

Alltagstechnik als Gegenstand des Technikunterrichts

Von Wilfried Schlagenhauf

Der Beitrag geht zurück auf ein Referat anlässlich der 17. Jahrestagung der „Deutschen Gesellschaft für Technische Bildung“ (DGTB) im September 2015 in Ingolstadt.

Einführung und Begriffsklärung

Unsere diesjährige Tagung schaut auf den Zusammenhang von Technik als Wirklichkeitsbereich und als Bildungsgegenstand. Dabei fragen wir uns insbesondere, unter welchen Bedingungen und anhand welcher Kriterien Ausschnitte des Wirklichkeitsbereichs zum Bildungsgegenstand gemacht werden können.

Ich ziehe den Bereich der Alltagstechnik heran und frage danach, welche Bedeutung ihr als thematische Einheit des Technikunterrichts zukommt.

Zunächst wird es notwendig sein, den Begriff der *Alltagstechnik* näher zu bestimmen:

Ich beziehe mich dazu, unter Umgehung definitorischer Spitzfindigkeiten, auf Günter Ropohl, für den Alltagstechnik schlicht diejenige Technik ist, „die alle Menschen regelmäßig, überall und in relativ gleichartiger Weise betrifft. Dazu gehören vor allem die Haus-, Unterhaltungs- und Freizeitechniken.“¹

Alltagstechnik ist in dem Sinne ubiquitär, dass die Gesellschaft von jedem (erwachsenen) Mitglied ein Mindestmaß an alltagstechnischer Handlungskompetenz erwartet.

Wer also verbreiteten Haushaltsgeräten (z.B. Kaffeemaschine, Spülmaschine) oder öffentlicher Technik (Fahrkartenautomaten) hilflos gegenübersteht, gilt als defizitär.

Allerdings gibt es zusätzlich alters- oder geschlechtsspezifische Aufgabenverteilungen, empirisch

feststellbare Zuordnungen, die der Techniksoziologe Joerges in schöner Formulierung als „quasi-professionelle Spezialisierung“² bezeichnet (Jugend – Smartphone; Mann – Heckenschere, Fahrradreparatur, Frau – Waschmaschine, Bügeleisen).

Alltagstechnik – ein Thema für den Technikunterricht? Pro und Contra

Auf den ersten Blick scheint es einfach, die technikdidaktische Eignungsprüfung dieses Bereichs mit positivem Ergebnis abzuschließen.

Pro-Argumente

- Alltagstechnik tangiert uns alle unmittelbar. Günter Ropohl errechnet eine gesamtgesellschaftliche ‚soziotechnische Kontaktquote‘ von fast 90 % für den privaten und unter 10 % für den beruflichen Bereich.³ Von der Wiege bis zur Bahre (beides ja ebenfalls alltagstechnische Artefakte, allgemeintechnologisch dem Bereich Stoffspeicherung zuzuordnen) sind wir alle, ob beruflich mit Technik befasst oder nicht, ob technikinteressiert oder nicht, mit der alltagstechnischen Möblierung unserer Lebenswelt konfrontiert.
- Das Hauptziel einer Allgemeinen Technischen Bildung besteht doch in erster Linie darin, den technischen Laien in seiner eben technisch geprägten Welt heimisch zu machen, ihn zu befähigen, sich dort orientieren und sich verständig und vernünftig verhalten zu können.

- Nach Klafki ist Allgemeinbildung Bildung im Medium des Allgemeinen, verstanden als Aneignung der, die Menschen gemeinsam angehenden Frage- und Problemstellungen⁴. Welche Technik ginge uns alle gemeinsam denn mehr an, als die uns umgebende, eben alltägliche Technik?
- Wenn der Unterricht sich situativ auf Alltagsprobleme bezieht, wird die immer wieder erhobene Forderung eingelöst, dass Unterricht sich auf reale, authentische technische Alltagsprobleme bezieht, wirklichkeitsnahe Themen behandelt.

Begründungen dieser Art scheinen unmittelbar einzuleuchten.

Das zeigt sich aktuell am ganz nahe verwandten Beispiel des Schulfachvorschlags Alltagswissen, der vor einigen Wochen über die Medien verbreitet wurde.

Bundesbildungsministerin Johanna Wanka sagte im Juni 2015 in der Frankfurter Allgemeinen Zeitung: „Das Fach ‚Alltagswissen‘ fände ich gut. Dort könnten die Schüler Dinge lernen, die für ihr praktisches Leben wichtig sind“, sagte Wanka der ‚Bild am Sonntag‘. Sie denke etwa an Fallen in Handyverträgen, handwerkliche Fähigkeiten, aber auch an Grundkenntnisse in richtiger Ernährung und Kochen. ‚Viele Jugendliche schauen mit Begeisterung Kochsendungen, können aber ohne Mikrowelle keine Lebensmittel mehr zubereiten.“⁵

Die stellvertretende CDU-Bundesvorsitzende Julia Klöckner bekräftigte diesen Vorstoß wenig später. Die Themenpalette solle „von der Ernährung bis zur Altersvorsorge“ reichen.

