beispiel durch Überprüfung des Hör- und Hörsehverstehens (mittels halboffener und /oder geschlossener Aufgaben) oder durch Überprüfung von zu vermittelnden Texten in der jeweils anderen Sprache. Hierfür werden die Schülerinnen und Schüler im Laufe der Qualifikationsphase sukzessive vorbereitet (siehe schulinternes Curriculum Spanisch auf der Homepage des HhG).

• Fachgruppe Französisch

▪ Sek. II: Abspielgeräte mit USB-Eingang (Hörverstehen, Reden aus Internet laden .. abspielen)

▪ Sek. I und II: Abspielgeräte mit Möglichkeit Mikrofon anzuschließen + entsprechendes Mikrofon (Aufnahme, direkte Selbstkontrolle der Schüler, Präsentation von Texten)



- Tageslichtprojektor und CD-Abspielgerät in jedem Raum
- Fernseher + CD-ROM-fähiger DVD-Player auf jeder Etage
- mehr Räume mit 1-2 PC/Internetzugängen, nicht nur im Info-Raum (kleine Recherchen, Differenzierung)
- Folienbände Découvertes blau 3-4 und Découvertes intensif (Frz ab Kl.9) 1-2
- Lehrer-CDs 3-4, Découvertes intensif 1-2
- Schüler-CDs Bd. 4, Découvertes intensif 1-2
- Disketten Kontrollaufgaben Bd. 1-4, 1-2
- CD /Disketten Diktat- und Transfertexte 1-4, 1-2
- Schullizenz der zum Lehrwerk gehörenden Software (Hörverstehen-, Grammatik- und Vokabeltrainer) - ist nur zu einem Band bisher erschienen (individuelles und klassenweises Üben/Nacharbeiten)

• **Fachgruppe Geschichte**

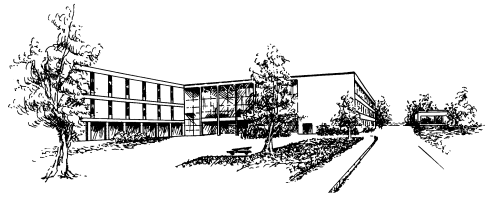
Praxis des Lehrens und Lernens von Geschichte

Zu den Medien zählen im Wesentlichen nach wie vor das Schulgeschichtsbuch, das Bild, der Film, Tonträger, Geschichtskarten, Belletristik, Sachliteratur, Museumsbesuche, Besichtigungen, Bibliotheken, Recherchen im Internet, Allgemeine Nachschlagewerke, Handbücher und Speziallexika, Chroniken, Atlanten, Nachschlagewerke aus den Nachbardisziplinen, gedruckte Zeitschriften, elektronische Zeitschriften. Diese Auflistung ist nicht vollständig. Sie dokumentiert, wie kompliziert die Entwicklung eines Medienkonzepts ist, und sie verlangt Prioritäten, ohne die eine sinnvolle Gestaltung nicht möglich ist.

Grundsätzlich gilt, dass das Geschichtsbuch nach wie vor das am häufigsten benutzte Lehr- und Lernmittel des Faches ist, das trifft für den normalen wie den bilingualen Unterricht am Helmholtz-Gymnasium zu. Die Annahme, dass das Buch im Zeitalter der visuellen Medien zurücktreten und an Bedeutung verlieren würde, hat sich nicht erfüllt. Unumstritten allerdings ist, dass die visuellen Informationsangebote den geschichtlichen Alltag prägen und dadurch unverkennbar eine Relativierung des traditionellen Mediums Buch bewirkt haben.

Eine zu beachtende Konkurrenz entstand für das Geschichtsbuch sehr schnell durch verwandte Lernmittel wie Themenhefte, Quellensammlungen, Arbeitsblätter etc. Sie wurden notwendig, weil die Geschichtsbücher dem Wunsch nach Spezialisierung nicht nachkommen konnten und weil die permanenten Lehrplanänderungen immer weitere Nuancierungen forderten, und das in vergleichsweise kurzen Zeitabschnitten. Doch die meisten Kolleginnen und Kollegen verlassen sich auf das Schulbuch als einer zuverlässigen Säule des Unterrichts. Grundsätzlich allerdings gilt, dass heute kein Verlag allein durch Lehrbücher passable Absatz- bzw. Überlebenschancen hat.

Eine Kategorisierung bzw. Klassifikation der Medien historischen Lehrens und Lernens existiert nicht. Darauf weisen die Experten in der Diskussion immer wieder hin. Dieses Erkenntnis ist für jedes Medienkonzept von größter Bedeutung. Gleichwohl nimmt der Begriff der Authentizität einen zentralen Stellenwert ein. Er erlaubt es, die Medien in unterschiedlichen Authentizitätsgraden zu unterteilen. Daraus ergibt sich eine grundsätzliche Einteilung in Dokumente, Monumente, Historiographie und Fiktion. Fachleute unterscheiden in diesem Zusammenhang den Alteritätszuwachs, den Auratischen Zuwachs und den Sinnzuwachs.



Ansprüche an die Medien historischen Lernens

Ein sinnvolles Medienkonzept muss folglich der Tatsache Rechnung tragen, dass historisches Lernen untrennbar mit Authentizitätsansprüchen verknüpft ist. Im Mittelpunkt standen, stehen und werden auch in Zukunft die Quellen stehen, die über die Vergangenheit Informationen vermitteln. Das bedeutet, dass der Quellencharakter und Quellenbezug eine zentrale Forderung an Medien sind, die im Unterricht eingesetzt werden. Ziel des Geschichtsunterrichts ist es u.a., die Zeugnisse der Vergangenheit zu befragen, nach Maßgabe der Kommunikationsbedürfnisse „narratives Wissen“ (Wolfgang Pandel) zu erarbeiten und sprachlich zu vermitteln.

Nach diesen Überlegungen ist es sinnvoll, die geschichtsdidaktischen Darstellungsformen, die pädagogischen und die öffentlichen Medien mit geschichtlichem Inhalt danach aufzuteilen, wie nahe sie den Dokumenten und Monumenten im weitesten Sinne sind. Diese Nähe ergibt aus den Forderungen nach Authentizität. Mit anderen Worten: Geschichtsdidaktische Medien – und danach muss sich jedes Medienkonzept ausrichten – drücken verschiedene Grade der Authentizität aus und wollen danach unterschieden werden.

Der spezifische Charakter eines geschichtlichen Medienkonzeptes wird sich folglich an der Frage der Authentizität orientieren müssen. Historisches Lehren und Lernen soll ferner dazu beitragen, die eigene Identität zu verstehen und zu erweitern, ganz abgesehen davon, dass die Begegnung mit fremden Kulturen in Vergangenheit und Gegenwart zusätzliche Anforderungen stellt, die immer nur in Annäherungen erfüllbar sind. Die für den Geschichtsunterricht ausgewählten Medien müssen daher noch eine weitere, sehr entscheidende Funktion erfüllen. Sie dürfen keinen einbahnigen

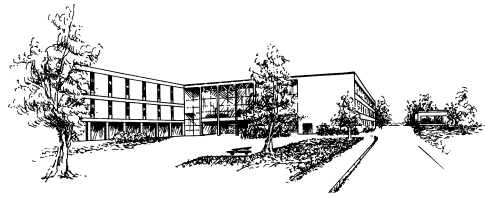
Kommunikationsrichtungen Vorschub leisten oder sie gar ermöglichen. Ihre Güte und Qualität richtet sich danach, ob sie Diskursivität und Reflexivität zulassen.

In den letzten Jahren hat der Begriff Geschichtskultur eine sehr große Bedeutung erlangt. Er fasst unterschiedliche Bereiche und Formen der historischen Erinnerung zusammen, die gemeinhin als „Manifestationen eines übergreifenden gemeinsamen Umgangs mit Vergangenheit“ (Jörn RÜSEN) verstanden werden. RÜSEN definiert Geschichtskultur als „praktisch wirksame Artikulation von Geschichtsbewusstsein im Leben einer Gesellschaft“. Die auszuwählenden Medien müssen daher neben dem Authentizitätsanspruch die Anforderung erfüllen, dass sie prinzipiell mit den unterschiedlichen Praxisfeldern der historischen Erinnerung kombinierbar sind.

