

---

IMMOBILIEN-STANDARDS

---

# MITTELSCHULEN

August 2021 – Version 1

---

**Herausgeber und Bezugsquelle**

Kanton Aargau  
Departement Finanzen und Ressourcen  
Immobilien Aargau  
Tellistrasse 67  
5001 Aarau  
Telefon 062 835 35 00  
Telefax 062 835 35 09  
E-Mail [immobilien@ag.ch](mailto:immobilien@ag.ch)  
[www.ag.ch/immobilienaargau](http://www.ag.ch/immobilienaargau)

**Bearbeitung** Metron Raumentwicklung AG, Brugg

**Redaktion** Immobilien Aargau

**Gestaltungskonzept** Driven GmbH, Zürich

**Fotografie** Diverse Quellen

## INHALT

<b>1</b>	<b>ALLGEMEINES</b>	<b>5</b>
1.1	Geltungsbereich	5
1.2	Zweck und Ziele	5
1.3	Bezug zu gesetzlichen Vorgaben, Normen und Bestimmungen	5
1.4	Design der Prozesse	5
1.5	Anwendung der Raumtabellen	6
1.6	Anforderungen an die Bauweise	6
<b>2</b>	<b>ORGANISATION DER MITTELSCHULEN AARGAU</b>	<b>9</b>
2.1	Aufgaben der Mittelschulen	9
2.2	Bildungsgänge der Mittelschulen	9
2.3	Pädagogische und didaktische Entwicklungsperspektiven	12
<b>3</b>	<b>PÄDAGOGISCH-DIDAKTISCHE UND SCHULORGANISATORISCHE AUSRICHTUNG UND NUTZUNGSKONZEPT</b>	<b>15</b>
3.1	Anforderungen an die Gesamtanlage der Mittelschulen	15
3.2	Räumlich-pädagogisches Konzept	15
3.3	Nutzungskonzept der Aargauer Mittelschulen	16
<b>4</b>	<b>STANDORTKRITERIEN</b>	<b>19</b>
4.1	Bewertungsmethodik für Standortevaluationen	19
4.2	Zielkriterienkatalog	19
<b>5</b>	<b>RAUM-, FLÄCHEN- UND AUSSTATTUNGSSTANDARDS</b>	<b>21</b>
5.1	Strukturierungssysteme	21
5.2	Flächenstandards nach Nutzungsbereich	22
5.3	Bedarfsermittlung	30
	<b>ANHANG</b>	<b>33</b>
I	Abkürzungsverzeichnis	34
II	Erläuterung der Zielkriterien für Standortevaluationen (Basis zur Nutzwertanalyse)	35
III	Nutzungskonzept	36
IV	Raumstandard und Ausstattungsstandard je Raumtyp	42
V	Bedarfskennzahlen	50
VI	Schallschutzanforderungen	54
VII	Flächenbaum IMAG basierend auf SIA 416 / DIN 277	56



# 1 ALLGEMEINES

## 1.1 GELTUNGSBEREICH

Die Immobilienstandards Mittelschulen dienen als Leitfaden für die Konzeption, Planung und Realisierung eines Neubaus, eines Umbaus oder eines Erweiterungsbaus an den Mittelschulen des Kantons Aargau. Sie ermöglichen eine ressourcenschonende und nutzergerechte Flächenevaluation, Projektplanung und -realisierung der Bauprojekte. Sie sind eine der Vorgaben des Planungs- und Ausführungsauftrags.

Die Immobilienstandards Mittelschulen wurde am 18.08.2021 vom Regierungsrat beschlossen (RRB Nr. 2021-000973).

## 1.2 ZWECK UND ZIELE

Die Immobilienstandards Mittelschulen unterstützen die Nutzer bei der Bedürfnisformulierung, leisten einen Beitrag zur Stärkung des politischen Verständnisses für die Anliegen der Schulen und erleichtern den Dialog zwischen den Disziplinen Pädagogik und Architektur. Die Immobilienstandards dienen der Implementierung der neun strategischen Leitsätze, die mit dem Planungsbericht "Aargauer Mittelschulen: Entwicklungsstrategie 2045" (GRB 2019-1398) vom Grossen Rat genehmigt worden sind.

Die Immobilienstandards sind als verbindliche Planungsgrundlage in Zusammenhang mit Raumbereitstellungen anzuwenden und für Planende und Behörden bestimmt. Sie gelten als Vorgaben für die Planung von der Vorprojektstufe bis zur Übergabe an den Benutzer. Sie regeln die Aufgaben, Verantwortlichkeiten und Kompetenzen der an der Planung beteiligten Akteure. Sie definieren und erklären architektonische und pädagogische Begriffe im Kontext eines kooperativen Planungsprozesses.

Ausserdem beschreiben sie Prozesse und Methoden zur Bedarfsermittlung der Infrastruktur und definieren räumliche Zielgrössen und Kennzahlen. Sie gewährleisten somit eine transparente Herleitung der Raumansprüche.

## 1.3 BEZUG ZU GESETZLICHEN VORGABEN, NORMEN UND BESTIMMUNGEN

Die vorliegenden Immobilienstandards sind als Raumstandards zu verstehen und enthalten keine Empfehlungen zu Bau- und Energiestandards und zu Spezialnutzungen. Gesetzliche Vorgaben und sicherheitsspezifische Anforderungen sowie die relevanten Normen und Bestimmungen, die von Ämtern publiziert werden, sind den Standards übergeordnet. Sie sind in der jeweils aktuell gültigen Version beizuziehen.

## 1.4 DESIGN DER PROZESSE

Die Erarbeitung eines Nutzungskonzepts liegt in der Verantwortung des Departements BKS gemeinsam mit der betroffenen Schule. Auf der Basis der pädagogischen und architektonischen Bestandaufnahmen werden räumliche Organisationsmodelle für verschiedene Nutzungsarten im Dialog entwickelt. Die Methodenwahl der Mitwirkung wird auf die Komplexität der Aufgabenstellung abgestimmt.

Der Planungs-, Bau- und Bewilligungsprozess erfolgt nach dem jeweils aktuellen Generalablaufplan (GAP).

## 1.5 ANWENDUNG DER RAUMTABELLEN

Eine Standardisierung der Mittelschulnutzungen impliziert eine Harmonisierung des Raumbedarfs aller kantonalen Mittelschulen. Diese sind jedoch in sehr unterschiedlichen Schulanlagen angesiedelt, die entweder von Anfang an für Schulnutzungen konzipiert (z.B. Kantonsschule Baden) oder für diese umfunktioniert wurden (z.B. Kantonsschule Wettlingen). Die Schulbauten stammen aus unterschiedlichen Epochen, deren damalige pädagogischen Werte die Architektur prägen. Für die Aufnahme des Schülerwachstums werden neue Standorte benötigt, die in den nächsten Jahren geplant und gebaut werden. Immobilienstandards im Mittelschulbereich können darum nicht den Anspruch erheben, den Raumbedarf über alle Standorte einheitlich zu gewährleisten. Dort wo es aus denkmalpflegerischen oder bautechnischen Gründen Raumstrukturen zu erhalten gilt, sind Abweichungen von diesen Standards zu erwarten. Der Raumbedarf wurde pro Standortgrösse definiert, was die Vergleichbarkeit verbessert. Die Standortgrössen beruhen auf der Festlegung, dass pro 11 Abteilungen bei 3 Wochenlektionen Sport eine Sporthalle benötigt wird. In den Immobilienstandards wird daher der Flächenbedarf für die Standortgrössen von 22 bis 66 Abteilungen angegeben.

Die dabei resultierenden Flächen pro Nutzungsbereich sind nur bei Neubauten in der entsprechenden Grösse (Errichtung eines neuen Standorts) als massgebende Vorgabe zu verwenden. Bei Erweiterungen beeinflussen die bestehenden Raumstrukturen und Betriebsanforderungen die erforderlichen Flächen pro Nutzungsbereich stark, wodurch grosse Abweichungen vom errechneten Flächenbedarf gemäss Standards sowohl gegen unten wie oben möglich sind.

Die Standards kommen insbesondere bei Neu- und Umbauvorhaben zur Anwendung. Es ist projektspezifisch zu prüfen, welche Räume wo erforderlich sind und wie die Standards in bestehenden Grundrissstrukturen bestmöglich umgesetzt werden können. Die Standards lösen keine Verpflichtung aus, bestehende Schulen gemäss den nachfolgenden Konzepten anzupassen.

## 1.6 ANFORDERUNGEN AN DIE BAUWEISE

In einer Gesellschaft, die sich immer schneller entwickelt, ändern sich die Anforderungen an Bauten und somit auch an Schulbauten stetig. Änderungen von ökologischen Anforderungen, der Unterrichtsform, von politischen, rechtlichen und finanziellen Vorgaben sowie der technische Fortschritt erfordern eine gewisse Flexibilität der Bauweise. Eine Anpassung der Räume und der Technik muss ohne Eingriffe in die Grundstruktur möglich sein.





## 2 ORGANISATION DER MITTELSCHULEN AARGAU

### 2.1 AUFGABEN DER MITTELSCHULEN

Die Mittelschulen schliessen an die Volksschule an. Sie führen vollzeitliche Bildungsgänge auf Sekundarstufe II, die zum Studium an den akademischen und Fachhochschulen führen und werden von Jugendlichen der Altersstufe von 16 bis 20 Jahren besucht. Mittelschulen werden vollzeitlich besucht, das heisst, dass sich während des ganzen Tages Schülerinnen und Schüler, Lehrpersonen und die Mitarbeitenden der Schulverwaltung und der Dienste in der Schule aufhalten. Eine Sonderstellung nimmt die Aargauische Maturitätsschule (AME) für Erwachsene ein: Sie führt Bildungsgänge für Erwachsene, die bereits eine Berufsausbildung haben, und die an einer akademischen oder Fachhochschule studieren wollen.

Den Mittelschulen und der AME ist per Dekret und Verordnungen vorgegeben, welche Bildungsgänge sie führen und mit welcher Studententafel, mit welcher Promotionsordnung, mit welchen Lehrplänen und mit welchen Ressourcen sie sie führen. Die Tagesorganisation, namentlich der Stundenplan, die Rhythmisierung der Fächer, und die Jahresorganisation, namentlich die Organisation der kulturellen, curricularen und sportlichen Anlässe während des Schuljahres werden von den Schulen festgelegt. Die räumlichen Begebenheiten haben diese Abläufe zu ermöglichen und zu unterstützen und begrenzen sie gleichzeitig auch, beispielsweise durch kleinere Räume in historischen Gebäuden. Welche Rolle die Immobilienstandards diesbezüglich spielen, ist in den räumlich-pädagogischen Leitsätzen (Kapitel 3.2) und in dem darauf fussenden Nutzungskonzept (Anhang III) dargelegt.

### 2.2 BILDUNGSGÄNGE DER MITTELSCHULEN

#### **Gymnasium**

Das Gymnasium dauert vier Jahre, vermittelt eine breite Allgemeinbildung und führt zur gymnasialen Maturität, die zum Studium an den akademischen Hochschulen im In- und Ausland (Universitäten, ETH) und an den Fachhochschulen berechtigt.

#### **Fachmittelschule (FMS)**

Die Fachmittelschule vermittelt eine breite Allgemeinbildung sowie eine Vorbildung in den Berufsfeldern Pädagogik, Gestaltung, Gesundheit, Kommunikation und Soziale Arbeit, die zum Studium an einer Höheren Fachschule berechtigt. Im Anschluss an die dreijährige Fachmittelschule kann in einer einjährigen Ausbildung eine Fachmaturität absolviert werden, die den Zugang zur Fachhochschule im jeweiligen Bereich öffnet. Inhaberinnen und Inhaber einer Fachmaturität können an der AME den Passerellenlehrgang absolvieren, um an einer akademischen Hochschule studieren zu können.

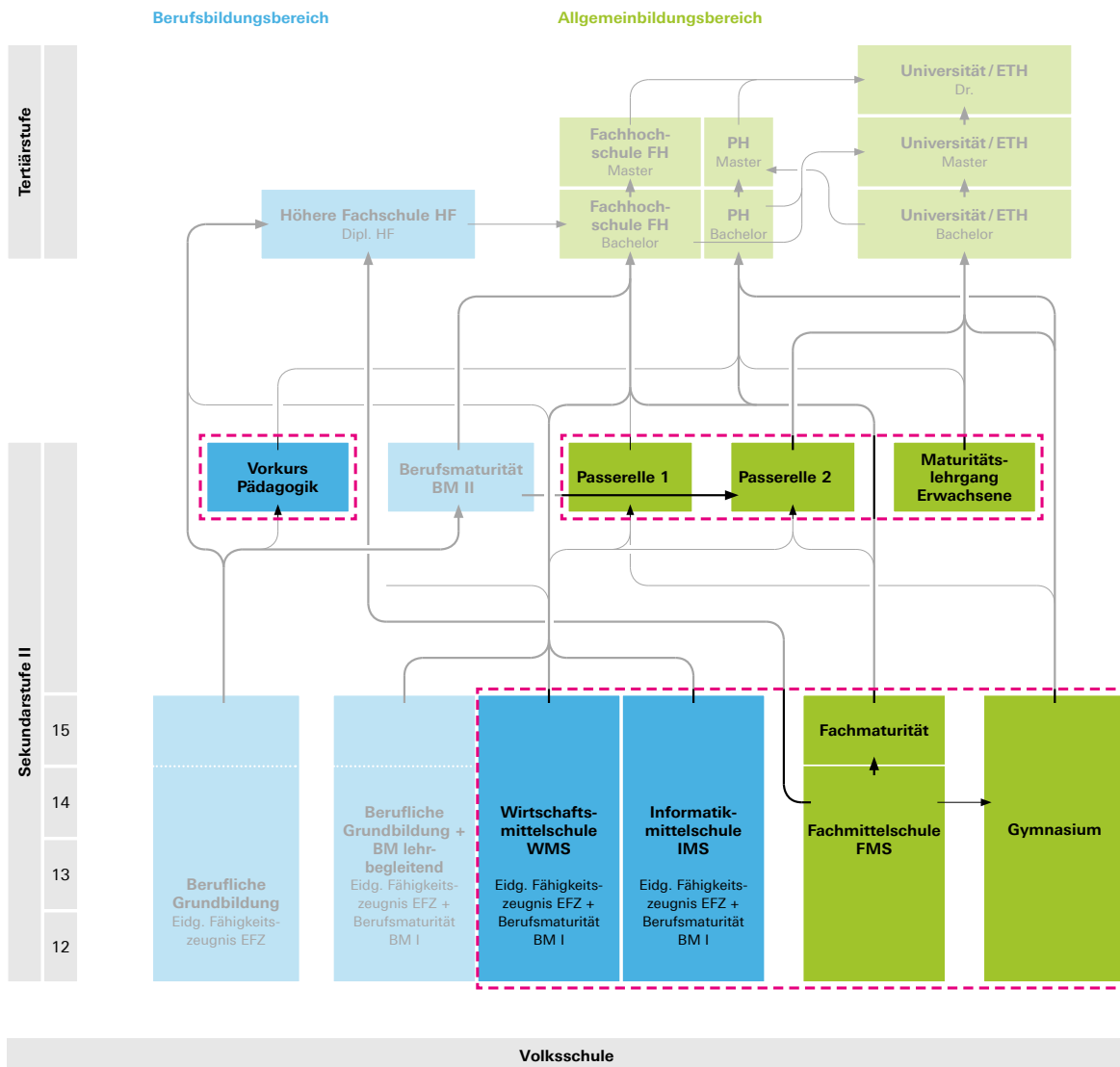
#### **Handelsmittelschule (WMS)**

Die Handelsmittelschule, im Aargau bekannt als Wirtschaftsmittelschule, kombiniert die vollschulische kaufmännische Berufsbildung mit einer breiten Allgemeinbildung und führt zu einer Berufsmaturität Wirtschaft und Dienstleistungen Typ Wirtschaft. Die ersten drei Jahre werden an der Wirtschaftsmittelschule verbracht, anschliessend folgt ein einjähriges Praktikum in einem Wirtschaftsbetrieb. Der vierjährige Ausbildungsgang berechtigt zum prüfungsfreien Übertritt an die Fachhochschulen. Inhaberinnen und Inhaber einer Berufsmaturität können an der AME den Passerellenlehrgang absolvieren, um an einer akademischen Hochschule studieren zu können.

