



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Thema:

Technikbildung und „digitale Medienbildung“ im historischen Kontext des deutschen Gymnasiums

- Referent: Alexander Krebs
- Wissen in der modernen Gesellschaft WiSe 2019/20
- Seminarleitung: Prof. Gräbe, Hr. Kleeman



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Technik**bildung** und „digitale Medien**bildung**“ im historischen Kontext des deutschen Gymnasiums



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Technikbildung und „digitale Medienbildung“ im historischen Kontext des deutschen Gymnasiums

bzw. ...

Technik und Bildung



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Technikbildung und „**digitale Medien**bildung“ im
historischen Kontext des deutschen Gymnasiums

als ...

Teil der digitalen Technologien/ Technik



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Technikbildung und „digitale Medienbildung“ im historischen Kontext des **deutschen Gymnasiums**

**als einer ...
staatlichen Bildungsinstitution in Deutschland**

(Gibt es „das“ deutsche Gymnasium?

- Kulturhoheit der Länder in langer Tradition (1871)**
- allgemeinbildende „höhere“ Schulen, kennzeichnend Abitur,
Hochschulgangberechtigung, vertiefte allgemeine Bildung)**



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Technikbildung und „digitale Medienbildung“ **im**
historischen Kontext des deutschen
Gymnasiums

**ab dem 19. Jahrhundert bis in die sächsische
Gegenwart**



Gliederung

1. Was ist „Bildung“ ?
2. Wie stehen Technik und Bildung zueinander?
3. Soziale Funktionen von Schule
4. Kleine Bildungsgeschichte (des Gymnasiums) in Deutschland unter Berücksichtigung der Technik- und Medienbildung
 - a. Deutsches Kaiserreich 1871-1918
 - b. Weimarer Republik 1918-1933
 - c. Nationalsozialismus 1933-1945
 - d. DDR 1949-1989 (polytechnische Bildung)
 - e. BRD seit 1949
5. Technikbildung und Medienbildung in der bundesdeutschen Gegenwart
6. M.I.T. Schulen in Sachsen
7. Herausforderungen



1. Was ist Bildung?

BILDUNG ...

- ist ein spezifischer deutscher Begriff
 - scheint im Mittelalter (um 1300) als Ableitung des althochdeutschen Wortes *bildunge* entstanden zu sein
 - früheste Bedeutungen: Bild, Abbild, Ebenbild (imago), Nachbildung, Nachahmung (imitatio)
- ⇒ doppelter Sinn: „bilden“ und „sich bilden“



1. Was ist Bildung?

BEGRIFFSGESCHICHTLICHE ENTWICKLUNG DES DEUTSCHEN BILDUNGSBEGRIFFS:

- Bildungsbegriff der deutschen Mystik in neuplatonischer Tradition (um 1300)
- Biblisch-christlicher Bildungsbegriff (15./16. Jahrhundert)
- Naturgläubig-organologische Bildungsbegriff (15./16. Jahrhundert)
- Vernunftgläubig-aufklärerischer Bildungsbegriff (18. Jh.)
- **Neuhumanistischer Bildungsbegriff** (18. Jh.)
- Kulturpädagogischer Bildungsbegriff (frühes 20. Jh.)



1. Was ist Bildung?

GRUNDPROFIL DES BILDUNGSBEGRIFFS*:

- „Bildung ist stets primär Bild-werdung von etwas im Inneren des Menschen unsichtbar, spirituell Angelegten. Die immanente Quelle dieser Bildung kann dabei ganz verschieden gefasst werden:
 - als der göttliche Geist, wie er in der spirituellen Idee des Guten oder der Imago Dei in der menschlichen Seele angelegt ist
 - als die im Glauben verinnerlichte biblische Botschaft, die zu einer inneren Kraft werden kann, die sich auch nach außen abbildet
 - als die natürliche innere Keimkraft bzw. Entelechie alles Lebendigen
 - als menschliche Vernunft, die die natürlichen Gesetze der Weltordnung erhellt
 - als Idee einer natürlich-edlen ganzheitlichen Humanität, wie sie sich (angeregt durch die Vor-bildungen der Antike oder anderer großer Kulturgüter der Menschheit) im Menschen entwickelt“
- Bildung ist dabei stets ein primär von innen nach außen verlaufender Prozess => der Bildungsprozess kann von außen nur durch entsprechende Kontaktstiftungen angeregt und gefördert werden; Bildung ist nicht direkt pädagogisch machbar



1. Was ist Bildung?

GRUNDPROFIL DES BILDUNGSBEGRIFFS*:

- Bildung vollzieht sich in einer die eigenen Anlagen und Möglichkeiten aufhellenden und in ihrer Entwicklung beeinflussenden Begegnung mit entsprechenden Gegenbildern, Vorbildern, Einsichten, Spiegelbildern, und sie kann durch die dabei gewonnenen Zielperspektiven und Wertausrichtungen beeinflusst werden
- Bezugsobjekte von Bildungsprozessen können entweder Naturerscheinungen oder Schöpfungen menschlichen Geistes sein
- Bildung ist ein Entwicklungsprozess der wesentlich durch Aufnahme, Verarbeitung, Integration von Erfahrenem und Erlebtem bestimmt ist
- Bildung ist nicht durch festgelegte Anlagen von vornherein schicksalhaft bestimmt, sondern ist bis zu einem bestimmten Grad selbstbestimmt (Ausrichtung an Bezugsbildern, Lebenswelten, Kulturformen, Weltanschauungen) => Bildung als besondere Art selbstbestimmter Identitätsfindung und humaner Vervollkommnung des Menschen

***ABER:** idealtypisches hermeneutisches Konstrukt, das jeweils durch verschiedene historische, gesellschaftliche und politische Zusammenhänge und ökonomisch und soziale Standortbedingtheiten der Menschen bestimmt wird



2. Verhältnis von Technik und Bildung

- Technik als Schöpfung menschlichen Geistes, eine spezifische Objektivierung menschlicher Möglichkeiten, Ergebnis eines Gestaltungsprozesses, der sich auf die Schaffung materieller künstlicher Systeme bezieht
 - => Technik so alt wie die Menschheit selbst: Schaffung von künstlichen Kulturgebilden, die Arbeit und Leben erleichtern sollen (Bau von Häusern, Dämmen, befestigten Plätzen, Viehzucht, Handel, Wirtschaftsordnungen, Staaten)
 - => Kultur und Technik hängen eng zusammen (Datierung des Beginns menschlicher Kultur mit Auftreten erster Werkzeuge)
- Erzeugnisse der Technik ersetzen oder erweitern menschliche Funktionen



2. Verhältnis von Technik und Bildung

Warum
„hinkt“
Hephaistos?



Abb. 1



TECHNIKSKEPSIS IM DEUTSCHEN BILDUNGSKONTEXT

„Je mehr nun aber die Technik die menschlichen Möglichkeiten erweitert, desto problembeladener und spannungsreicher erscheint ihr Verhältnis zur „Bildung“ zu werden.“

- Verarbeitungs-, Urteils- und Verantwortungsfähigkeit des Menschen wird durch technische Erweiterung seines Wahrnehmungs- und Wirkungskreises überfordert
- (v.a. moderne) Technik ist nichts Organisch-Ganzheitliches, sondern „das mechanische Ergebnis rationaler Konstruktionen aufgrund von mathematisch berechenbaren Funktionen einzelner, künstlich aus einem komplexen Ganzen herauspräparierter Naturkräfte“
- Technisches Denken und Verhalten reduziere das umfassendere menschliche Denken, Fühlen und Verhalten auf ein einseitiges Nützlichkeits- und Berechenbarkeitskalkül



2. Verhältnis von Technik und Bildung

Theodor Litt (Begründer der dialektisch-reflexiven Erziehungswissenschaft)

- **Antinomie** zwischen dem klassischen deutschen Bildungsbegriff und der modernen Naturwissenschaft und Technik
- Grundverschiedene Verhaltensweisen des Menschen zur Welt:
 - Sinnlich-ganzheitliche Welterfahrung, die den ganzen Menschen fordert und bildet
 - Methodisch-strenge Konzentration auf berechenbare und technisch nutzbare Relations- und Funktionsgefüge (hinter der sinnlichen Erscheinungswelt), die nur den rechnenden Verstand des Menschen fordert und bildet
- „Tragödie eines Volkes, das von seinen Klassikern mit einer Bildungslehre beschenkt wurde, die zu der Wirklichkeit seines Arbeitslebens im Verhältnis eines sich ständig verschärfenden Gegensatzes bestand.“



Abb. 2



BRÜCKENSCHLÄGE ZWISCHEN TECHNIK UND BILDUNG

1) Bildung für die Technik

2) Technik für die Bildung:

Schrift → Buchdruck → ... → digitale Medien

3) Technik in der Bildung (Technik als Thema der Bildung): Darstellen, Beurteilen und Bewerten von Technik innerhalb verschiedener kultureller Blickrichtungen



FUNKTIONALISTISCHE BETRACHTUNG VON SCHULE

- Enkulturationsfunktion
 - Allokationsfunktion
 - Qualifikationsfunktion
- Reproduktion
von Gesellschaft
- Erlernen von aktiver
Handlungsfähigkeit



Historische Betrachtung der allgemeinbildenden höheren Schulen unter den Aspekten