Planung der Medienausstattung für die Zukunft

Die Planung der Medienausstattung muss sich nach den sehr spezifischen und oben erläuterten Anforderungen der Geschichte ausrichten. Das bedeutet zunächst und allgemein, dass in der Zukunft verstärkt folgenden Kriterien Rechnung getragen wird:

1. Geschichte ist in der Regel nur über Medien erfahrbar.
2. Historisches Lernen mit Medien stellt Authentizitätsansprüche.
3. Die Identitätserweiterung fordert diskursive und reflexive Medien.
4. Sie werden in Dokumente, Monumente und Historiographie unterteilt.
5. Quellennähe, Darstellungsteil und Fiktionszusatz sind gute Prüfkriterien.
6. Der sinnlichen Erfahrung der Authentizität muss Rechnung getragen werden.



Diese wesentlichen Merkmale der historischen Medien müssen jeder konzeptionellen Planung in der Zukunft zugrunde liegen. Natürlich hat man sie in der Vergangenheit beachtet; doch sie könnten und sollten mit folgenden neuen Schwerpunkten verbunden werden:

1. Förderung von reflektiertem und reflexivem Geschichtsbewusstsein.
2. Methoden geschichtsdidaktischer Forschung und ihrer Resonanz.
3. Geschichtskultur als Forschungskonzept im Unterricht.
4. Gegenwartsbezug im modernen Geschichtsunterricht.
5. Informationsgesellschaft und neue Medien.
6. Interkulturelles Geschichtslernen.

Für eine langfristige Entwicklung könnten sich danach folgende Perspektiven ergeben, die in einer Arbeitsgruppe weiter reflektiert werden:

1. Integration multimedialer Angebote in den Unterricht.
2. Zeitzeugeninterviews und digitale Unterrichtsvorschläge.
3. Bild- und Tonquellen, interaktive Karten und Schaubilder.
4. Unterrichtssoftware, digitale Arbeitsfenster, interaktive Chroniken.
5. Animierte Geschichtskarten, multimediale Kartenwerke, digitale Atlanten.
6. Wettbewerb: Deutsche Geschichte um den Preis des Bundespräsidenten.

Grundsätzlich werden alle Medien geprüft, die im oben bezeichneten Sinne eine kritische Kommunikation über die Vergangenheit fördern, die eine Geschichte der Orientierung in der politischen Welt präsentieren und die der (politischen) Mündigkeit aller Beteiligten dienen.

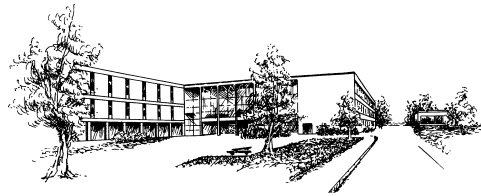
Das Helmholtz-Gymnasium hat im Sommer dieses Jahres mit dem Haus der Geschichte in Bonn eine Kooperationsvereinbarung getroffen, die in besonderer Weise das Verständnis der jungen Menschen für die Vergangenheit fördern soll. Mit Pilotprojekten und der Beteiligung an Ausstellungen und Diskussionsgruppen werden die Schülerinnen und Schüler aufgefordert, Geschichte zu analysieren, sie als Hort vielfältiger Entscheidungen zu begreifen und sie sachlich-kommentierend in ihr kulturelles Selbstverständnis zu integrieren.

• **Fachgruppe Religionslehre**

Das Fach Religionslehre ist durch die Forderung der Lehrpläne, die inhaltlichen Dimensionen jeweils mit den Fragen und Erfahrungen der Menschen zu verknüpfen soweit sie von inhaltlicher Relevanz sind, darauf verwiesen, stets die aktuellen gesellschaftlichen und wissenschaftlichen Tendenzen mit einzubeziehen. Zu den zum Einsatz kommenden Medien zählen daher die Bibel, Religionsbücher, Bilder, Karikaturen, Filme, Videoclips, Internetinformationen, Lexika, Nachschlagewerke, Karten, Auszüge aus Belletristik und Sachliteratur, Zeitungs- und Zeitschriftenartikel, Besuche einschlägiger Ausstellungen, Kirchen und Museen. Zu den in der Schule vorhandenen Materialien s. Inventarliste.

• **Fachgruppe Literatur**

Geplant ist eine gemeinsame Nutzung der z. T. bereits eingerichteten Schnittplätze mit den Fächern Kunst und Musik im Pavillon. Da die Kollegen aus dem Bereich Kunst aber zusätzlich zu den vom Förderverein bereit gestellten Mitteln privat investiert haben, befinden wir uns noch in einer Diskussion über die Nutzungsmöglichkeiten.



Für eine vernünftige Arbeit des Faches Literatur im Bereich Medien brauchen wir zwei digitale Kameras und zwei Schnittplätze.

- **Fachgruppe Kunst**

Ziele und Schwerpunkte des fachspezifischen Medieneinsatzes

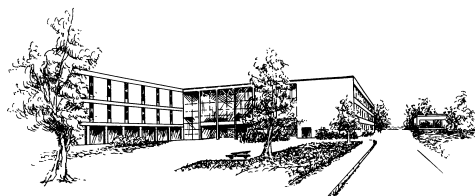
„[...] mit der Entwicklung der modernen Kommunikationsmedien haben Bilder in unserer Gesellschaft eine beherrschende Bedeutung gewonnen, weil sie schnell verfügbar und allgegenwärtig sind und so auf eine Vielzahl von Informations- und Verständigungsprozesse einwirken. Es ist daher notwendig, den hier relevanten Wirkungszusammenhang kritisch wahrzunehmen und im Unterricht bewusst zu machen. Diese Aufgabe haben sich in unterschiedlichem Maße auch andere Fächer zu stellen. Das Fach Kunst hat jedoch eine besondere Funktion, weil es spezifische Verfahren und Methoden kennt, bildnerische Gestaltungen in ihrer Eigenart und Struktur und in ihrem Gestaltungsprozess nachvollziehbar, durchschaubar und beurteilbar zu machen.“ (Lehrplan Kunst Sek. II, Seite 5)

Der Fachschaft Kunst erscheint es daher sinnvoll, die Schülerinnen und Schüler insbesondere im Umgang mit den digitalen Bildern zu schulen.

Die Vernetzung von gestalterischen Aspekten der herkömmlichen und neuen Medien soll für den Kunstunterricht erprobt werden. Dabei ist ein **integrativer Ansatz** sinnvoll, in dem die neuen Bildwelten mit den herkömmlichen in einer Wechselbeziehung stehen und sich gegenseitig ergänzen. Die Idee des integrativen Ansatzes kann kurz an der Beziehung von digitalem Videoschnitt und Bildkomposition aufgezeigt werden.

Der digitale Videoschnitt ermöglicht in Bezug auf die Konzeption von Wirklichkeit, diese als gestaltet wahrzunehmen und digitale Gestaltungsmöglichkeiten, insbesondere Manipulationen, aufgrund der eignen praktischen Erfahrung kennen und durchschauen zu lernen. Gerade die Interaktivität des digitalen Schnitts bedingt eine schnelllebige Wahrnehmung der Videobilder, ermöglicht aber zugleich eine intensive Analyse von filmischen und bildnerischen Ausdrucksmitteln im Zusammenhang mit ihrer Wirkung. Beispielsweise können Übungen zum Bildausschnitt effektiv mit der Videokamera durchgeführt werden, da über einen Monitor sofort die Wirkung festgestellt werden kann. Die wechselseitige Beeinflussung von bildnerischen und filmischen Ausdrucksmitteln erfordert ein sicheres Grundlagenwissen bezüglich des Umgangs mit Bildern. Im Sinne des Spiralprinzips soll dieser bereits in den unteren Klassenstufen ansetzen und mit einer gesteigerten Komplexität ausgebaut werden. Innerhalb dieses Ansatzes sind fachübergreifende Projekte und die Einbeziehung von außerschulischen Lernorten von großem Interesse.

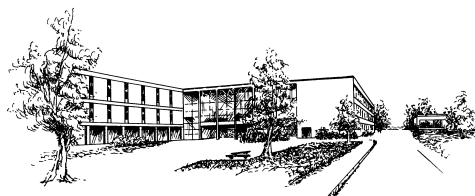
Die Medienkompetenz der Schüler soll dabei in allen drei Handlungsfeldern ausgebaut werden, d. h. in der Rezeption, der Produktion und der Reflexion von Bildern.



