

Mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer sind an Gymnasien stark benachteiligt

Autor(en): **Bruderer, Herbert**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin / Vereinigung der Schweizerischen Hochschuldozierenden
= Association Suisse des Enseignant-e-s d'Université**

Band (Jahr): **36 (2010)**

Heft 3-4

PDF erstellt am: **28.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-893853>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Mathematisch-naturwissenschaftliche Fächer sind an den Gymnasien stark benachteiligt

Herbert Bruderer*

Ein Gymnasium mit geisteswissenschaftlichem Schwerpunkt kann bis zu 60% der gesamten Unterrichtszeit den geisteswissenschaftlichen Grundlagenfächern widmen. Ein Gymnasium mit mathematisch-naturwissenschaftlicher Ausrichtung darf hingegen höchstens 35% der Unterrichtszeit den mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächern zuteilen. Die so genannten MINT-Fächer¹ (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) werden also stark benachteiligt, was angesichts des erheblichen Nachwuchsmangels in diesen Bereichen auch volkswirtschaftlich wenig sinnvoll ist.

Ein Blick auf die Studententafel schweizerischer Gymnasien offenbart ein Ungleichgewicht zwischen den Maturitätsfächern. Die mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer haben einen Anteil von höchstens 35% an der gesamten Unterrichtszeit, die übrigen Grundlagenfächer bringen es auf mindestens 45%. Ein Sprachfach beansprucht im Schnitt rund 10 bis 13% der Unterrichtszeit, ein mathematisches oder ein naturwissenschaftliches Fach hingegen bloss etwa 6 bis 9%. Die Förderung der MINT-Fächer (Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften und Technik) ist also unabdingbar, gerade auch wegen des Nachwuchsmangels. Die MINT-Fächer gelten als anspruchsvolle, schwierige, „harte“ Fächer. Der Wahlbereich macht 15 bis 25% aus.

Die neue Maturitätsanerkennungsverordnung (MAV, <http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/413.11.de.pdf>) des Bundes ist seit dem 1. August 2007 in Kraft. Sie stimmt mit dem Maturitätsanerkennungsreglement (MAR) der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren überein. Sie legt u. a. folgendes fest:

„Maturitätszeugnisse werden nur anerkannt, wenn

* Bruderer Informatik, Seehaldenstrasse 26, Postfach 47, CH-9401 Rorschach

E-Mail: bruderer@inf.ethz.ch

Herbert Bruderer, Wissenschaftsjournalist, Professor an der Kantonsschule, ist Dozent für Informatik-Didaktik am Departement Informatik der ETH Zürich und Medienbeauftragter des Ausbildungs- und Beratungszentrums für Informatikunterricht (ABZ) der ETH Zürich (www.abz.inf.ethz.ch).

¹ Der gängige Ausdruck *MINT-Fächer* trifft für schweizerische Gymnasien nur bedingt zu, denn es gibt kein Maturafach Technik. Zu den MINT-Grundlagenfächern gehören Mathematik, Physik, Chemie und Biologie, nicht aber Informatik (da nur Ergänzungsfach).

sie an einer allgemein bildenden Vollzeitschule der Sekundarstufe II oder an einer allgemein bildenden Vollzeit- oder Teilzeitschule für Erwachsene erworben worden sind.“

1. Zwölf Schuljahre mit 3- oder 4jährigem Gymnasium

Die Ausbildung bis zur Maturität muss insgesamt mindestens zwölf Jahre dauern. Mindestens die letzten vier Jahre sind nach einem eigens für die Vorbereitung auf die Maturität ausgerichteten Lehrgang zu gestalten. Ein dreijähriger Lehrgang ist möglich, wenn auf der Sekundarstufe I eine gymnasiale Vorbildung erfolgt ist. An Maturitätsschulen für Erwachsene muss der eigens auf die Maturität ausgerichtete Lehrgang mindestens drei Jahre dauern.

An schweizerischen Gymnasien gibt es neben der Maturaarbeit drei Arten von Maturitätsfächern: Grundlagen-, Schwerpunkt- und Ergänzungsfächer. Bei der Wahl des Schwerpunkt- und des Ergänzungsfachs haben die Schülerinnen und Schüler einen grossen Spielraum.

