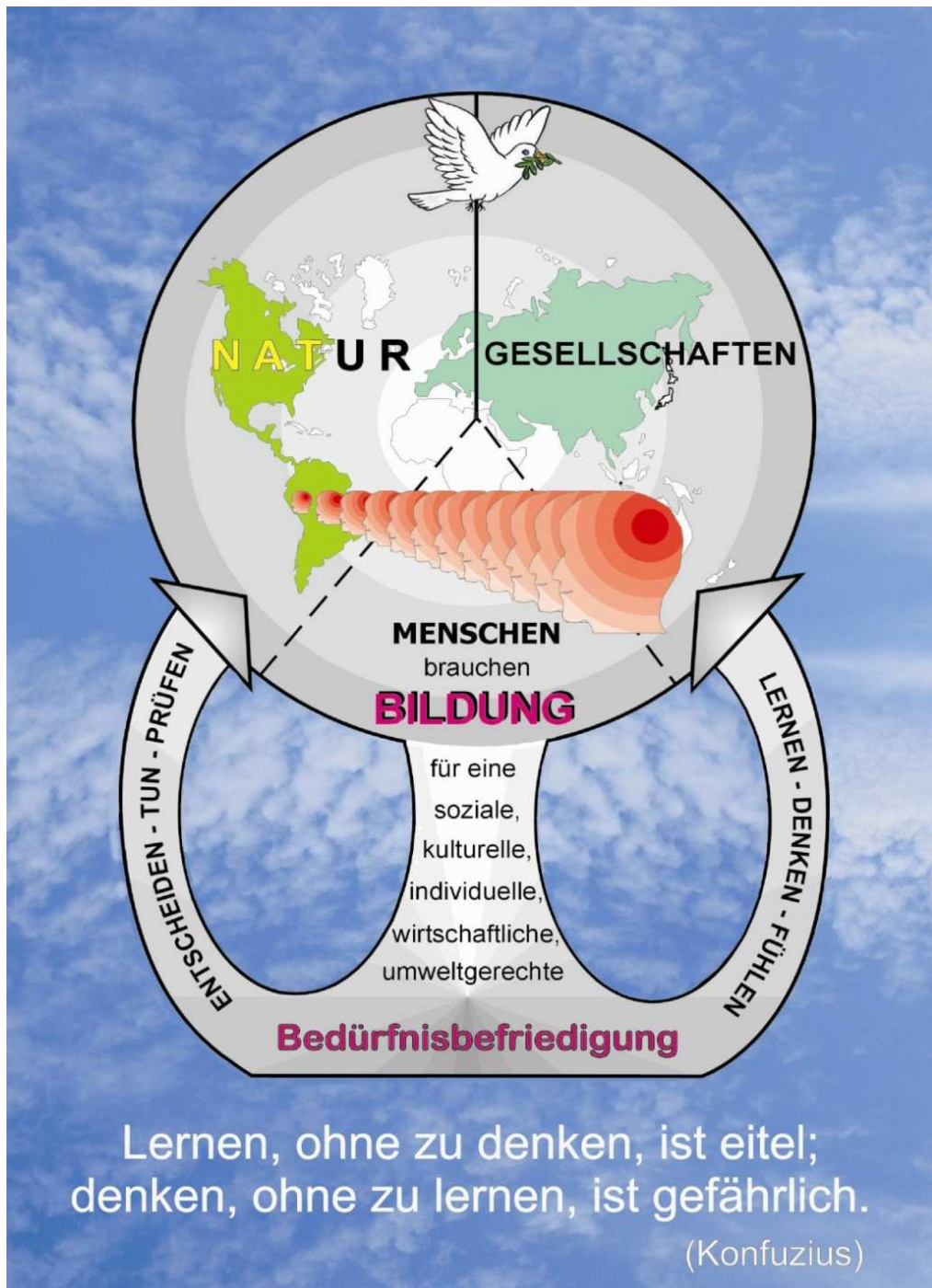


Positionen und Standpunkte zur Analyse und Bewertung des Technikunterrichtes in Deutschland



Positionen und Standpunkte zur Analyse und Bewertung des Technikunterrichtes

Die vom VDMA (Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau) erarbeiteten Materialien bestehen im Wesentlichen aus zwei Dokumenten.