**Informatikmittelschule (IMS)**

Die Informatikmittelschule kombiniert Allgemeinbildung, Informatikausbildung und kaufmännische Berufsbildung. Der vierjährige Ausbildungsgang berechtigt zum prüfungsfreien Eintritt in Fachhochschulen. Die Informatikmittelschule umfasst eine dreijährige schulische Ausbildung sowie ein Praxisjahr in einem Wirtschaftsbetrieb und führt zum Eidgenössischen Fähigkeitszeugnis Informatiker / Informatikerin der Richtung Applikationsent-

wicklung sowie zu einer Berufsmaturität Wirtschaft und Dienstleistungen Typ Wirtschaft. Der vierjährige Ausbildungsgang berechtigt zum prüfungsfreien Übertritt an die Fachhochschulen. Inhaberinnen und Inhaber einer Berufsmaturität können an der AME den Passerellenlehrgang absolvieren, um an einer akademischen Hochschule studieren zu können.



Geltungsbereich der Immobilienstandards Mittelschule

**Maturitätslehrgang für Erwachsene (Aargauer Maturitätsschule für Erwachsene (AME))**

Der Maturitätslehrgang ist ein dreieinhalbjähriger, berufsbegleitender Ausbildungsgang, der zur eidgenössisch anerkannten Maturität führt und zum Studium an den akademischen Hochschulen im In- und Ausland (Universitäten ETH) und an den Fachhochschulen berechtigt.

**Passerellenlehrgang (AME)**

Der Passerellenlehrgang ist ein einjähriger Lehrgang, der Personen mit Berufsmaturität oder Fachmaturität auf die Ergänzungsprüfung Passerelle vorbereitet. Die bestandene Ergänzungsprüfung berechtigt zusammen mit dem Berufs- oder Fachmaturitätsausweis zur Zulassung zu den Eidgenössischen Technischen Hochschulen (ETH), den kantonalen Universitäten und den Pädagogischen Hochschulen. Die Berechtigung gilt nicht für die Zulassung zu ausländischen Universitäten.

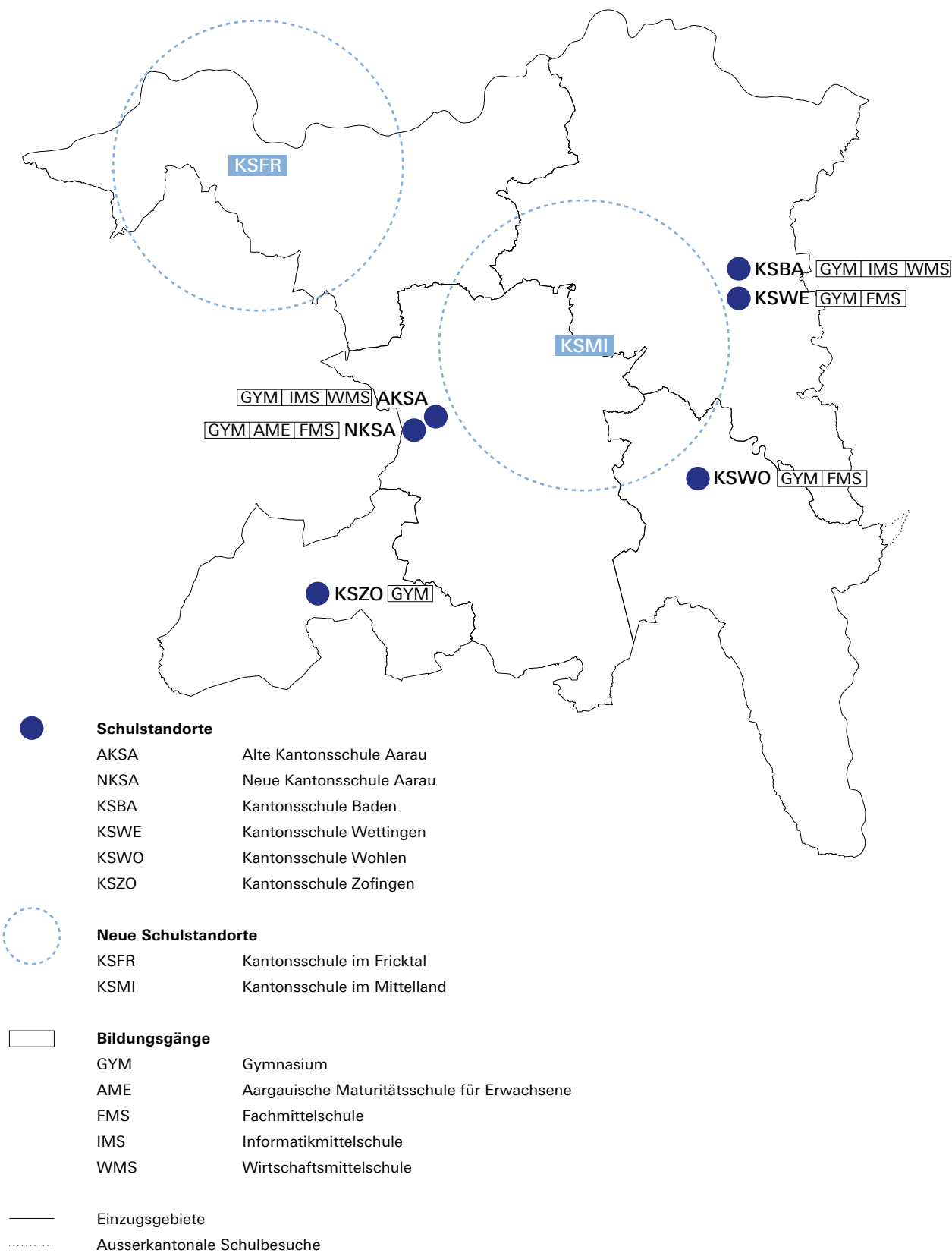
**Vorkurs Pädagogik I (AME)**

Der Vorkurs Pädagogik ist ein knapp einjähriger Lehrgang, der auf die Ergänzungsprüfung vorbereitet, die für die Aufnahme zu den Studiengängen Kindergarten-/Unterstufe und Primarstufe an der Pädagogischen Hochschule der Fachhochschule Nordwestschweiz oder einer anderen Schweizer PH berechtigt.

### **2.3 PÄDAGOGISCHE UND DIDAKTISCHE ENTWICKLUNGSPERSPEKTIVEN**

Die Bildungsgänge der Mittelschulen dürften sich im Planungshorizont von 25 Jahren nicht grundlegend verändern. Jedoch dürften sich die infolge der pädagogischen, didaktischen und digitalen Entwicklung ergebenden Anforderungen an den Schulraum ändern. Das selbständige Arbeiten der Schülerinnen und Schüler in Gruppen und alleine wird gegenüber den im Frontalunterricht organisierten Inputsequenzen durch Lehrpersonen an Bedeutung gewinnen, ebenso wie die Arbeit mit digitalen Plattformen und Lehrmitteln. Grundlegende Züge des Schulalltags werden bestehen bleiben, so die Organisation der Schülerinnen und Schüler in Abteilungen und Kursgruppen und die Organisation der Lehrinhalte in Fächer. Dies hat weitreichende Konsequenzen auf die räumliche Organisation der Mittelschulen.

Der zusätzliche Schulraum, der infolge des Schülerzahlenwachstums zur Verfügung gestellt werden muss, soll sich deshalb nach dem pädagogisch-räumlichen Konzept für die Aargauer Mittelschulen ausrichten.





### 3 PÄDAGOGISCH-DIDAKTISCHE UND SCHULORGANISATORISCHE AUSRICHTUNG UND NUTZUNGSKONZEPT

#### 3.1 ANFORDERUNGEN AN DIE GESAMTANLAGE DER MITTELSCHULEN

Jede neue, erweiterte oder sanierte Mittelschule soll die gleiche Ausdruckskraft und Ausstrahlung entwickeln wie die sechs bereits bestehenden Mittelschulen des Kantons Aargau.

Die Gebäude und Aussenräume der Mittelschulen ergänzen sich gegenseitig, zeichnen sich in möglichst vielen Bereichen durch eine hohe Multifunktionalität aus und weisen ein sehr differenziertes Raumangebot auf.

Die Gestalt der Schule wird ihrer Ausstrahlung in der Bildungslandschaft gerecht und gibt zugleich eine Antwort auf die Lage im Ort und die nähere Umgebung. Das Schulareal ist grundsätzlich öffentlich zugänglich. Mit Bereichen wie Sporthallen, Mensa/Cafeteria, Mediothek, Aula oder Ausstellungsflächen werden der Austausch mit der Aussenwelt gefördert und ein Mehrwert auch für die Bevölkerung vor Ort geschaffen. Neue Mittelschulen betten sich sowohl in ihrer Bedeutung für ihren Standort als auch in Hinblick auf die angebotenen Bildungsgänge in die bereits bestehende Schullandschaft ein.

#### 3.2 RÄUMLICH-PÄDAGOGISCHES KONZEPT

Das räumlich-pädagogische Konzept zeigt in 17 Leitsätzen auf, welche pädagogisch-didaktischen und schulorganisatorischen Ausrichtungen zukünftig an den Aargauer Mittelschulen handlungsleitend sein werden und wie sich diese in den Raumanforderungen niederschlagen sollten. Standort und Umgebung sowie der gesellschaftspolitische Kontext haben Auswirkungen auf die Mittelschulen; diese reflektieren bildungs- und gesellschaftspolitische Entwicklungen. Das räumlich-pädagogische Konzept äussert sich auch dazu. Die Leitsätze sind miteinander vernetzt.

Das räumlich-pädagogische Konzept gilt für alle an den Aargauer Mittelschulen unterrichteten Bildungsgänge, für Neubauten wie auch für Erweiterungsbauten und Sanierungen gleichermaßen. Bei der Anwendung sind die jeweiligen Gegebenheiten vor Ort, wie beispielsweise bestehende räumliche Strukturen, Schulkultur, spezifische Bedürfnisse der Lehrgänge einzubeziehen. Das räumlich-pädagogische Konzept ist ein internes Arbeitsinstrument für die an den Bauprojekten beteiligten Fachpersonen der Mittelschulen und der Verwaltung, für Planer und Architekten. Es ist eine Grundlage der Immobilienstandards.

### Pädagogische Leitsätze

- P1 Im Zentrum der Mittelschule steht die Bildung der Schülerinnen und Schüler, in deren Entwicklungsprozess die Lehrpersonen eine massgebliche Rolle einnehmen.
- P2 Der Unterricht fördert das fachbezogene sowie das fachübergreifende vernetzte Denken und Lernen und ist didaktisch und methodisch vielfältig.
- P3 Der Lernprozess wird möglichst individuell gestaltet, was durch die Digitalisierung gefördert wird.
- P4 Die Schule ist ein wichtiger Ort der sozialen Kontakte und fördert die Persönlichkeitsentwicklung der Schülerinnen und Schüler.

### Leitsätze zur Schulorganisation und zum Schulbetrieb

- S1 Die Schulorganisation fördert den Austausch zwischen den Fachschaften.
- S2 Die Schülerinnen und Schüler sind in Abteilungen und in Kursgruppen organisiert.
- S3 Die Schule ist prinzipiell auch ausserhalb der Unterrichtszeiten zugänglich.
- S4 Die Unterrichtsräume sind für alle nutzbar. Ausnahme bilden die Spezialräume.

### Leitsätze zur Raumgestaltung

- R1 Die Schule ist ein attraktiver Lern-, Arbeits- und Lebensraum für Schülerinnen und Schüler, Lehrpersonen sowie Schulverwaltungspersonal.
- R2 Das vielfältige Raumangebot ermöglicht einen zeitgemässen Unterricht mit grosser Methodenvielfalt.
- R3 Die multifunktionale Nutzung möglichst vieler Räume erhöht deren Auslastung.
- R4 Das Schulareal weist der Schule vorbehaltenen Bereiche auf sowie öffentlich nutzbare und ermöglicht Begegnung und Austausch mit ausserstehenden Personen und Institutionen.
- R5 Die Grundrisse von neuen Schulbauten sind flexibel anzulegen.

### Bezug zum Standort und zur Umgebung

- U1 Bei der Planung von Bauprojekten an den Aargauer Mittelschulen wird auf die Umgebung und die Eigenheiten der Standortgemeinde eingegangen.
- U2 Der Aussenraum der Schule ist Aufenthalts- und Erholungsraum sowie Lehr- und Lernort.

### Gesellschaftspolitische Ausrichtung und Nachhaltigkeit

- G1 An den Aargauer Mittelschulen werden Heterogenität und Inklusion gelebt.
- G2 Bei der Erstellung von neuen Mittelschulen sowie bei Bauprojekten an bestehenden Mittelschulen wird auf eine langfristig effektive und effiziente Verwendung der öffentlichen Mittel geachtet.

## 3.3 NUTZUNGSKONZEPT DER AARGAUER MITTELSCHULEN

### Grundlagen des Nutzungskonzepts

Das Nutzungskonzept der Aargauer Mittelschulen gründet auf dem räumlich-pädagogischen Konzept und den Dimensionierungen an den bestehenden Mittelschulen. Es beschreibt in schematischer Form, welche Nutzungen, basierend auf spezifischen konzeptionellen Ausrichtungen, in welcher Dimensionierung für den Betrieb einer Mittelschule im Kanton Aargau vorzusehen sind.

Das Nutzungskonzept dient als Grundlage für Architekturwettbewerbe für neue Mittelschulen. Es dient auch als Grundlage für eine Raumbestellung an einer bestehenden Mittelschule, wobei jeweils die Bedingungen vor Ort zu projektspezifischen Anpassungen an den Vorgaben des Nutzungskonzepts führen können.





## 4 STANDORTKRITERIEN

### 4.1 BEWERTUNGSMETHODIK FÜR STANDORTEVALUATIONEN

Mit Unterstützung einer Nutzwertanalyse können mögliche Standorte für Mittelschulen im Kanton Aargau systematisch und transparent einander gegenübergestellt werden. Die Nutzwertanalyse basiert auf einem Zielkriterienkatalog, bei dem die Nachhaltigkeitsdimensionen (Gesellschaft, Wirtschaft, Umwelt) und die Anspruchsgruppen angemessen berücksichtigt werden. Die Basis zur Nutzwertanalyse besteht aus qualitativen Faktoren. Das Ergebnis der qualitativen Beurteilung wird anschliessend den quantitativen Faktoren (Anlagekosten) gegenübergestellt.

### 4.2 ZIELKRITERIENKATALOG

Für die Standortevaluation sind folgende qualitative Oberziele mit der entsprechenden Gewichtung zu berücksichtigen:

- Lage- und Betriebsqualität
- Potenzial (Erweiterungspotenzial, Ausstrahlungskraft)
- Realisierbarkeit
- Ressourcenverbrauch

Die Zielkriterien sind im Anhang II dokumentiert. Je nach Aufgabestellung sind einzelne Kriterien mehr oder weniger relevant, und es können einzelne Kriterien weggelassen oder zusätzliche Kriterien berücksichtigt werden. Die Gewichtung der Zielkriterien erfolgt ebenfalls aufgabenspezifisch.



## 5 RAUM-, FLÄCHEN- UND AUSSTATTUNGSSTANDARDS

### 5.1 STRUKTURIERUNGSSYSTEME

#### Norm SIA 416

Die Norm SIA 416 definiert Flächen von Grundstücken und Gebäuden sowie der aus ihnen abgeleiteten Volumen. Zu den Anwendungsbereichen dieser Flächensystematik gehören Flächen- und Volumennachweise als Grundlage von Variantenvergleichen, Kostenermittlungen, Wirtschaftlichkeitsüberlegungen usw.

In den vorliegenden Flächenstandards Mittelschulen Kanton Aargau werden vorwiegend Hauptnutzflächen (HNF) und bearbeitete Umgebungflächen (BUF) definiert. Aus diesen beiden Flächenarten lassen sich entsprechende Kennwerte ableiten. Die Flächensystematik gemäss Norm SIA 416 ist im Anhang VII dokumentiert. Die Zuweisung Raum zu Flächenart ist in den Tabellen in Kapitel 5.2 ersichtlich.