- Enkulturation
- Allokation
- Qualifikation

sowie

- Bildung für die Technik
- Technik für die Bildung
- Technik in der Bildung

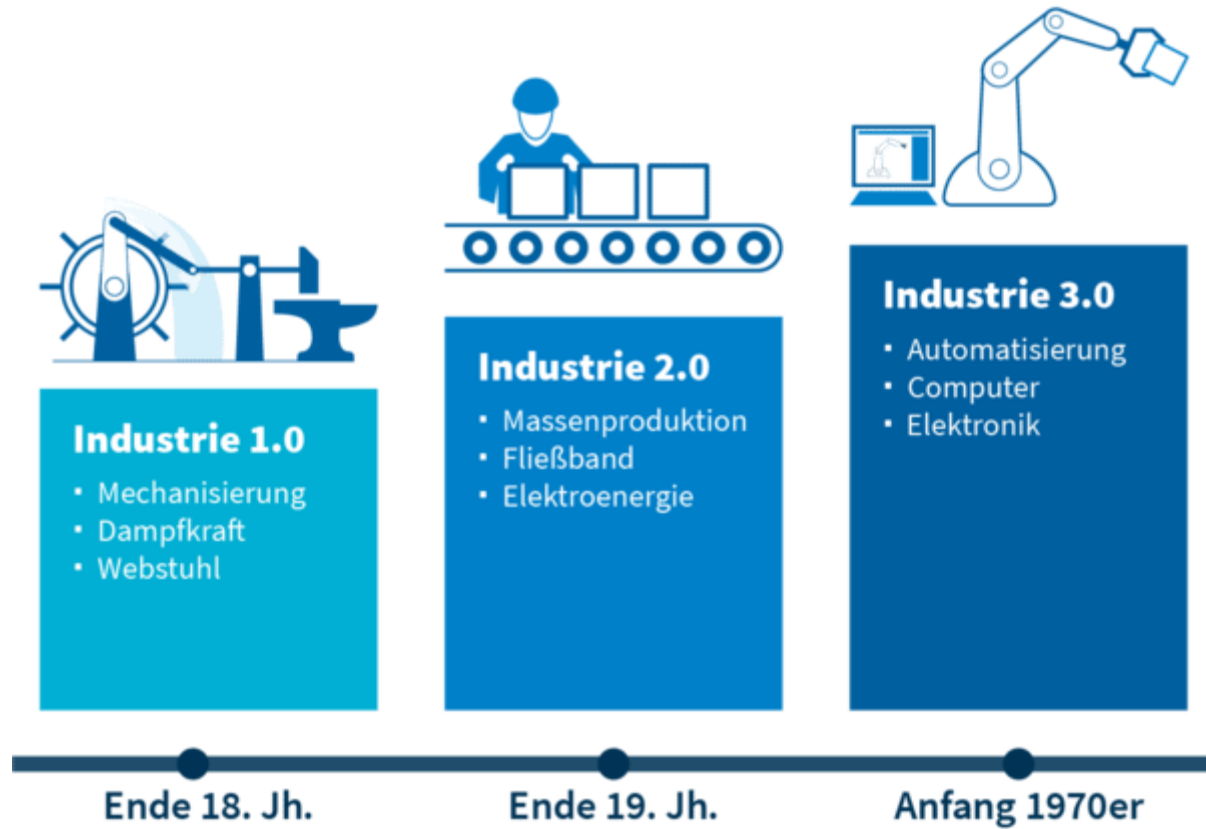
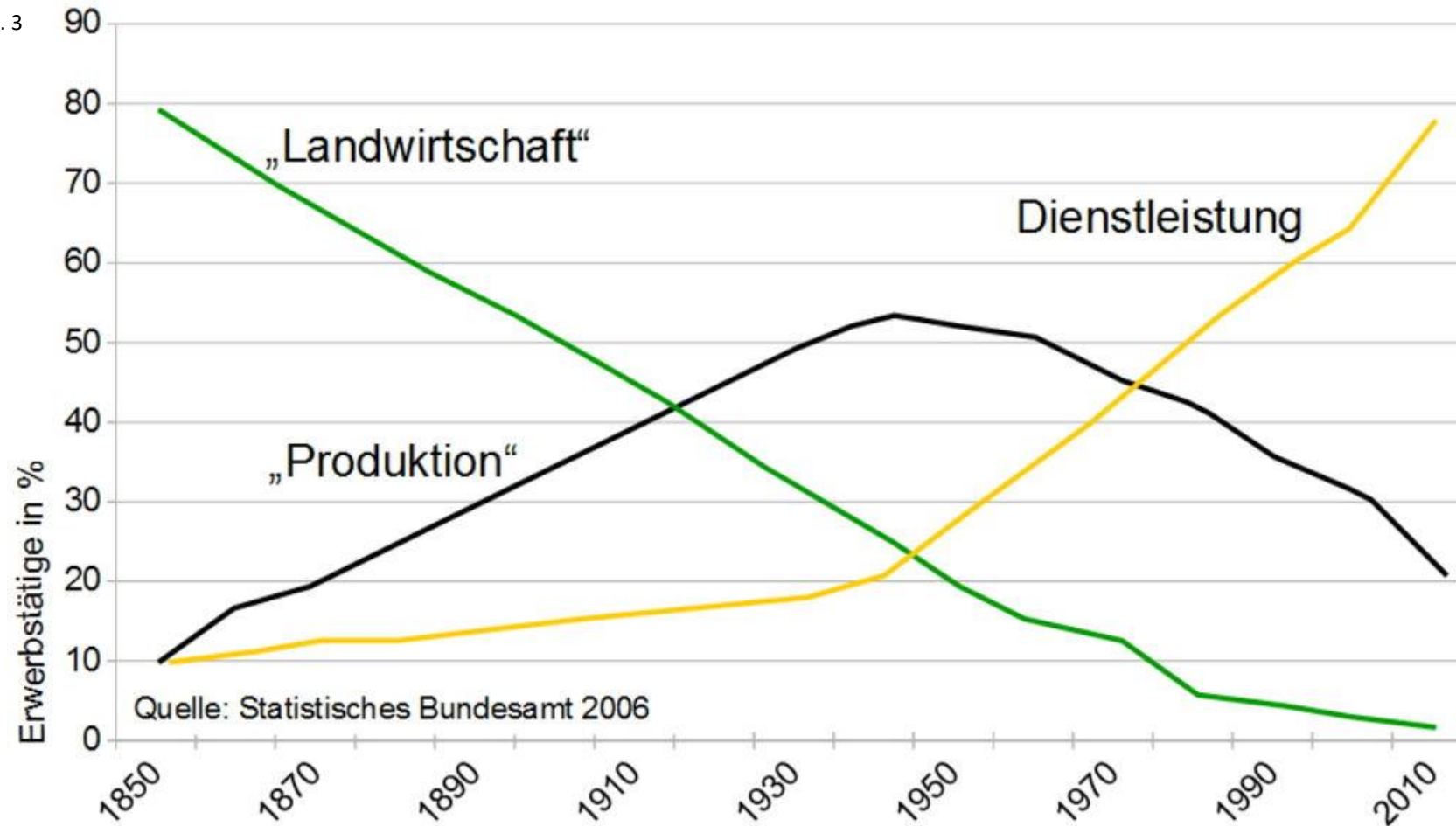




Abb. 3



Industrie 1.0

Industrie 2.0

Industrie 3.0



„Schule 1.0“

Königsberger Lehrplan 1809:

„Der Zweck des Schulunterrichts ist die Übung der Fähigkeiten und die Erwerbung der Kenntnisse, ohne welche wissenschaftliche Einsicht und Kunstfertigkeit unmöglich ist. Beide sollen durch ihn vorbereitet, der junge Mensch soll in Stand gesetzt werden, den Stoff ... teils jetzt schon wirklich zu sammeln, teils künftig nach Gefallen sammeln zu können und die intellektuell-mechanischen Kräfte auszubilden. Er ist also auf doppelte Weise, einmal mit dem Lernen selbst, dann mit dem Lernen des Lernens beschäftigt.“



UNIVERSITÄT LEIPZIG

Abb. 4

Gymnasium (1837)							
	Sexta (1 J.)	Quinta (1 J.)	Quarta (1 J.)	Tertia (2 J.)	Sekunda (2 J.)	Prima (2 J.)	Summe (9 J.)
Lehrgegenstände							
Lateinisch	10	10	10	10	10	8	86
Griechisch	0	0	6	6	6	6	42
Deutsch	4	4	2	2	2	2	22
Französisch	0	0	0	2	2	2	12
Religion	2	2	2	2	2	2	18
Mathematik	0	0	3	3	4	4	33
Rechnen/ geom. Anschauungslehre	4	4	0	0	0	0	
Naturbeschreibung	2	2	2	2	0	0	10
Physik	0	0	0	0	1	2	6
Phil. Propädeutik	0	0	0	0	0	2	4
Geschichte/ Geographie	3	3	2	3	3	2	24
Zeichnen	2	2	2	0	0	0	6
Schönschreiben	3	3	1	0	0	0	7
Gesang	2	2	2	2	0	0	10
Wöchentliche Lehrstunden	32	32	32	32	30	30	280
Hebräisch f. künftige Theologen	0	0	0	0	2	2	288



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

4a. Höheres Schulwesen im dt. Kaiserreich

„Schule 2.0“

Friedrich Paulsen, 1902:

„Die Worte (des kaiserlichen Erlasses) kündigen eine neue Epoche an, sie bilden die Überschrift zur Geschichte des höheren Schulwesens im 20. Jahrhundert.“