2. Zehn Grundlagenfächer

Die Maturitätsfächer umfassen laut MAV mindestens zehn Grundlagenfächer, ein Schwerpunktfach, ein Ergänzungsfach sowie die Maturaarbeit. Die Grundlagenfächer sind die Erstsprache, eine zweite Landessprache, eine dritte Sprache (eine dritte Landessprache, Englisch oder eine alte Sprache), Mathematik, Biologie, Chemie, Physik, Geschichte, Geografie, bildnerisches Gestalten und/oder Musik. Die Kantone können als weiteres Grundlagenfach Philosophie anbieten. Die Grundlagenfächer sind Pflichtfächer.

3. Ein Schwerpunktfach: Wahl aus 8 Fächern bzw. Fächergruppen

Das Schwerpunktfach ist nach der MAV aus den acht folgenden Fächern oder Fächergruppen auszuwählen: alte Sprachen (Latein und/oder Griechisch), eine moderne Sprache (eine dritte Landessprache, Englisch, Spanisch oder Russisch), Physik und Anwendungen der Mathematik, Biologie und Chemie, Wirtschaft und Recht, Philosophie/Pädagogik/Psychologie, bildnerisches Gestalten, Musik. Die Schwerpunktfächer sind Wahlpflichtfächer.

4. Ein Ergänzungsfach: Wahl aus 14 Fächern

Das Ergänzungsfach ist aus den 14 folgenden Fächern auszuwählen: Physik, Chemie, Biologie, Anwendungen der Mathematik, Informatik, Geschichte, Geografie, Philosophie, Religionslehre, Wirtschaft und Recht, Pädagogik/Psychologie, bildnerisches Gestalten, Musik, Sport. Die Ergänzungsfächer sind Wahlpflichtfächer.

Eine Sprache, die als Grundlagenfach belegt wird, kann nicht gleichzeitig als Schwerpunktfach gewählt werden. Ebenso ist die gleichzeitige Wahl eines Fachs als Schwerpunkt- und Ergänzungsfach ausgeschlossen. Die Wahl von Musik oder bildneri-

schem Gestalten als Schwerpunktfach schliesst die Wahl von Musik, bildnerischem Gestalten oder Sport als Ergänzungsfach aus. Als weiteres Pflichtfach belegen alle Schülerinnen und Schüler eine Einführung in Wirtschaft und Recht.

5. Schwache Stellung der Informatik

Während Mathematik, Physik, Biologie und Chemie zu den Grundlagen-, Schwerpunkt- und Ergänzungsfächern gehören, kann Informatik nur gerade als Ergänzungsfach gewählt werden. Die Stellung der Informatik ist also im Vergleich zu den übrigen MINT-Fächern unverhältnismässig schwach.

Vergleich der Maturitätsfächer (Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik)		
Art des Maturitätsfachs		
Grundlagenfächer	Schwerpunktfächer	Ergänzungsfächer
Mathematik	Physik und Anwendungen der Mathematik	Anwendungen der Mathematik
Physik		Physik
Chemie	Biologie und Chemie	Chemie
Biologie		Biologie
–	–	Informatik
Anmerkungen Diese Übersicht zeigt die überaus schwache Stellung der Informatik im Vergleich zu den übrigen MINT-Fächern. Die Geografie gehört laut MAV zu den Geistes- und Sozialwissenschaften. Quelle: Maturitätsanerkennungsverordnung, MAV, Stand am 1. August 2007, http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/413.11.de.pdf © Bruderer Informatik, 9401 Rorschach 2010		

Anteile: Grundlagenfächer 75-85%, Schwerpunkt- + Ergänzungsfach + Maturaarbeit 15-25%

Der Anteil an der gesamten Unterrichtszeit für die Maturitätsfächer beträgt gemäss MAV für die Grundlagenfächer: a) Sprachen (Erstsprache, zweite und dritte Sprache) 30–40%, b) Mathematik und Naturwissenschaften (Physik, Chemie und Biologie) 25–35%, c) Geistes- und Sozialwissenschaften (Geschichte, Geografie, Einführung in Wirtschaft und Recht sowie ggf. Philosophie) 10–20%, d) Kunst (bildnerisches Gestalten und/oder Musik) 5–10%, für den Wahlbereich: Schwerpunkt- und Ergänzungsfach sowie Maturaarbeit 15–25%. Die Kantone bzw. die Schulen haben also eine grosse Gestaltungsfreiheit.