- Das erste Dokument - **Technikunterricht in Deutschland Eine Analyse und Bewertung von Technik in den Curricula allgemeinbildender Schulen-** Kurzfassung - beinhaltet die Ergebnisdarstellung zu den durchgeführten Analysen und daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen für die Technikbildung in allen Bundesländern.
- Das "zweite" Dokument - **Technikunterricht in - Eine Analyse und Bewertung von Technik in den allgemeinbildenden Curricula des Landes**- beinhaltet die Analysen in den 16 Bundesländern, besteht somit aus 16 Dokumenten.
- Zu Dokument " Technikunterricht in Sachsen-Anhalt -Eine Analyse und Bewertung von Technik in den allgemeinbildenden Curricula des Landes Sachsen-Anhalt" werden hier keine Aussagen getroffen,

Inhalt

| | | |
|-------|---|---|
| 1 | Zu Technikunterricht in Deutschland - Eine Analyse und Bewertung von Technik in den Curricula allgemeinbildender Schulen..... | 3 |
| 1.1 | Zu den Grundlagen und möglichen Folgen..... | 3 |
| 1.2 | Zum Abschnitt: Handlungsempfehlungen für die Bildungspolitik | 3 |
| 1.2.1 | Eigenständiges Fach Technik | 3 |
| 1.2.2 | Technisches Wissen und technische Allgemeinbildung | 4 |
| 1.2.3 | Bildungsstandards..... | 4 |
| 1.2.4 | Berufsorientierung..... | 4 |
| 1.2.5 | Projektorientiertes Lernen | 5 |
| 1.2.6 | Interdisziplinäres Fach Naturwissenschaften | 5 |
| 2 | Resümee | 6 |

1 Zu Technikunterricht in Deutschland - Eine Analyse und Bewertung von Technik in den Curricula allgemeinbildender Schulen

1.1 Zu den Grundlagen und möglichen Folgen

Die erstellten Materialien basieren " ...ausschließlich auf die offiziellen Vorgaben in allgemeinbildenden Curricula und in geltenden Rechtsvorschriften."¹ Das bedeutet, von 16 Bundesländern mussten die unterschiedlichsten Lehrplan- oder Rahmenrichtlinieninhalte in den jeweiligen Schulformen und -stufen analysiert werden. Erschwert wird eine solche Analyse auch durch die in den Plänen verwendeten Begriffe, die je nach Bundesland inhaltlich sehr differenziert definiert und interpretiert werden. Hinzu kommt auch, dass z. B. die Stundentafeln an den Schulen sehr variabel sind, was inhaltliche Schwerpunktsetzungen ändert. Die vorliegende Analyse ist somit das Ergebnis eines sehr aufwendigen Analyse- und Syntheseprozesses, leider aber nur mit einem formalen Ergebnis!

Dieses Problem - Curriculaformulierungen und schulpraktische Verwirklichungen wurde erkannt und formuliert: "Die Analyse und Bewertung erlaubt deshalb keine Aussage, in welchem Umfang und in welcher Qualität technische Bildung in der Schulrealität tatsächlich erfolgt."²

In der Presse (z. B. Mitteldeutsche Zeitung) wurde vorrangig auf das Ranking der Bundesländer Bezug genommen, ohne näher auf die Basisdaten einzugehen. Dadurch gewinnt der Leser³ den Eindruck, dass z. B. technische Bildung in Sachsen-Anhalt positiv zu beurteilen sei. Das mag nach der jeweiligen Anzahl des Begriffs "Technik" in den Curricula stimmen, was jedoch im Widerspruch zum realisierten Technikunterricht und den dazugehörigen Lehramtsausbildungen steht (siehe auch Beitrag zum Technikunterricht in Sachsen-Anhalt).

1.2 Zum Abschnitt: Handlungsempfehlungen für die Bildungspolitik

1.2.1 Eigenständiges Fach Technik

"In allen Bundesländern sollte ein eigenständiges „Fach Technik“ an möglichst allen Schulformen spätestens ab der 5. Klasse eingeführt werden."⁴

Mit dieser Art von konjunktiven Formulierungen wird jedoch nicht angezeigt, ob etwas möglich ist. Ergo, Politiker/Kultusminister nehmen einen solchen Appell keineswegs ernst, weil sie selbst ständig mit analogen Formulierungen arbeiten und danach (nicht) handeln (brauchen). Diese Formulierungsart regt somit nicht dazu an, eine konkrete Aussage zur Entwicklung von technischer Allgemeinbildung zu äußern.

Eine weitere erhebliche Einschränkung erfährt dieser Appell durch die Formulierung " ... an möglichst allen Schulformen spätestens ab der 5. Klasse ..." ⁵. Das wirft u. a. folgende Fragestellungen auf:

- Welche Schulformen und damit Schüler sollen ausgeschlossen werden?
- Welche Schulformen und damit Schüler sollen favorisiert werden?