4a. Höheres Schulwesen im dt. Kaiserreich

Schulsystem bis 1919

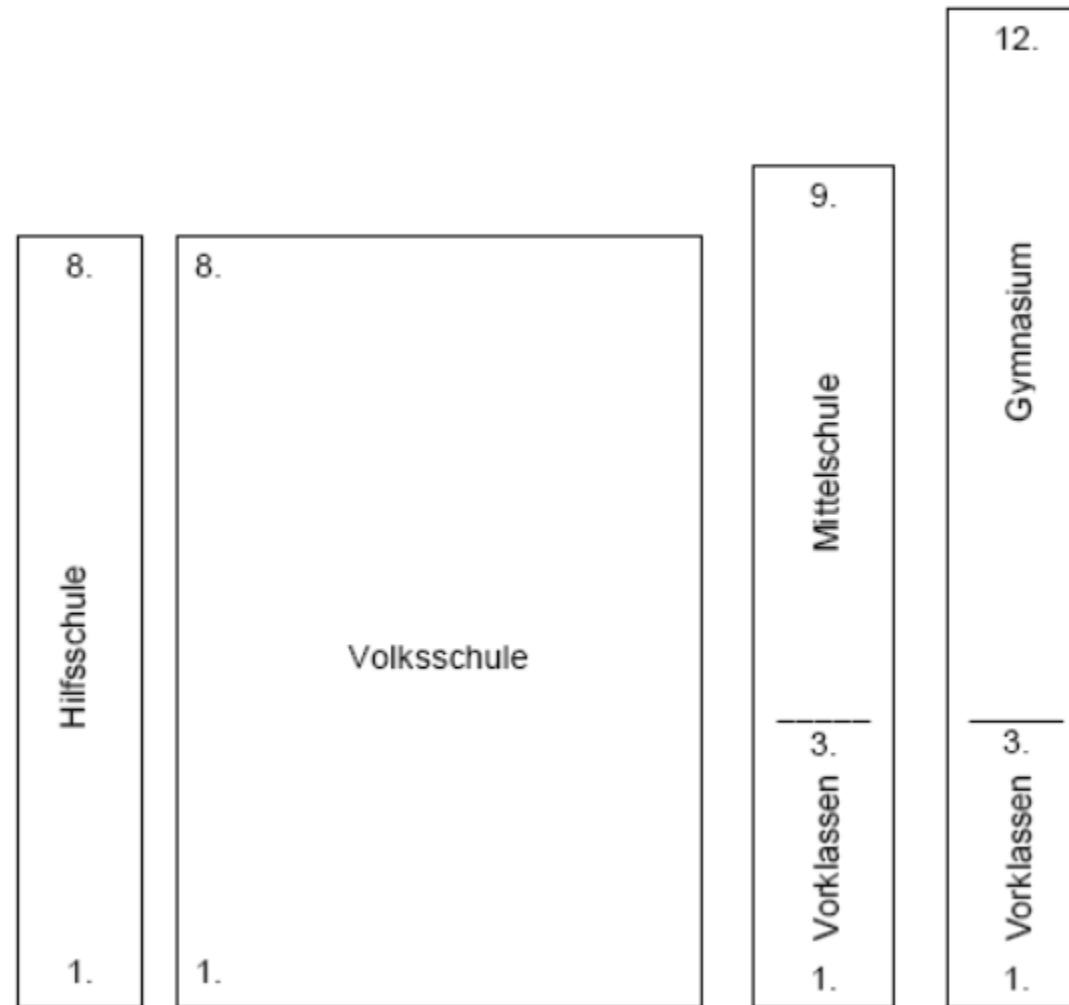


Abb. 5



4a. Höheres Schulwesen im dt. Kaiserreich

Aspekt	
Enkulturation	Schule im Dienst von „Krone und Altar“, „kräftige Generation“ an Deutschen, Militarisierung Ausrichtung an der „nationalen Basis“, Begründung der Staatsnation aus der Kulturnation, Hervorhebung des Deutschen
Allokation	Höhere Bildung zunächst auf Jungen beschränkt, ab 1908 Zulassung von Mädchen zur Abiturprüfung Lockerung der rigiden Bildungsbegrenzung durch Aufhebung der Stiehl'schen Regulative 1872 ab 1900: gleichberechtigte Anerkennung der Reifezeugnisse von Gymnasium, Realgymnasium, Oberrealschule (zeitgleich Etablierung der Technischen Hochschulen, Promotionsrecht in Preußen ab 1899, bis 1901 in ganz Deutschland)
Qualifikation	gewachsenes und ausgeweitetes Qualifikationsinteresse von Staat und Wirtschaft („Industrie 2.0“) (jedoch noch nicht in der großen Breite) Strukturreformen, Lehrplananpassungen an den Erfordernissen der Industriegesellschaft (Einführung der Realgymnasien, Oberrealschulen)



4a. Höheres Schulwesen im dt. Kaiserreich

Aspekt	
Bildung für die Technik	weitgehend unberücksichtigt; Hinausdrängen bzw. Heraushalten technischer Themen aus dem Unterricht der Gymnasien eher klassisch-gereifte „abgelagerte“, zeitlich invariant gültige Inhalte
Technik für die Bildung	Schulbücher, Fibeln, Atlanten, Schreiben, Lesen, Rechnen, Zeichnen
Technik in der Bildung	-



4b. Höheres Schulwesen in der Weimarer Republik

Schulsystem 1919-1945

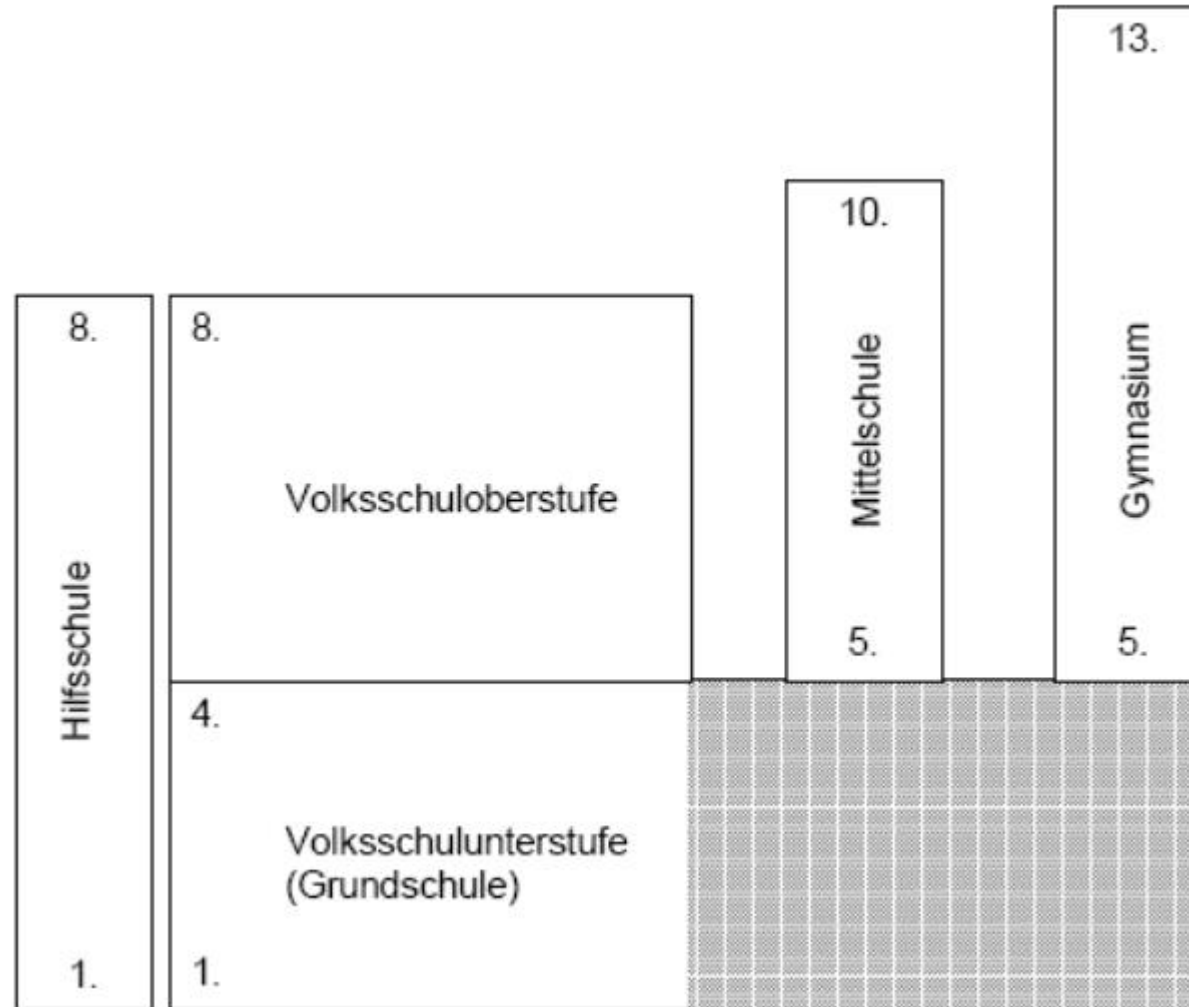


Abb. 6



4b. Höheres Schulwesen in der Weimarer Republik

Aspekt	
Enkulturation	Integration in die republikanische und demokratische Gesellschaftsordnung
Allokation	Wechsel von der Stände- zur Leistungsgesellschaft Weimarer Schulkompromiss (1919): gemeinsame Grundschule Zunahme der sozialen Durchlässigkeit des Schulsystems Nebeneinanderbestehen von Gymnasium, Realgymnasium, Oberrealschule und Deutsche Oberschulen (Richertsche Gymnasialreform 1924/25) → gleichberechtigte Anerkennung der Reifezeugnisse (zeitgleich Etablierung der Pädagogischen Hochschulen)
Qualifikation	gewachsenes und ausgeweitetes Qualifikationsinteresse von Staat und Wirtschaft („Industrie 2.0“) (jedoch noch nicht in der großen Breite)



4b. Höheres Schulwesen in der Weimarer Republik

Aspekt	
Bildung für die Technik	weitgehend unberücksichtigt; Hinausdrängen bzw. Heraushalten technischer Themen aus dem Unterricht der Gymnasien eher klassisch-gereifte „abgelagerte“, zeitlich invariant gültige Inhalte
Technik für die Bildung	Schulbücher, Fibeln, Atlanten, Schreiben, Lesen, Rechnen, Zeichnen
Technik in der Bildung	-



4c. Höheres Schulwesen in der Zeit des Nationalsozialismus

Aspekt	
Enkulturation	<i>„Planmäßig ist die Erziehung so zu gestalten, daß der junge Mensch beim Verlassen der Schule nicht ein halber Pazifist, Demokrat oder sonst was ist, sondern ein ganzer Deutscher.“</i> Integration der nachrückenden Generation in die Volksgemeinschaft, Ausrichtung entlang der nationalsozialistischen Ideologie (z.B. „Rassenkunde“ im Biologieunterricht) Neuinterpretation von Unterrichtsfächern und –gegenständen, Berücksichtigung germanische Frühgeschichte
Allokation	rassische Dimension des Ausleseprinzips, Bildungsbegrenzung für Mädchen und Frauen Weiterbestehen von Gymnasium, Realgymnasium, Oberrealschule, Deutsche Oberschule, die zur Reifeprüfung führen
Qualifikation	Qualifikationsinteresse von Staat und Wirtschaft auf annähernd gleichem Niveau (Industrie 2.0) Qualifikation eher auf Krieg und Kriegswirtschaft ausgerichtet, „Sonderreifeprüfung“ für Kriegsteilnehmer ohne Abitur, Abschaffung des achten Schuljahrs der höheren Schulen (Herbst 1944)



4c. Höheres Schulwesen in der Zeit des Nationalsozialismus

Aspekt	
Bildung für die Technik	weitgehend unberücksichtigt; Herausdrängen bzw. Heraushalten technischer Themen aus dem Unterricht der Gymnasien eher klassisch-gereifte „abgelagerte“, zeitlich invariant gültige Inhalte („Ausbildung“ für Kriegstechnik (Flakhelfer))
Technik für die Bildung	Klassische Unterrichtsmedien mit ideologischer Färbung, propagandistische Nutzung neuer Massenmedien
Technik in der Bildung	-



- Primat des klassisch deutschen Bildungsbegriffs in humanistischer Tradition
- Verdrängung (an den Schulen) und Entgrenzung der Technik finden zeitgleich statt
- „Non vitae, sed scholae discimus“
- Technikbildung wurde seit jeher der beruflichen Ausbildung zugewiesen
- Rückzug von Schule und allgemeiner Bildung auf klassisch-gereifte „abgelagerte“ und daher zeitlich invariant gültig akzeptierte Inhalte, weil
 - technisches Wissen noch nicht zu einem auch nur annähernd geschlossenen System verdichtet war
 - technologische Phänomene ein Bild unübersichtlicher Zersplitterung, Vielgestaltigkeit und Strukturlosigkeit zeigten und noch keine übergreifenden Theorien besaßen



4d. Polytechnische Bildung in der DDR

Aspekt	
Enkulturation	Entwicklung der Jugend zu sozialistischen Persönlichkeiten, Definition einer neuen nationalen Identität
Allokation	keine Selektion im gemeinsamen „Unterbau“ (POS), Selektion bzgl. EOS hinsichtlich Berufswunsch und politischer „Zuverlässigkeit“
Qualifikation	Qualifikation durch Vermittlung von Wissen und Fertigkeiten v.a. für das spätere Berufsleben in der Planwirtschaft („Industrie 2.0“) Berücksichtigung der Veränderungen Industrie 2.0 → Industrie 3.0 in der EOS durch fakultativen Unterricht (Informatik, Informationsverarbeitung, Elektronik, ...)



