

## 3 Schulbaurichtlinien, Förderrichtlinien und Musterraumprogramme

### 3.1 Grundsätzliche Überlegungen

Aussagen über den Bau, Raumprogramme, Flächenbedarf und Fördermöglichkeiten von Bildungseinrichtungen finden sich in den sogenannten Schulbaurichtlinien<sup>1</sup> sowie speziellen Förderrichtlinien. Dies gilt auch für das allgemeinbildende Schulwesen. Es handelt sich dabei um amtliche Regelwerke, die im kulturföderal strukturierten Deutschland von den Ländern, bei denen bekanntlich die Kulturhoheit liegt, erlassen werden. Diese Regelwerke geben dem Schulträger, den Kommunen, einen relativ weitgefassten, aber verbindlichen Rahmen für die Anlage und Ausstattung von Schulen vor. Sie enthalten Normen und technische Richtlinien zu Bau, Betriebstechnik sowie Rechts- und Verwaltungsvorschriften zu Bau und Ausstattung von Schulen als auch Vorgaben zur Energieeinsparung, Sicherheit und Gesundheit. Aufgrund des Umstandes, dass alles dies in die Regie der Länder fällt, ist es wenig erstaunlich, dass sich diese Regelungen von Bundesland zu Bundesland erheblich unterscheiden können. Neben den länderspezifischen Verordnungen gibt es noch Rahmenrichtlinien, die vom der KMK verfasst sind und empfehlenden Charakter haben.

Sogenannte ‚Regelsetzer‘, deren Gesetze, Verordnungen, Bestimmungen Eingang in die Schulbaurichtlinien gefunden haben und damit verbindlich gemacht werden, sind das ‚Deutsche Institut für Normung (DIN)‘, die ‚Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung (DGUV)‘, die insbesondere Unfallverhütungsvorschriften und Regeln für Sicherheit und Gesundheitsschutz erarbeitet und der ‚Arbeitskreis Maschinen- und Elektrotechnik staatlicher und kommunaler Verwaltungen (AMEV)‘, der Bundes-, Landes- und kommunale Behörden in Sachen der technischen Gebäudeausrüstung, der Energieeinsparung und des Klima- und Umweltschutzes berät. Darüber hinaus gibt es noch ‚Empfehlungen‘, ‚Leitlinien‘, ‚Expertisen‘ und dergleichen von unterschiedlichen Arbeitskreisen, Institutionen und Expertengremien<sup>2</sup>, die Aussagen zu einem zukunftsfähigen Schulbau enthalten.<sup>3</sup> Die von solcherlei Gremien und Arbeitskreisen verfassten Schriften haben ebenfalls lediglich empfehlenden Charakter und dienen als Ideensammlung und Beratungsgrundlagen für die amtlichen Entscheidungsträger im Schulbau. Auch hier trifft man auf Aussagen zu Fächerräumen und Werkstätten.

Derlei Veröffentlichungen beabsichtigen in erster Linie Zweierlei: Zum einen weisen sie auf den Innovationsbedarf vorliegender Schulbaurichtlinien hin, zum anderen streben sie eine gewisse Vereinheitlichung hinsichtlich der Anlage und Ausstattung von Schulbauten innerhalb der Bundesrepublik Deutschland an bzw. wollen behilflich sein, solches zu erreichen. Die vorliegenden amtlichen Richtlinienwerke erweisen sich bei näherer Betrachtung vielfach überholt oder unzureichend aussagekräftig, weil sie sich meist nur auf baurechtliche und sicherheitstechnische

<sup>1</sup> Die Bezeichnung ‚Schulbaurichtlinie‘ wird nicht einheitlich gebraucht, stattdessen auch ‚Schulbauempfehlungen‘, ‚Schulbauverordnung‘, ‚Musterraumprogramm‘, ‚Technische Richtlinie‘, ‚Muster-Schulbau-Richtlinie‘, ‚Schulbauhandreichung‘, ‚Allgemeine Planungshinweise für den Schulbau‘. Im hiesigen Verständnis bezeichnet ‚Schulbaurichtlinie‘ alle formalen Regelungen des Schulbaus und nicht nur die bauaufsichtlichen.

<sup>2</sup> In ihnen finden sich idealerweise Experten aus den Erziehungswissenschaften, Architekten, Vertreter der Kultusbehörden, der politischen Gemeinde als Schulträger, Vertreter der Schule, der Eltern und Schüler zusammen.