Bei den gymnasialen Grundlagenfächern hat ein Sprachfach durchschnittlich einen Anteil von etwa 10 bis 13% an der gesamten Unterrichtszeit, ein mathematisches oder ein naturwissenschaftliches Fach hingegen bloss rund 6 bis 9%. Beim Mittelwert ist zu beachten, dass die Mathematik eine ähnliche Stundenzahl aufweist wie ein Sprachfach, die naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer haben also entsprechend weniger Jahreslektionen. Die (vier) mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer haben im ganzen einen Anteil von 25 bis 35% an der gesamten Unterrichtszeit, die übrigen (mindestens 6) Grundlagenfächer bringen es auf mindestens 45%. Es besteht also ein Missverhältnis zuungunsten der MINT-Fächer. Auf der Unterstufe des Langzeitgymnasiums ist dieses Ungleichgewicht wegen des Lateins noch ausgeprägter. Vielleicht könnte ein technisches Untergymnasium ein Gegenwicht bilden.

Maturitätsfächer und ihre Anteile an der gesamten Unterrichtszeit					
Fächer	Anzahl Fächer	Anteil an der gesamten Unterrichtszeit			
		alle Fächer	je Fach (Mittel)	alle Fächer	je Fach (Mittel)
		mindestens	mindestens	höchstens	höchstens
Pflichtfächer (Grundlagenfächer)					
Sprachen	3	30.00%	10.00%	40.00%	13.33%
Mathematik und Naturwissenschaften	4	25.00%	6.25%	35.00%	8.75%
Geistes- und Sozialwissenschaften	2	10.00%	5.00%	20.00%	10.00%
Kunst	(mind.) 1	5.00%	5.00%	10.00%	10.00%
Gesamt Pflichtfächer	(mind.) 10	70.00%			
Schnitt Pflichtfächer			7.00%		
Wahlpflichtfächer					
Schwerpunkt- und Ergänzungsfach sowie Maturaarbeit	3	15.00%	5.00%	25.00%	8.33%
Gesamt Pflicht- und Wahlpflichtfächer	(mind.) 13	85.00%			
Schnitt Pflicht- und Wahlpflichtfächer			6.54%		
Pflichtfächer (Grundlagenfächer)					
Mathematik und Naturwissenschaften	4	25.00%	6.25%	35.00%	8.75%
Sprachen	3	30.00%	10.00%	40.00%	13.33%
Geistes- und Sozialwissenschaften	2	10.00%	5.00%	20.00%	10.00%
Kunst	(mind.) 1	5.00%	5.00%	10.00%	10.00%
Gesamt Pflichtfächer ohne MINT-Fächer	(mind.) 6	45.00%			
Schnitt Pflichtfächer ohne MINT-Fächer			7.50%		
Anmerkungen					
Bei den Geistes- und Sozialwissenschaften werden nur 2 Fächer mit einbezogen, d.h. ohne Einführung in Wirtschaft und Recht. Ggf. kommt noch Philosophie hinzu.					
Bei der Kunst wird nur 1 Fach berücksichtigt (bildnerisches Gestalten oder Musik).					
Beim Schwerpunkt- und Ergänzungsfach sowie der Maturaarbeit werden alle drei gleich gewichtet. Ergänzungsfächer haben allgemein aber weniger Jahresstunden als Schwerpunktfächer.					
Folgerungen					
Bei den gymnasialen Grundlagenfächern hat also ein Sprachfach durchschnittlich einen Anteil von 10 bis 13,33 % an der gesamten Unterrichtszeit, ein mathematisches oder naturwissenschaftliches Fach hingegen bloss 6,25 bis 8,75 %.					
Beim Mittelwert ist zu beachten, dass die Mathematik eine ähnliche Stundenzahl aufweist wie ein Sprachfach, die naturwissenschaftlichen Fächer haben entsprechend weniger Jahreslektionen.					
Vergleicht man die mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer mit den übrigen Grundlagenfächern, so ergibt sich ein Missverhältnis von 6,25 % zu 7,50 % (durchschnittlicher Mindestanteil je Fach).					
Die (vier) mathematisch-naturwissenschaftlichen Grundlagenfächer bringen es gemeinsam auf 25 bis 35 %, die (wenigstens 6) Nicht-MINT-Fächer belegen mindestens 45 % der gesamten Unterrichtszeit.					
Quelle: Maturitätsanerkennungsverordnung, MAV, Stand am 1. August 2007, http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/413.11.de.pdf					
© Bruderer Informatik, 9401 Rorschach 2010					