4d. Polytechnische Bildung in der DDR

Strukturwandel des allgemein- bildenden Schulsystems

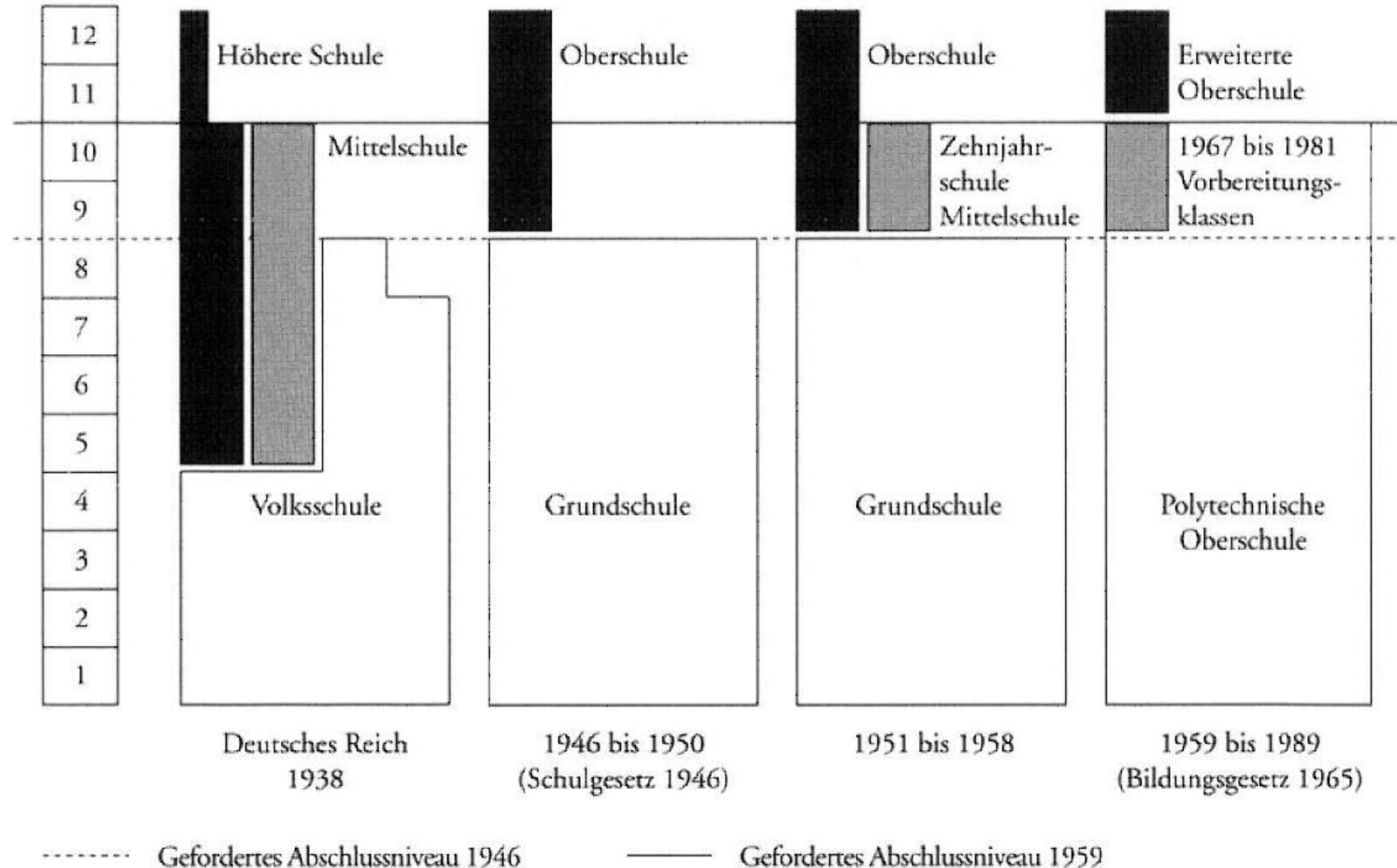
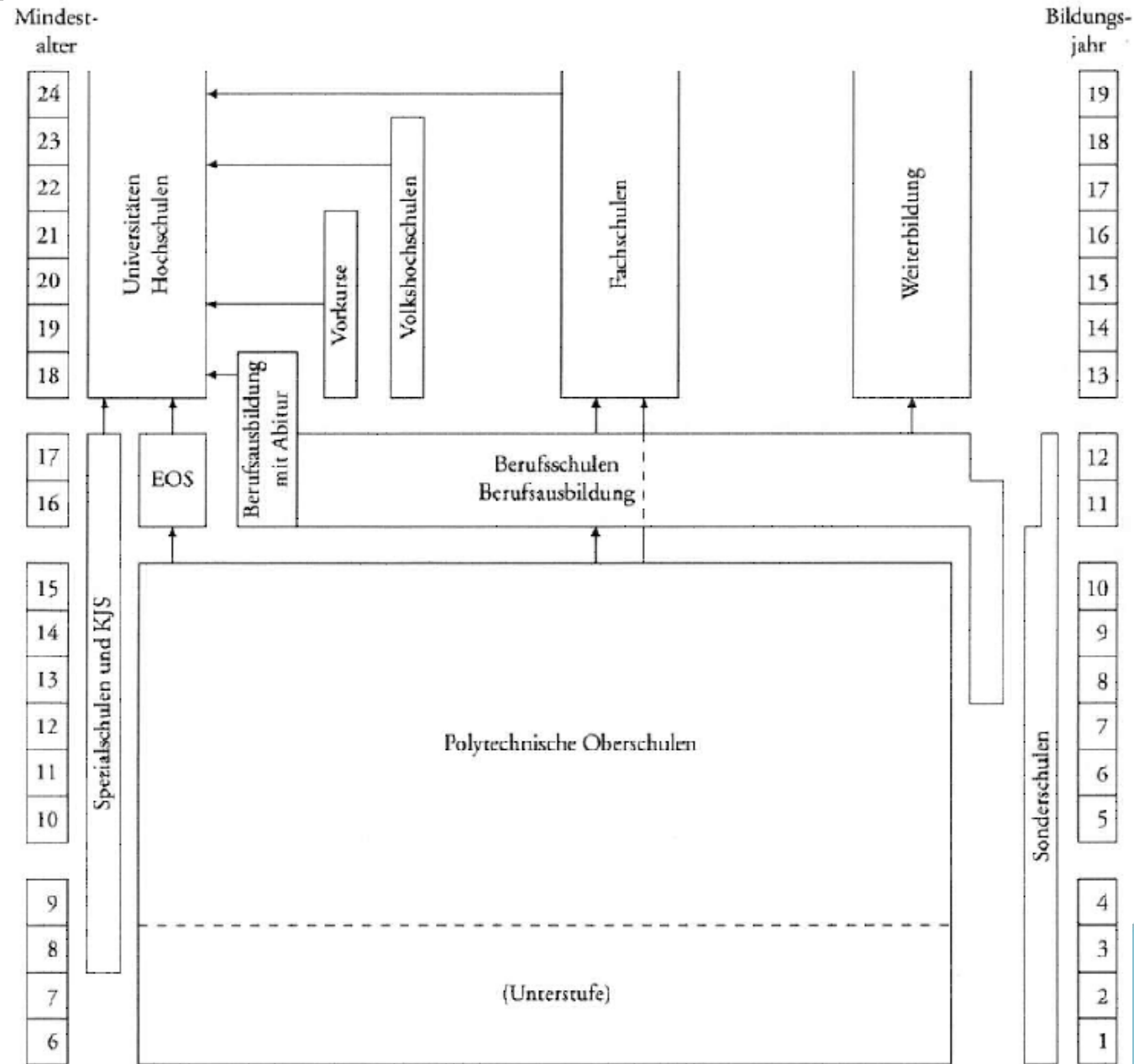