Unterrichtsvorhaben und Projekte mit Medien und neuen Medien

Diese Tabelle zeigt eine Auswahl an erprobten Unterrichtsreihen und mögliche Einsatzgebiete der neuen Medien in Abstimmung mit dem schulinternen Curriculum.

Thema	Jahrgang	Unterrichtsvorhaben und Projekte	Medium
Porträt	Oberstufe	Fotografie (Vorgaben des Zentralabitur: Andreas Gursky)	analoge und digitale Fotografie Bildbearbeitungsprogramme
	Oberstufe	Kurzfilm zum Thema Selbstporträt, Berufsklischees, etc.	Film, digitaler Videoschnitt
Bewegungsdarstellung	Klasse 8	Fotostory	analoge und digitale Fotografie Bildbearbeitungsprogramme
	Klasse 8	Sport: bewegte Einzelbilder	Power Point Präsentation / Diashow
	Klasse 8	Von der Wundertrommel zum Film	s. o.
Fotografie		Von der Camera Obscura zum digitalen Bild	Analoge Fotografie, Fotolabor, digitale Fotografie und Bildbearbeitungsprogramme
Werbung	Mittelstufe Oberstufe	Plakatgestaltung	Analoge und digitale Fotografie, Bildbearbeitungsprogramme
	Mittelstufe Oberstufe	Werbefilm für eigenes Produkt	Film, digitaler Videoschnitt
	Oberstufe	Werbung mittels Linschnitt	Vorlagenkonzeption mit Hilfe des Computers
Kulturnacht	alle Jahrgangsstufen	Kulturnacht zum Thema: „eat art“ Fachbereiche Physik, Musik und Kunst.	Video, Klangcollagen (Ton- und Videobearbeitungsprogramme)
Konzeption eigener Ausstellungen (Kunsthalle, Kulturzentrum Hardberg, etc.).	Oberstufe	Plakatgestaltung Einladungskarten Ausstellungskonzeption	Analoge und digitale Fotografie, Bildbearbeitungsprogramme
Ausstellungen	Oberstufe	Exkursionen zu zeitgenössischen Kunstausstellungen, dem Kunstvereine Bonn, der Akademie in Düsseldorf	Vermittlung und Reflexion von neuen Bildwelten z. B. durch Künstlergespräche
Arbeitsgemeinschaften	alle Jahrgangsstufen	Kulissenbau:	Einsatz von medialen Elementen (Film- und Bildprojektionen), Konzeptentwicklung und Vorlagenerstellung mit dem Computer. Fotografie



Trickfilm	Klasse 7	Trickfilm mit Knetfiguren	Video
Theorie-Unterricht	alle Jahrgangsstufen	Theorie-Unterricht zu verschiedenen Themenbereichen: Präsentation durch die Lehrkraft	Laptop (bisher teils privat) und Beamer

Ausstattungskonzept

Basierend aus den Lehrplänen für das Fach Kunst, sowie den zahlreichen Empfehlungen den Schülern zu einer Medienkompetenz zu verhelfen hat die Fachschaft Kunst bereits im Jahr 2004 die Einrichtung eines Medienzentrums beschlossen. Nachdem bereits eigene Mittel des Kunst-Budgets in diese Ausstattung geflossen sind, hat die zur Zeit existierende Ausstattung nach wie vor lediglich den Charakter einer Grundausstattung, die zudem in großen Teilen bereits veraltet ist. Es ist ein weiterer Ausbau notwendig, um in Oberstufenkursen tatsächlich mit neuen Medien arbeiten zu können.

Dies gilt besonders für die zentralen Leistungskurse im Fach Kunst, zu denen Schüler von bis zu 7 anderen Bonner Schulen kommen (deren Fachunterricht somit teilweise durch das HHG abgedeckt wird).

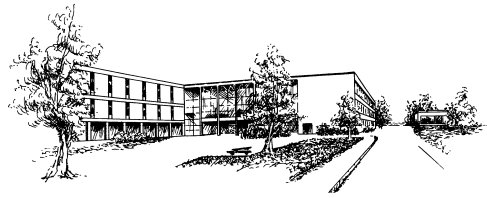
Ausstattung der Kunst im Bereich der neuen Medien und Planung der zukünftigen Medienausstattung

⇒ Fachräume: Zu Zeit verfügt der Fachbereich Kunst über insgesamt drei Beamer, davon ist ein Beamer fest unter der Decke des einen Fachraumes installiert, bei dem anderen Fachraum muss der Beamer zu Beginn jeder Stunde neu aufgebaut werden. Ein dritter Beamer ist ein Altgerät mit einer sehr schlechten Auflösung. Zusätzlich stehen ein neuer Windows-Laptop sowie ein DVD-Player und ein Video-Recorder zur Verfügung, die für den Theorie-Unterricht sowie für Fachpräsentationen im Schulgebäude und ausserschulische Veranstaltungen verwendet werden.

⇒ Wünschenswert wäre, auch im zweiten Fachraum eine feste Deckeninstallation eines zusätzlichen Beamers mit guter Bildqualität, was die Unterrichtsabläufe deutlich vereinfachen würde. Das zur Zeit neuere mobile Gerät könnte als variables Gerät erhalten bleiben, das bei Veranstaltungen außerhalb der Fachräume zum Einsatz kommen kann. Außerdem wird die Anschaffung eines zweiten Laptops gewünscht, so dass der Einsatz und die Mitnahme privater Geräte nicht notwendig ist.

⇒ Sehr gute Anwendungsmöglichkeiten böten gerade im Kunstbereich der Einsatz von Whiteboards, da hier direkt an Bildbeispielen z. B. Kompositionslinien eingezeichnet oder perspektivische Darstellungen optimal umgesetzt werden können und in Folgestunden daran angeschlossen werden kann.

⇒ Medienzentrum: Das Medienzentrum besitzt als Grundausstattung insgesamt vier Computerarbeitsplätze sowie einen älteren Macintosh zur Bild- und Videobearbeitung. Die Windows-Rechner entsprechen dem Stand des Jahres 2006 und bieten damit keine zeitgemäßen Anwendungsmöglichkeiten mehr. Als weitere Hardware gibt es einen Fotodrucker, sowie zwei Farbdrucker und einen Scanner ebenfalls älteren Datums.



⇒ Das gesamte Medienzentrum ist in seiner Ausstattung somit stark veraltet und bietet nicht die tatsächlich wünschenswerte Ausstattung für den digitalen Bereich. Hier ist eine neue Grundausstattung dringend angezeigt, um die verschiedenen Bereiche der digitalen Bild- und Filmbearbeitung sowie Möglichkeiten der Bildrecherche und des Farbausdrucks von Bildbeispielen (z. B. für Klausuren) zu schaffen. Hinzu kommt die notwendige Anschaffung von abschließbaren Medienschränken und Regalen für die Lagerung.

⇒ Als dringend notwendig für den gesamten Kunstbereich ist ein funktionierender Internetanschluss, ohne den die Arbeit und Recherche von Bildmaterial deutlich erschwert ist. Falls dieses nach wie vor an technischen Problemen scheitern sollte, besteht eine Alternative in der Finanzierung so genannter „surf sticks“ die den mobilen Internet-Zugang ermöglichen und bisher teilweise sogar privat verwendet wurden.

⇒ Fotografie: Es existiert ein Fotostudio sowie ein Stativ. Fehlend sind hier zwei neue hochauflösende Digitalkameras, sowie ein weiteres Stativ und eine Beleuchtungsanlage für eine effektive Arbeit im Bereich der Digitalfotografie. Die Notwendigkeit der entsprechenden Arbeitsplätze zur digitalen Video- und Bildbearbeitung wurde bereits oben angesprochen.

⇒ Es existieren zwei analoge Video-Kameras, auch hier ist im Hinblick auf obige Ausführungen eine Aktualisierung der Technik im Sinne von neueren digitalen Geräten wünschenswert.