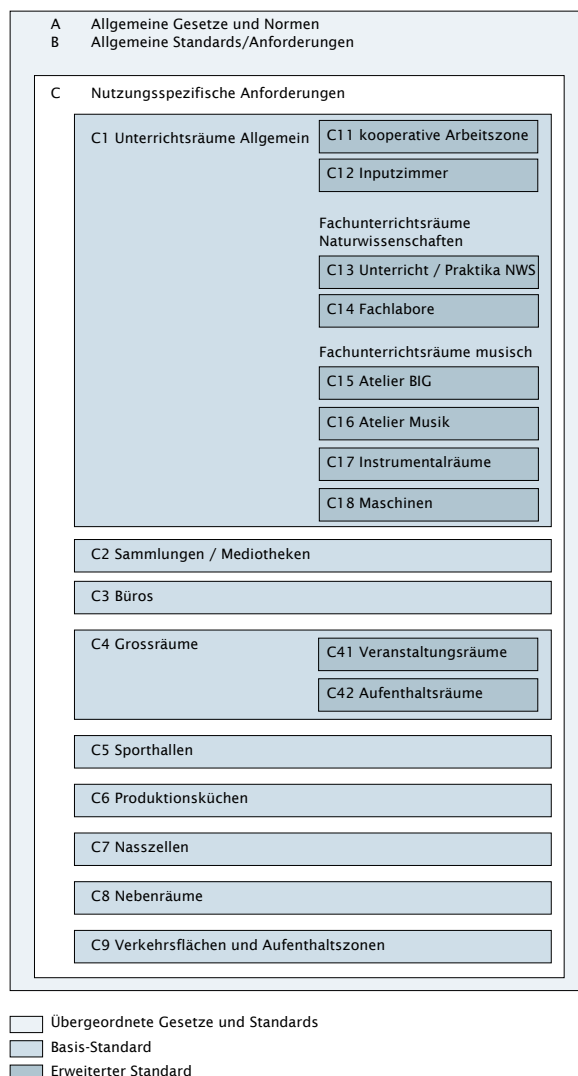
#### Nutzungsbereiche

Die Nutzungsbereiche definieren Gruppen von funktional und räumlich zusammengehörenden Räumen. Sie geben in der Projektierung Hinweise für die räumliche Anordnung von Raumgruppen (Cluster) und deren Beziehungen untereinander. Folgende Nutzungsbereiche werden definiert (Detailbeschreibung siehe Anhang III Nutzungskonzept):

100	Forum
200	Allgemeines Lernen & Lehren
300	Naturwissenschaftliches Lernen & Lehren
400	Musisches Lernen & Lehren
500	Zentrale Nutzungen
600	Sport (Innen- und Aussenanlagen)
700	Nebennutzungen
800	Aussenraum

#### Raumtypen

Die Raumtypen definieren Gruppen von Räumen, die dieselben Raum- und Ausstattungsstandards aufweisen. Folgende Raumtypen werden definiert (die Zuweisung Raum zu Raumtypen ist in den Tabellen in Kapitel 5.2 ersichtlich):



## 5.2 FLÄCHENSTANDARDS NACH NUTZUNGSBEREICH

Die in den nachfolgenden Tabellen definierten Flächenstandards gliedern sich nach den unter Kapitel 5.1 beschriebenen Nutzungsbereichen. Die m<sup>2</sup>-Angaben pro Nutzungsbereich sind Flächenbudgets. Die einzelnen Raumpositionen sind Orientierungsgrössen und können projektspezifisch variieren.

### Flächenbedarf pro Raumtyp

Pos. Nr.	Bezeichnung	Flächen nach SIA	Raumtyp	Bezugsgrösse	m <sup>2</sup> /Einheit
----------	-------------	------------------	---------	--------------	-------------------------

100 Forum					
101	Arbeitsplätze offen	HNF 5.2	C9	1 pro 1 Abt	19 m <sup>2</sup>

200 Allgemeines Lernen & Lehren					
201	Unterrichtsraum	HNF 5.2	C12	1 pro 1.8 Abt	80 m <sup>2</sup>
202	Multifunktionsraum	HNF 5.2	C12	1 pro 8 Abt	100 m <sup>2</sup>
203	kooperative Lern- und Arbeitszone	HNF 5.2	C11	1 pro 1 Abt	13 m <sup>2</sup>
204	Vorbereiten allgemeiner Unterricht	HNF 2.2	C3	1 pro 1 AP	5 m <sup>2</sup>

### Flächenbedarf pro Standortgrösse

Pos. Nr.	Bezeichnung	22 Abteilungen		33 Abteilungen		44 Abteilungen		55 Abteilungen		66 Abteilungen	
		Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>

<b>100</b>	<b>Forum</b>		<b>420</b>		<b>630</b>		<b>840</b>		<b>1050</b>		<b>1260</b>
101	Arbeitsplätze offen	22	420	33	630	44	840	55	1050	66	1260

<b>200</b>	<b>Allgemeines Lernen &amp; Lehren</b>		<b>1740</b>		<b>2710</b>		<b>3530</b>		<b>4350</b>		<b>5270</b>
201	Unterrichtsraum	12	960	18	1440	24	1920	30	2400	36	2880
202	Multifunktionsraum	3	300	5	500	6	600	7	700	9	900
203	kooperative Lern- und Arbeitszone	22	280	33	420	44	560	55	700	66	840
204	Vorbereiten allgemeiner Unterricht	40	200	70	350	90	450	110	550	130	650

## Flächenbedarf pro Raumtyp (Fortsetzung)

Pos. Nr.	Bezeichnung	Flächen nach SIA	Raumtyp	Bezugsgrösse	m2/Einheit
----------	-------------	------------------	---------	--------------	------------

300 Naturwissenschaftliches Lernen & Lehren					
301	Fachlabore Chemie/Biologie	HNF 5.3	C14	1 pro 11 Abt	120 m <sup>2</sup>
302	Fachlabor/Werkstatt Physik	HNF 5.3	C14	1 pro 44 Abt	120 m <sup>2</sup>
303	Unterrichtsräume Naturwissenschaften	HNF 5.3	C13	1 pro 4.5 Abt	100 m <sup>2</sup>
304	Vorbereitung / Sammlung Naturwissensch.	HNF 2.2	C2	1 pro 1 Lab	17 m <sup>2</sup>

400 Musisches Lernen & Lehren					
401	Ateliers Bildnerisches Gestalten	HNF 5.3	C15	1 pro 15 Abt	100 m <sup>2</sup>
402	Maschinenraum Holz/Metall	HNF 3.2	C18	1 pro 1 Anl	100 m <sup>2</sup>
403	Materialraum BIG/Werken	HNF 4.2	C8	1 pro 1 Anl	80 m <sup>2</sup>
404	Atelier Musik	HNF 5.3	C16	1 pro 22 Abt	140 m <sup>2</sup>
405	Materialraum Musik	HNF 4.2	C8	1 pro 11 Abt	10 m <sup>2</sup>
406	Instrumentalräume Musik	HNF 5.3	C17	1 pro 2.8 Abt	15 m <sup>2</sup>
407	Vorbereiten BIG/Musik	HNF 2.2	C3	1 pro 1 Abt	3 m <sup>2</sup>

500 Sport					
501	Sporthalle (pro Einheit)	HNF 5.5	C5	1 pro 11 Abt	460 m <sup>2</sup>
502	Kraft- / Fitnessraum	HNF 5.5	C5	1 pro 1 Anl	140 m <sup>2</sup>
503	Geräte Innen	HNF 4.1	C8	1 pro 1 Hal	80 m <sup>2</sup>
504	Geräte Aussen	HNF 4.1	C8	1 pro 1 Anl	50 m <sup>2</sup>
505	Garderobe Lehrer / Sanität	HNF 5.5	C7	1 pro 1 Hal	15 m <sup>2</sup>
506	Garderobe / Dusche	HNF 5.5	C7	2 pro 1 Hal	30 m <sup>2</sup>
507	Vorbereitung Fachschaft Sport	HNF 2.2	C3	1 pro 1 Hal	10 m <sup>2</sup>

## Flächenbedarf pro Standortgrösse (Fortsetzung)

Pos. Nr.	Bezeichnung	22 Abteilungen		33 Abteilungen		44 Abteilungen		55 Abteilungen		66 Abteilungen	
		Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>

<b>300</b>	<b>Naturwissenschaftliches Lernen &amp; Lehren</b>		<b>1000</b>		<b>1490</b>		<b>1860</b>		<b>2490</b>		<b>2860</b>
301	Fachlabore Chemie/Biologie	2	240	3	360	4	480	5	600	6	720
302	Fachlabor/Werkstatt Physik	1	120	1	120	1	120	2	240	2	240
303	Unterrichtsräume Naturwissenschaften	5	500	8	800	10	1000	13	1300	15	1500
304	Vorbereitung / Sammlung Naturwissensch.	8	140	12	210	15	260	20	350	23	400

<b>400</b>	<b>Musisches Lernen &amp; Lehren</b>		<b>740</b>		<b>1080</b>		<b>1190</b>		<b>1540</b>		<b>1750</b>
401	Ateliers Bildnerisches Gestalten	2	200	3	300	3	300	4	400	5	500
402	Maschinenraum Holz/Metall	1	100	1	100	1	100	1	100	1	100
403	Materialraum BIG/Werken	1	80	1	80	1	80	1	80	1	80
404	Atelier Musik	1	140	2	280	2	280	3	420	3	420
405	Materialraum Musik	2	20	3	30	4	40	5	50	6	60
406	Instrumentalräume Musik	8	120	12	180	16	240	20	300	24	360
407	Vorbereiten BIG/Musik	22	80	33	110	44	150	55	190	66	230

<b>500</b>	<b>Sport</b>		<b>1440</b>		<b>2070</b>		<b>2690</b>		<b>3320</b>		<b>3940</b>
501	Sporthalle (pro Einheit)	2	920	3	1380	4	1840	5	2300	6	2760
502	Kraft- / Fitnessraum	1	140	1	140	1	140	1	140	1	140
503	Geräte Innen	2	160	3	240	4	320	5	400	6	480
504	Geräte Aussen	1	50	1	50	1	50	1	50	1	50
505	Garderobe Lehrer / Sanität	2	30	3	50	4	60	5	80	6	90
506	Garderobe / Dusche	4	120	6	180	8	240	10	300	12	360
507	Vorbereitung Fachschaft Sport	2	20	3	30	4	40	5	50	6	60

## Flächenbedarf pro Raumtyp(Fortsetzung)

Pos. Nr.	Bezeichnung	Flächen nach SIA	Raumtyp	Bezugsgrösse	m2/Einheit
----------	-------------	------------------	---------	--------------	------------

600 Zentrale Nutzungen					
601	Mensa / Cafeteria	HNF 1.5	C42	1 pro 1 SPM	1.8 m <sup>2</sup>
602	Freeflow / Ausgabe	HNF 3.8	C42	1 pro 1 SPM	0.3 m <sup>2</sup>
603	Mediothek	HNF 5.4	C2	1 pro 1 SuS	0.7 m <sup>2</sup>
604	Nebenraum Mediothek	HNF 2.2	C3	1 pro 1 Anl	20 m <sup>2</sup>
605	Aula / Mehrzweckraum (inkl. NR)	HNF 5.6	C41	1 pro 1 SuS	0.4 m <sup>2</sup>
606	Arbeitszone Schulleitung/Sekretariat	HNF 2.2	C3	1 pro 1 AP	15 m <sup>2</sup>
607	Sitzungszimmer gross	HNF 2.3	C12	1 pro 1 Anl	40 m <sup>2</sup>
608	Sitzungszimmer klein	HNF 2.3	C11	1 pro 22 Abt	20 m <sup>2</sup>

700 Nebennutzungen					
701	Küche Mensa	HNF 3.8	C6	1 pro 1 Anl	70 m <sup>2</sup>
702	Nebenraum Küche	HNF 4.1	C8	1 pro 1 Anl	70 m <sup>2</sup>
703	Garderobe Personal Mensa	HNF 5.5	C7	1 pro 1 Anl	35 m <sup>2</sup>
704	WC-Anlage	NNF 7.1	C7	1 pro 1 Anl	Projektspezifisch
705	Putzraum	NNF 7.1	C7	1 pro 1 Anl	Projektspezifisch
706	Zentrallager Hausdienst	NNF 4.1	C8	1 pro 1 Anl	Projektspezifisch
707	Archiv Lager	NNF 4.2	C8	1 pro 1 Anl	Projektspezifisch
708	Anlieferung, Ver-/Entsorgung	NNF 1	C8	1 pro 1 Anl	Projektspezifisch
709	Technik	NNF 7.6	C8	1 pro 1 Anl	Projektspezifisch
710	Lüftungszentrale	NNF 7.6	C8	1 pro 1 Anl	Projektspezifisch
711	Sonstige Nebennutzfläche	NNF 7	C8	1 pro 1 Anl	Projektspezifisch
712	Werkstatt Hauswart	HNF 3.2	C15	1 pro 1 Anl	35 m <sup>2</sup>

## Flächenbedarf pro Standortgrösse (Fortsetzung)

Pos. Nr.	Bezeichnung	22 Abteilungen		33 Abteilungen		44 Abteilungen		55 Abteilungen		66 Abteilungen	
		Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>	Anz.	m <sup>2</sup>

<b>600</b>	<b>Zentrale Nutzungen</b>		<b>1070</b>		<b>1565</b>		<b>2050</b>		<b>2490</b>		<b>2945</b>
601	Mensa / Cafeteria	160	290	240	430	320	580	400	720	480	860
602	Freeflow / Ausgabe	160	50	240	70	320	100	400	120	480	140
603	Mediothek	484	340	726	510	968	680	1210	850	1452	1020
604	Nebenraum Mediothek	1	20	1	20	1	20	1	20	1	20
605	Aula / Mehrzweckraum (inkl. NR)	484	190	726	290	968	390	1210	480	1452	580
606	Arbeitszone Schulleitung/Sekretariat	8	120	11	165	13	200	13	200	15	225
607	Sitzungszimmer gross	1	40	1	40	1	40	1	40	1	40
608	Sitzungszimmer klein	1	20	2	40	2	40	3	60	3	60

<b>700</b>	<b>Nebennutzungen</b>		<b>210</b>		<b>210</b>		<b>210</b>		<b>210</b>		<b>210</b>
701	Küche Mensa	1	70	1	70	1	70	1	70	1	70
702	Nebenraum Küche	1	70	1	70	1	70	1	70	1	70
703	Garderobe Personal Mensa	1	35	1	35	1	35	1	35	1	35
704	WC-Anlage										
705	Putzraum										
706	Zentrallager Hausdienst										
707	Archiv Lager										
708	Anlieferung, Ver-/Entsorgung										
709	Technik										
710	Lüftungszentrale										
711	Sonstige Nebennutzfläche										
712	Werkstatt Hauswart	1	35	1	35	1	35	1	35	1	35

## Flächenbedarf pro Raumtyp (Fortsetzung)

Pos. Nr.	Bezeichnung	Flächen nach SIA	Raumtyp	Bezugsgrösse	m2/Einheit
----------	-------------	------------------	---------	--------------	------------

800 Aussenraum					
801	Hartbereich	BUF	20	1 pro 1 SuS	7 m <sup>2</sup>
802	Grünbereich	BUF	20	1 pro 1 SuS	7 m <sup>2</sup>
803	Infrastruktur	BUF	20	1 pro 1 SuS	0.5 m <sup>2</sup>
804	Parkierung	BUF	20	1 pro 11 Abt	Projektspezifisch
805	Sportbereich Spielwiese	BUF	20	1 pro 1 Anl	7'420 m <sup>2</sup>
806	Sportbereich Allwetterplatz	BUF	20	1 pro 1 Anl	1'290 m <sup>2</sup>
807	Sportbereich Laufbahn+Weitsprung	BUF	20	1 pro 1 Anl	800 m <sup>2</sup>
808	Sportbereich Beachvolleyball	BUF	20	1 pro 1 Anl	360 m <sup>2</sup>

## Flächenbedarf pro Standortgrösse (Fortsetzung)

Pos. Nr.	Bezeichnung	22 Abteilungen		33 Abteilungen		44 Abteilungen		55 Abteilungen		66 Abteilungen	
		m <sup>2</sup> Min.	m <sup>2</sup> Max.	m <sup>2</sup> Min.	m <sup>2</sup> Max.	m <sup>2</sup> Min.	m <sup>2</sup> Max.	m <sup>2</sup> Min.	m <sup>2</sup> Max.	m <sup>2</sup> Min.	m <sup>2</sup> Max.
<b>800</b>	<b>Aussenraum</b>	<b>16900</b>	<b>20498</b>	<b>20400</b>	<b>25822</b>	<b>24300</b>	<b>31496</b>	<b>27700</b>	<b>36820</b>	<b>32550</b>	<b>43444</b>
801	Hartbereich	3400	4840	5100	7260	6800	9680	8450	12100	10150	14520
802	Grünbereich	3400	4840	5100	7260	6800	9680	8450	12100	10150	14520
803	Infrastruktur	250	968	350	1452	500	1936	600	2420	750	2904
804	Parkierung										
805	Sportbereich Spielwiese	7400		7400		7400		7400		7400	
806	Sportbereich Allwetterplatz	1300		1300		1300		1300		2600	
807	Sportbereich Laufbahn+Weitsprung	800		800		800		800		800	
808	Sportbereich Beachvolleyball	350		350		700		700		700	

### 5.3 BEDARFSERMITTLUNG

#### Hauptnutzflächen (HNF)

Die Bedarfsermittlung für detaillierte Raumprogramme richtet sich nach den in Kapitel 5.2 definierten Flächenstandards nach Raum und Nutzungsart. Die Anzahl durch die Stundenplanung belegbarer Räume wird durch die erforderlichen Lektionen und die Belegbarkeit einzelner Raumtypen bestimmt (s. Anhang V). Die Tabellen in Kapitel 5.2 weisen die Raumanzahl in Abhängigkeit zur Standortgrösse aus.