Abb. 7



Aufbau des Bildungssystems in der DDR Ende der 80er Jahre

Abb. 8





4d. Polytechnische Bildung in der DDR

**Schulabgänger
nach Abschluss-
niveau 1950/51
bis 1989/90**

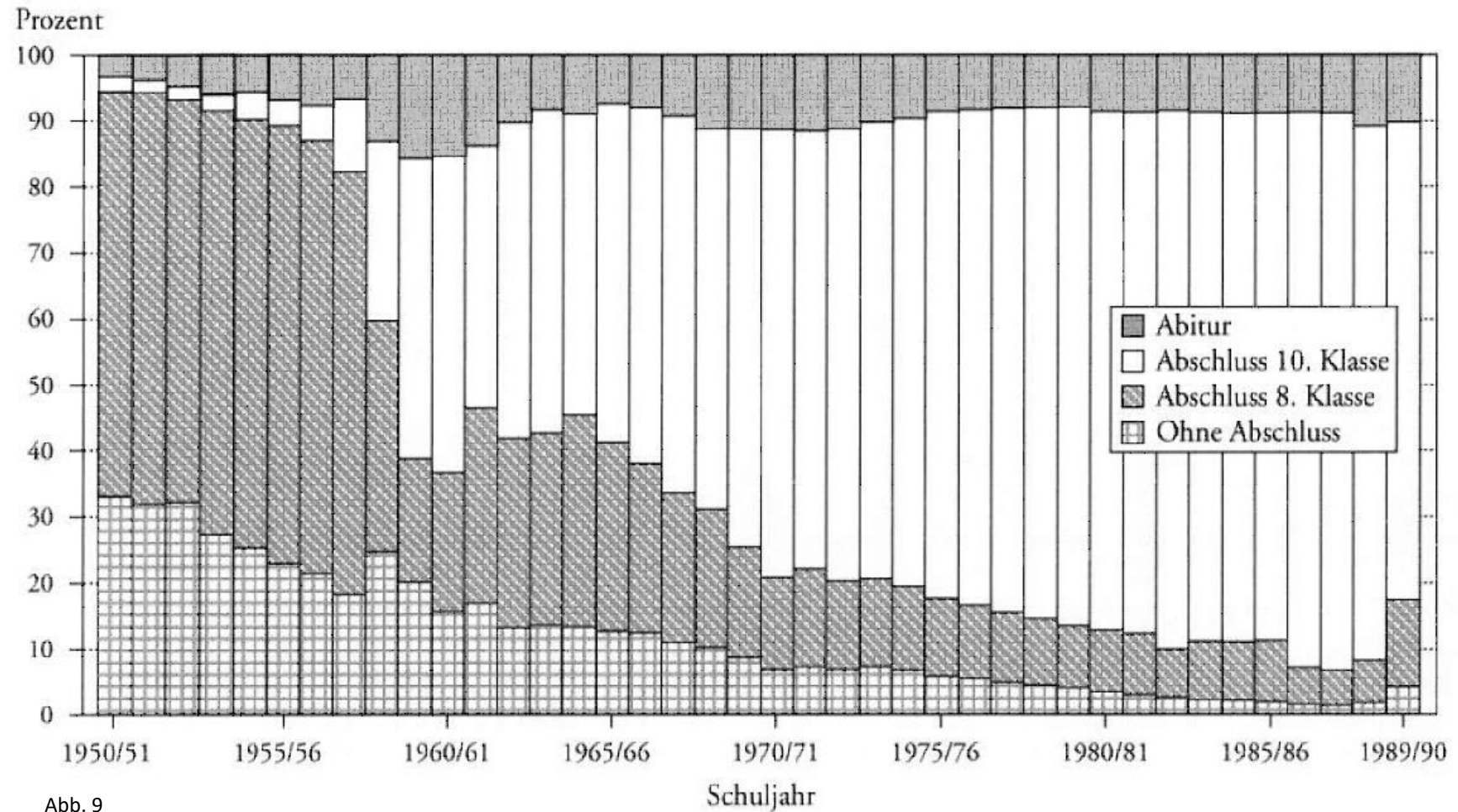


Abb. 9



4d. Polytechnische Bildung in der DDR

Aspekt	
Bildung für die Technik	hoher Stellenwert → „polytechnische Bildung“
Technik für die Bildung	übliche Unterrichtsmedien, Werkzeuge, Kleincomputer KC85
Technik in der Bildung	Einführung in die sozialistische Produktion (ESP), Produktive Arbeit (PA), Technisches Zeichnen (TZ) als Unterrichtsfächer