¹ VDMA Bildung: Technikunterricht in Deutschland Eine Analyse und Bewertung von Technik in den Curricula allgemeinbildender Schulen-Kurzfassung - .Frankfurt am Main, 2019. Seite 2

² Ebenda

³ Es wird die männliche Schreibweise verwendet, um die Lesbarkeit zu verbessern,

⁴ VDMA Bildung: Technikunterricht in Deutschland Eine Analyse und Bewertung von Technik in den Curricula allgemeinbildender Schulen-Kurzfassung - .Frankfurt am Main, 2019. Seite 7.

⁵ Ebenda

Positionen und Standpunkte zur Analyse und Bewertung des Technikunterrichtes

- Warum spätestens ab Klasse 5?
- Warum nicht ab Klasse 1 durch Werkunterricht, Werken, nicht durch Basteln?

1.2.2 Technisches Wissen und technische Allgemeinbildung

"Neben technischem Wissen und Fachkompetenzen sollte auch technische Allgemeinbildung vermittelt werden, welche ..."⁶

Technische Allgemeinbildung ist/muss inhaltlicher Bestandteil der Allgemeinbildung an allen allgemeinbildenden Schulen sein. Die Erkenntnis, dass Technik alle Lebensbereiche der Menschen (auch auf unserem Planeten) in erheblichem Maße positiv oder auch negativ (z. B. Kriegstechnik) beeinflussen, haben Bildungspolitiker noch nicht erfasst oder wollen es nicht wissen. Bildungsstudien (z. B. PISA) schließen technische und wirtschaftliche Bildung aus, obwohl die Autoren ohne "Technik" nicht publizieren können.

Diese hier formulierte Trennung ist nicht korrekt, da technische Allgemeinbildung u. a. technische Kenntnisse, technisches Wissen, technische Fähigkeiten und Einstellungen zu technischen Entwicklungen, und Vorgängen beinhaltet.

1.2.3 Bildungsstandards

"Langfristig gesehen sind zur Sicherung der Qualität von technischer Bildung bundesweite Mindeststandards erforderlich:"⁷

Diese Forderung kann man nur unterstützen. Schon vor Jahren wurden dazu entsprechende Unterlagen/Materialien erarbeitet bzw. vorgeschlagen. Doch in einer Kleinstaatengesellschaft können gemeinsame Kriterien oder Standards nur beschränkt verwirklicht werden. Das gilt prinzipiell auch für die Kultusministerkonferenz (KMK), denn hier sitzen 16 Kultusminister, die solche Ausführungen als einen Eingriff in ihre Bildungshoheit betrachten.

1.2.4 Berufsorientierung

"Berufsinformation und Studien- und Berufsorientierung sollten deutschlandweit an allen Schulen noch weiter verstärkt und systematische Konzepte je Bundesland entwickelt werden."

Da es in dieser Technikanalyse um die Rolle und Bedeutung des Unterrichtsfaches Technik geht, stellen sich u. a. folgende Fragen:

- Warum soll nur der Technikunterricht für eine Studien- und Berufsorientierung verantwortlich sein, denn jedes Unterrichtsfach hat im Sinne von Allgemeinbildung auch dafür Verantwortung?
- Warum systematische Konzepte je Bundesland, also 16 unterschiedliche Konzepte?
- Was versteht man unter "systematische Konzepte"?

Im Text wird über die Zusammenarbeit verschiedener Institutionen geschrieben, was anstrebenswert wäre. Dies bedarf jedoch eines enormen Kooperationsnetzes. Wer soll das koordinieren? In der Regel und aus Erfahrung bleibt es bei den Lehrern hängen. Dieser enorme Aufwand kann aber nicht den Lehrern aufgebürdet werden, weil hier z. B. Versicherungsfragen, Arbeitsschutzfragen, Arbeitszeitfragen und Fragen bezüglich der Verantwortung durch die Betreuer in den Betrieben und Einrichtungen. Hier sind die Landesregierungen gefordert, um gesetzliche Regularien zu schaffen.