Ausstattung der Kunst im Bereich der herkömmlichen Medien

⇒ Drucktechniken: Druckpresse für Hoch- und Tiefdruckverfahren (Linolschnitt, Holzschnitt und Radierung), Abzugsanlage für Ätzungen, Grundausstattung Siebdruck ohne Belichtungsanlage

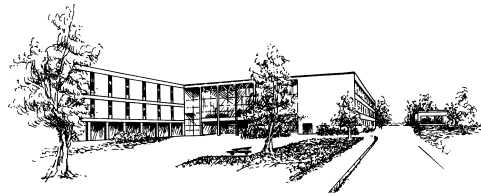
⇒ Analoge Fotografie: SW-Fotolabor mit 8 Arbeitsplätzen, Reproanlage

⇒ Malerei: Tischstafelleien, Stapeltrockner in jedem Fachraum

⇒ Graphik

⇒ Projektionen/Reproduktionen: Diaprojektor und OHP in jedem Fachraum, Diasammlung, Fachliteratur, Sammelmappen, Kunstdrucke

⇒ Dreidimensionale Gestaltung: Tonraum mit Brennofen, Werkzeug- und Maschinenausstattung für Holz-, Stein- und Metallbearbeitung.



• **Fachgruppe Musik**

Raum D001

- Internetanschluss
- 12 kleine Schülerkeyboards (ca. 100 Euro/Stück)

Raum D003

- 12 kleine Schülerkeyboards (ca. 100 Euro/Stück)
- 8 Multimedia-Computer (alternativ im Medienzentrum, möglichst Mac, da bereits ein MacMini angeschafft wurde und Recording und Schnittsoftware bereits vorinstalliert sind)
- ggf. zusätzliche Software für die 8 Computer
- Festplatten für Musik- und Filmmedien (→ Videoclips, Musikbeispiele für den Unterricht, Videosequenzen für den Unterricht, Einsatz von Lernsoftware, Beispielpartituren, Noten)
- Whiteboard mit Notenlinien und Projektionsfläche
- Beamer
- Internetanschluss

Medienzentrum

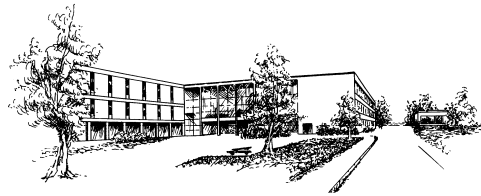
- Softwarelizenzen für Notensatz (Sibelius), Videoschnitt (Adobe Premiere) und Sequenzer (Steinberg Cubase)
- Mobile Audiorecorder (z.B. ZOOM)
- 2 Videokameras
- 2 Videostative (spezielle ruckelfreie Gelenke)
- Videoleuchten

Die multimediale Ausstattung (Computer) ist gerade für die Arbeit mit dem LK-Musik wünschenswert. Außerdem sind vor allem im Musikbereich digitale Produktionen und die Arbeit mit Computern und Musiksoftware bereits seit über 10 Jahren Standard, Tendenz steigend. Die Keyboards sind uns im Hinblick auf einen handlungsorientierten Musikunterricht wichtig.

• **Fachgruppe Mathematik bzw. Mathematik/Informatik**

Der Einsatz von Unterrichtssoftware in der Mathematik bzw. in der Informatik ist aus didaktisch-methodischer Sicht weit mehr als eine Rechenhilfe (Computeralgebrasystem **DERIVE**), ein elektronischer Zirkel (Dynamische Geometriesoftware **EUKLID**) oder ein digitaler Lochkartenleser (Compiler für **DELPHI, JAVA**, etc.). Vielmehr ist zu überlegen, inwiefern ihre Verwendung zu Veränderungen der Lernkonzepte, der Auswahl von Lerninhalten und des Methodeneinsatzes im Mathematik- und Informatikunterricht führen kann.

In der fachdidaktischen Literatur existieren viele verschiedene Lernkonzepte, die die Schüler zu einem Verständnis von Mathematik führen sollen. Mathematikprogramme können den Weg in die Mathematik unterstützen, vielleicht sogar neue Wege eröffnen. Eine wesentliche Chance der am Helmholtz-Gymnasium eingesetzten Software besteht darin, dass alle Phasen des Unterrichts durchlaufen werden können. Besonders die heuristische, experimentelle Phase bekommt durch den Rechnereinsatz einen ganz neuen Stellenwert: Während die experimentellen Möglichkeiten ohne Verwendung des Computers vielfach in den Anfängen stecken bleiben, kann mit Hilfe geeigneter Software heuristisches Arbeiten erst richtig ermöglicht werden. Der Rechner dient zum einen der Hypothesenfindung, zum anderen als Kontrollmedium für gewon-



nene Lösungen. Zudem werden in dieser Phase Problemlösestrategien entwickelt, wobei sich die Schüler die mathematischen Ergebnisse aktiv erwerben.

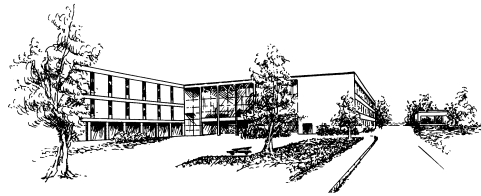
Ein ausgewogener Mathematikunterricht sollte alle üblichen methodischen Grundformen beinhalten.

Diese sind:

- 1) Lehreraktivität (Vortragen / Herleiten / Vorrechnen)
- 2) Unterrichtsgespräch / Diskussion
- 3) Vorrechnen (Schüler)
- 4) Schüler-Stillarbeit
- 5) selbständige Schülertätigkeit

Je nach Gewichtung der verschiedenen Grundformen spricht man eher von **lehrerzentriertem** oder **schülerzentriertem** Unterricht. Der gegenwärtige Trend zu einem anwendungsorientierten Unterricht rückt die Eigenaktivität und Selbsttätigkeit der Schüler in den Mittelpunkt: Vom Mathematikunterricht in der gymnasialen Oberstufe ist unter anderem zu fordern, dass er Schüler zu selbständigem Lernen anleitet und sie zu einem aktiven Umgang mit Mathematik befähigt. Diese Forderung ist unabhängig von der Wahl der Lerninhalte.

Die Verwendung neuer Medien beeinflusst insbesondere die methodischen Grundformen 3) und 5). Unter der Voraussetzung, dass der Lerngruppe genügend PCs zur Verfügung stehen, verlagert sich die Rechenzeit eines Schülers an der Tafel zugunsten der selbständigen Tätigkeit aller. Somit wird in Stunden mit Computereinsatz jeder Schüler zu selbständigem Arbeiten und Denken angehalten, während sich seine Aktivität im herkömmlichen Mathematikunterricht größtenteils auf das Abschreiben und Nachvollziehen von Denkleistungen seiner Mitschüler beschränkt. Außerdem müssen die Schüler bei der Verwendung der neuen Medien mehr Entscheidungen treffen. Das liegt nicht zuletzt daran, dass sie die technischen Probleme der Hard- und Software in den Griff bekommen müssen.



6. Voraussetzungen

Fortbildungsmaßnahmen:

Die erfolgreiche Umsetzung dieser Unterrichtsimpulse durch die neuen Medien kann nur gelingen, wenn bei den Lehrkräften selbst ein sicherer Umgang mit der unterrichtsrelevanten Hard- und Software vorausgesetzt werden kann. Dazu sind verschiedenen Fortbildungsmaßen nötig. Zum einen müssen sich die Kolleginnen und Kollegen sicher und vertraut in den Medienräumen der Schule mit einer Lerngruppe bewegen können. Zum anderen brauchen sie spezifische Kenntnisse über die eingesetzte Software, um ihren Schülerinnen und Schülern in geeigneter Weise bei Schwierigkeiten helfen zu können. Zusätzlich müssen die Lehrerinnen und Lehrer entscheiden können, welche Lerninhalte sich besonders für den Einsatz der neuen Medien eignen.

Aktuelle Hard- und Software:

Computerprogramme selbst unterliegen einer schnelllebigen Entwicklung, um den wachsenden Ansprüchen des Anwenders gerecht werden zu können. Daher ist es zweckmäßig, dass auch im Unterricht aktuelle Software ihren Einsatz findet. So können die Schülerinnen und Schüler nicht nur von dem besseren Handling, sondern auch von neuen Features des Programms profitieren. Wachsenden Ressourcen der Anwenderprogramme setzen natürlich auch geeignete Hardware voraus. Das gilt besonders für den anspruchsvolleren Informatikunterricht in der Oberstufe, wo die Programmieroberflächen ausreichende Rechenleistungen des Computers erfordern.

• Fachgruppe Physik

1. Ziele und Schwerpunkte des fachspezifischen Medieneinsatzes

In einem naturwissenschaftlichen Fach wie Physik spielen die Medien traditionell eine große Rolle. Dazu zählen einerseits herkömmliches Experimentiermaterial jeglicher Art, andererseits die neuen Medien in Form von Simulations- und Lernprogrammen sowie die computergestützte Messwerterfassung.