4d. Polytechnische Bildung in der DDR

Studenten für die POS 1971

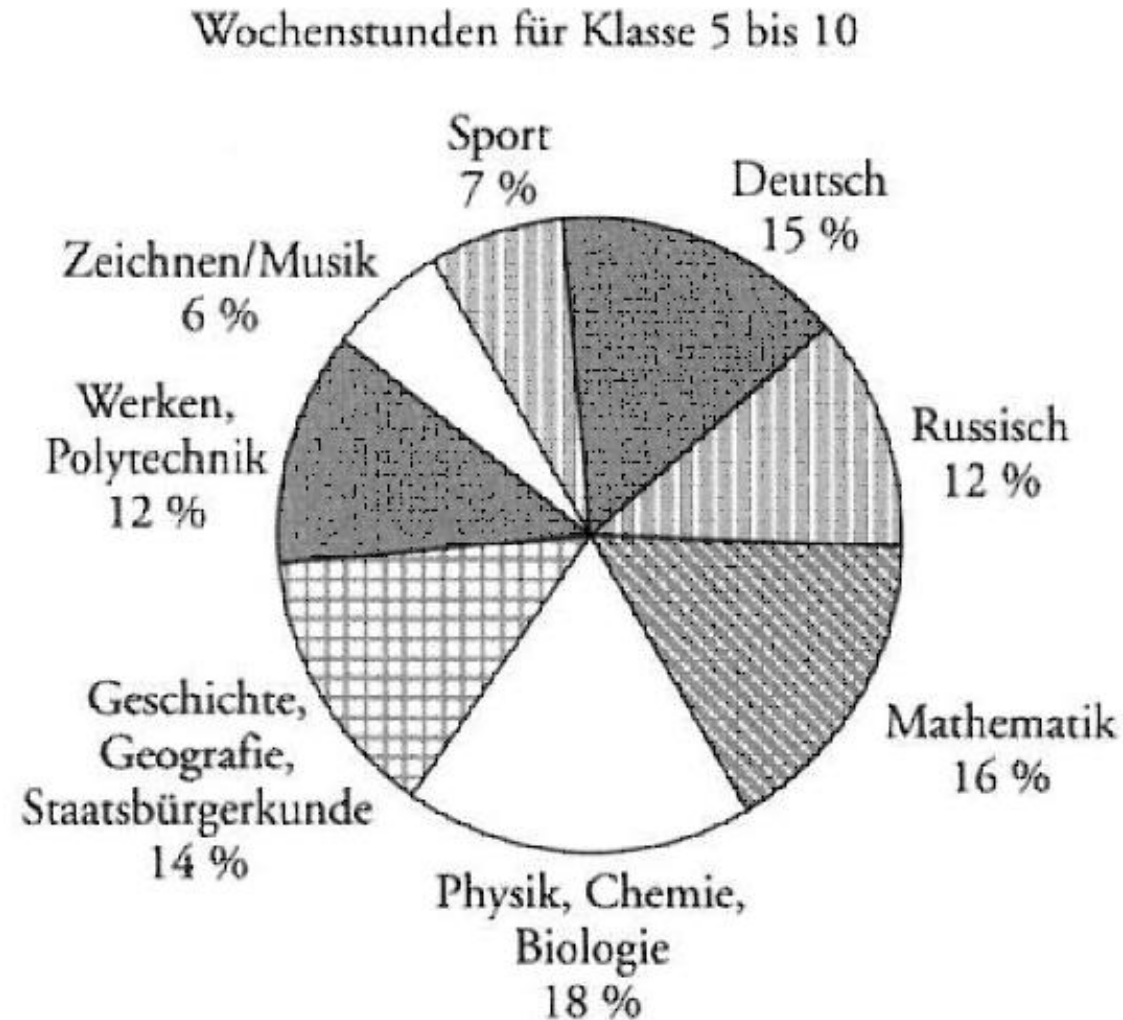


Abb. 10



4d. Polytechnische Bildung in der DDR

**Unterricht in der
EOS nach
Fächergruppen
1988**

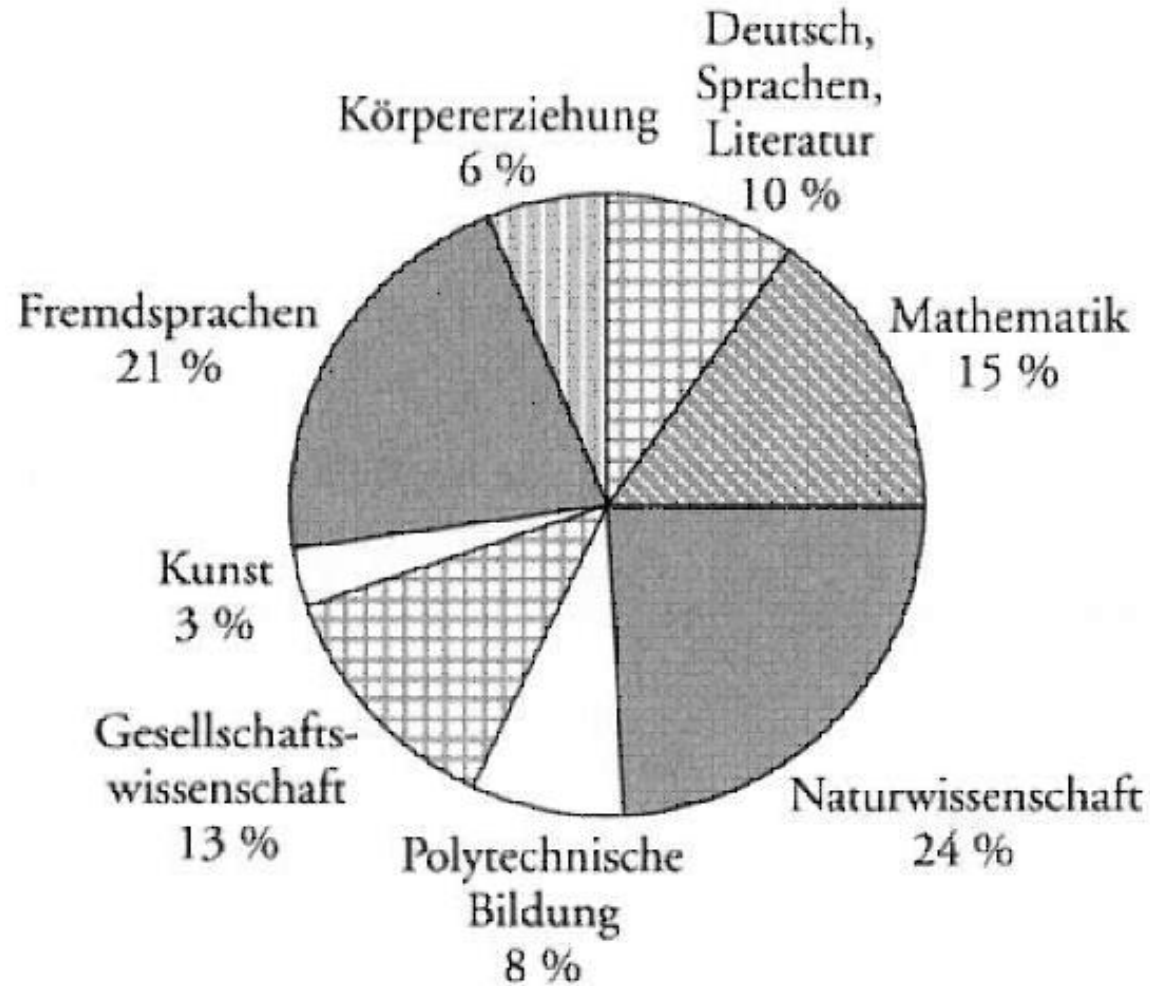


Abb. 11



4e. Höheres Schulwesen in der BRD

Schulstruktur in der BRD ab 1969

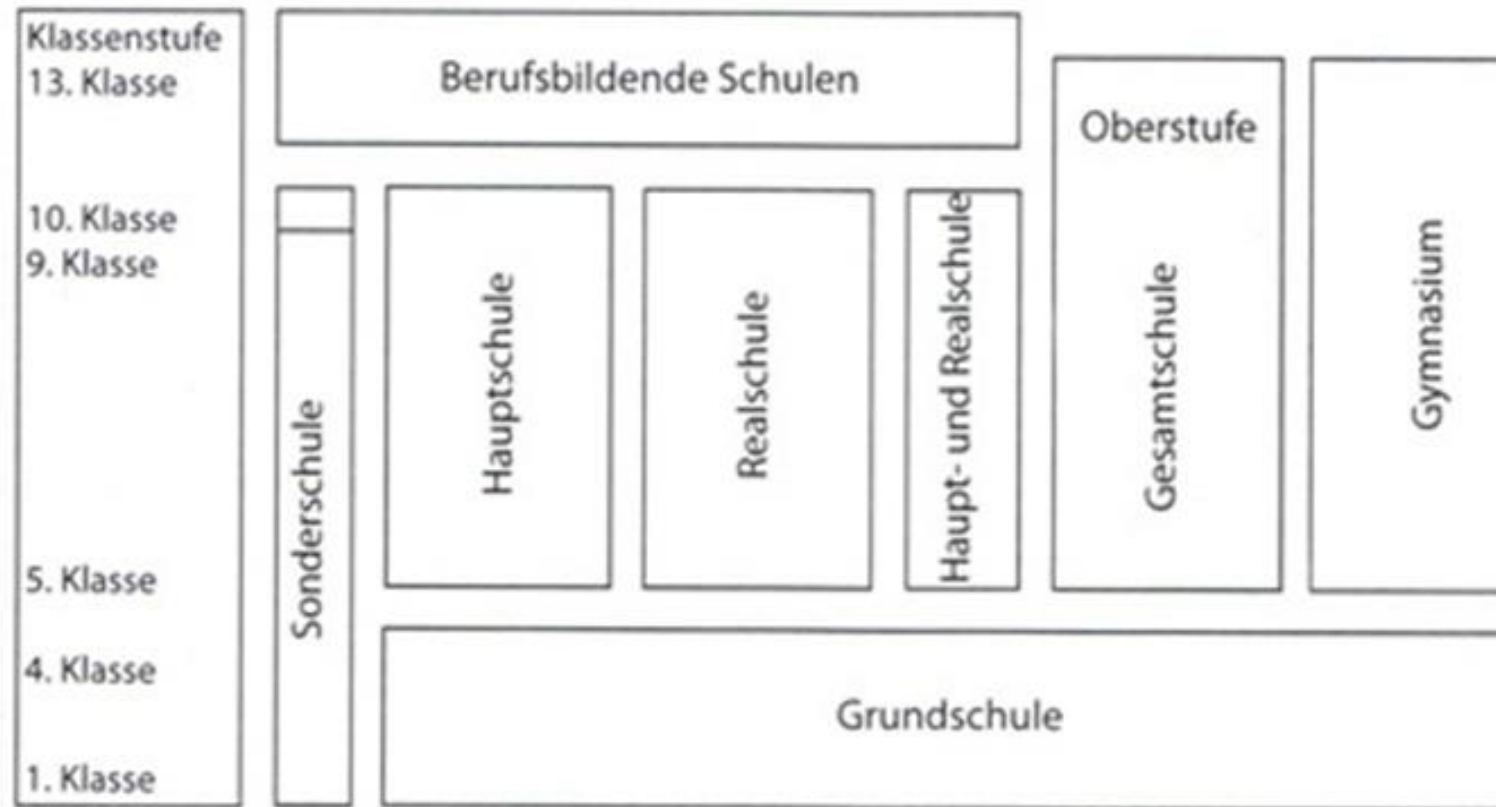


Abb. 12



4e. Höheres Schulwesen in der BRD

Aspekt	
Enkulturation	Entnazifizierung, Vermittlung demokratischer Normen und Werte, politische Bildung
Allokation	Trennung in höhere und niedere Bildung beibehalten (dreigliedriges Schulsystem), Enttypisierung des Gymnasiums 1974, stark ansteigende Quote der Studienberechtigten
Qualifikation	stark steigender Qualifikationsbedarf in Wirtschaft, Politik und Wissenschaft 1960/70er Jahre („Sputnik-Schock“, Picht: „Die deutsche Bildungskatastrophe“) „Bildungsexpansion“ vor dem Hintergrund von Industrie 3.0



4e. Höheres Schulwesen in der BRD

Aspekt	
Bildung für die Technik	Gering, eher dem berufsbildenden System zugesprochen, im allgemeinbildenden Bereich eher durch Berufspraktika Konzentration ab 1990er Jahre auf Medienkompetenz
Technik für die Bildung	Klassische Unterrichtsmedien, neue pädagogische Lehrmedien (Film, Lern-CDs, reflexiv-praktische Medienpädagogik ab 1980)
Technik in der Bildung	?



- geringe bildungspolitische Auseinandersetzung mit Technik und ihren Problemen nach dem II. WK
- Bindung des gymnasialen Bildungswesens an das humanistische Gedankengut
- Rückgriff auf Unproblematisches, scheinbar „Bewährtes“ => restaurative Bildungspolitik
- „Vereinbarung zur Gestaltung der gymnasialen Oberstufe und der Abiturprüfung“ (Beschluss der KMK vom 07.07.1971:
 - „Der Unterricht in der gymnasialen Oberstufe vermittelt eine vertiefte Allgemeinbildung, allgemeine Studierfähigkeit sowie wissenschaftspropädeutische Bildung. Von besonderer Bedeutung sind dabei vertiefte Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten in den basalen Fächern Deutsch, Fremdsprache und Mathematik. [...]
 - Das mathematisch-naturwissenschaftlich-**technische** Aufgabenfeld umfasst das Fach Mathematik, die naturwissenschaftlichen Fächer Biologie, Chemie und Physik, das Fach Informatik, technische Fächer sowie ggf. weitere Fächer nach länderspezifischem Zuschnitt.“



Beschluss der KMK vom 08.03.2012:

„Schulische Medienbildung versteht sich als dauerhafter, pädagogisch strukturierter und begleiteter Prozess der konstruktiven und kritischen Auseinandersetzung mit der Medienwelt. Sie zielt auf den Erwerb und die fortlaufende Erweiterung von **Medienkompetenz**; also jener Kenntnisse, Fähigkeiten und Fertigkeiten, die ein sachgerechtes, selbstbestimmtes, kreatives und sozial verantwortliches Handeln in der medial geprägten Lebenswelt ermöglichen. Sie umfasst auch die Fähigkeit, sich verantwortungsvoll in der virtuellen Welt zu bewegen, die Wechselwirkung zwischen virtueller und materieller Welt zu begreifen und neben den Chancen auch die Risiken und Gefahren von digitalen Prozessen zu erkennen.“



Bedeutung der Medienbildung für die Schule:

- Unterstützung und Gestaltung innovativer und nachhaltiger Lehr- und Lernprozesse
- selbst bestimmte, aktive und demokratische Teilhabe an Politik, Kultur und Gesellschaft
- Identitätsbildung und Persönlichkeitsentwicklung
- Ausprägung moralischer Haltungen, ethischer Werte und ästhetischer Urteil
- Schutz von Kindern und Jugendlichen vor negativen Einflüssen und Wirkungen von Medien



Handlungsfelder der Medienbildung in der Schule:

- Lehr- und Bildungspläne
- Lehrer(fort)bildung
- Schulentwicklung
- Ausstattung und technischer Support
- Bildungsmedien
- Urheberrecht und Datenschutz
- außerschulische Kooperationspartner
- Qualitätssicherung und Evaluation



Studie des VDMA zum Technikunterricht in Deutschland 2019

Pressemitteilung:

„Technikbildung kommt in Deutschland zu kurz. Nur 10 Bundesländer bieten Ihren Schülerinnen und Schülern ein eigenständiges Fach Technik an, 8 davon nur im Wahlpflichtbereich und nicht an allen Schulformen. **Bemerkenswert ist die Situation an Gymnasien: Denn nur 3 von 16 Bundesländern sehen dort echten Technikunterricht vor, keins davon im Pflichtbereich.** Stattdessen neigen die Länder zu Mischfächern oder verlegen technische Bildung direkt in die naturwissenschaftlichen Fächer. „Oft sollen Lehrkräfte der Naturwissenschaften in ihrem Fach technische Inhalte unterrichten, obwohl sie dafür an den Hochschulen nicht ausgebildet wurden“, erklärt Dr. Jörg Friedrich, Leiter der Abteilung Bildung im VDMA. „Wer Physik oder Biologie auf Lehramt studiert hat, ist noch lange nicht dazu befähigt, Technik-Kompetenzen, wie Erfinden, Konstruieren und Fertigen zu vermitteln.“ Nur durch ein eigenständiges Schulfach Technik wird hingegen sichergestellt, dass eine entsprechende fachliche und didaktische Ausbildung an den Hochschulen und im daran anschließenden Referendariat erfolgt.