Für Räume, die nicht in direkter Abhängigkeit zur Studentafel stehen, werden ausser der Anzahl Abteilungen noch andere Bezugsgrössen beigezogen (z.B. zur Berechnung Arbeitsplätze, Sanitäranlagen, Parkplätze, Mensa etc.). Bei der Dimensionierung von Arbeitsplätzen für Lehrpersonen und Verwaltungspersonal wird pro Vollzeitäquivalent, resp. einem Vollzeitpensum mit einem Arbeitsplatz gerechnet. In den Faktoren Anzahl Beschäftigte zu Vollzeitäquivalenten ist ein Desksharing-Ratio von 0.6 mitberücksichtigt. Die wichtigsten Planungswerte (Durchschnitt) stellen sich wie folgt dar:

Unterrichtszimmer	maximales Auslastungspotenzial von 36 Lektionen pro Woche	
Fachunterrichtszimmer	maximales Auslastungspotenzial von 25-27 Lektionen pro Woche	
Sporthallen	maximales Auslastungspotenzial von 40 Lektionen pro Woche	
Abteilungsgrössen (Zielwert)	22 SuS/Abt	
Personal Lehrpersonen	3.3 Lehrpersonen/Abt	2.0 Vollzeitstellen
Personal Verwaltung	0.6 Angestellte/Abt	0.4 Vollzeitstellen
Personal total	3.9 Angestellte/Abt	2.4 Vollzeitstellen
Arbeitsplätze Fachschaften	2 Arbeitsplätze/Abt à 5 m <sup>2</sup>	(2 Vollzeitstellen/Abt)
Sitzplätze Mensa	7.7 Sitzplätze/Abt	(1/3 SuS + 1/3 Personal)
Sitzplätze Aula	0.375 Plätze/SuS	(1/4 SuS, resp. 1 Jahrgang)

Da die Planungswerte standortspezifisch variieren können (z.B. Personalstruktur, Arbeitsplatzkonzept, Verpflegungskonzept etc.), sind die Werte in den Flächenstandards als Richtgrössen zu verstehen.

Aus dem Total aller HNF-Positionen lassen sich Richtgrössen pro Abteilung in Abhängigkeit zur Standortgrösse ableiten. Da einige Kernnutzungen unabhängig von den Standortgrössen zur Verfügung gestellt werden müssen, ist der Bedarf an Hauptnutzflächen mit zunehmender Standortgrösse kleiner:

22 Abteilungen	33 Abteilungen	44 Abteilungen	55 Abteilungen	66 Abteilungen
----------------	----------------	----------------	----------------	----------------

Total Hauptnutzfläche						
	m <sup>2</sup> HNF Total	6'620	9'755	12'370	15'450	18'235
	m <sup>2</sup> HNF Total ohne Sport	5'180	7'685	9'680	12'130	14'295
	m <sup>2</sup> HNF / Abteilung (ohne Sport)	235	233	220	220	217

### **Geschossflächen (GF)**

Geschossflächen ergeben sich projektspezifisch. Sie setzen sich aus den Hauptnutzflächen (HNF), den Nebennutzflächen (NNF), den Verkehrsflächen (VF), den Funktionsflächen (FF) und den Konstruktionsflächen (KF) zusammen (vergleiche auch Anhang VII). Da in einem frühen Projektstadium noch kein architektonisches Konzept vorliegt, wird insbesondere für die Ermittlung des Arealbedarfs und der Grobkosten das HNF-Raumprogramm mit einem Faktor hochgerechnet. Für diese Berechnungen wird ein Faktor 1.8 Geschossfläche zu Hauptnutzfläche (GF/HNF) angenommen oder ein Faktor 0.56 Hauptnutzfläche zu Geschossfläche (HNF/GF). Diese Werte resultieren aus verschiedenen Benchmarks im Mittelschulbereich (Durchschnittswert verschiedener Referenzprojekte). In der konkreten Umsetzung können diese Werte je nach Rahmenbedingungen stark variieren.

### **Gebäudegrundfläche (GGF)**

Die ermittelte Geschossfläche lässt Rückschlüsse auf die Gebäudegrundfläche zu. Dazu ist die Geschossigkeit im entsprechenden Kontext zu bestimmen ( $GF/\text{Anzahl Geschosse} = GGF$ ). Neben der qualitativen Beurteilung von städtebaulichen Gesichtspunkten sind auch funktionale Kriterien zu beachten. In der Regel sollten Bauten im Mittelschulbereich nicht mehr als vier Vollgeschosse (oberirdisch) aufweisen.

Damit werden kurze Wege und eine effiziente Entfluchtung des Gebäudes gewährleistet. In dichten urbanen Situationen kann aber eine grössere Höhenentwicklung des Gebäudes nötig werden. In jedem Fall ist aber eine Überschreitung der Hochhausgrenze zu vermeiden. Ein Untergeschoss ist für Neben- und Technikräume, allenfalls aber auch für Versammlungsräume ausreichend. Wird die Parkierung unterirdisch gelöst, werden gegebenenfalls weitere Untergeschosse nötig. In den vorliegenden Standards sind Abstellflächen für Autos und Fahrräder oberirdisch ausgewiesen.

### **Bearbeitete Umgebungsflächen (BUF)**

Die bearbeitete Umgebungsfläche beinhaltet alle Nutzungsarten gemäss Kapitel 4.4, 10 Aussenraum. Dabei gilt es zu differenzieren, ob flächenintensive Aussensportanlagen am Standort vollständig, teilweise oder gar nicht angeboten werden (z.B. Auslagerung in benachbarte Areale). Eine Bedarfserhebung für den Aussenraum muss insbesondere dieser Gegebenheit Rechnung tragen.

### **Grundstücksfläche (GSF)**

Die Grundstücksfläche setzt sich zusammen aus der Gebäudegrundfläche (GGF) und der Umgebungsfläche (UF = BUF). Die aus den Flächenstandards abgeleitete Grundstücksfläche stellt gleichzeitig den Arealbedarf für Erweiterungen oder Neubauten in Abhängigkeit zur Standortgrösse dar.



## ANHANG

I	Abkürzungsverzeichnis	34
II	Erläuterung der Zielkriterien für Standortevaluationen (Basis zur Nutzwertanalyse)	35
III	Nutzungskonzept	36
IV	Raumstandard und Ausstattungsstandard je Raumtyp	42
V	Bedarfskennzahlen	50
VI	Schallschutzanforderungen	54
VII	Flächenbaum IMAG basierend auf SIA 416 / DIN 277	56

## I ABKÜRZUNGSVERZEICHNIS

<b>AKSA</b>	Alte Kantonsschule Aarau
<b>AME</b>	Aargauer Maturitätslehrgang für Erwachsene
<b>BASPO</b>	Bundesamt für Sport
<b>BKS</b>	Departement Bildung, Kultur und Sport (Kanton Aargau)
<b>BM</b>	Berufsmaturität
<b>BUF</b>	Bearbeitete Umgebungsfläche
<b>DFR</b>	Departement Finanzen und Ressourcen (Kanton Aargau)
<b>DIN</b>	Deutsches Institut für Normung
<b>EFZ</b>	Eidgenössisches Fähigkeitszeugnis
<b>ETH</b>	Eidgenössische Technische Hochschule
<b>FMS</b>	Fachmittelschule
<b>GF</b>	Geschossfläche
<b>GYM</b>	Gymnasium
<b>HNF</b>	Hauptnutzfläche
<b>IMS</b>	Informatikmittelschule
<b>IT</b>	Informationstechnik
<b>KIKA</b>	Kommunikationsinfrastruktur des Kantons Aargau
<b>KSBA</b>	Kantonsschule Baden
<b>KSFR</b>	Kantonsschule im Fricktal
<b>KSMI</b>	Kantonsschule im Mittelland
<b>KSWE</b>	Kantonsschule Wettingen
<b>KSWO</b>	Kantonsschule Wohlen
<b>KSZO</b>	Kantonsschule Zofingen
<b>LAP</b>	Lehrerarbeitsplätze
<b>MS</b>	Mittelschule
<b>NKSA</b>	Neue Kantonsschule Aarau
<b>NNF</b>	Nebennutzfläche
<b>RRB</b>	Regierungsratsbeschluss
<b>SN</b>	Schweizer Norm (Schweizerische Normen-Vereinigung SNV)
<b>SIA</b>	Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein
<b>SPM</b>	Sitzplatz Mensa
<b>SuS</b>	Schülerinnen und Schüler
<b>UKV</b>	Universelle Kommunikationsverkabelung
<b>VF</b>	Verkehrsfläche
<b>VKF</b>	Vereinigung Kantonaler Feuerversicherungen
<b>VSS</b>	Schweizerischer Verband der Strassen- und Verkehrsfachleute
<b>WMS</b>	Handelsmittelschule (im Aargau: Wirtschaftsmittelschule)

## II ERLÄUTERUNG DER ZIELKRITERIEN FÜR STANDORTEVALUATIONEN (BASIS ZUR NUTZWERTANALYSE)

OBERZIELE	ZIELKRITERIEN	ERLÄUTERUNGEN DER ZIELKRITERIEN	KANTON	EINZUGSGEBIET	AREAL
-----------	---------------	---------------------------------	--------	---------------	-------

1 Optimale Lage- / Betriebsqualität						
	11	Genügende Abdeckung des Flächenbedarfs: Innenflächen	Beispielsweise optimale verfügbare Fläche gemäss Raumprogramm	•	•	•
	12	Genügende Abdeckung des Flächenbedarfs: Aussenflächen	Beispielsweise optimale verfügbare Fläche gemäss Raumprogramm	•	•	•
	13	Hohe Nutzungsflexibilität für interne Betriebsabläufe	Beispielsweise flexible Raumnutzung nach Raumtypen, flexible Binnenstrukturierung des vorhandenen Raums mit Gestaltungsfreiheiten für verschiedene Unterrichtsformen und Arbeitsstrukturen, Weglängen zwischen Raumtypen / Clustern		(•)	•
	14	Hohe Aufenthaltsqualität	Beispielsweise Wohlbefinden und Möglichkeit zu verschiedenen Lernsituationen, Ruhephasen und sozialem Austausch aufgrund Exposition Grundstück, Einrichtungen im Umfeld, Lärm- und Luftimmissionen	•	•	•
	15	Gute Erreichbarkeit	Beispielsweise Lage des Schulstandortes im Verhältnis zu Wohnorten der Schülerinnen und Schüler, ÖV-Güteklasse, Distanz zum nächsten Bahnhof, Potenzial Fuss- und Veloverkehr	•	•	

2 Hohes Potenzial						
	21	Ausreichendes Erweiterungspotenzial	Beispielsweise Flächen- und Volumenreserven (potenzielle HNF)	•	•	•
	22	Hohe Ausstrahlungskraft	Beispielsweise Setzen neuer Akzente, Katalysatorwirkung, Chancen für weitere gesellschaftliche und kulturelle Belegung, Erhöhung Standortgunst	•	•	
	23	Schülerpotenzial	Grösse des potenziellen Einzugsgebiets			

3 Plangemässe Realisierbarkeit						
	31	Förderlicher Rechtlicher Rahmen	Beispielsweise Notwendigkeit von Eigentumsübertragungen, Bewilligungen und Dienstbarkeiten seitens Grundeigentümerinnen und Grundeigentümer; Raumplanerische Hürden	•	•	•
	32	Passender Zeitrahmen	Beispielsweise Zeitgerechtes Angebot an Mittelschulflächen	•	•	•
	33	Sinnvolle Etappierbarkeit	Beispielsweise Etappierbarkeit wählbar aufgrund Grundstücks- und Gebäudeeigenschaften und städtebaulicher Lage	•	•	•
	34	Geringe Projektrisiken	Beispielsweise bauliche, finanzielle Risiken, Einsprachegefahr	•	•	•

4 Geringer Ressourcenverbrauch						
	41	Hohe Energieeffizienz	Beispielsweise Kompaktheit, Energieverbrauch, minimale graue Energie			•
	42	Optimales Ausschöpfen von Synergien	Beispielsweise Abdeckung eines Teils des Raumprogramms durch bereits bestehende Infrastrukturen an anderen öffentlichen Einrichtungen, Möglichkeit zur Abdeckung von zusätzlichem konkreten Raumbedarf durch andere öffentliche Einrichtungen		•	•

### III NUTZUNGSKONZEPT

#### NUTZUNGSBEREICHE

##### 100 Forum

Das Forum eröffnet den durch den Haupteingang Eintretenden das Gebäude von innen und heisst sie willkommen. Es ist als zentraler Ankunfts-, und Begegnungsort belebt. Es verbindet die verschiedenen Nutzungsbereiche und dient der horizontalen und vertikalen Erschliessung.

Das Forum macht mit seinem Tageslicht die Verbindung von Innen- und Aussenwelt sichtbar, und es verleiht den Eintretenden Orientierung in die innere Struktur der Schule. Es steht sinnbildlich für den offenen, evolutiven Charakter der Mittelschule. Daher sind Lichtstimmungen und akustische Stimmungen besonders wichtig.

Zentrale Nutzungen, wie zum Beispiel Mediothek, Mensa, Aula, Schulverwaltung, sind an das Forum angeschlossen beziehungsweise via Forum mit kurzen Gehdistanzen erreichbar, so dass eine öffentliche Nutzung dieser Räume möglich ist.

Das Forum kann zum Veranstaltungsort für grössere Anlässe werden und bietet dadurch eine Ergänzung zur Aula. Die Treppen sind so gestaltet, dass sie in die Nutzung als Veranstaltungsort einbezogen werden können.

Ausserhalb der Unterrichtszeiten sind via Forum einzelne, auch der Öffentlichkeit zugängliche Bereiche erreichbar (Mensa, Aula, Mediothek).

Das Forum soll nicht fest möbliert werden. Es ist ein wandelbarer Raum.

Im Übergangsbereich zwischen dem Forum und den übrigen Schulnutzungen befinden sich Zonen, die dem jeweiligen Bereich ein Erweiterungspotenzial bieten: Das Forum wird situativ zur Erweiterung respektive zum Foyer der Aula, zur Ausdehnung der Mensaplätze, zur Ausstellungszone des Bildnerischen Gestaltens, zur Lesecke der Mediothek.

Ausserdem beherbergt der Übergangsbereich zwischen Forum und Schulnutzungen Arbeitsbereiche, die mit geeigneter akustischer und visueller Zonierung und Ausstattung unterschiedliche Orte für das selbstorganisierte Lernen und den Aufenthalt zur Verfügung stellen. Dieser Übergangsbereich verbindet das Forum mit dem Unterrichtsbereich und dient gleichzeitig der Erschliessung.