⁶ Ebenda

⁷ Ebenda

Positionen und Standpunkte zur Analyse und Bewertung des Technikunterrichtes

1.2.5 Projektorientiertes Lernen

"Das projektorientierte Arbeiten ist eine wichtige Schlüsselkompetenz, die schon in der Schule vermittelt werden sollte."⁸

Zur handlungsorientierten Unterrichtsgestaltung gehört das Lehr- und Lernverfahren "Projektunterricht", was sich besonders im Technikunterricht realisieren lässt.⁹ Grund, die Schüler können hier Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen praktisch anwenden, umsetzen. Das entstandene Ergebnis in Form von z. B. technischer Zeichnung, Gebrauchsgegenstand, elektrische Schaltung, mechanisches Funktionsmodell bestätigt dabei, ob die Kenntnisse, Fähigkeiten und Einstellungen ausreichen oder "Nachholebedarf" besteht. Projektunterricht gehört zum fachdidaktischen Lehramtsstudium eines jeden Lehramtsstudierenden zum Techniklehrer.

Die im Abschnitt vorgeschlagen Formen zu Projekten und deren Auswertungen gelten natürlich auch für andere Unterrichtsfächer. Damit entfällt die Technikspezifik, was eigentlich ein Anliegen in diesem Dokument ist.

1.2.6 Interdisziplinäres Fach Naturwissenschaften

Diese Formulierung ist inhaltlich falsch, da die "Technikwissenschaft" keine Naturwissenschaft ist! Die Zusammenarbeit vieler Disziplinen mit grundsätzlich verschiedenen Zielstellungen (Technik, auf Zweck- oder Bedürfnisrealisierung gerichtet; Naturwissenschaften, auf das Finden von Naturgesetzen gerichtet) ergibt am Ende ein Wirrwarr, ein Vermischen von Inhalten, die zu kaum zu Erkenntnisgewinnung beiträgt.

"Die zweckorientierten Technikwissenschaften greifen auch auf die Erkenntnisse der beobachtenden Naturwissenschaften zurück. Demnach unterscheiden sich Technik- und Naturwissenschaften in der Fachdidaktik, ..." ¹⁰

Den ersten Satz kann man akzeptieren. Der zweite Satz ist falsch, denn Technik- und Naturwissenschaften unterscheiden sich sowohl in der Fachdidaktik als auch in den Inhalten und Zielstellungen. Einfaches Beispiel für mögliche Inhalte:

Wippe:

| Technikinhalt | Physikinhalt |
|--|---|
| Ziele: Konstruktion, Montage einer stabilen Wippe mittels eines Metallbaukastens | Ziele: Hebelgesetz kennenlernen und Ermittlung ausgewählter Werte; Einseitiger und zweiseitiger Hebel |
| Konstruktion einer Wippe | Hebelgesetz $F_1 \times l_1 = F_2 \times l_2$ |
| Montage einer Wippe | |
| Materialauswahl | |
| Stabilität einer Wippe (Profile, Dreieckkonstruktion) | |
| Reibung (am Drehpunkt) | |
| Realisierung des Hebelgesetzes aus praktischer und theoretischer Sicht unter Nutzung des Hebelgesetzes | |
| | |

⁸ Ebenda

⁹ Vgl.: Seifert; Weitz: Handlungsorientierte Methoden und ihre Umsetzung Technik. Verlag Gehlen.

¹⁰ VDMA Bildung: Technikunterricht in Deutschland eine Analyse und Bewertung von Technik in den Curricula allgemeinbildender Schulen-Kurzfassung - .Frankfurt am Main, 2019. Seite 8.

Positionen und Standpunkte zur Analyse und Bewertung des Technikunterrichtes

"Gerade in der Unterstufe ist es daher erforderlich, die Naturwissenschaften nicht isoliert zu vermitteln, sondern eine ganzheitliche Herangehensweise zu fördern."¹¹

Diese "Förderung" basiert auf das Bildungssystem der in den alten Bundesländern. Im Zusammenhang mit der Wende haben wir mit Kollegen aus den alten Bundesländern über Lehrpläne diskutiert. Damals sagte man uns: " ... erhaltet euch den Werkunterricht. Was Besseres gibt es nicht!"

In diesem gesamten Abschnitt wird generell ausgesagt, dass " ... ein verpflichtendes interdisziplinäres Fach, zum Beispiel „Naturwissenschaften“, für die Jahrgangsstufen 5 – 6 eingeführt werden"¹² soll.