<sup>3</sup> Z. B. Montag Stiftung 2012a; Montag Stiftung 2012b; Montag Stiftung & büroschneidermeyer 2012c; Montag Stiftung, BDA & VBE 2013.

	Primarstufe	Sekundarstufe I				Sekundarstufe II	
		Grund- schule	Hauptschule	Realschule	Gesamt- schule	Gymnasium	Gymnasium
Baden- Württemberg (1)	SU	Technik (WP) (mit Werk- realschule)	Technik (WP)	Technik (WP) (Gemein- schaftsschule)	Naturwis- senschaft und Technik (NwT)	NwT (KL. 11 – 12)	NwT (Gemein- schaftsschule)
Bayern (2)	HSU	Technik (Mittelschule)	Werken	–	Natur und Technik	–	–
Berlin (3)	SU	Wirtschaft/Arbeit/Technik (WAT) (integrierte Gesamtschule)			WAT	–	–
Brandenburg (4)	SU	WAT (Oberschule)		WAT	WAT	Technik	–
Bremen (5)	SU	WAT (Oberschule)				–	–
Hamburg (6)	SU	Naturwissenschaften und Technik (Stadtteilschule)			Naturwissen- schaften/ Technik	–	–
Hessen (7)	SU	Arbeitslehre	Arbeitslehre	Arbeitslehre	–	–	–
Mecklen- burg-Vor- pommern (8)	Werken (techn.)	Werken (techn.) 5 – 6 Arbeit/Wirtschaft/Technik) AWT 7 – 10 (Regionalschule/Integrierte Gesamtschule/Gymnasium)			–	–	–
Nieder- sachsen (9)	Gestalten- des Werken	Technik	Technik (Oberschule und Realschule)	AWT	–	–	–
Nordrhein- Westfalen (10)	SU	Arbeitslehre	Technik nur WP	Arbeitslehre plus WP	–	Technik (GK, LK)	–
Rheinland- Pfalz (11)	SU	Arbeitslehre	Natur und Technik WP 7 – 10	–	–	–	–
Saarland (12)	SU	Arbeitslehre (erweiterte Realschule, Gemeinschaftsschule, Gesamtschule)			–	–	–
Sachsen (13)	Werken (techn.)	Technik/Computer (5 – 6) Wirtschaft-Technik-Haushalt Soziales (7 – 10)		–	–	–	–
Sachsen- Anhalt (14)	SU	Technik		–	–	–	–
Schleswig- Holstein (15)	Technik	Technik			Technik	Technik	
Thüringen (16)	Werken (techn.)	Technisches Werken (5 – 6) Natur und Technik (7 – 10) (Regelschule) Wirtschaft-Recht-Technik (7 – 8) (Regelschule)		Mensch- Natur- Technik (5 – 6) Naturwissen- schaften und Technik (WP 5 – 10)	–	–	

03/1 Fachbezeichnungen und ihre Vertretung in Schularten und Schulstufen in den Ländern  
 (Abkürzungen: SU: Sachunterricht; HSU: Heimat- und Sachunterricht; WP: Wahlpflichtfach;  
 GK: Grundkurs; LK: Leistungskurs)

Ein solches Fachraumsystem muss eine große inhaltliche Reichweite bedienen können, die es dem Schüler erlaubt, Technik in exemplarischer Weise als Nutzer, Erfinder, Konstrukteur, Hersteller, Tester, Experimentator und Analyst zu erfahren. Der Technikfachraum ist somit Ort konkreter, Technik erschaffender Handlungen und dient zugleich auch der Analyse, der Wissensaneignung, der Diskussion, der Bewertung und der Dokumentation realer Technik.

## 4.2 Das Raumprogramm

Das Raumprogramm des Technikunterrichts besteht aus einem funktional und räumlich zusammenhängenden System von Fachunterrichtsräumen. Ein vollständiges Raumsystem umfasst den Technikfachraum als multifunktionalen, zentralen Unterrichtsraum und eine Reihe spezieller Funktionsräume wie einen Sammlungs- und Vorbereitungsraum, einen Maschinenraum, ein Materiallager/Magazin und kann optional noch einen Keramik- bzw. „Schmutzraum“ und einen ebenfalls optionalen Außenbereich umfassen.