Die Fachschaft Physik verfolgt mit einem sinnvollen Einsatz dieser Medien folgende Ziele:

- wissenschaftliches Arbeiten
- entdeckendes Lernen
- eigenständiges und selbstverantwortliches Lernen
- Steigerung der Motivation
- Förderung sozialer Kompetenzen

2. Unterrichtsvorhaben und Projekte mit Medien und neuen Medien

2.1 Computergestützte Messwerterfassung

Die Physiksammlung verfügt über das **CASSY-System** von Leybold zur computergestützten Messwerterfassung. Das System wird in der Sekundarstufe I und II erfolgreich eingesetzt.



Folgende Liste zeigt eine Auswahl an erprobten Unterrichtsvorhaben:

- Messungen in Stromkreisen (Sekundarstufe I)
- Messungen zum Schall
- Induktionsversuche
- Entladung eines Kondensators
- elektromagnetischer Schwingkreis
- Zerfallsgesetz

2.2 Smartphones und Tablets

Smartphones und Tablets können in unterschiedlichen Funktionen im Physikunterricht eingesetzt werden:

- 1) zur Recherche im Internet (falls WLAN vorhanden)
- 2) als Abspielgerät für html5-Applets
- 3) als Messgerät (Beschleunigungssensor, Magnetfeldstärkesensor, GPS, Kamera, Mikrofon und Lautsprecher). Die Vertreter der Fachschaft Physik haben dazu Lehrerfortbildungen besucht, z.B. des Kompetenzteams Physik und der Deutschen Physikalischen Gesellschaft (DPG).
- 4) als Gerät zur mobilen Videoanalyse

Grafikfähiger Taschenrechner

Seit dem Schuljahr 2014/15 wird in der Oberstufe der GTR Casio FX CG-20 benutzt. Dieses Gerät eröffnet auch dem Physikunterricht neue Möglichkeiten:

- a) grafische Auswertungen von Messreihen mit dem GTR
- b) Aufnahme und Auswertung von Messwerten mit einem Datenlogger:

Dazu wird der Datenlogger CLAB der Firma CMA mit den notwendigen Sensoren an den GTR angeschlossen. Momentan verfügen wir über einen Spannungssensor, ein Thermometer und einen Ultraschallsensor zur Abstandsmessung. Die Versuche können bislang nur als Demonstrationsexperiment durchgeführt werden, da es zu wenige Datenlogger gibt (siehe Kapitel Planung).

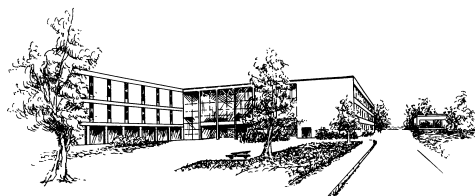
2.4 Tabellenkalkulation und dynamische Geometriesoftware

Die Computerprogramme können entweder im Fachraumunterricht oder im Computerraum eingesetzt werden. Bei letzterem können die Schülerinnen und Schüler eigenständig mit den Programmen arbeiten.

Tabellenkalkulation (EXCEL)

Den Einsatz eines Tabellenkalkulationsprogramms lernen die Schülerinnen und Schüler in der Mittelstufe an geeigneten Beispielen kennen. In diesen Jahrgangsstufen beschränkt sich der Einsatz darauf, mit dem Programm reale Messwertreihen grafisch auszuwerten. In der Oberstufe kann das Programm darüber hinaus auch dazu eingesetzt werden, einen physikalischen Sachverhalt zu simulieren. Gegebenenfalls können die Schülerinnen und Schüler diese Simulationen selber programmieren.

Folgende Liste zeigt eine Auswahl an erprobten Unterrichtsvorhaben:



Jahrgangsstufe	Unterrichtsvorhaben und Projekte	Art des Einsatzes ¹	Kommentar
Jgst. 7	Kennlinien von ohmschen und nicht-ohmschen Widerständen	EA	Auswertung von Messwertreihen
Jgst. 8	Ausdehnung einer Feder (Hooksches Gesetz)	EA	Auswertung von Messwertreihen
Jgst. 10	Feder- und Fadenpendel	EA	Linearisierung
Jgst. 10	waagerechter und schiefer Wurf	EA	Simulation
Jgst. 11	Elektronenstrahlröhre	EA	Simulation
Jgst. 11	Überlagerung von Schwingungen	DM / EA	Simulation
Jgst. 11	Wellengleichung	DM	Simulation
Jgst. 11	Brechungsgesetz von Snellius	EA	Auswertung von Messwertreihen
Jgst. 12	Betaspektrometer		Auswertung einer Messwertreihen
Jgst. 12	Zerfallsgesetz	EA	Auswertung von Messwertreihen; Linearisierung
Jgst. 12	Fotoeffekt	EA	Auswertung einer Messwertreihen

Dynamische Geometriesoftware (Dynageo / Geogebra)

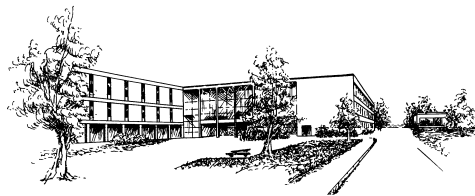
Dynamische Geometriesoftware eignet sich vor allem zur Visualisierung und vertiefenden Untersuchung von physikalischen Prozessen. Diese – meist vorgegebenen – Simulationen können als Medium im Unterrichtsgespräch eingesetzt werden. Es ist aber auch möglich, dass die Schüler damit selbstständig den physikalischen Vorgang entdeckend untersuchen.

Folgende Liste zeigt eine Auswahl an erprobten Unterrichtsvorhaben:

Jahrgangsstufe	Unterrichtsvorhaben und Projekte	Art des Einsatzes ²	Kommentar
Jgst. 7	virtuelle optische Bank	DM / EA	Bilderentstehung an der Lochkamera; Bildentstehung an Linsen; Abbildungsmaßstab; Tripelspiegel; Schärfentiefe
Jgst. 8	Kräftezerlegung und Addition	DM / EA	schiefe Ebene
Jgst. 10	Kreisbewegung	DM	

¹ EA – eigenständiges Arbeiten mit dem Medium
DM – Demonstrationsmedium (Einsatz im geleiteten gemeinsamen Unterrichtsgespräch)

² EA – eigenständiges Arbeiten mit dem Medium
DM – Demonstrationsmedium (Einsatz im geleiteten gemeinsamen Unterrichtsgespräch)



Jgst. 10	Fadenpendel	DM	
Jgst. 10	Dopplereffekt	DM	
Jgst. 12	Bragg-Reflexion	DM	

2.5 Simulations- und Lernprogramme

Die Fachschaft Physik betont, dass im Unterrichtsverlauf zunächst das Realexperiment stehen muss (soweit möglich). Die Simulationsprogramme sollten erst danach zur Unterstützung und Vertiefung der realen Experimente eingesetzt werden.

Die Fachschaft Physik besitzt folgende Simulations- und Lernprogrammen:

- Crocodile-Clips

Dieses Programm dient zur eigenständigen Erstellung und selbständigen Untersuchung von virtuellen elektrischen Schaltkreisen. Der Einsatz ist von der 5. bis 12. Jahrgangsstufe möglich.

Jahr- gangsstufe	Unterrichtsvorhaben und Projekte	Art des Ein- satzes ³
Jgst. 5/6	einfache elektrische Schaltungen	EA
Jgst. 7	Stromstärke und Spannung in Parallel- und Reihenschaltungen	EA
Jgst. 11	Selbstinduktion einer Spule	EA

- Simulationsprogramme zur Quantenphysik

(aus: *Impulse Physik Quantenphysik*; Klett-Verlag)

u.a. quantenmechanischer Doppelspaltsimulator; Mach-Zehnder-Simulator

Simulations- und Lernprogramme zur Relativitätstheorie

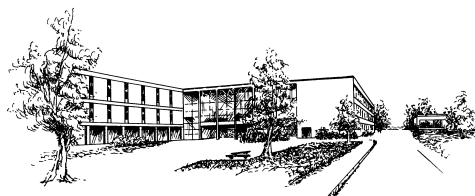
- Einsteins Welt – eine Wissensgeschichte (didaktische FWU-DVD; Lernprogramm)
- CD zur Relativitätstheorie (Universität München; Lernprogramm)
- „Was Einstein gerne gesehen hätte“ (Spektrum der Wissenschaft; Magazin mit CD; im Internet verfügbar unter „www.tempolimit-lichtgeschwindigkeit.de)

Darüber hinaus bieten die fachdidaktischen Abteilungen einiger Universitäten kostenlos oder als Shareware weitere Simulations- und Lernprogramme zum Download an. Als Beispiel ist das Projekt **Solstice** der Universität Nürnberg-Erlangen zu nennen (www.solstice.de).