##### 200 Allgemeines Lernen & Lehren

Im Zentrum der Mittelschule steht die Bildung der Schülerinnen und Schüler. Der Unterricht fördert das fachbezogene sowie das fachübergreifende, vernetzte Denken und Lernen und ist didaktisch und methodisch vielfältig. Lernsituationen sind mit physischen Rahmenbedingungen verknüpft, zum Beispiel nach dem Konzept von Thornburg (Campfire, Watering-hole, Cave, Life, Mountaintop).

Der Lernprozess wird möglichst individuell gestaltet, wozu auch die Digitalisierung beiträgt. Die Schule vermittelt eine inspirierende, den fachübergreifenden Dialog fördernde Atmosphäre.

Im Unterricht wechseln sich Sequenzen im Plenum und in Gruppen mit individuell gestalteten Lern- und Arbeitsformen ab. Diese Vielfalt an Lernformen und Lehrformen zeigt sich in der Vielfalt der anregenden Unterrichtsräume und kooperativen Lernzonen, die in fächerübergreifenden Clusters organisiert sind.

Für alle Lernformen bietet die Mittelschule den flexibel nutzbaren Raum: für Inputlektionen, selbständiges Arbeiten in der Gruppe oder individuell; Projektunterricht, Prüfungsvorbereitung und Prüfungsdurchführung.

Grundsätzlich sind drei unterschiedliche Konzepte der Strukturierung der Unterrichtszonen denkbar: geschlossene Unterrichtseinheiten, halboffene Lernlandschaften und offene Lernlandschaften (s. Schemata).

Der Unterricht mit Inputsequenzen findet in der Regel in Unterrichts- und Multifunktionsräumen statt. Die meisten allgemeinen Unterrichtszimmer sind multifunktional und bieten Platz für mindestens 25 Schülerinnen und Schüler. Durch ihre Grösse erlauben sie die Rhythmisierung des Unterrichts in Inputsequenzen, Gruppenarbeiten sowie Einzelarbeiten im selben Raum. Ergänzt werden die Unterrichtsräume mit einigen kooperativen Lernzonen.

Einzelne Unterrichtsräume können durch die Erweiterungsmöglichkeiten der kooperativen Lernzone auch etwas kleiner sein und primär für Inputsequenzen im Plenum, kleinere Kursgruppen oder Gruppenarbeiten dienen.

Einige wenige übergrosse Räume erlauben als Multifunktionsräume das abteilungsübergreifende Arbeiten.

Die Übergänge zwischen den einzelnen Bereichen

sind so angelegt, dass sie Begegnungen und den Austausch zwischen den Lehrpersonen über die Fächer und Fachbereiche hinweg fördern.

Die Arbeitszone für Lehrpersonen befindet sich in einem oder mehreren, möglichst aneinander angrenzenden Räumen. Diese sind keinem spezifischen Fach oder Fachbereich zugeordnet. Die Arbeitszone bietet Bereiche für konzentriertes und kooperatives Arbeiten. Besprechungsnischen und Begegnungszonen mit Teeküchen sind in die Arbeitszone integriert. Akustisch abgetrennte Bürotechnikräume ergänzen die Arbeitszone.

Zusätzlich können Lehrpersonen, wie die Schülerinnen und Schüler, überall arbeiten, wo sich eine freie Sitzgelegenheit anbietet.

Nicht belegte Unterrichtsräume sind offenstehende Arbeitsräume und auch ausserhalb der Unterrichtszeiten für Schülerinnen und Schüler zugänglich.

### **300 Naturwissenschaftliches Lernen & Lehren**

Alle Instruktionsräume in den Naturwissenschaften (Physik, Biologie, Chemie) sind auch für praktische Übungen ausgestattet und dadurch multifunktional nutzbar, was die Rhythmisierung des Unterrichts im selben Raum ermöglicht. Daher sind sie flächenmässig grösser als die Unterrichtsräume allgemeines Lernen und Lehren. Neben den Instruktionsräumen Naturwissenschaften gibt es fachspezifische Labore, in denen grössere, auch mehrstündige Übungen durchgeführt werden.

Die Chemie- und die Biologieräume sollen zusammen geplant werden. Bezüglich Labore, Vorbereitungsräume, Infrastruktur und beim Personal bieten sich verschiedenste Synergien.

Im Bereich Physik ist das Labor so auszustatten, dass in Zusammenarbeit mit der Informatik zum Beispiel Robotik oder ein Soundlabor betrieben werden können.

Die fachübergreifende, naturwissenschaftliche Sammlung ist nicht ein Museum, sondern beherbergt Exponate, die im Unterricht im täglichen Einsatz sind. Sie ist in der Dimension entsprechend bescheiden.

Die Spezialräume mit besonderer Ausstattung (zum Beispiel in den Fächern Chemie oder Physik) sind ausserhalb des Unterrichts nur mit Zustimmung einer Lehrperson nutzbar und für die Schülerinnen und Schüler nicht frei zugänglich.

Die Arbeitsplätze für Lehrpersonen, Laborantinnen

und Laboranten in der Vorbereitung sowie allenfalls in der Sammlung werden fachübergreifend genutzt und fördern den interdisziplinären Austausch. Sie sind abschliessbar.

### **400 Musisches Lernen & Lehren**

In den musischen Fächern benötigen die Unterrichtsformen sowie fachübergreifende Projekte tendenziell und allgemein mehr Fläche als in den allgemeinen Fachbereichen. Offene Ateliers, die nicht ausschliesslich einem einzelnen Fach zugeordnet sind, fördern die fachübergreifende Arbeit.

Neben den Ateliers für Bildnerisches (BiG) Gestalten/Technisches Gestalten sind eine Werkstatt für Holz-/ Metallproduktion (inkl. Maschinenraum) sowie Materialräume vorzusehen. Werkstatt und Materialräume können mit geeigneten Trennvorrichtungen in die Ateliers integriert, aber auch separat, etwa im Untergeschoss angesiedelt werden.

Musik wird ebenfalls in Ateliers unterrichtet, in denen Instrumente (mindestens ein Klavier) Platz finden müssen. Eine der Ateliereinheiten ist so dimensioniert, dass sie als Veranstaltungsort mit Flügel und Raum für Chorproben, für das Orchester etc. genutzt werden kann. Dieses Atelier ist direkt beim Forum angeordnet, damit es für Veranstaltungen geöffnet werden kann.

Der Instrumentalunterricht findet in kleinen Instruktionsräumen statt. Diese sind eher peripher angeordnet und schalltechnisch abgesondert.

Die Arbeitsplätze der Lehrpersonen werden fachübergreifend genutzt und fördern den interdisziplinären Austausch.

Schülerinnen- und Schüler haben freien Zugang zu den Räumen für Bildnerisches Gestalten/Technisches Gestalten sowie zur Musik- und Instrumentalzone.

### **500 Sport**

Der Sportunterricht erweitert die Bewegungserfahrung, fördert das Bewegungslernen, verbessert die körperliche Leistungs-, Ausdrucks- und Spielfähigkeit und ermöglicht intensives emotionales Erleben. Der Sportunterricht regt zu weiterführender sportlicher Aktivität an: Durch eine gezielte und aktuelle Auswahl von Sportarten lernen die Jugendlichen Möglichkeiten für eine lebenslange sportliche Betätigung kennen.

Auch stärkt der Sportunterricht die Sozialkompe-

tenz, indem sich die Schülerinnen und Schüler in Sport- oder Spielteams integrieren und sich fair verhalten. Bewegung, Sport und Spiel wird als Teil des gesellschaftlichen und kulturellen Lebens wahrgenommen.

Die Sporthallen sowie die Aussenanlagen können prinzipiell losgelöst vom Schulkomplex stehen. Sie sollen nicht ausschliesslich durch das Schulgebäude erreicht werden können, sondern weisen unabhängige Eingänge aus, damit die Anlagen auch von Vereinen genutzt werden können.

**Sporthallen:** Es sind vier Sporthallen vorgesehen. Eine Dreifachsporthalle deckt sämtliche Normen gemäss BASPO ab. Sie ist zumindest teilweise barrierefrei, so dass auch Vereine für Behindertensport vor Ort trainieren können. Zu den Sporthallen kommen Krafträume, Geräteräume für den Innen- und Aussenbereich, Duschen/Garderoben etc.

Eine Einzelsporthalle ist polyvalent nutzbar zum Beispiel für Versammlungen und Veranstaltungen, Tanz, Chorproben, Prüfungen in grösseren Einheiten sowie den Theorieunterricht im Sport. Diese Einzelhalle ist idealerweise dem Forum angeschlossen und durch dieses erreichbar.

### 600 Zentrale Nutzungen

Der Zugang zur Schule und das Schulgebäude selbst sind barrierefrei. Alle Räume mit Ausnahme derer, die einem Fach gewidmet sind und nur unter Aufsicht von Fachlehrpersonen benutzt werden können, sind multifunktional und prinzipiell immer zugänglich, wenn sie nicht durch Unterrichtslektionen belegt sind.

**Bürotechnikräume:** Diese Räume sind nahe bei den Arbeitszonen anzuordnen. Sie beinhalten Equipment zum Kopieren, Drucken und Binden. Zudem dienen sie als Lagerraum für Papier und Büromaterial. Bürotechnikräume sind akustisch von den Arbeitszonen abzutrennen.

**Mensa/Cafeteria:** Die Mensa betreibt eine einfache Produktionsküche. Sie ist auf 320 Sitzplätze ausgelegt. Sie ist so angeordnet, dass von der Mensa aus eine Veranstaltung im Forum oder in der Aula bewirtet werden kann. Zudem ist sie zu einem Aussenplatz offen. Die Mensa ist immer offen und für das selbstorganisierte Arbeiten von Schülerinnen und Schülern und Lehrpersonen zugänglich. In der Nähe der Mensa sind auch Mikrowellen für die Selbstverpflegung der Schülerinnen und Schüler

vorhanden. Die Mensa ist während den Unterrichtszeiten, nicht aber über Mittag, auch für auswärtige Gäste offen.

**Aula:** Die Aula bietet Raum für zahlreiche schulische und öffentliche Veranstaltungen. Eine Bühne bietet die Möglichkeit für Konzerte und Theater, aber auch für Referate und andere Veranstaltungen. Die Aula ist multifunktional ausgestattet, kann auf unterschiedliche Weise möbliert und auf mindestens eine Seite zum Forum hin geöffnet werden. Kurze Wege zur Mensaküche gewährleisten Vermittlungsmöglichkeiten vor und nach Veranstaltungen. Die Aula mit ihrer charakteristischen Ausstrahlung ist für die Öffentlichkeit zugänglich und eignet sich für die Vermietung an Dritte.

**Mediothek:** Die Mediothek ist ein bedeutender Lernort und vom Forum gut erreichbar. Die Mediothek ist ein Informations- und Dienstleistungszentrum für die ganze Schule und für alle Fachbereiche. Sie beherbergt Medien für den Unterricht, für das fachliche und fachübergreifende Interesse der Schülerinnen und Schüler und der Lehrpersonen sowie die Fachschaftsmediotheken (mit Ausnahme der von den Lehrpersonen unmittelbar genutzten Medien). Sie weist neben den Gestellen mit den Medien eine Vielzahl von Tischen auf, an denen allein oder in der Gruppe gearbeitet werden kann. Die Mediothek soll einladend wirken und auch zur Erholung genutzt werden können, zum Beispiel durch bequeme Sitzgelegenheiten.

**Schulleitung und Administration / Leitung Dienste:** Schulleitung und Administration sind vom Forum aus erreichbar, müssen aber keineswegs prominent neben dem Haupteingang liegen. Es sind verschiedene Arbeitsplatzkonzepte denkbar, vom Grossraumbüro für alle bis zu Einzelbüros für die Schulleitung und Grossraumbüro für die Administration. Es gibt separierte Besprechungsräume. Die Schulleitung/Administration verfügt über eine kleine Kaffeeküche und eine bequeme Sitzgelegenheit. **Support IT / Hauswartung:** Support IT und Hauswartung sind in den hinteren Bereichen der Schulgebäude zu finden. Der Weg zu ihnen ist einfach auffindbar. Die Leitung IT ist in Nähe der Server angesiedelt.

**Aufbewahrung / Spinde:** Die Aufbewahrungsorte (zum Beispiel Spinde) für 900 Schülerinnen und Schüler sind nahe bei den Eingängen / beim Veloparkplatz anzubringen.

### 700 Nebennutzungen

Der Bereich Nebennutzungen umfasst Sanitärräume Toilettenanlagen, Putzräume, Zentrallager für den Hausdienst, Archivräume für die Schule und die für den Betrieb notwendigen Technikräume. Je nach Gebäudekonzept werden Toilettenanlagen geschossweise oder bereichsbezogen im Gebäude verteilt. Grössere Toilettenanlagen im Pausen- und Aulabereich sollten auch für die ausserschulische Nutzung zur Verfügung stehen. Zusätzlich sollten kleinere Toilettenanlagen möglichst in der Nähe der Unterrichtsräume liegen. Auf jedem Geschoss soll mindestens ein barrierefreies WC eingeplant werden.

### 800 Aussenraum

**Erschliessung und Plätze:** Bereiche mit Hartbelag oder Kies dienen der Erschliessung, als Aufenthalts- und Verpflegungsbereich, als Treffpunkt oder als multifunktionale Plätze. Gedeckte Bereiche bieten Schutz vor Wind, Regen und Sonne. Sie sind mit den Schulgebäuden verbunden und ermöglichen bestenfalls einen geschützten Wechsel zwischen den verschiedenen Schulgebäuden.

**Sitzbereiche / Unterrichtsfächen Aussen:** Attraktive Aufenthaltsmöglichkeiten mit Sitzgelegenheiten sind in Hart- und Grünbereichen anzuordnen. Der Aussenraum kann als Erweiterungsraum für die Produktionen der musischen Fächer (Aufführungen Theater, Konzerte etc.) dienen. Bei Veranstaltungen kann der Aussenraum als Bühne oder Zuschauer-raum integriert werden. Unterricht im Freien ist ebenfalls möglich. Solche Bereiche sind vor Witterung geschützt (z. B. Sonnensegel oder Baumgruppe) und an eher ruhigen Orten auf dem Areal angelegt. Sie können auch für individuelles Lernen und Arbeiten genutzt werden. Auch die Mensa verfügt über Aussensitzplätze.

**Grünbereiche:** Offene Rasenflächen sind intensiv nutzbar als Liegewiese, zum Verweilen oder für den Unterricht. Bäume sorgen für Beschattung und erhöhen die Aufenthaltsqualität. Rasenflächen sind wie die Erschliessungsflächen und Plätze Teil der Aussenraumstruktur und bedingen eine attraktive Gestaltung und Raumgliederung. Durch Bepflanzung mit Stauden, Hecken und Gehölzen abgetrennte Nischen und Rückzugsräume mit Sitzgelegenheiten dienen als Treffpunkte oder für individuelles Lernen und Arbeiten. Auf Rand- und

Restflächen ist eine möglichst hohe Biodiversität anzustreben. Auch diese Bereiche (Garten, Versuchsbeete, Ruderalflächen, Biotop etc.) können als Lernbereiche für praktische Arbeiten und Versuche im Freien, insbesondere für den naturwissenschaftlichen Unterricht dienen.

**Auto- und Veloabstellplätze, Logistikflächen:** Zufahrt und Parkierungsfläche sind an einer für den Schulbetrieb störungsfreien Lage vorzusehen. Grundsätzlich sollen die Parkierungsflächen von den Aufenthaltsflächen getrennt angeordnet werden. Die Veloabstellplätze berücksichtigen die Hauptrichtungen der Schülerströme und sind nötigenfalls aufzuteilen. Die Hälfte der Stellplätze soll überdacht sein.

Bereiche für die Ver- und Entsorgung sowie die Geräte für die Umgebungsarbeiten sind separat oder als integraler Bestandteil der Schulgebäude zu erstellen. Die Zufahrt zur Mensa/Cafeteria muss mit einem LKW möglich sein.