6. Auch bei voller Ausschöpfung des Spielraums ist kein Ausgleich möglich

Den Pflichtfächern (Grundlagenfächer) stehen mindestens 70% der gesamten Unterrichtszeit zu. Hinzu kommen die Wahlpflichtfächer (Schwerpunkt- und Ergänzungsfach sowie Maturaarbeit) mit einem Anteil von mindestens 15%. Den Kantonen bzw. Schulen verbleibt also ein Spielraum von 15%. Bei den MINT-Grundlagenfächern und im Wahlbereich beträgt der Zusatzanteil laut Vorgaben höchstens je 10%, bei den Nicht-MINT-Fächern jedoch 15% (Bandbreite zwischen Minimal- und Maximalanteil).

Selbst wenn der Gestaltungsspielraum von 15% voll ausgenutzt wird, verbessert sich die Lage nicht wesentlich. Ein "geisteswissenschaftliches" Gymnasium kann laut den Vorschriften bis zu 60% der gesamten Unterrichtszeit den nicht technischen Fächern widmen, ein "mathematisch-naturwissenschaftliches" Gymnasium darf aber bloss 35% der gesamten Unterrichtszeit den MINT-Fächern zuordnen. Zu beachten ist ferner, dass die einzelnen Schulen meist nur eine Auswahl an Wahlpflichtfächern anbieten und das Zustandekommen von der Nachfrage (Anzahl Anmeldungen) abhängt. Vgl. dazu die Tabelle zur Aufteilung der Unterrichtszeit.

7. Wie war es früher?

Nach der Verordnung über die Anerkennung von Maturitätsausweisen (MAV) von 1968 muss an allen fünf Maturitätstypen (A bis E) ein ausgewogenes Verhältnis zwischen den Fächergruppen der sprachlich-historischen und der mathematisch-naturwissenschaftlichen Richtung bestehen. Die sieben sprachlich-historischen Fächer (Deutsch, Französisch, Italienisch, Englisch, Latein, Griechisch, Geschichte) hatten einen Anteil von mindestens 50% der gesamten Unterrichtszeit, die sechs mathematisch-naturwissenschaftlichen Fächer (Geografie, Mathematik, Physik, Chemie, Biologie, angewandte Mathematik) von mindestens 25%. Pflichtstunden in Wirtschaftswissenschaften wurden zu gleichen Teilen den beiden Fächergruppen zugerechnet. Die damalige MAV legte für die Fächergruppen keine Obergrenzen fest, es gab auch keine Abschlussarbeit. Der verbleibende Anteil ermöglichte einen erheblichen Gestaltungsspielraum. Das Untergymnasium führte Pflichtfächer wie Zeichnen und Musik. In der Fassung von 1986 heisst es: „Die Schüler aller Typen sind in Informatik einzuführen. Die Schulen haben zudem einen Freifachkurs in Informatik anzubieten.“

Zu bedenken ist, dass heute an Mittelschulen wesentlich weniger Unterrichtszeit zur Verfügung steht als früher. Gründe dafür sind u.a.: Kürzung der Gymnasialzeit, Senkung der Wochenarbeitszeit (Einführung der Fünftagewoche), Vorverlegung der Maturitätsprüfungen, Herabsetzung der Lektionsdauer, Fülle von Sonderwochen und Veranstaltungen aller Art, Flut von Sitzungen.

8. Maturitätsausweise mit dem Ergänzungsfach Informatik erstmals 2009

Dank der 2007 beschlossenen Teilrevision der Maturitätsanerkennungsverordnung (MAV) des Bundes bzw. des Maturitätsanerkennungsreglements (MAR) der Erziehungsdirektorenkonferenz EDK können Schülerinnen und Schüler, die im Schuljahr 2008/2009 ihre gymnasiale Ausbildung beginnen, das Ergänzungsfach Informatik wählen. Ergänzungsfächer werden entweder im letzten oder im vorletzten und im letzten Schuljahr angeboten. Beim dreijährigen Kurzzeitgymnasium gäbe es damit frühestens 2011, beim vierjährigen Kurzzeitgymnasium frühestens 2012 Maturitätsausweise mit dem Ergänzungsfach Informatik, beim sechsjährigen Langzeitgymnasium würde es mindestens bis 2014 dauern. Dank einer Sonderregelung dürfen auch Schülerinnen und Schüler, die bereits im gymnasialen Ausbildungsgang stehen, seit dem Herbst 2008 das Ergänzungsfach Informatik belegen. Daher können

schon ab 2009 Maturitätszeugnisse mit dem Ergänzungsfach Informatik ausgestellt werden. Diese Sondergenehmigung beschleunigt die Einführung erheblich.