Online abrufbar unter: <https://ost.vdma.org/viewer/-/v2article/render/40479138>



5. Technikbildung heute

Ranking der Bundesländer
Gesamtergebnis

Bundesland	Punkte (0 – 100)
Baden-Württemberg	87,9 Punkte
Sachsen-Anhalt	86,5 Punkte
Thüringen	80,7 Punkte
Niedersachsen	77,2 Punkte
Sachsen	76,8 Punkte
Saarland	75,0 Punkte
Nordrhein-Westfalen	74,9 Punkte
Brandenburg	74,0 Punkte
Mittelwert Bundesländer	73,6 Punkte
Mecklenburg-Vorpommern	73,5 Punkte
Hamburg	71,8 Punkte
Bayern	70,5 Punkte
Schleswig-Holstein	69,8 Punkte
Bremen	69,5 Punkte
Berlin	64,8 Punkte
Rheinland-Pfalz	64,3 Punkte
Hessen	61,6 Punkte



Befunde für Sachsen

- mit 76.8 von 100 Punkten belegt Sachsen den fünften Platz
- Pflichtfach Informatik, technikorientiertes Fach „Technik/Computer“ an Oberschulen und Gymnasien
- Wirtschaft – Technik – Haushalt/Soziales, „Vertiefungskurs Technik“ in der Oberschule, Wahlpflichtfach „Biotechnologie/Bionik“ in der gymnasialen Oberstufe
- kein eigenständiges Pflichtfach Technik
- wenige Technikinhalte auf dem Lehrplan der gymnasialen Oberstufe



Handlungsempfehlungen der VDMA

- Einführung eines eigenständigen Faches Technik
- Entwicklung von Bildungsstandards für das Fach Technik
- mehr Berufsorientierung
- Stärkung des projektorientierten Lernens
- Einführung eines interdisziplinären Faches Naturwissenschaften für die Jahrgangsstufen 5 und 6
- Förderung von Initiativen der Schulen mit externen Partnern (Unternehmen, Hochschulen, wissenschaftliche Institutionen) zu kooperieren



5. Technikbildung heute

Gliederung technischer Sachsysteme

	Wandlung		Transport	Speicherung
	Umformung	Umwandlung		
Stoff	Fertigungstechnik Physikalische Fertigungstechnik	Chemische Technologie Verfahrenstechnik	Verkehrstechnik Tiefbautechnik Straßen, Brücken, Kfz- Technik, Schiffsbautechnik	Lagertechnik, Hochbautechnik Vorratstechnik
Energie	Antriebstechnik Transformationstechnik	Kraftwerktechnik Motorentchnik Solartechnik	Energieübertragungs- technik, Hochspannungstechnik Fernwärmetechnik	Energiespeicherungs- technik
Information	Messtechnik, Steuerungstechnik, Regelungstechnik, Datenverarbeitung		Informationsübertrag- ungstechnik, Fernsprechtechnik, Fernschreibtechnik	Informationsspeicher- ungstechnik



6. M.I.T Schulen in Sachsen

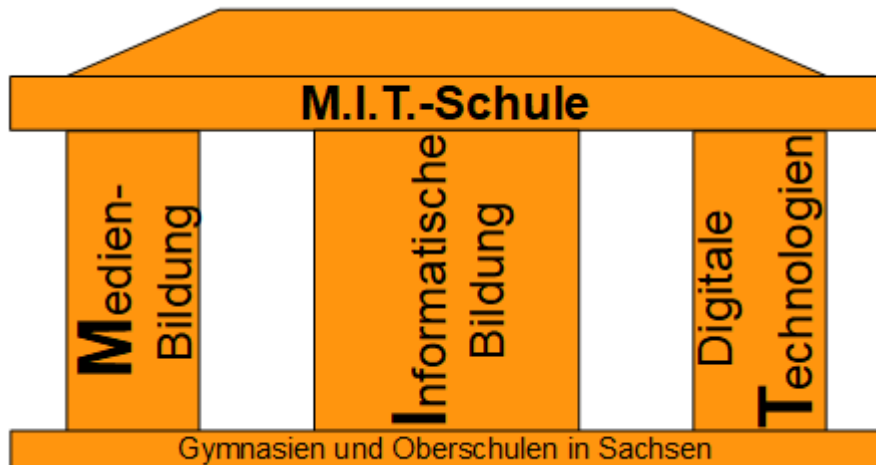


Abb. 13

- sind **allgemeinbildende** Schulen, die zum jeweiligen Abschluss führen
- M.I.T. Gymnasien **und** M.I.T. Oberschulen
- bieten eine erweiterte Medien- und informatische Ausbildung



Koalitionsvertrag CDU, SPD, Grüne 2019 (S.9):

Medienbildung und Digitalisierung

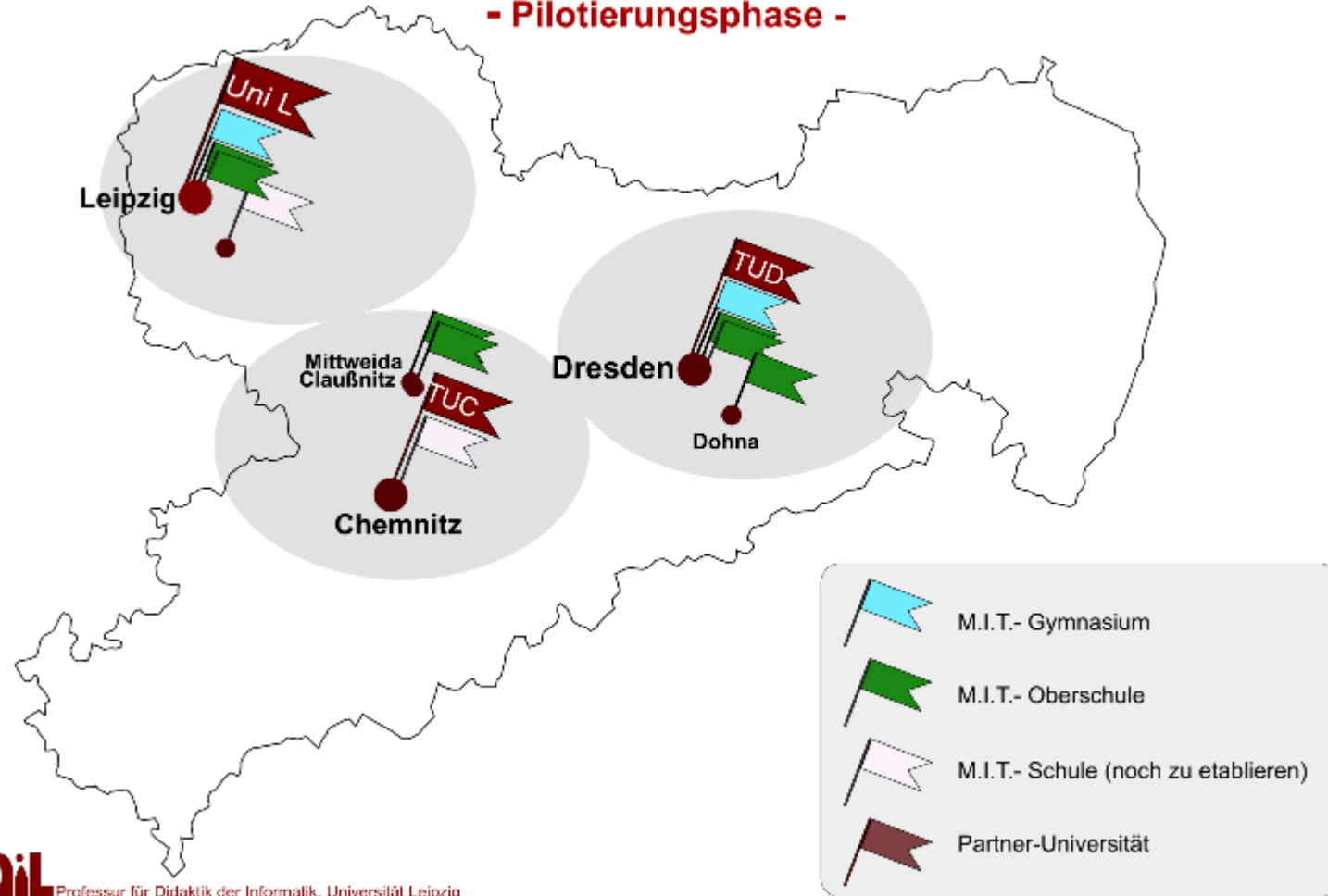
„Die Vermittlung von Medienkompetenz an Schülerinnen und Schüler werden wir weiter intensivieren und unsere Lehrkräfte im Rahmen der Aus- und Fortbildung noch besser auf medienpädagogische Aufgaben vorbereiten. **Das Projekt der M.I.T.-Schulen, mit Schwerpunkten in den Bereichen Medien, Informatik und digitale Technologien, wollen wir ausbauen.** Die bisher finanzierten schulischen Medienbildungsangebote werden sichergestellt und ausgebaut. Aufgabe der Landeskoordinierungsstelle Medienbildung ist es, die vorhandenen Kompetenzen in Aus- und Weiterbildung sowie die vorhandenen medienpädagogischen Zentren stärker zu vernetzen.“



6. M.I.T Schulen in Sachsen

M.I.T.-Schulen im Freistaat Sachsen

- Pilotierungsphase -





„Enkulturationsdruck“

Digitale Kultur, Netzkultur, europäische Kultur, demokratische Kultur

„Allokationsdruck“

Bildungsexpansion

	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Quote der Studienberechtigten	5%	7%	11%	22%	27,9%	31,4%	36,4%	37,2%	42,5%	49,0%	53,0%

„Qualifikationsdruck“

Zunehmende Ausdifferenzierung, Spezialisierung, „Industrie 4.0“



„Enkulturationsdruck“

Digitale Kultur, Netzkultur, europäische Kultur, demokratische Kultur

„Allokationsdruck“

Bildungsexpansion

	1950	1960	1970	1980	1985	1990	1995	2000	2005	2010	2015
Quote der Studienberechtigten	5%	7%	11%	22%	27,9%	31,4%	36,4%	37,2%	42,5%	49,0%	53,0%

	Fachhochschulen (nichtstaatl.)	Fachhochschulen (staatl.)	Kunst- und Musikschulen (nichtstaatl.)	Kunst- und Musikschulen (staatl.)	Universitäten (nichtstaatl.)	Universitäten (staatl.)	Gesamt
1990	21	52	1	39	12	72	197
2016	113	104	12	46	23	87	385
Veränderung (%)	438	100	1100	18	92	21	95



	Fachhoch- schulen (nichtstaatl.)	Fachhoch- schulen (staatl.)	Kunst- und Musikschulen (nichtstaatl.)	Kunst- und Musikschulen (staatl.)	Universitäten (nichtstaatl.)	Universitäten (staatl.)	Gesamt
1990	4	20	0	3	1	7	35
2016	116	88	2	6	8	14	234
Veränderung (%)	2800	340	-	100	700	100	569

Quelle: https://www.che.de/wp-content/uploads/upload/Im_Blickpunkt_Hochschulbildung_in_raeumlicher_Hinsicht.pdf , S.11)