### Aussensportanlage

Die Aussensportanlagen schliessen unmittelbar an die Sporthallen an. Die Zugänglichkeit des Aussen-geräteraums ist zu gewährleisten. Massgebend für die Ausgestaltung der Anlagen sind die entsprechenden Grundlagen des Bundes. Die Dimensionierung der Spielwiese kann projektspezifisch von der Empfehlung des BASPO abweichen. Die Sportanlage kann ausserhalb der Schulzeiten auch von der Öffentlichkeit genutzt werden.

**Spielwiese (Rasenspielfeld):** Naturrasen für intensive Nutzung mit fest eingebauter Bewässerungsanlage, Ballfang und Freiflächen/Abstellfläche für Tore, Ballsäcke und Unterrichtsmaterial ist vorzusehen. Da eine Mehrfachnutzung durch den Vereinssport vorgesehen ist, soll eine Beleuchtung für die Nutzung in den Abendstunden eingeplant werden.

**Sportbereich Allwetterplatz:** Für Allwetterplätze werden Kunststoffbeläge bevorzugt (gute Dämpfungseigenschaften, Trittsicherheit, leichte Pflege und Beständigkeit).

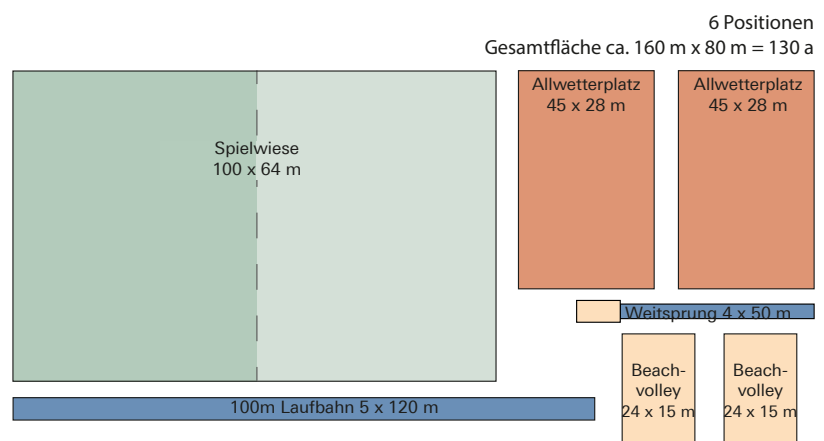
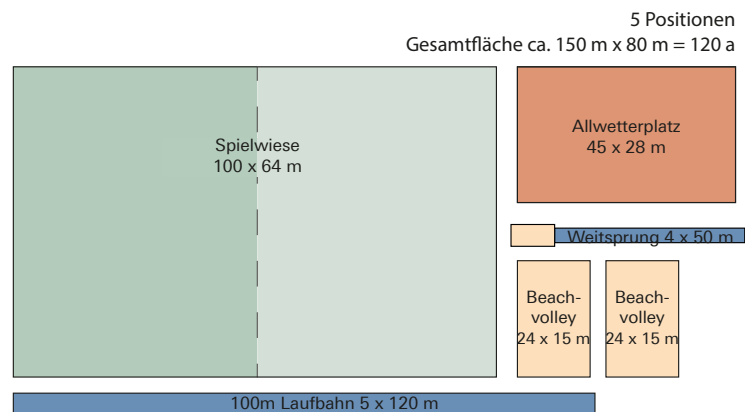
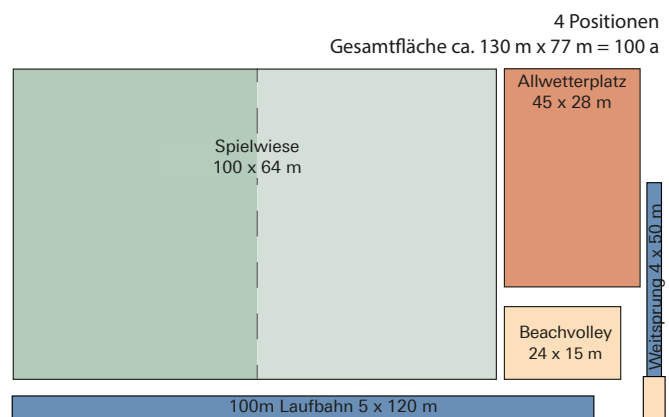
**Sportbereich Laufbahn:** Die Laufbahn wird mit ausreichend Sicherheitsabstand in einer kombinierten Anlage mit Allwetterplatz und den weiteren Leichtathletikanlagen geplant. Eine Weitsprunganlage sowie ein Beachvolleyballfeld sind vorzusehen. Evtl. ist eine Kugelstossanlage zu integrieren.

### RAUMSTRUKTUR AUSSENRAUM: SPORTBEREICH

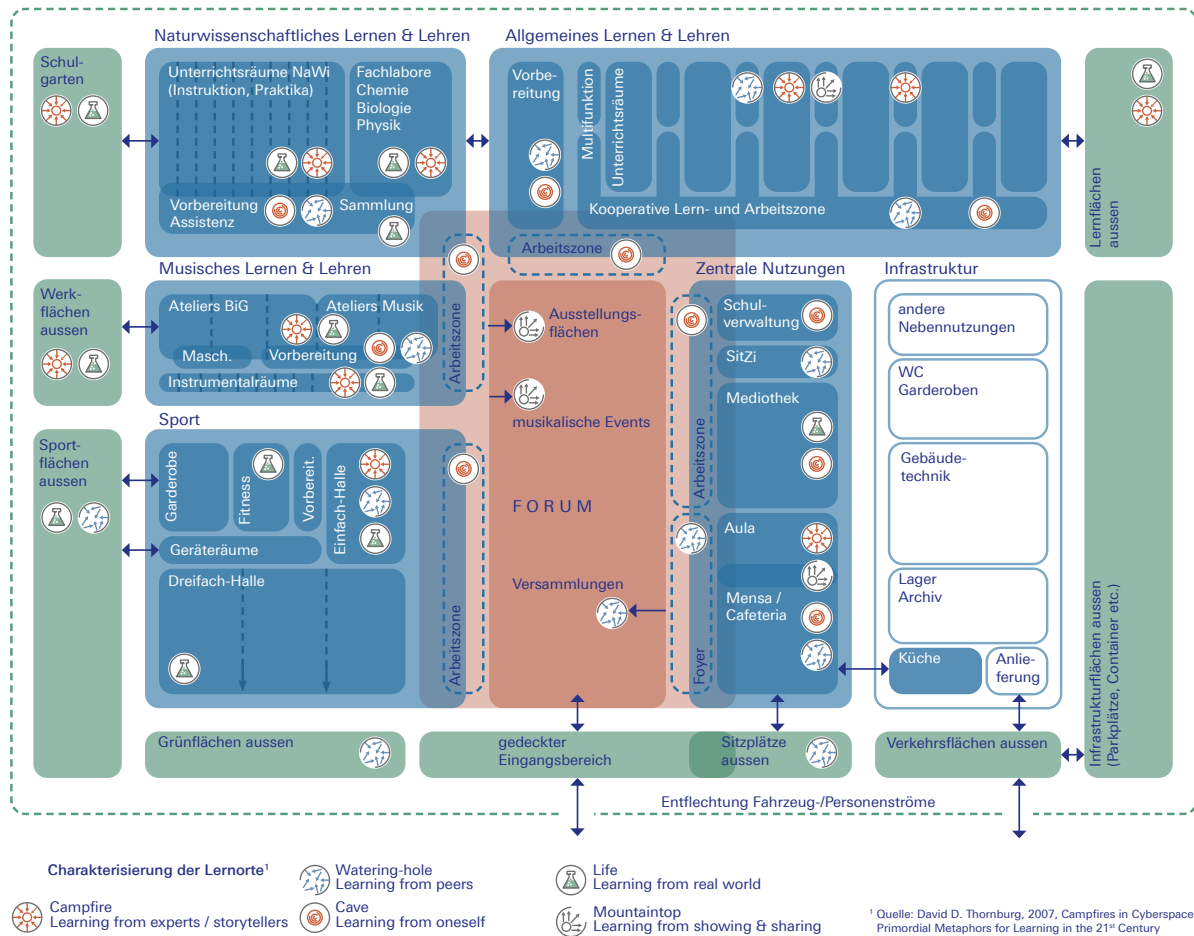
Im Grundangebot einer Aussensportanlage sind 4 Nutzungspositionen vorzusehen:

- 2 Spielfelder (Spielwiese unterteilbar in 2 Felder)
- 1 Allwetterplatz
- 1 Beachvolleyballfeld
- Leichtathletikanlage (Laufbahn 100m, Weitsprung) kombiniert mit Allwetterplatz und Beachvolleyballfeld
- Optional Kugelstossen, Hochsprung

Ab 44 Abteilungen sind 5 und ab 66 Abteilungen 6 Nutzungspositionen vorzusehen (zusätzlicher Allwetterplatz oder Beachvolleyballfeld). Aussengeräume sind mit Vorteil in die Sporthallen zu integrieren. Für die Dimensionierung und Ausstattung der Aussensportanlagen ist die BASPO-Richtlinie "101 d Freianlagen" massgebend.



NUTZUNGSSCHEMA MITTELSCHULE



Nutzungskonzept Mittelschulen vom 27.4.2021

Übersetzung Konzept Thornburg:

Metaphern für urtypische (archetypische) Lernsituationen und Lernumgebungen

Campfire: Feuerstelle, an welcher unter Anleitung in Diskussionen, Gruppenarbeiten voneinander und von Lehrpersonen, Experten gelernt wird

Watering hole: Wasserloch, offene Lernumgebung, in welcher man mit und von den Kolleginnen und Kollegen lernt

Cave: Höhle, in welche man sich zurückzieht, um Stoff allein zu lernen und sich zu konzentrieren

Mountaintop: Berggipfel, auf welchem viele Schülerinnen und Schüler Vorträgen der Lehrperson, Expertinnen und Schölerinnen und Schöler zuhören

Life: Leben, in welchem am praktischen Beispiel gelernt oder Hand angelegt wird.

## IV RAUMSTANDARD UND AUSSTATTUNGSSTANDARD JE RAUMTYP

A ALLGEMEINE GESETZE, NORMEN UND RICHTLINIEN
allgemeine Gesetze, insbesondere Bauverordnung (BauV; SAR 713.121) und Baugesetz (BauG; SAR 713.100) des Kantons Aargau.
Behindertengleichstellungsgesetz des Bundes (BehiG; SR 151.3)
Dokumentationen Fachstelle hindernissfreie Architektur
Brandschutzvorschriften der Vereinigung kantonaler Feuerversicherungen.
Kantonales Energiegesetz
Normenwerk SIA
Schweizer Normenwerk (SN EN)
Normen und Empfehlungen BASPO
Normen, Richtlinien und Empfehlungen bfu
Richtlinien Gebäudetechnik und nachhaltiges Bauen, IMAG: <a href="https://www.ag.ch/de/dfr/immobilien/richtlinien_standards/richtlinien_standards.jsp">https://www.ag.ch/de/dfr/immobilien/richtlinien_standards/richtlinien_standards.jsp</a>

<b>B ALLGEMEINE ANFORDERUNGEN IM MITTELSCHULBEREICH</b>	
<b>Raumnutzungsdaten</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gemäss SIA Norm 2024:2015</li> </ul>
<b>lichte Raumhöhe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>min. 3 m, ansonsten abzustimmen auf Nutzung, Raumproportion und Deckenkonstruktion (z.B. Holzbau)</li> </ul>
<b>Boden- und Wandbeläge</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>widerstandsfähig, unterhaltsarm</li> </ul>
<b>Decken</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>schallabsorbierend gemäss speziellen Raumanforderungen</li> </ul>
<b>Schallschutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>gemäss Norm SIA 181</li> </ul>
<b>Raumakustik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nachhallzeit <math>T_{soll}</math>: 0.5s - 0.8s (SIA 181)</li> </ul>
<b>Sonnenschutz</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sonnenschutz aussenliegend, Antrieb elektrisch als Teil der Raumautomation</li> </ul>
<b>Beleuchtung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lichtsteuerungsautomatik als Teil der Raumautomation</li> </ul>
<b>Elektro</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Durchsage- und Gonganlage</li> <li>ZUKO-Leser bei Zonenübergängen</li> <li>Verteilanlagen sind auszulegen nach SWKI EC 102-01 i. V. m. Richtlinien IMAG</li> <li>zentrale Uhrenanlage mit Uhr in jedem Unterrichtszimmer.</li> <li>Vollflächiges WLAN-Netz im ganzen Gebäude</li> <li>Konzeptvorschlag Elektromobilität (Auto- und Zweiradabstellplätze)</li> <li>Die Erstellung einer Photovoltaikanlagen (PVA) richtet sich grundsätzlich nach den energetischen Anforderungen an das Gebäude. In jedem Fall ist die Infrastruktur für eine vereinfachte Erstellung vorzusehen (Nachrüstung PVA).</li> <li>Safety-Anlagen (Brandmeldeanlage, etc.) gem. einschlägigen Vorschriften und Gebäudeversicherung</li> <li>Security-Anlagen (CCTV, etc.) sind nutzerspezifisch auszulegen</li> </ul>
<b>Energie, Nachhaltigkeit</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Das Gebäude soll so konzipiert werden, dass der sommerliche Wärmeschutz erfüllt werden kann</li> </ul>
<b>Heizung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Wärmeabgabe im Raum mit bedarfsgerechter Regulierung</li> <li>Bei Möglichkeit zur freien Kühlung ist eine Flächenheizung zu prüfen</li> </ul>
<b>Kühlung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Grundsätzlich soll die Anforderung des sommerlichen Wärmeschutzes bereits durch das Gebäude erfüllt werden, sodass Kühlung nicht erforderlich wird.</li> <li>Freie Kühlung (Grundwasser, Erdsonden o.ä.) soll jedoch geprüft werden</li> </ul>
<b>Lüftung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mechanische Lüftung ist anzustreben, nach Anforderung Energielabel. Regelung bedarfsgerecht.</li> <li>Dennoch soll effiziente Fensteröffnung möglich sein.</li> <li>Reine Fensterlüftung nur mit Effizienznachweis (z.B. Strömungssimulation)</li> <li>Lüftung mit Feuchtrückgewinnung, Platzreserve für Befeuchternachrüstung</li> </ul>
<b>Sanitärtechnik</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Schulzimmer und WC-Anlagen werden nur mit Kaltwasser ausgerüstet</li> </ul>
<b>Gebäudeautomation</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gebäudeleitsystem (GLS) mit gesamtheitlicher Gebäudesicht: Integration der Raumautomation, der Messstellen, der Alarmierungen, etc. in das GLS.</li> <li>Zentrale Befehle werden über das GLS abgesetzt (Anbindung an Stundenplan, etc.)</li> <li>Fernzugriff gemäss kantonalen Richtlinien</li> <li>Schnittstelle zu kantonalem Energiemonitoring</li> </ul>
<b>Ausstattung</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Die Schulraumtechnik (Wandtafel, Smart Board, Visualizer, Beamer, Monitor, ...) soll dem aktuellen Stand der Technik entsprechen und wird zusammen mit dem Nutzer erarbeitet.</li> </ul>

C1 UNTERRICHTSRÄUME		
Bezeichnung	Typ	Standard
Raumfläche		· variabel (Flächenbudget)
Boden- und Wandbeläge	C13 C14	· Säurebeständig, ableitfähig
Erschliessung		· Türen 100 cm Breite
	C14	· direkte Verbindung zu Sammlung-/Vorbereitung
	C18	· Türen zweiflügelig, 150 cm Breite
Schallschutz		· Lärmempfindlichkeit mittel gemäss Norm SIA 181
Raumakustik	C16 C17	· Elemente zur Differenzierung der Raumakustik (z.B. Vorhänge, Schiebeelemente, etc.)
Sonnen- und Blendschutz	C13 C14	· Äusserer Sonnenschutz kann von Lehrperson übersteuert werden und dient somit als unterrichtsspezifischer Sonnen- und Blendschutz
Beleuchtung		· Tageslicht zwingend · präsenzgesteuert · steuer- und dimmbar von zentraler Stelle und Lehrerpult aus · SN EN 12464 i. V. m. Richtlinien IMAG
Elektro	C12 C13 C14	· Feste Arbeitsplätze (Lehrpersonal, etc.) sind gem. Richtlinie IMAG zu erschliessen · Für die Erschliessung der Schülerpulte ist ein flexibles Erschliessungssystem zu wählen. Dabei ist davon auszugehen, dass die Schülerinnen und Schüler mobile Devices für den Unterricht nutzen · Installationssysteme für die Kommunikations- und elektrische Erschliessung der AV-Technik
AV-Technik		· gemäss Ausstattungsstandards
	C18	· Erhöhte Installationsdichte gem. Spezialnutzung
Lüftung	C13 C14	· Spez. Anforderungen Abluft (Kapellen, Giftschränke, o.ä.) ev. Ex-Schutz
	C18	· Späneabsaugung mit Umluftfilter
Sanitärtechnik	C13 C14 C15	· Schulwandbrunnen, Warm- und Kaltwasser
	C15	· Ev. weitere spez. Anforderungen (Gipsabscheider, Spaltanlage, o.ä.)
Ausstattung	C13 C14	Demonstrationstisch für Lehrperson mit: · Warm- und Kaltwasseranschluss · Ausguss mit säurefestem Ablauf · Gas- und Stromanschlüsse · Druckluft, Vakuumpumpe · Schülermediensäulen

C2 SAMMLUNGEN / MEDIOTHEKEN		
Bezeichnung	Typ	Standard
Raumfläche		• variabel (Flächenbudget)
Erschliessung		• Türen 100 cm Breite
Beleuchtung		• Tageslicht in Bereich von Arbeitsplätzen zwingend -präsenzgesteuert • steuer- und dimmbar von zentraler Stelle aus -SN EN 12464 i. V. m. Richtlinien IMAG
Elektro		• Feste Arbeitsplätze sind gem. Richtlinie IMAG zu erschliessen • Für flexible Arbeitszonen ist ein flexibles Erschliessungssystem zu wählen (mobile Devices, etc.)