Der Keramikraum kann sich auch außerhalb des zusammenhängenden Raumprogramms befinden. In der Regel wird er auch vom Kunstunterricht mitbenutzt. Infolge seiner eher seltenen Nutzung könnte er ausnahmsweise auch in einem Kellerraum oder anderswo im Schulhaus liegen. Wichtig ist allerdings immer, ganz gleich wo der Brennofen aufgestellt wird, das Vorhandensein einer funktions- und leistungsfähigen Abgasfortleitung. Im Keramikraum sollten auch Abstellmöglichkeiten zum Trocknen ungebrannter Tonwaren gegeben sein. Eine Unterbringung des Brennofens im Technikfachraum ist unbedingt zu vermeiden, auch wenn eine Abgasanschluss installiert ist, so wird durch den Brennvorgang das Raumklima in jedem Fall ungünstig beeinflusst. Eine weitere Unterbringung des Brennofens und der Trockenregale wäre im Materialraum/Magazin auch noch möglich, sofern dieser/s ausreichend groß zugeschnitten ist.

Ein Außenbereich ist nur dann sinnvoll in das Raumprogramm einzubeziehen, wenn er durch einen direkten Zugang mit dem Technikfachraum verbunden ist.

Möglicherweise kann der Technikbereich auch an einem zentralen Computerraum, der auch den anderen Unterrichtsfächern zugänglich ist, partizipieren. Im Kapitel „Fachraumsystem und Raumtypen – strukturelle Überlegungen“, wird auch auf die besonderen Einrichtungsbelange des Computerraums für den Technikunterricht hingewiesen, die so gestaltet werden sollten, dass die fächerbezogene Nutzungsvielfalt nicht eingeschränkt wird.

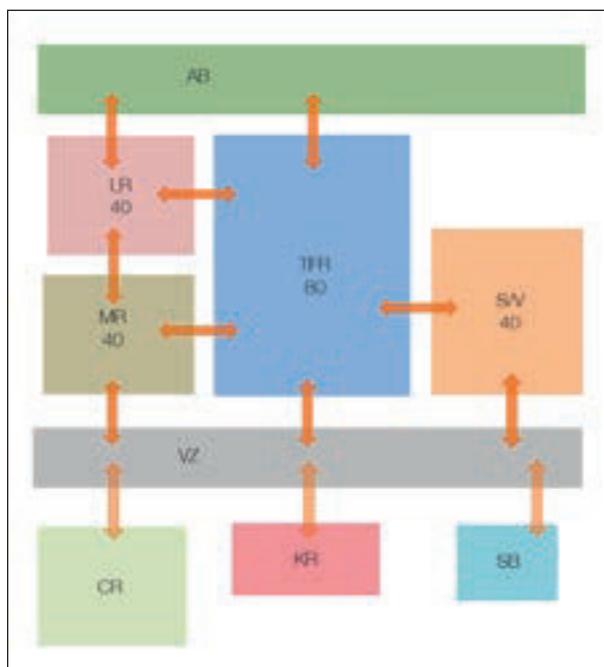
## 4.3 Flächenbedarf

Aus den Verlautbarungen der Kultusbehörden der Länder sind exakte Flächenbedarfe nur selten zu gewinnen. In den seltenen Fällen, in denen diesbezüglich Angaben gemacht werden, sind es Abhandlungen in Form von „Musterraumprogrammen“, bei denen Räume und Flächen vorgegeben werden. Jedoch sind diese nicht immer mit den tatsächlichen Erfordernissen für einen zeitgemäßen Technikunterricht zur Deckung zu bringen. Alternativ dazu sind einige Bundesländer dazu übergegangen, Gesamtflächen für bestimmte Raumtypen und -verbünde auszuweisen, was eine flexiblere räumliche Gestaltung ermöglicht. Dort, wo Zahlen zu Technikfachräumen vorliegen, ergeben sich unter dem Strich durchaus ausreichende Raumgrößen für den Technikfachraum, setzt man eine Gruppengröße von 16 an (siehe Tabelle 03/4, S. 50). Raumprogramme, Musterraumprogramme und Gesamtflächenangaben sind allerdings in erster Linie für Neubauprojekte relevant,

Computerraum anzulegen, der dann aber in erreichbarer Verbindung mit dem übrigen Fachraumsystem stehen sollte (weiterführende Überlegungen hierzu siehe bei den „Funktionszonen“ der Einzelräume). Die denkbar bessere Lösung wäre bei entsprechend vorhandenem Feinarbeitsraum (siehe unten), diesen mit Computern auszustatten, die dann für alle im Technikunterricht vorkommenden Nutzungen (Technische Informatik: Robotik, Messen, aber auch Recherchieren, Dokumentierten Visualisieren, Animieren) zur Verfügung stehen.