„Qualifikationsdruck“

zunehmende Ausdifferenzierung, Spezialisierung, „Industrie 4.0“, Erwerb der neuen Kulturtechnik „Umgang mit Computern“ (Interaktion „Mensch-Maschine“)

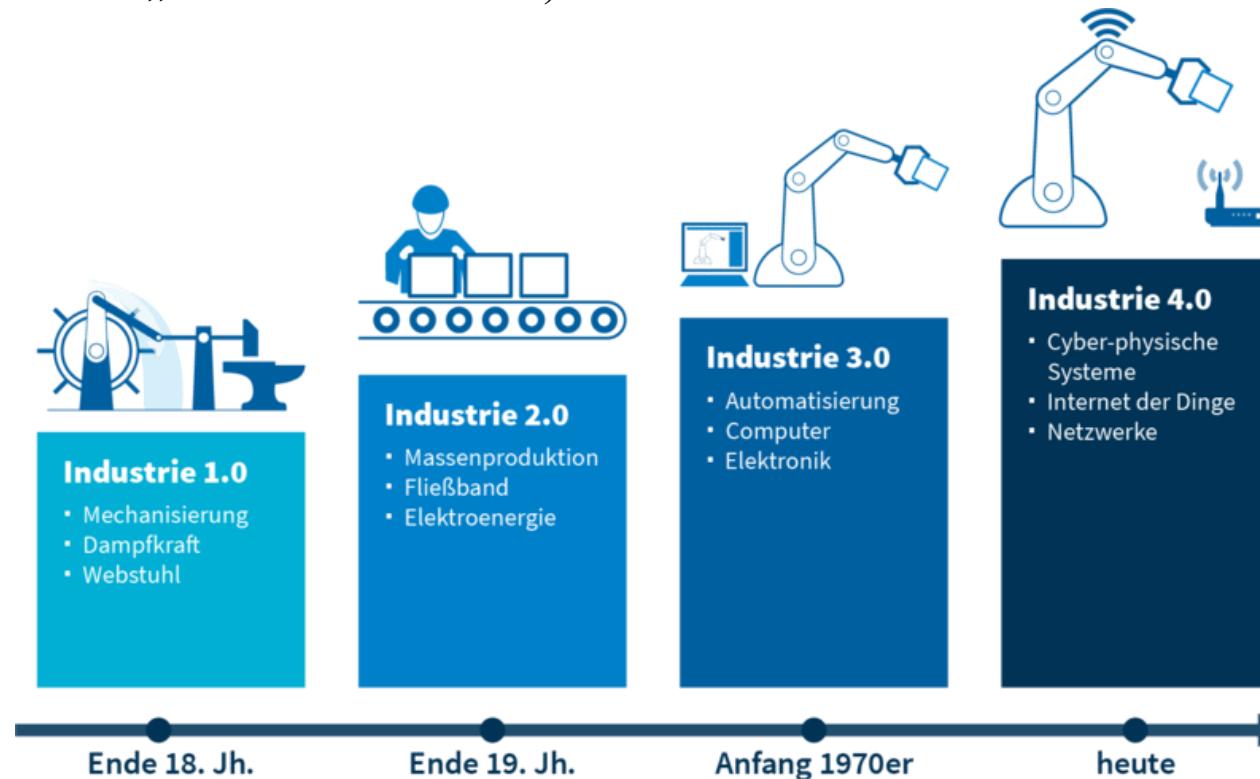


Abb. 15



„Qualifikationsdruck“

zunehmende Ausdifferenzierung, Spezialisierung, „Industrie 4.0“, Erwerb der neuen Kulturtechnik Umgang mit Computern (Interaktion „Mensch-Maschine“)

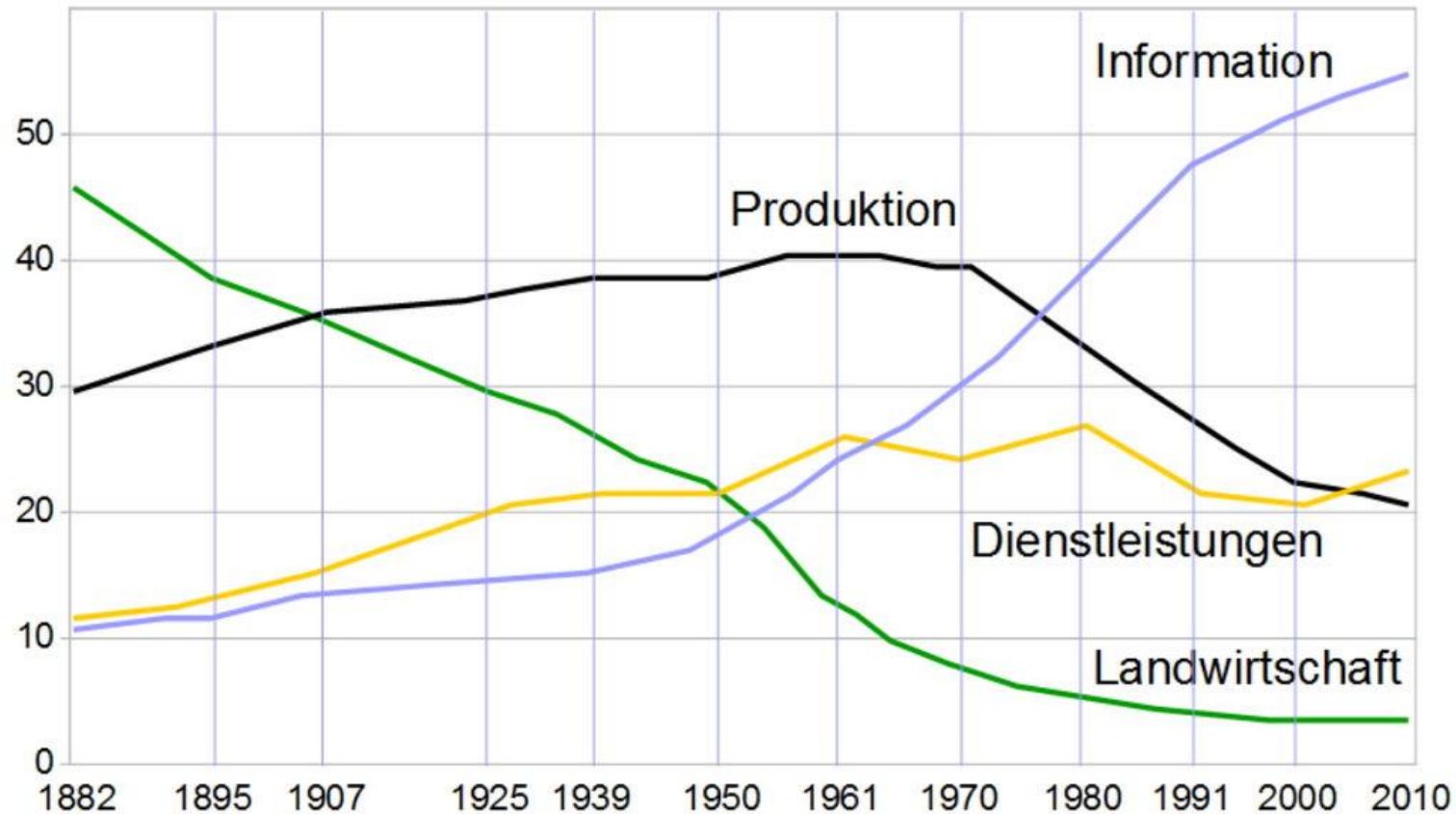


Abb. 15



UNIVERSITÄT
LEIPZIG

Vielen Dank für Eure Aufmerksamkeit



Abbildungsnachweis:

- Abb.1: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/d/da/Hephaistos_Thetis_at_Kylix_by_the_Foundry_Painter_Antikensammlung_Berlin_F2294.jpg
- Abb.2: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/14/Theodor_Litt.jpg
- Abb.3: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/17/3_Sektoren_Modell.jpg
- Abb.4: Jeismann (1987), S. 174
- Abb.5: Müller (1987), S. 47
- Abb.6: Müller (1987), S. 64
- Abb.7: Köhler (2008), S. 17
- Abb.8: Köhler (2008), S. 23
- Abb.9: Köhler (2008), S. 31
- Abb.10: Köhler (2008), S. 32
- Abb.11: Köhler (2008), S. 43
- Abb.12: Köhler (2014), S.41
- Abb.13: <https://www.informatik.uni-leipzig.de/ddi/schule/mit-schulen/>
- Abb.14: <https://www.informatik.uni-leipzig.de/ddi/schule/mit-schulen/>
- Abb.15: https://www.contact-software.com/fileadmin/_processed_/e/1/csm_Industrie_4.0_c0270eca54.png
- Abb.16: https://upload.wikimedia.org/wikipedia/commons/1/1b/4_Sektoren_Modell.jpg



Literaturverzeichnis

Berg, C. (1991). *Handbuch der deutschen Bildungsgeschichte*. München: Beck. Bd.4: 1870 - 1918, von der Reichsgründung bis zum Ende des Ersten Weltkriegs

Boehm, L. (1989). *Technik und Bildung*. Düsseldorf: VDI-Verl.

Führ, C. (1998). *Handbuch der deutschen Bildungsgeschichte*. München: Beck. Bd.6: 1945 bis zur Gegenwart Teilbd.1 &2

Jeismann, K. (1987). *Handbuch der deutschen Bildungsgeschichte*. München: Beck. Bd.3: 1800 - 1870 : Von der Neuordnung Deutschlands bis zur Gründung des Deutschen Reiches

Köhler, H. (2008). *Schulen und Hochschulen in der Deutschen Demokratischen Republik 1949 - 1989*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Köhler, H. (2014). *Allgemein bildende Schulen in der Bundesrepublik Deutschland 1949 - 2010*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht.

Kos, O. (1999). *Technik und Bildung: Eine systematisch-problemgeschichtliche Rekonstruktion bildungstheoretischer Konzeptionen technischer Bildung in Ost- und Westdeutschland im Zeitraum von 1945 - 1965*. Frankfurt am Main: Lang.

Langewiesche, D. (1989). *Handbuch der deutschen Bildungsgeschichte*. München: Beck. Bd.5: Die Weimarer Republik und die nationalsozialistische Diktatur

Müller, D K. (1987). *Sozialgeschichte und Statistik des Schulsystems in den Staaten des Deutschen Reiches 1800 - 1945*. Göttingen: Vandenhoeck und Ruprecht.