C3 BÜRO		
Bezeichnung	Typ	Standard
Raumfläche		• variabel (Flächenbudget)
Erschliessung		• Türen 100 cm Breite
Beleuchtung		• Tageslicht zwingend • Stehleuchten gem. Vorgaben IMAG • SN EN 12464 i. V. m. Richtlinien IMAG
Elektro		• Feste Arbeitsplätze sind gem. Richtlinie IMAG zu erschliessen
Sanitärtechnik		• Teeküchen mit KW und WW pro Nutzungscluster

C4 GROSSRÄUME		
Bezeichnung	Typ	Standard
Raumfläche		• variabel (Flächenbudget)
Erschliessung	C42	• Türen 100 cm Breite
	C41	• Türen zweiflügelig 200 cm Breite
Beleuchtung	C42	• Tageslicht zwingend
	C41	• Tageslicht erwünscht
Elektro		• Feste Arbeitsplätze sind gem. Richtlinie IMAG zu erschliessen • Für flexible Arbeitszonen ist ein flexibles Erschliessungssystem zu wählen (mobile Devices, etc.) • Installationssysteme für die Kommunikations- und elektrische Erschliessung der Bühnentechnik
Bühnentechnik	C41	• Steckdosen und UKV-Anschlüsse im Bodenbereich für spezielle Bühnentechnik • Stromanschlüsse für Scheinwerfer in der Decke • Projektionssystem • Mobiles Misch- und Steuerpult • Audiovisuelle Anlage mit Mikrofon, Lautsprecher, Wiedergabegeräte (CD, DVD)
Kühlung		• Ev. Kühlbedarf prüfen

<b>C5 SPORTHALLEN</b>		
<b>Bezeichnung</b>	<b>Typ</b>	<b>Standard</b>
<b>Raumfläche</b>		· variabel (Flächenbudget)
<b>lichte Raumhöhe</b>		· gemäss Sporthallennorm BASPO
<b>Bodenbeläge</b>		· Fugenlos (gem. BASPO "Sportanlage Norm 201 Sporthallen"), mit Bodenmarkierung. Die Bodenhülsen sind der entsprechenden Sportgeräteausrüstung anzupassen.
<b>Wandbeläge</b>		· Ballwurfsicher (inkl. verbundene Einrichtungen), glatte Wandbeläge
<b>Decken</b>		· Ballwurfsicher (inkl. verbundene Einrichtungen)
<b>Erschliessung</b>		· Türen 100 cm Breite
<b>Beleuchtung</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Tageslicht erwünscht, indirekt oder Ausrichtung nach N, NO oder NW</li> <li>· Beleuchtungskörper wartungsarm und mit Ballschutz ausgerüstet</li> <li>· präsenzgesteuert</li> <li>· steuer- und dimmbar von zentraler Stelle aus</li> <li>· SN EN 12464 i. V. m. Richtlinien IMAG</li> </ul>
<b>Elektro</b>		<ul style="list-style-type: none"> <li>· Elektroinstallationen im Hallenbereich werden mit Ballschutz realisiert</li> <li>· Jede Halleneinheit wird mit einer Audioanlage ausgerüstet inkl. Verstärker, Regler und Schnittstelle für digitale Tonträger</li> <li>· Putzsteckdosen für Hallenreinigung</li> <li>· Oblicherter, Verschattungen, etc. werden zentral pro Halleneinheit bedient</li> </ul>
<b>Ausstattung</b>		· Anzeigetafel in Dreifachsporthalle

<b>C6 PRODUKTIONSKÜCHEN</b>		
<b>Bezeichnung</b>	<b>Typ</b>	<b>Standard</b>
<b>Raumfläche</b>		· variabel (Flächenbudget)
<b>Bodenbeläge</b>		· Rutschsicherheit (BFU - Fachdokumentation)
<b>Erschliessung</b>		· Türen 100 cm Breite
<b>Beleuchtung</b>		· Tageslicht zwingend · präsenzgesteuert · steuer- und dimmbar von zentraler Stelle aus · SN EN 12464 i. V. m. Richtlinien IMAG
<b>Elektro</b>		· Licht- und Kraftinstallationen für die Kücheninfrastruktur · UKV-Anschlüsse für Kassen- und Informationssysteme · Gegensprechanlage für Anlieferung
<b>Kühlung</b>		· Gem. Richtlinie SWKI VA 102-1
<b>Lüftung</b>		· Gem. Richtlinie SWKI VA 102-1
<b>Sanitärtechnik</b>		· Ver- und Entsorgung Gastrokonzept, Fettabscheider prüfen · Produktionsküche mit Warm- und Kaltwasseranschlüssen

<b>C7 NASSZELLEN</b>		
<b>Bezeichnung</b>	<b>Typ</b>	<b>Standard</b>
<b>Raumfläche</b>		· variabel (Flächenbudget)
<b>Bodenbeläge</b>		· Rutschsicherheit (BFU - Fachdokumentation)
<b>Beleuchtung</b>		· präsenzgesteuert · SN EN 12464 i. V. m. Richtlinien IMAG
<b>Elektro</b>		· Steckdosen für Haartrockner und Reinigungsgeräte
<b>Sanitärtechnik</b>		· Duschen: Warm- + Kaltwasser · Regenwassernutzung für WC-Spülung prüfen

<b>C8 NEBENRÄUME</b>		
<b>Bezeichnung</b>	<b>Typ</b>	<b>Standard</b>
<b>Raumfläche</b>		· variabel (Flächenbudget)
<b>Erschliessung</b>		· Türen 100 cm Breite
<b>Beleuchtung</b>		· präsenzgesteuert · SN EN 12464 i. V. m. Richtlinien IMAG
<b>Elektro</b>		· temporäre Arbeitsplätze sind gem. Richtlinie IMAG zu erschliessen · Putzsteckdosen · CEE-Steckdosen / Kleinverteiler für mobile Verbraucher
<b>Heizung</b>		· In der Regel unbeheizt
<b>Kühlung</b>		· Ev. Kühlung gem. spez. Anforderungen (z.B. IT-Räume)
<b>Lüftung</b>		· Minimale Grundlüftung, ansonsten gem. spez. Anforderungen
<b>Sanitärtechnik</b>		· Gem. spez. Anforderungen

<b>C9 VERKEHRSFLÄCHEN UND AUFENTHALTSZONEN</b>		
<b>Bezeichnung</b>	<b>Typ</b>	<b>Standard</b>
<b>Raumfläche</b>		· variabel (Flächenbudget)
<b>Erschliessung</b>		· Türen 100 cm Breite
<b>Beleuchtung</b>		· Tageslicht zwingend · Tageslicht- und präsenzgesteuert · steuer- und dimmbar von zentraler Stelle aus · SN EN 12464 i. V. m. Richtlinien IMAG
<b>Elektro</b>		· Für Arbeitszonen ist ein flexibles Erschliessungssystem zu wählen (mobile Devices, etc.) · Erschliessung automatische Schliessfächer · Putzsteckdosen



## V BEDARFSKENNZAHLEN

### BELEGBARKEIT DER UNTERRICHTSZIMMER

Für die Berechnung der Belegbarkeit der Raumtypen werden drei Raumkategorien unterschieden: nicht fachspezifischer Unterricht, Fachunterricht und Sport. Das maximale Auslastungspotenzial der Räume für nichtfachspezifischen Unterricht liegt bei 36 Lektionen pro Woche. Damit wird dem Umstand Rechnung getragen, dass die Stundenplanung an den Mittelschulen vielfältige innere Verknüpfungen zu berücksichtigen hat. Dazu gehören beispielsweise die zwingende gleichzeitige Durchführung grosser Unterrichtsblöcke wie das mit 6 Wochenlektionen dotierte gymnasiale Schwerpunktfach in der 3. und 4. Klasse und das mit 4 Wochenlektionen dotierte gymnasiale Ergänzungsfach in der 4. Klasse oder der Unterricht in halben Abteilungen, wie der Laborunterricht in den Naturwissenschaften.

Das maximale Auslastungspotenzial der Fachunterrichtsräume für Naturwissenschaften liegt bei 25-27 Lektionen pro Woche. Diese Räume sind fachspezifisch mit Labor- und Versuchseinrichtungen ausgebaut. Dadurch sind sie nicht polyvalent nutzbar, sondern nur im Rahmen des jeweiligen Fachs. Die Räume müssen für die Lektionenblöcke der Schwerpunktfächer Biologie und Chemie sowie Physik und Anwendungen der Mathematik und der Ergänzungsfächer Chemie, Physik, Biologie eingeplant werden und ausserdem werden zwischen einzelnen Lektionenblöcken aufwändige Experimente auf- und abgebaut.

Die Sporthallen werden als teuerste Raumressource möglichst optimal ausgelastet. Ihr maximales Auslastungspotenzial liegt bei 40 Wochenlektionen.

## SANITÄRRÄUME

Die Berechnung der erforderlichen Anzahl Toiletten erfolgt in Anlehnung an die Norm SN 521 614 (Modulordnung im Bauwesen - Reihensanitärräume) sowie die Verordnung 3 zum Arbeitsgesetz (Gesundheitsschutz) der Schweizerischen Eidgenossenschaft. Für die WC-Anlagen der Sportanlagen sind die BASPO-Normen massgeblich. Für Frauen und Männer sind grundsätzlich getrennte WC-Anlagen vorzusehen. Sie sind in eine Vorzone mit Handwaschbecken und eine WC-Anlage zu unterteilen.

Die Minimalanforderung an WC-Anlagen, welche primär Schüler/innen dienen, richtet sich nach der Anzahl Unterrichts- und Fachunterrichts-Räume (Kapazität pro Raum ca. 25 Schüler/innen). Folgende Zahlen dienen als Richtwerte:

		2 Räume	4 Räume	6 Räume	8 Räume	10 Räume	12 Räume	14 Räume	16 Räume
<b>Frauen</b>	Toilette (Klosett)	3	4	5	6	7	8	9	10
	Lavabo (Waschtisch)	3	4	5	6	7	8	9	10
<b>Männer</b>	Toilette (Klosett)	2	3	3	4	4	5	5	6
	Pissoir (Urinor)	2	3	3	4	4	5	5	6
	Lavabo (Waschtisch)	2	3	3	4	4	5	5	6
<b>Total Anzahl Toiletten + Pissoir</b>		<b>7</b>	<b>10</b>	<b>11</b>	<b>14</b>	<b>15</b>	<b>18</b>	<b>19</b>	<b>22</b>

Die Dimensionierung und Anzahl der WC-Anlagen hängt massgeblich von der räumlichen Situation ab. Folgende weitere Grundsätze sind dabei zu berücksichtigen:

- Pro Geschoss je 1 WC-Anlage Frauen / Männer
- Pro Geschoss 1 barrierefreies WC (unisex; dient auch als LehrerInnen-WC)
- Spezialeinheiten mit Publikumsverkehr (Aula, Bibliothek etc.) erfordern zusätzliche Kapazitäten. Die Dimensionierung richtet sich nach der Grösse der Spezialeinheiten.
- Für die WC-Anlagen der Sportanlagen sind die entsprechenden BASPO-Normen massgeblich.

## PUTZRÄUME

Als Mindestanforderung ist pro Geschoss ein mindestens 5 m<sup>2</sup> grosser, abschliessbarer Putzraum vorzusehen. Putzräume sind grundsätzlich auch bei guter Verbindung mit Liften sowie in kompakten Gebäuden vorzusehen, jedoch kann das Ausmass reduziert werden.

Zusätzlich zu den dezentral angeordneten Putzräumen ist mindestens ein zentrales, gut zugängliches Lager für den Hausdienst vorzusehen.

Putzräume sind zu belüften, evt. mit Fensterlüftung, für Putzmaschinen sind Befüll- und Entleermöglichkeiten sicherzustellen, Bodenablauf-Gitter min. 40 x 40 cm.

## AUTOABSTELLPLÄTZE

Grundsätzlich ist zu beachten, dass für die Berechnung der Auto- und Zweiradabstellplätze das Parkplatz- und Zonenreglement der jeweiligen Gemeinde massgebend ist.

Die nachfolgende Vergleichsberechnung für Autoabstellplätze beruht auf der Norm VSS SN 640 281. Diese sieht pro Schulstufe Richtwerte vor. Das erforderliche Angebot reduziert sich bei besserer Erreichbarkeit mit dem Öffentlichen Verkehr (ÖV-Güteklasse).

Für die Sekundarstufe II ist folgende Berechnung massgeblich: Anzahl Mitarbeitende + (Anzahl Schüler/innen über 18 Jahre) / 10 = Anzahl erforderliche Abstellplätze ohne Reduktion.

Reduktion ÖV-Güteklasse A: 60 - 80 %

Reduktion ÖV-Güteklasse B: 40 - 60 %

Reduktion ÖV-Güteklasse C: 20 - 50 %

Reduktion ÖV-Güteklasse D: 10 - 30 %

Für die untenstehenden Angaben wird angenommen, dass ca. die Hälfte der Schüler/innen über 18 Jahre alt ist.

ÖV-Güteklasse	22 Abteilungen		33 Abteilungen		44 Abteilungen		55 Abteilungen		66 Abteilungen	
	PP Min.	PP Max.	PP Min.	PP Max.	PP Min.	PP Max.	PP Min.	PP Max.	PP Min.	PP Max.
A	16	31	23	46	31	62	39	77	46	92
B	31	47	46	69	62	93	77	116	92	139
C	39	62	58	92	77	124	96	154	116	185
D	54	70	81	104	108	139	135	173	162	208

Für einen Autoabstellplatz inkl. Verkehrsfläche ist mit ca. 25 m<sup>2</sup> zu rechnen. Es sind Ladestationen für E-Autos vorzusehen.

## ZWEIRADABSTELLPLÄTZE

Die nachfolgende Vergleichsberechnung für Zweiradabstellplätze beruht auf der Norm VSS SN 640 065. Diese sieht pro Schulstufe Richtwerte vor. Das erforderliche Angebot ist von der Lage und dem Einzugsgebiet abhängig.

Für Mittelschulen (Norm: Gymnasien) ist folgende Berechnung massgeblich:

(Anzahl Mitarbeitende x 0.2) + (Anzahl Schüler/innen x 0.3)

= Minimum Anzahl erforderliche Abstellplätze (Maximum = Anzahl Schüler/innen x 0.5)

	22 Abteilungen		33 Abteilungen		44 Abteilungen		55 Abteilungen		66 Abteilungen	
	PP Min.	PP Max.	PP Min.	PP Max.	PP Min.	PP Max.	PP Min.	PP Max.	PP Min.	PP Max.
<b>Zweiradabstellplätze</b>	158	256	235	381	312	506	389	631	470	762

Für einen Zweiradabstellplatz inkl. Verkehrsfläche ist mit ca. 2 m<sup>2</sup> zu rechnen. Es sind Ladestationen für E-Velos vorzusehen.