### 5.3 Raumzuordnungen (Schemata)

#### 5.3.1 Fachraumsystem für eine Sekundarschule



05/1 Generelles Zuordnungsschema für eine Sekundarschule:  
 TFR: Technikfachraum;  
 MR: Maschinenraum;  
 SV: Sammlungs- und Vorbereitungsraum;  
 LR: Lager/Magazin;  
 KR: Keramik- und Brennraum;  
 CR: Computerraum;  
 AB: Außenbereich/Werkhof;  
 VZ: Verkehrszone;  
 SB: Sanitärbereich

#### Erläuterungen:

Das abgebildete Schema gruppiert das Fachraumsystem um einen zentralen Technikfachraum. Maschinenraum, Lagerraum/Magazin und Vorbereitungs- und Sammlungsraum sind alle vom Technikfachraum direkt zu erreichen. Über den Außenbereich (AB) sind über getrennte Zugänge der TFR, der LR und der SV zugänglich. Vom Flurbereich (VZ) haben die Schüler Zugang zum Technikfachraum. Maschinenraum wie zum Vorbereitungs- und Sammlungsraum haben ebenfalls getrennte Zugänge von der Verkehrszone aus. Brennraum und Computerraum sind außerhalb des Fachraumkomplexes untergebracht, ebenso der Sanitärbereich. Das dargestellte Schema stellt die Minimalausstattung eines Fachraumsystems für den Technikunterricht dar, wobei der Außenbereich und der Keramik- und Brennraum optional sind, der Computerraum lediglich zur Mitbenutzung ist.



06/2 4er-Werkbank (Weba)



06/3 6er-Werkbank, hier mit Zusatzausstattung, höhenverstellbar (WPO)

in Form eines schmalen, spitzwinkligen Dreiecks, fällt dann aber eher bescheiden aus, sodass es unvermeidlich ist, dass sich die Schüler gegenseitig behindern und sich mit Werkzeug und Material in die Quere kommen.

2er-Werkbänke lassen sich bei Bedarf am einfachsten zu Tischgruppen (4er-, 6er- oder Reihenwerkbänke) zusammenstellen, vorausgesetzt, man wählt ein Modell, bei dem die Spannzangen außen angeschlossen sind und umgesteckt werden können. Werkbänke mit innen liegenden, in die Werkbankplatte integrierten Spannzangen, haben den Nachteil, dass sie nur das Einspannen von kurzen Werkstücken möglich machen. Die verschiedenen Anbieter von Schülerwerkbänken für den Technikunterricht (siehe Adressenliste im Anhang) haben inzwischen sehr differenzierte und auf spezielle Nutzungserfordernisse abgestimmte Werkbänke und passendes Zubehör entwickelt, sodass es kaum möglich ist, die ideale Werkbank für Jedermann vorzustellen. Immer ist natürlich auch das vorhandene Budget zu beachten, was die Auswahl nicht leichter macht. Bedenkt man aber, dass die Werkbank, also der eigentliche Schülerarbeitsplatz, das wichtigste Ausstattungsstück im Technikfachraum darstellt, das hohe Anforderungen an Qualität, Langlebigkeit und Funktionalität aufweisen muss, verbietet es sich eigentlich, bei der Anschaffung von Werkbänken zu sparen.

Werbänke sollten je nach Aufgabenstellung auch umgestellt und zu Zweier-, Vierer oder gar Sechser-Werkbankgruppen zusammengestellt werden können. Hierzu gibt es die Möglichkeit, Rollen als Zusatzausstattung zu montieren, die entweder nur bei einseitigem Anheben der Werkbank Bodenberührungen bekommen (Abb. 06/4) oder über einen Hebelmechanismus in Funktion gesetzt werden können (Abb. 06/5). Beide Ausstattungen ermöglichen dann ein leichtes und sicheres Bewegen der Werkbänke.



06/4 Werkbankfuß mit Rollen (Weba)



06/5 Werkbankgestell mit Fahr-einrichtung (Famos)