9. Folgerungen

Die kleine Maturareform von 2007, deren Umsetzung (ab August 2008) in den Kurz- und Langzeitgymnasien mehrere Jahre beanspruchen wird, soll zu einer Aufwertung der Fächer Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik beitragen. Die Fächer Biologie, Chemie und Physik werden wieder getrennt bewertet. Bei den Grundlagenfächern haben die Sprachen aber nach wie vor einen Unterrichtsanteil von 30 bis 40%. Unsere Gymnasien bleiben somit sprachlastig. Bei den Wahlpflichtfächern ist es ohne weiteres möglich, den MINT-Fächern auszuweichen. Mit einer Aufwertung von Mathematik, Naturwissenschaften und Informatik dürfte sich die Anziehungskraft der Gymnasien für Männer erhöhen. Gute Sprachkenntnisse sind natürlich für alle Studienrichtungen wichtig.

Ergänzungsfächer haben je nach Kanton bzw. Schule üblicherweise drei bis sechs Jahresstunden, im schweizerischen Mittel sind es 4,5 Jahreswochenlektionen. Für eine vertiefte Auseinandersetzung mit einer Leitwissenschaft wie der Informatik reicht das bei weitem nicht aus. Im Kanton Zürich gibt es gar einige Kantonsschulen, die den Ergänzungsfächern nur gerade zwei Jahreswochenstunden gewähren.

Da besonders in den Ingenieurfächern sowie in der Mathematik und den Naturwissenschaften ein erheblicher Nachwuchsmangel zu verzeichnen ist, ist für unsere Volkswirtschaft ein Ausbau der MINT-Fächer ausschlaggebend. Die Förderung muss – in altersgerechter Form – spätestens in der Primarstufe einsetzen und in der Sekundarstufe I verstärkt werden. Das setzt natürlich eine entsprechende Lehrpersonenausbildung und geeignete Lehrmittel voraus. Leider sind Änderungen der Studentafeln erfahrungsgemäss mit Verteilungskämpfen verbunden. Neben der Bereitstellung einer ausreichenden Anzahl Jahreswochenstunden ist es entscheidend, bei den Jugendlichen die Freude für die MINT-Fächer zu wecken. Eine allgemeine Erhöhung der Maturaquote, wie von den Akademien der Wissenschaften Schweiz im Weissbuch „Zukunft Bildung Schweiz“ vorgeschlagen, kann wohl kaum die Lösung sein. Wie die langjährige Erfahrung zeigt, sinkt dadurch die Qualität der Ausbildung.

Aufteilung der Unterrichtszeit an Schweizer Gymnasien

Rechtliche Vorschriften		
Bereich	Art des Maturafachs	Mindestanteil
Pflichtbereich	MINT-Grundlagenfächer	25%
	übrige Grundlagenfächer	45%
	Gesamt	70%
Wahlbereich	Schwerpunktfach, Ergänzungsfach, Maturaarbeit	15%
	Alle Maturafächer	85%
	Spielraum	15%
	Gesamte Unterrichtszeit	100%

Anmerkungen

Den Pflichtfächern (Grundlagenfächer) stehen mindestens 70 % der gesamten Unterrichtszeit zu. Hinzu kommen die Wahlpflichtfächer (Schwerpunkt- und Ergänzungsfach sowie Maturaarbeit) mit einem Anteil von mindestens 15 %. Den Kantonen bzw. Schulen verbleibt also ein Spielraum von 15 %. Bei den MINT-Grundlagenfächern und im Wahlbereich beträgt der Zusatzanteil laut Vorgaben höchstens je 10 %, bei den Nicht-MINT-Grundlagenfächern jedoch 15 % (100 % – 85 %). Der Gestaltungsfreiraum kann beispielsweise wie folgt genutzt werden:

So sieht ein "mittleres" Gymnasium aus:

Gleichmässiger Zusatzanteil von je 5 %

Bereich	Art des Maturafachs	Mindestanteil	Zusatzanteil	Höchstanteil
Pflichtbereich	MINT-Grundlagenfächer	25%	5%	30%
	übrige Grundlagenfächer	45%	5%	50%
Wahlbereich	Schwerpunktfach, Ergänzungsfach, Maturaarbeit	15%	5%	20%
	Gesamt	85%	15%	100%

So könnte ein "geisteswissenschaftliches Gymnasium" aussehen:

Maximaler Zusatzanteil zugunsten der Nicht-MINT-Fächer

Bereich	Art des Maturafachs	Mindestanteil	Zusatzanteil	Höchstanteil
Pflichtbereich	MINT-Grundlagenfächer	25%		25%
	übrige Grundlagenfächer	45%	15%	60%
Wahlbereich	Schwerpunktfach, Ergänzungsfach, Maturaarbeit	15%		15%
	Gesamt	85%	15%	100%

So könnte ein "technisches" Gymnasium aussehen:

Maximaler Zusatzanteil zugunsten der MINT-Fächer

Bereich	Art des Maturafachs	Mindestanteil	Zusatzanteil	Höchstanteil
Pflichtbereich	MINT-Grundlagenfächer	25%	10%	35%
	übrige Grundlagenfächer	45%		45%
Wahlbereich	Schwerpunktfach, Ergänzungsfach, Maturaarbeit	15%	5%	20%
	Gesamt	85%	15%	100%

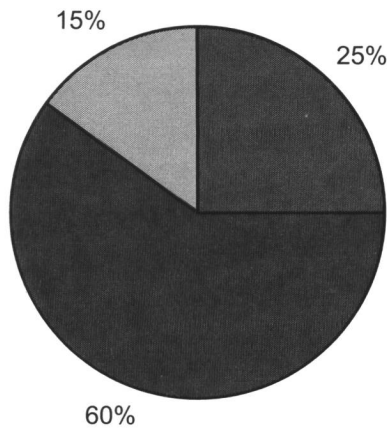
Erläuterungen

Ein "geisteswissenschaftliches" Gymnasium kann laut den Vorschriften bis zu 60 % der gesamten Unterrichtszeit den nicht technischen Grundlagenfächern zugestehen, ein "mathematisch-naturwissenschaftliches" Gymnasium darf aber bloss 35 % der gesamten Unterrichtszeit den MINT-Grundlagenfächern widmen.

Quelle: Maturitätsanerkennungsverordnung, MAV, Stand am 1. August 2007, <http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/413.11.de.pdf>

© Bruderer Informatik, 9401 Rorschach 2010

Gymnasium mit sprachlichem Profil
 Maximale Anteile an der gesamten Unterrichtszeit



Zeichenerklärung

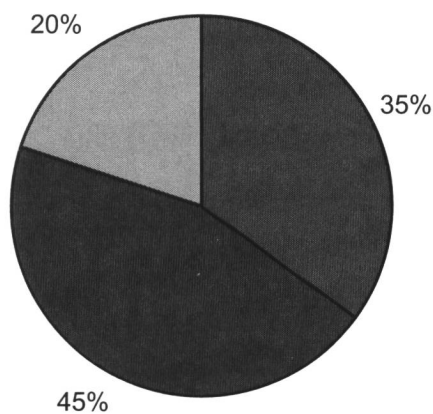
- MINT-Grundlagenfächer
- übrige Grundlagenfächer
- Schwerpunktfach, Ergänzungsfach, Maturaarbeit

Abkürzung

MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik

© Bruderer Informatik, CH-9401 Rorschach 2010

Gymnasium mit technischem Profil
 Maximale Anteile an der gesamten Unterrichtszeit



Zeichenerklärung

- MINT-Grundlagenfächer
- übrige Grundlagenfächer
- Schwerpunktfach, Ergänzungsfach, Maturaarbeit

Abkürzung

MINT = Mathematik, Informatik, Naturwissenschaften, Technik

© Bruderer Informatik, CH-9401 Rorschach 2010

Quelle: Maturitätsanerkennungsverordnung, MAV, Stand am 1. August 2007, <http://www.admin.ch/ch/d/sr/4/413.11.de.pdf>