## VI SCHALLSCHUTZANFORDERUNGEN

Die Grundlage für Bau- und Raumakustik (Schallschutz) stellt die SIA Norm 181 "Schallschutz im Hochbau" dar. Die Norm behandelt die Anforderung zwischen unterschiedlichen Nutzungseinheiten und gibt Empfehlungen für den Schallschutz innerhalb von Nutzungseinheiten. In den allen Projekten sind die gesetzlichen Anforderungen wie auch die entsprechenden Empfehlungen an den Schallschutz innerhalb der Nutzungseinheiten gemäss SIA 181, Anhang G, Tab. 15, 16, Stufe 1 (s. Abbildungen unten) einzuhalten.

### Luft- und Trittschallschutz

Raumkombinationen, welche nicht enthalten sind, sind entsprechend einzuteilen.

Empfehlungen gemäss SIA 181 (Ausgabe 2006) an Trennbauteile innerhalb der gleichen Nutzungseinheit  $D_i$  bzw.  $L'$  in dB:

Nutzung	Raum 1	Raum 2	Anforderung Luftschall				Anforderung Trittschall	
			Stufe 1		Stufe 2		Stufe 1 ( $L'$ in dB)	Stufe 2 ( $L'$ in dB)
			Wand <sup>1</sup> ( $D_i$ in dB)	Türe <sup>2</sup> ( $R'w+C$ in dB)	Wand <sup>1</sup> ( $D_i$ in dB)	Türe <sup>2</sup> ( $R'w+C$ in dB)		
Schule	Klasse	Klasse	45	38	50	40	60	55
	Korridor	Klasse	35	30	40	35	60	55
	Musikzimmer	Klasse	55	43	60	<sup>3</sup>	50	45
	Musikzimmer	Musikzimmer	55	43	60	<sup>3</sup>	50	45
	Werken *	Klasse	50	40	55	43	50	45
	Werken *	Werken *	45	38	50	40	50	45

<sup>1</sup> Anforderung an Wand ohne Einfluss von Türen und offenen Treppen (Messung mit Vorsatzschalen).

<sup>2</sup> gilt als Richtwert für Türflächen von  $\leq 2.4 \text{ m}^2$ , bei grösseren Türflächen sind die Anforderungen entsprechend zu erhöhen.  
Die Anforderungen sind vom jeweiligen Unternehmer entsprechend seiner Berechnung anzupassen.

<sup>3</sup> Türen nicht zulässig

\* vorläufig nicht vorgesehen

#### Anmerkung:

Folgende Räume sind unter der Nutzung "Abteilung" (Unterrichtsraum) zu planen:

Unterrichtsräume allgemein, Fachunterrichtsräume wie Biologie und Zeichnen, Gruppenräume, Schülerarbeitsräume, Sitzungszimmer, Picnicräume und Schüleraufenthaltsräume.

Hinweis: Den tiefen Frequenzen und der Einhaltung der Anforderung gemäss Norm (obere Grenzkurve nach Raumgruppe A und B) ist besondere Beachtung zu schenken. Musikräume müssen zwingend in der Stufe 2 ausgeführt werden.

### Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude

Raumkombinationen, welche nicht enthalten sind, sind entsprechend einzuteilen.

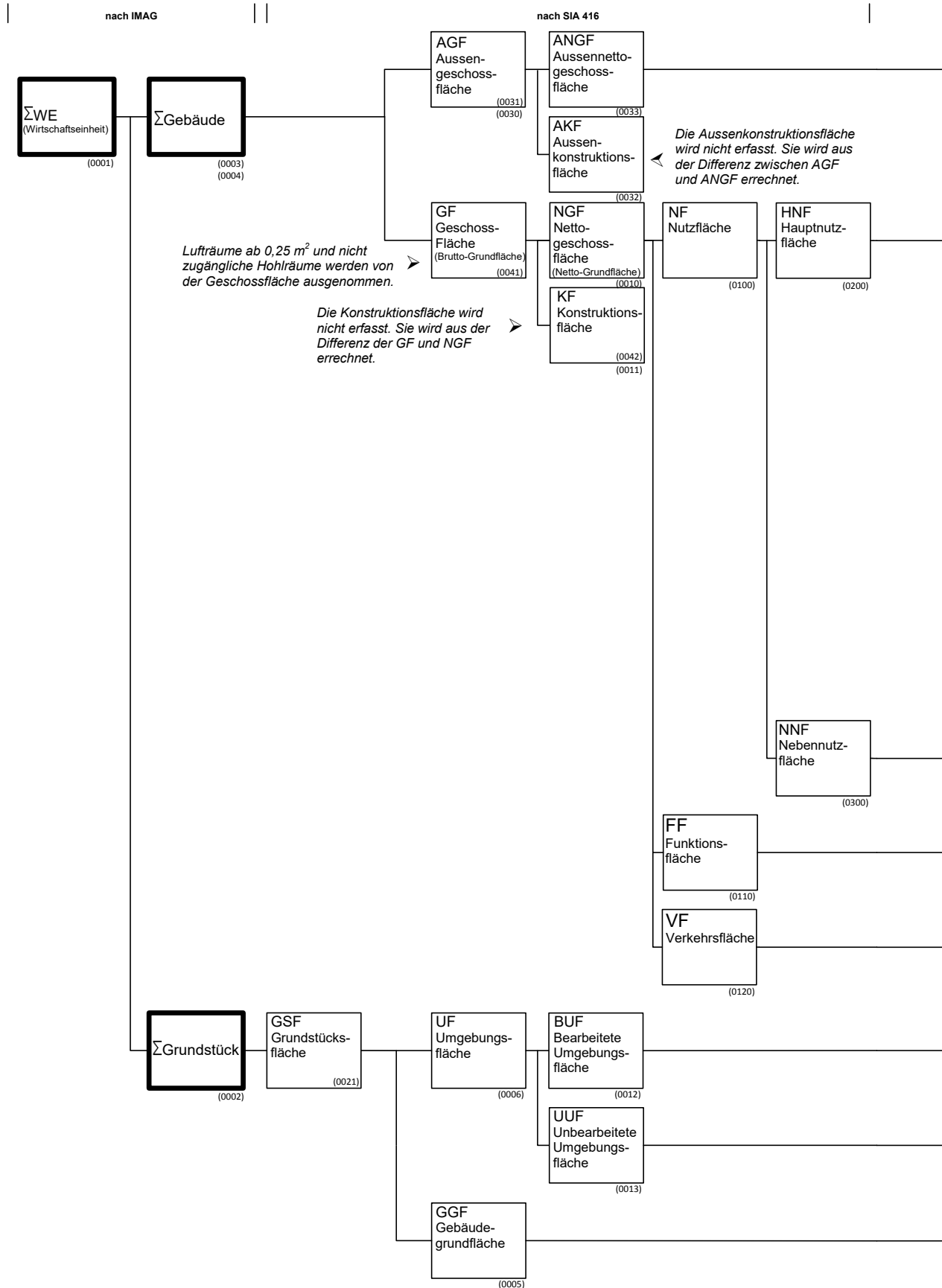
Empfehlungen gemäss SIA 181 (Ausgabe 2006) an Geräusche haustechnischer Anlagen und fester Einrichtungen im Gebäude:

Nutzung	Dauergeräusche $L_H$	
	Empfehlung Stufe 1	Empfehlung Stufe 2
Wohnen, Büro, Arbeitszimmer, Altersheim, Spital, Hotel <sup>1</sup>	35	30

<sup>1</sup> Die Schulnutzung ist analog der oben angeführten Nutzung einzuordnen.

Die Anforderungen an die Raumakustik für z.B. "Unterrichtsräume" sind zum einen in der SIA 181/2006 und weiterführend in der DIN 18041/2004 dargestellt. Die darin gestellten Anforderungen sind zwingend einzuhalten. In Abhängigkeit der Raumnutzung und dem Raumvolumen ergeben sich die jeweiligen Nachhallzeiten  $T_{soll}$ .

VII FLÄCHENBAUM IMAG BASIEREND AUF SIA 416 / DIN 277



nach DIN 277 und IMAG

ANGF 0.0  
Aussennetto-  
geschoss-  
fläche (0034)

Die Aussennettogeschossfläche wird nur in der ersten Tiefe (ANGF0.0) erfasst.

<b>HNF1.0</b> Wohnen und Aufenthalt (1000)	<b>HNF1.1</b> Wohnraum Wohnräume (1100)	<b>HNF1.2</b> Gemeinschaftsraum Gemeinschaftsräume (1200)	<b>HNF1.3</b> Pausenraum Pausenräume (1300)	<b>HNF1.4</b> Warteraum Warteräume (1400)	<b>HNF1.5</b> Speiseraum Speiseräume (1500)	<b>HNF1.6</b> Haftraum Hafträume (1600)				
<b>HNF2.0</b> Büroarbeit (2000)	<b>HNF2.1</b> Büro Büroräume (2100)	<b>HNF2.2</b> Grossraumbüro Grossraumbüros (2200)	<b>HNF2.3</b> Besprechung Besprechungsräume (2300)	<b>HNF2.4</b> Konstruktion Konstruktionsräume (2400)	<b>HNF2.5</b> Schallerraum Schallerräume (2500)	<b>HNF2.6</b> Bedienungsraum Bedienungsräume (2600)	<b>HNF2.7</b> Aufsichtsraum Aufsichtsräume (2700)	<b>HNF2.8</b> Bürotechnik Bürotechnikräume (2800)		
<b>HNF3.0</b> Produktion, Hand- und Maschinenarbeit, Experimente (3000)	<b>HNF3.1</b> Werkhalle Werkhallen (3100)	<b>HNF3.2</b> Werkstatt Werkstätten (3200)	<b>HNF3.3</b> Techn. Labor Technologische Labors (3300)	<b>HNF3.4</b> Physik-/ Elektrolabor Physikalische, physikalisch-techn., elektrotechn. Labors (3400)	<b>HNF3.5</b> Chem. Labor Chemische, bakteriologische, morphologische Labors (3500)	<b>HNF3.6</b> Tierhaltung Räume für Tierhaltung (3600)	<b>HNF3.7</b> Pflanzenzucht Räume für Pflanzenzucht (3700)	<b>HNF3.8</b> Küche Küchen (3800)	<b>HNF3.9</b> Sonderarbeitsraum Sonderarbeitsräume (3900)	
<b>HNF4.0</b> Lagern, Verteilen und Verkaufen (4000)	<b>HNF4.1</b> Lagerraum Lageräume (4100)	<b>HNF4.2</b> Archiv Archive, Sammlungsräume (4200)	<b>HNF4.3</b> Kühlraum Kühlräume (4300)	<b>HNF4.4</b> Annahme- / Ausgaberaum Annahme- und Ausgaberräume (4400)	<b>HNF4.5</b> Verkaufsraum Verkaufsräume (4500)	<b>HNF4.6</b> Ausstellung Ausstellungsräume (4600)				
<b>HNF5.0</b> Bildung, Unterricht und Kultur (5000)	<b>HNF5.1</b> Hörsaal Unterrichtsräume mit festem Gestühl (5100)	<b>HNF5.2</b> Unterricht Allgemeine Unterrichts- und Übungsräume ohne festes Gestühl (5200)	<b>HNF5.3</b> Spezialunterricht Besondere Unterrichts- und Übungsräume ohne festes Gestühl (5300)	<b>HNF5.4</b> Bibliothek Bibliotheksräume (5400)	<b>HNF5.5</b> Sportraum Sporträume (5500)	<b>HNF5.6</b> Versammlungsraum Versammlungsräume (5600)	<b>HNF5.7</b> Bühne Bühnen-, Studioräume (5700)	<b>HNF5.8</b> Schauräum Schaurräume (5800)	<b>HNF5.9</b> Sakralraum Sakralräume (5900)	
<b>HNF6.0</b> Heilen und Pflegen (6000)	<b>HNF6.1</b> Allgemein med. Ausstattung Räume mit allgemeiner med. Ausstattung (6100)	<b>HNF6.2</b> Besondere med. Ausstattung Räume mit besonderer med. Ausstattung (6200)	<b>HNF6.3</b> OP Räume für operative Eingriffe, Endoskopien und Entbindungen (6300)	<b>HNF6.4</b> Strahlendiagnostik Räume für Strahlendiagnostik (6400)	<b>HNF6.5</b> Strahlentherapie Räume für Strahlentherapie (6500)	<b>HNF6.6</b> Physiotherapie Räume für Physiotherapie und Rehabilitation (6600)	<b>HNF6.7</b> Bettenraum (allg.) Bettenräume mit allg. Ausstattung in Krankenhäusern [...] (6700)	<b>HNF6.8</b> Bettenraum (bes.) Bettenräume mit bes. Ausstattung (6800)		
<b>NNF7.0</b> Sonstige Nutzungen (7000)	<b>NNF7.1</b> Sanitärraum Sanitärräume (7100)	<b>NNF7.2</b> Garderobe Garderoben (7200)	<b>NNF7.3</b> Abstellraum Abstellräume (7300)	<b>NNF7.4</b> EHP Fahrzeugabstellflächen (7400)	<b>NNF7.5</b> Fahrgastfläche Fahrgastflächen (7500)	<b>NNF7.6</b> Zentr. Technik Räume für zentrale Technik (7600)	<b>NNF7.7</b> Schutzraum Schutzräume (7700)			
<b>FF8.0</b> Betriebstechnische Anlagen (8000)	<b>FF8.1</b> Abwassertaum Abwasseraufbereitung und -beseitigung (8100)	<b>FF8.2</b> Wasserversorgung Wasserversorgung (8200)	<b>FF8.3</b> Heizung, WW Heizung und Brauchwassererwärmung (8300)	<b>FF8.4</b> Gase Gase (ausser für Heizzwecke) und Flüssigkeiten (8400)	<b>FF8.5</b> Elektrorum Elektrische Stromversorgung (8500)	<b>FF8.6</b> Fernmeldetechnik Fernmeldetechnik (8600)	<b>FF8.7</b> Lüftung Raumlufttech. Anlagen (8700)	<b>FF8.8</b> Lift Aufzugs- und Förderanlagen (8800)	<b>FF8.9</b> Technik sonst. betriebstechnische Anlagen (8900)	
<b>VF9.0</b> Verkehrerschliessung und -sicherung (9000)	<b>VF9.1</b> Korridor Flure, Hallen (9100)	<b>VF9.2</b> Treppe Treppen (9200)	<b>VF9.3</b> Liftschacht Schächte für Förderanlagen (9300)	<b>VF9.4</b> FZ-Verkehrsfläche Fahrzeugverkehrsflächen (9400)						

<b>BUF10.0</b> Verschiedene Nutzungen (1010)	<b>BUF10.1</b> FZ-PP ausserliegende Fahrzeugabstellflächen (1011)	<b>BUF10.2</b> Befestigt ausserliegende befestigte Flächen (1012)
--	---	---

<b>UUF11.0</b> Verschiedene Nutzungen (1020)	<b>UUF11.1</b> Begrünt ausserliegende begrünte Flächen (1021)	<b>UUF11.2</b> Wasserfläche ausserliegende Wasserflächen (1022)
--	---	---

**GGF12.0**  
Gebäudegrundfläche  
(0050)

Die Gebäudegrundfläche wird nur in der ersten Tiefe (GGF12.0) erfasst.

**Legende:**

- X.X → Nutzungsart nach DIN 277 (relevant für Raumstempel)
- ZZZZZZ → Kurzbezeichnung (relevant für Raumstempel)
- NNNNNN → Bezeichnung nach DIN 277
- (XXXX) → Codierung SAP für ins SAP übertragene Werte
- (XXXX) → Codierung SAP für im SAP kalkulierte Werte
- Structure box** → Struktur bzw. Nutzungsart IMAG

Die Einfärbungen der Nutzungsarten dienen einzig der schnelleren Orientierung.  
Beim kursiven Text handelt es sich um Erfassungsvorgaben der IMAG.