Die folgende Tabelle gibt einen Überblick über bereits durchgeführte und erprobte Unterrichtsvorhaben.

³ EA – eigenständiges Arbeiten mit dem Medium

DM – Demonstrationsmedium (Einsatz im geleiteten gemeinsamen Unterrichtsgespräch)



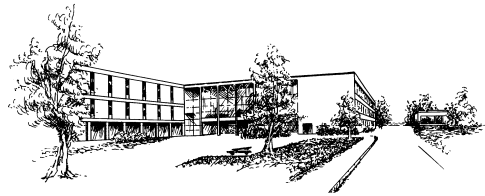
Programm	Jahrgangsstufe	Unterrichtsvorhaben und Projekte	Art des Einsatzes ⁴	Kommentar
Opticom (Solstice)	Jgst. 7	virtuelle optische Bank	DM / EA	ähnlich wie virtuelle optische Bank mit Dynageo, jedoch weniger flexibel
Regenbogen (Solstice)	Jgst. 7 / 11	Programm zum Regenbogen	DM	Regenbogen im Strahlenmodell und Wellenmodell
Goldwave	Jgst. 9/10	Akustik der Musikinstrumente	DM / EA	Schallkategorien; Untersuchung von Musikinstrumenten (Overtöne; Fouriersynthese und -analyse); Schwebung
Wellen-wanne	Jgst. 11	Simulationsprogramm	DM	Überlagerung von Kreiswellen; Prinzip von Huygens; Beugung und Interferenz am Doppelspalt
Atomphysik	Jgst. 12	Rutherfordscher Streuversuch Bohrsches Atommodell Schrödinger-Gleichung (Orbitalmodell der Atomhülle)	EA / DM	Repetitorium zur Atomphysik – grundlegende Atommodelle (Universität Würzburg)
Hydrogen Lab	Jgst. 12	Orbitalmodell des Wasserstoffatoms (Uni Karlsruhe)	EA	
Remotely Controlled Laboratory (RCL)	Jgst. 11/12	z.B.: Millikan-Versuch; Rutherfordscher Streuversuch; Lichtgeschwindigkeit; Windkanal;	EA	reale Experimente mit Ihrem Browser live fernsteuern

2.6 Java Applets und Shockwave Applets

Die fachdidaktischen Abteilungen einiger Universitäten aber auch Privatpersonen haben zu fast allen Themengebieten der Physik didaktisch wertvolle Java- und Shockwave-Simulationen geschrieben. Sie eignen sich vor allem zur Visualisierung von dynamischen Prozessen. Die Applets lassen sich aber nicht nur im lehrerzentrierten Unterrichtsgespräch einsetzen, sondern auch als Medium zur eigenständigen Erarbeitung (im Computerraum) oder als Nachbereitung zu Hause.

⁴ EA – eigenständiges Arbeiten mit dem Medium

DM – Demonstrationsmedium (Einsatz im geleiteten gemeinsamen Unterrichtsgespräch)



Die Liste der verfügbaren und auch der erprobten Applets ist so umfangreich, dass an dieser Stelle nur ein paar erprobte Beispiele und ein Verzeichnis der wichtigsten Autoren angegeben werden.

Verzeichnis wichtiger Autoren:

- PhET Simulations (University of Colorado)
- Physlets (schulphysik.de)
- Walter Fendt

Beispiele Java Applets:

- Teilchenmodell der Aggregatzustände (Sek. I)
- Kolbendruck (Sek. I)
- elastische und inelastische Stöße (Sek. II)
- Entstehung einer stehenden Welle als Überlagerung zweier gegenläufiger, gleichartiger Wellen (Sek II)

Beispiele Shockwave Applets:

- Gleichstrommotor (Sek. I)
- Franck-Hertz-Simulation (Sek. II)

2.7 Lehrfilme

FWU Institut für Film und Bild

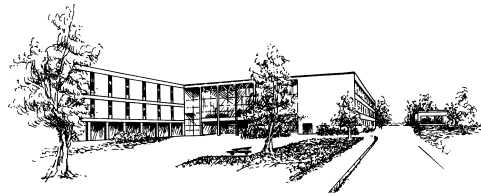
Die Schule hat im Mai 2016 ein einjähriges Abonnement für eine Schullizenz erworben (Finanzierung durch den Förderverein der Schule). Für diesen Zeitraum haben alle Kolleginnen und Kollegen vollen Zugriff auf alle dort gelisteten Angebote. Der Fachbereich Physik verfügt darüber hinaus über einige Lehrfilme insbesondere zum Themengebiet Astronomie.

3. Planung zukünftiger Medienausstattung

Da das Fach Physik ein wichtiger Baustein des naturwissenschaftlichen Profils der Schule ist, hat dieser Fachbereich überdurchschnittlich viele Unterrichtsstunden abzudecken (zusätzlicher Physikunterricht in Klasse 8; erhöhte Nachfrage in der Oberstufe; Elektronikmodul als Bestandteil des modularen Fachs Naturwissenschaften im Wahldifferenzierungsbereich der Jahrgangsstufe 8 und 9). Aus diesen Gründen sind die beiden Physikräume A105 und A109 häufig überbelegt. Folglich muss eine Lerngruppe in einem Ausweichraum unterrichtet werden, der bislang nicht entsprechend ausgestattet ist. Deshalb benötigt der **Fachbereich Physik einen dritten Physikraum**, ggf. auch in gemeinsamer Nutzung mit anderen Naturwissenschaften.

Ausstattung der Fachräume

- interaktiven Whiteboards für beide Physikräume
- Dokumentenkamera für Raum A109
- Die Aufbewahrungsschränke in der physikalischen Sammlung stammen noch aus Anfang der 60er Jahre und sind seit Inbetriebnahme der Schule noch nie ersetzt worden. Mittelfristig müssen diese ersetzt werden.



Ausstattung der physikalischen Sammlung mit Schülerexperimentiermaterial

Im Schulgesetz wird ein Schwerpunkt auf die individuelle Förderung gesetzt. Diese lässt sich durch den verstärkten Einsatz von Schülerversuchen erreichen (vgl. dazu auch das schulinterne Curriculum). Zudem hat im Lehrplan Physik ein Paradigmenwechsel hin zu einem kontextorientierten Physikunterricht stattgefunden. Sowohl die individuelle Förderung als auch die Kontextorientierung machen es erforderlich, vorhandenes Schülerexperimentiermaterial zu erweitern bzw. neues anzuschaffen.

Ausstattung der physikalischen Sammlung mit Experimentiermaterial für Demonstrationsexperimente

Viele Geräte der Sammlung sind bereits betagt. Sie können deshalb jederzeit einen Defekt aufweisen. Der Aufwand für **Ersatzbeschaffungen** beträgt schätzungsweise **mindestens 3000€ jährlich**.

Durch den ehemaligen Sondermitteltat "Naturwissenschaft" der Stadt Bonn konnten bis vor wenigen Jahren einige Geräte, die zur Erfüllung der Vorgaben des Zentralabiturs wichtig sind, angeschafft oder erneuert werden. Dieser Prozess ist aber noch nicht abgeschlossen, so dass über die Ersatzbeschaffungen hinaus **Neuanschaffungen** notwendig sind, zum Beispiel

- Zweites Cassy Lab mit digitalem Display
- Vielfachmessgerät für Demonstrationsversuche
- Experimentiermotor
- Plattenkondensator
- Röntgengerät mit Zubehör
- radioaktives Präparat (γ -Strahler) mit hoher Aktivität (Absorptionsversuche)
- Solarkocher

Anschaffung von leistungsstarken Tablets

Wir erachten die Anschaffung von leistungsfähigen Tablets als sehr sinnvoll.