Stellen sich z. B. die Fragen:

- Wie sollen technische Interessen in einem Sammelsurium von unstrukturierter Wissensvermittlung, Fähigkeits- und Motorikentwicklung gefördert und ausgeprägt werden?
- Interessen entwickeln sich schon frühzeitig. Im Verlaufe der Zeit treten Spezialisierungen auf, die sich durch das Kennenlernen konkreter Inhalte, Themen oder Tätigkeiten herausbilden. Warum sollen technische Inhalte nicht durchgängig, beginnend ab Klasse 1, vermittelt werden, denn die Fachdidaktik bietet Unterrichtsmethoden, wie z. B. fachübergreifenden oder fächerübergreifenden Unterricht an?
- Warum gibt es kein interdisziplinäres Verknüpfen der Fächer Deutsch und Mathematik (z. B. Deumat), denn bei Text- und Sachaufgaben oder Beschreibungen mathematischer Inhalte ist das Verstehen, Erfassen, Analysieren eines deutschen Textes Voraussetzung, um die mathematischen Zusammenhänge daraus ableiten zu können!

2 Resümee

- Die Analyse und die daraus abgeleiteten Handlungsempfehlungen basieren auf Recherchen von offiziellen Vorgaben in allgemeinbildenden Curricula in allen Bundesländern. Diese Grundlage reicht jedoch nicht aus, um die Forderung für mehr Technikunterricht auf eine solide Basis zu stellen. Die Erfahrung lehrt, nicht alles, was geschrieben steht, wird oder kann in der (Schul-)Praxis umgesetzt werden. Aus diesem Grund ist die Rankingliste der Bundesländer zweifelhaft, kann zu Fehleinschätzungen bei den Bildungsverantwortlichen in den Bundesländern führen.
- Die Rankingliste offenbart aber auch die Unterschiedlichkeit von Bildung in der Republik. Von westdeutschen Politikern werden länderübergreifende Rahmenbedingungen für alle Bundesländer abgelehnt, weil sie damit einen einheitlichen Unterricht interpretieren. Jeder in der Bildung aktiv Tätige weiß jedoch, dass es in der Schul- und Unterrichtspraxis keine Einheitlichkeit gibt. Vielleicht liegt es auch an der narzisstischen Einstellung der Bildungsverantwortlichen in den einzelnen, vor allem westlichen Bundesländern. Jüngstes Beispiel Zentralabitur: "Bessere Zusammenarbeit, vergleichbare Noten: Der geplante Nationale Bildungsrat soll die Bildungspolitik in Deutschland einheitlicher machen. ... jetzt machen die Länder im Süden ernst: Bayern und Baden-Württemberg steigen aus dem geplanten Nationalen Bildungsrat aus."¹³

¹¹ Ebenda

¹² Ebenda

¹³ <https://www.svz.de/26461987> ©2019

Positionen und Standpunkte zur Analyse und Bewertung des Technikunterrichtes

- Um Technikunterricht fachlich und didaktisch-methodisch in den Schulformen und Schulstufen verwirklichen zu können, bedarf es einer entsprechenden Lehramtsausbildung. Diese Frage wurde leider nicht erwähnt.
- Um technische Interessen wecken, entwickeln und ausprägen zu können, ist es erforderlich, dass technische Inhalte, Tätigkeiten und Verhaltensweisen beim Entwickeln, Nutzen und Anwenden von Technik frühzeitig, ab Schuljahrgang eins, unterrichtet werden. Nicht umsonst wurden in Zeiten der Wende die Schulabgänger und Facharbeiter aus der ehemaligen DDR gern in (westdeutsche) Unternehmen angestellt. Das hat sich jedoch nach 30 Jahren relativiert.
- Naturgesetze existieren unabhängig vom Bewusstsein und vom Sein des Menschen. "Technik" ist das Ergebnis menschlicher Denkprozesse, bestimmt vom Sein und Bewusstsein der Menschen. Die Einbeziehung und Nutzung naturwissenschaftlicher Gesetze ist somit immanenter Bestandteil technischer Bildung, jedoch nur ein inhaltlicher Aspekt.
- Es stellt sich aber auch die Frage: Wer soll durch dieses Dokument angesprochen werden? Die Formulierung: "Anhand der Ergebnisse werden konkrete Handlungsempfehlungen für die Bildungspolitik abgeleitet." ist so allgemein formuliert, dass sich die Bildungspolitiker nicht angesprochen fühlen. Anforderungen werden nicht gestellt. Hinzu kommt, Bildungspolitik ist Ländersache.
- Der VDMA und auch andere Institutionen¹⁴ setzen sich für technische Bildung ein. Dabei kann man vermuten, dass dieses Anliegen aufgrund des Handwerkmangels zustande kommt. Wenn das so sein sollte, würde die Forderung nach technischer Bildung eine zeitgemäße Forderung sein und damit in ihrer generellen Bedeutung schwinden.

¹⁴ Handwerkspräsident des Zentralverbandes des deutschen Handwerks (ZDH) fordert den Werkunterricht als Unterrichtsfach.