• Mobile Videoanalyse mit Tablets:
Die rechnergestützte Analyse von Filmsequenzen ist in der Mechanik der Jahrgangsstufe 10 eine didaktisch sinnvolle und motivierende Alternative zur den Experimenten an der Luftkissenfahrbahn. Die durchgeführten Experimente stammen aus der Erfahrungswelt der Schüler und werden der Leitidee des kontextorientierten Unterrichts gerecht. Mit den Tablets können die Filme aufgenommen und zugleich ausgewertet werden.

- Auswertung von Versuchen mit einem Tabellenkalkulationsprogramm
- Abspielgerät für html5-Applets

GTR-gestützte Messwerterfassung

Um ein zeitgemäßes, eigenständiges Experimentieren zu ermöglichen, ist es erforderlich, Messwerte mit einem geeigneten Sensor und Datenlogger digital zu erfassen. Hier bietet sich das Interface zum eingeführten GTR Casio FX CG-20 an. Momentan fehlen dafür:

- 7 Datenlogger CLAB der Firma CMA
- 8 Sensoren (Ultraschall, ...)



• Fachgruppe Chemie

Die Fachgruppe Chemie sieht für ihren Fachbereich folgende Medien als erforderlich an:

Raum A204:

- 1 Videorekorder
- 1 Beamer mit Verkabelung
- 1 Fernsehmonitor mit Wandhalterung
- 1 DVD-Rekorder
- W-LAN fähige Schwanenhalskamera
- 1 Laptop incl. 1 Laserdrucker und Internetanschluss

Raum A207:

- 1 Internetanschluss

zudem:

- DVDs mit chemischen Themen. (ca. 30)
- 1 Komplettsystem zur digitalen Messwerterfassung mit dem Computer

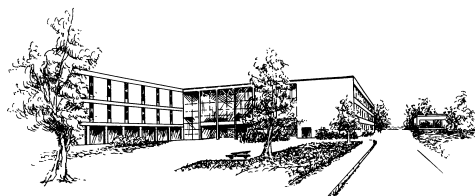
• Fachgruppe Biologie

Gerade im modernen Biologieunterricht muss die Forderung nach der realen Begegnung mit dem Untersuchungsobjekt immer mehr durch den Gebrauch von Modellen und Simulationen ersetzt werden. Der Einsatz von Experimenten sollte im naturwissenschaftlichen Bereich im Vordergrund stehen. Hierzu bedarf es der erforderlichen Ausstattung, die gerade in den Fachräumen nicht existiert. So fehlen neben den Gasanschlüssen und Tischwaschbecken auch transportable oder stationäre Abzüge. Dieser so entwickelte praxisnahe Unterricht soll und muss gerade in der voranschreitenden Medienvielfalt mit Computern und einem ständigen Internetzugang unterstützt werden. Computer und Internet sind in den Schulalltag als alltägliches Hilfsmittel zu integrieren.

- Medienkompetenz
- Das Experiment soll auch weiterhin in einem forschenden Unterricht eine zentrale Stellung einnehmen. Hierzu sind die Fachräume in ihrer derzeitigen baulichen Konzeption zu überarbeiten, da z.B. der Transport von Chemikalien u.a. Unterrichtsmaterialien über den von Schülern stark genutzten Fluren nicht tragbar und gestattet ist. Der Zugang zu einer zentralen Sammlung sollte ähnlich wie im Fachbereich Chemie ermöglicht werden.
- Auseinandersetzung mit den Anwendungsmöglichkeiten der Naturwissenschaften (z.B. Genetik)
- Vernetzung der naturwissenschaftlichen Fächer

1) Schulprogramm Biologie

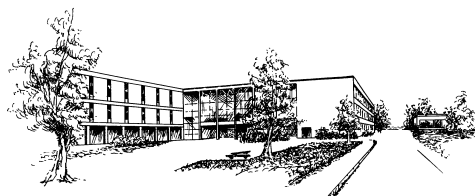
Beteiligung des Faches am Methodentraining / Medienkonferenz	Medienkompetenz (s. unten)
Fächer übergreifende und Fächer verbindende Projekte, Veranstaltungen, Präsentationen,	Projektarbeit, Umweltschutz, Drogenprävention (JgSt 9/13),



AGs	Teilnahme am Wettbewerb "Jugend forscht", AG-Natur, Umweltschutz/Chemie/Biologie/Erdkunde, Arboretum (JgSt 8)
Zusammenarbeit mit außerschulischen Kooperationspartnern	"Genlabor" Uni Bonn, Zytologie – zytologisches Institut, Zusammenarbeit mit Naturschutzorganisationen (JgSt 8/12 Ökologie), z.B. NABU-Bonn – Facharbeit, Jugend forscht/Industrie, Drogenprävention (JgSt 9/13), Pro Familia (JgSt 6/9) – Sexualkunde
Außerschulische Veranstaltungen (Exkursionen/Ausstellungen der Schule)	Hühnerhaltung/Bauernhof Kl. 6, Zoobesuch, Tag der Naturwissenschaften Uni Bonn, Vorlesung für SS/Workshop (JgSt 11/12/13), Ökosystem Wald (Untersuchung) – Förster – Exkursion Kl. 8, Stoffwechselphysiologie/Muskel/Fitnesstraining (Analyse) Fitnessstudio, Sporttrainer, Primatenevolution (JgSt 13 Zoo / Museum König Bonn), Gewässeranalyse (JgSt 12 Ökologie) Teich, Weiher, Fließgewässer
Differenzierung JgSt 8 - 9 Naturwissenschaften	als berufsvorbereitende Maßnahme einerseits und Vorbereitung auf die Oberstufe andererseits, fördert die Biologie im Differenzierungsbereich, naturwissenschaftlich interessierte Schülerinnen und Schüler z.B. in Fragen der Medizintechnik und der Thematik Umwelt & Wasser
IB (Internationales Baccalaureate)	Die Fachschaft Biologie bereitet sich auf IB vor, so dass die SchülerInnen ab 2014 ihren Abschluss machen können. Momentan wird Biologie als bilinguales Fach angeboten. Hierzu wird ein fachspezifisches Curriculum entwickelt, welches auf der Homepage einzusehen ist.

2) Mediales Lernen am Computer – Fachbereich Biologie

Lerngruppe	Medium	Form	Bemerkung
Klasse 7	Vogelzug , Internet	Gruppenarbeit	Lizenz erforderlich
Klasse 8	Der Wald, CD	Frontalunterricht	Beamer, geeignet zur Wiederholung
	Die Biene, Diskette	Frontal, Gruppenarbeit	ältere Computer, Beamer
	Insekten, Internet	Gruppenarbeit, Stationenlernen	Recherche, Dokumentation auf CD
Klasse 9	Essstörungen, Internet	Gruppenarbeit	Recherche
	"Love line", CD-Satz	Gruppenarbeit	
	Mendel, Diskette	Lehrerdemonstration	ältere Computer, Beamer
JgSt 11	Diffusion, Osmose, Diskette	Lehrersimulation	ältere Computer, Beamer
	Enzym-Labor, Internet	Gruppenarbeit	Lizenz erforderlich



JgSt 12	Chaosbox, LOTKA-VOLTERRA, Diskette	Lehrerdemonstration	ältere Computer, Beamer
	Der See, Diskette	Lehrerdemonstration	ältere Computer, Beamer

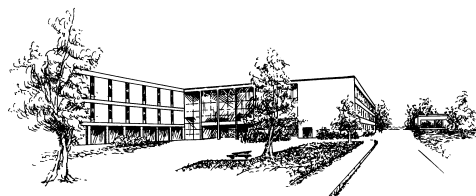
3) Ziele

- Die Schüler/innen sollen im Umgang mit dem Computer dessen grundlegende Handhabung beherrschen
- Die Schüler/innen sollen durch die Benutzung des Internets Informationsquellen erschließen können
- Die Schüler/innen sollen nach kritischer Auseinandersetzung die im Internet angebotenen Informationsquellen bewerten können
- Die Schüler/innen sollen die Informationen des Internets in den situativen Kontext Schule übertragen können (z.B.: Recherche als Hausaufgabe, Internetmaterial als Grundlage für Referate und die Facharbeit und für Gruppenarbeiten)
- Die Schüler/innen sollen die Computerarbeit als Möglichkeit zur Gestaltung von Referaten und Präsentationen nutzen können (z.B.: Schreibprogramme , Powerpoint Präsentation)
- Im Austausch über ihre Ergebnisse schulen bzw. erweitern die Schüler/innen ihre soziale Kompetenz und ihre Teamfähigkeit
- Die Schüler/innen werden durch das Lernen am Modell an eine mögliche Modellkritik herangeführt
- Die Schüler/innen schulen in der gemeinschaftlichen Auseinandersetzung mit fachspezifischen Themen ihre Kommunikationsfähigkeit

Für die Ausstattung der Fachräume wäre folglich ein Internetzugang mit Computer und Beamer wünschenswert. Über die entsprechende aktuelle Software muss die Fachkonferenz im Rahmen ihrer finanziellen Möglichkeiten entscheiden.

Computer gestütztes Lernen, wie es zurzeit praktiziert wird, ist im folgenden Anhang für die verschiedenen Lerngruppen differenziert dargestellt:

Mediales Lernen am Computer - Biologie				
Lerngruppe	Ort	Medium	Form	Bemerkung
Klasse 6	Raum 202	Vogelzug , Internet	Gruppenarbeit	Lizenz erforderlich
Klasse 8	Raum 104	Der Wald ,CD	Frontalunterricht	Beamer, geeignet zur Wiederholung
	102,103,104	Die Biene, Diskette	Frontal, Gruppenarbeit	ältere Computer, Beamer
	202,103,104	Insekten, Internet	Gruppenarbeit, Stationenlernen	Recherche, Dokument auf CD
Klasse 9	Raum 202	Essstörungen, Internet	Gruppenarbeit	Recherche
	Raum 202	"Love line", CD-Satz	Gruppenarbeit	auch teilweise in Raum 104
	102,103,104	Mendel, Diskette	Lehrerdemonstration	ältere Computer, Beamer
Jahrg. 11	102,103,104	Diffusion, Osmose, Disk.	Lehrersimulation	ältere Computer, Beamer
	102,103,104	Biomembranen, CD	Simulationsmodell, Lehrer	Notebook, Beamer
	102,103,104	Meiose, CD	Simulationsmodell, Lehrer	Notebook, Beamer
	Raum 202	Ezym-Labor, Internet	Gruppenarbeit	Lizenz erforderlich



Jahrg. 12	102,103,104	Chaosbox, Volterra,Disk.	Lehrerdemonstration	ältere Computer, Beamer
	102,103,104	Der See, Diskette	Lehrerdemonstration	ältere Computer, Beamer
	102,103,104	PCR, Fingerprinting	Schüler, eigenst. Erarbeiten	Notebook, Beamer
Jahrg. 13	102,103,104	Neurosimulation	Gruppenarbeit	Notebook, Neurosimulator

Die Fachgruppe hat beschlossen, dass ein permanenter Internetanschluss für die Fachräume der Biologie wünschenswert ist.

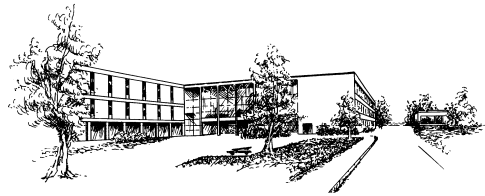
• Fachgruppe Sport

Die Fachschaft Sport hat in einer Arbeitsgruppe das gegenwärtige schulinterne Curriculum für das Fach Sport überarbeitet. Die Überarbeitung ist in Anlehnung an die auf dem Schulsportportal NRW angeregten Entwicklungsprozesse geschehen. Übergeordnetes Ziel ist die Qualitätssicherung des Sportunterrichts am Helmholtz-Gymnasium. Der Aspekt der Lernprogression wurde deutlicher im schulinternen Curriculum verankern, d.h. das Curriculum orientiert zukünftig an Kompetenzen und Fertigkeiten, die die Schülerinnen und Schüler zu festzulegenden Zeitpunkten ihrer Schullaufbahn erworben haben sollten (z.B. Ansatzpunkt zur individuellen Bewegungsförderung) und an die im weiteren Lernprozess angeknüpft und aufgebaut werden kann. Die Fachschaft hat bereits Unterrichtsvorhaben zusammengetragen, die diese Kompetenzen und Fertigkeiten gezielt und progressiv entwickeln. Diese Unterrichtsvorhaben werden bereits einer kontinuierlichen Evaluation unterzogen. Langfristiges Ziel ist der Aufbau eines Pools von Unterrichtsvorhaben, die den einzelnen Lehrkräften zur Verfügung stehen und helfen sollen, gemeinsam abgestimmte Lernziele auch in parallelen, von unterschiedlichen Lehrkräften unterrichteten Lerngruppen zu erreichen.

Daneben sind die Förderung selbstständigen Lernens sowie eine sinnvolle, gleichermaßen dem wissenschaftspropädeutischen Auftrags des Faches („Theorie-Praxis Kopplung“) sowie dem Postulat „Sport = Bewegungszeit“ genügende Unterrichtsgestaltung, Gegenstand der Curriculumsentwicklung. In diesem Kontext sieht die Fachkonferenz Möglichkeiten des Einsatzes „traditioneller“ wie „neuer“ Medien im Unterricht.

Planung/Ideen für die Zukunft

- Transportabler Laptop & Beamer zur Projektion von animierten Lehrbildreihen, Lehrfilmen, fachspezifischen CD-Roms, Arbeitsblättern, Organisationshilfen, Schülerpräsentationen etc.
- Ein Camcorder zur Aufzeichnung von Bewegungen unterschiedlichster Natur (Präsentation von Ergebnissen aus Gruppenarbeitsphasen, von erprobten Bewegungstechniken, von Spielsituationen etc.) zur veranschaulichenden Rückmeldung über gesammelte Bewegungserfahrung sowie zur Bewegungskorrektur.
- Beim Förderverein beantragt sind 15 Herzfrequenzmesser zum Einsatz im Ausdauersport sowie in Unterrichtsvorhaben aus der pädagogischen Perspektive „Gesundheit fördern, Gesundheitsbewusstsein fördern“ (im Rahmen des Ausdauersports sowie des Einsatzes von Herzfrequenzmessern ist die fächerverbindende Zusammenarbeit mit dem Fach Biologie denkbar). Bereits erfolgt!



- Beim Förderverein beantragt sind 15 Herzfrequenzmesser zum Einsatz im Ausdauersport sowie in Unterrichtsvorhaben aus der pädagogischen Perspektive „Gesundheit fördern, Gesundheitsbewusstsein fördern“ (im Rahmen des Ausdauersports sowie des Einsatzes von Herzfrequenzmessern ist die fächerverbindende Zusammenarbeit mit dem Fach Biologie denkbar).
- Geprüft wird zur Zeit die Einführung des jahrgangsübergreifenden „Schulbuch Sport“ als Arbeitsbuch für die Schüler (zur Vor- und vertiefenden Nachbereitung von Unterrichtsinhalten, zur Erleichterung der „Theorie-Praxis-Kopplung,“ zur Anleitung zum selbstständigen Gestalten von Sportunterricht)

Um einen Einsatz eines Laptops und Beamers in unserer Turnhalle zu ermöglichen sowie fachspezifische Internetangebote nutzbar machen zu können, muss ein Internetzugang in unserer Turnhalle eingerichtet werden. Dies kann im Zuge des Umbaus erfolgen, da hier die Möglichkeiten geschaffen werden, dass bestehende Wireless-Lan-Netz auszuweiten. Das sportspezifische Internetangebot und Angebot an CD Roms ist groß und bedarf der Sichtung, (kritischen) Prüfung, sowie der Einbindung in konkrete Unterrichtsvorhaben. Primär steht hierbei das Lernen *mit* Medien zur Verbesserung des fachlichen Lernens und zur Unterstützung des selbstständigen Lernen im Mittelpunkt, indem Medien von den Schülerinnen und Schülern zur Veranschaulichung von Unterrichtsinhalten (z.B. Lehrbildreihen, Skizzen etc), zur aktiven Auseinandersetzung mit fachlichen Inhalten oder zur Recherche von aktuellen und bisher nicht verfügbaren Materialien (z.B. animierte Lehrbildreihen) genutzt werden.

Eine weitere Möglichkeit der Nutzung der bereits vorhandenen Hard- und Software am Helmholtz Gymnasium ist der Einsatz von Auswertungsprogrammen für die Bundesjugendspiele (Software wird angeschafft).