Die Schlagworte überzeugen offenbar: Bei einer nicht repräsentativen t-online Umfrage im August 2015 waren 70 %

1 Ropohl in Joerges 1988, S. 123

2 Joerges in Joerges 1988, S. 33

3 Ropohl in Joerges 1988, S. 123

4 Klafki 1993, S. 53

5 <http://www.faz.net/aktuell/politik/inland/lehrplan-bildungsministerin-wanka-will-neues-schulfach-alltagswissen-13633393.html> (Stand 21.9.2015)

für die Einführung des Schulfaches Alltagswissen und nur 29 % dagegen.⁶

Generell stößt die Forderung nach mehr Alltagsverwendbarkeit des in der Schule Gelernten auf große Zustimmung. In einer repräsentativen Befragung stimmten 68 % der Befragten der Aussage zu, dass „Kinder in der Schule zu viel unnützes Zeug lernen“. Nur 26 % sahen das anders.⁷

Und tatsächlich leuchtet es ja ein, dass das in der Schule Gelernte zur Lebensbewältigung beitragen sollte, und man wünscht sich ja wirklich von manchem Schulfach Konkretes dazu als bloß Lehrplan-Präambel-Floskeln.

An dieser Stelle könnte die Technikdidaktik die günstige Gelegenheit beim Schopf packen, darauf hinweisen, dass Alltagsprobleme zum großen Teil *alltagstechnische* Probleme sind und die Bereitschaft und Kompetenz signalisieren, diesen Auftrag zu übernehmen.

Dann müsste man nur noch die methodisch-mediale Konkretisierung vorantreiben, also etwa geeignete Unterrichtsmethoden beschreiben und Unterrichtsbeispiele vorlegen.

Contra-Argumente

Bei vertiefter Betrachtung melden sich aber gewichtige Bedenken:

Alltagstechnische Phänomene sind zunächst einmal durch die lebensweltliche Verwendung, also situativ, verbunden. Dementsprechend finden sich hier vielfältige technische Systeme und Handlungsmuster aus ganz unterschiedlichen technischen Teilbereichen. Für die geistige Durchdringung des einzelnen alltagstechnischen Phänomens ist die Expertise dieser einzelnen technischen Teilbereiche vonnöten.

Beispielsweise sind schon für ein elementares Verständnis von Aufbau, Funktion und Wirkungsweise von Haushaltsgeräten eine Fülle von Wissens-elementen und Strukturen erforderlich, die sich typischerweise gerätespezifisch grundlegend unterscheiden: Unter funktionaler, strukturaler oder hierarchischer Betrachtung gibt es z.B. zwischen Staubsauger, Spülmaschine, elektrischer Heckenschere und Kom-

pressorkühlschrank nur geringe Überschneidungen.

Es geht hier ja um sehr unterschiedliche elektrotechnisch-elektronische, maschinentechnische, thermodynamische, strömungsmechanische und andere Bereiche.

Das heißt: Die Aspektvielfalt der Alltagstechnik bietet reizvolle unterrichtliche Anknüpfungspunkte, erschwert aber den systematisch geordneten kognitiven Strukturaufbau.

Es handelt sich hier um dieselbe Problematik, die in der Technikdidaktik immer wieder unter dem Titel Fach- oder Integrationsprinzip, fachlicher oder situativer Zugang diskutiert worden ist.

Die Argumentation Winfried Schmayls dazu markiert aus meiner Sicht immer noch den Erkenntnisstand:

Seine Kernaussage lautet: Die Lebenspraxis kann nicht der Horizont der Bildung sein. Denn: „Das zu führende Leben ist das Bewährungsfeld der Bildung, nicht ihre Quelle.“⁸

Zur Begründung verweist Schmayl darauf, dass Fachunterricht keineswegs ein vorhandenes ganzheitliches Wissen zergliedert. Vielmehr bildet der fachliche Zugang überhaupt erst die kategorialen Instrumente heraus, auf denen der kognitive Strukturaufbau beruht.⁹

Dies stimmt überein mit dem Stand der Lehr-Lernforschung der letzten Jahrzehnte zur Bereichsspezifität kognitiver Strukturen.

Die vom Bundesministerium für Bildung und Forschung (BMBF) herausgegebene und vom Deutschen Institut für Internationale Pädagogische Forschung (DIPF) erarbeitete Expertise *Zur Entwicklung nationaler Bildungsstandards* resümiert den Forschungsstand so: „... der Erwerb von Kompetenzen muss ... beim systematischen Aufbau von ‚intelligentem Wissen‘ in einer Domäne beginnen.“¹⁰

Dieser lehr-lerntheoretischen Logik entsprechen auch die in der Technikdidaktik seit Jahrzehnten bewährten fünf klassischen Problem- und Handlungsfelder (Arbeit und Produktion, Bauen und Wohnen, Versorgung und Entsorgung, Transport und Verkehr, Information und Kommunikation).¹¹ Sie sind so

angelegt, dass einerseits von sozio-technischen Problemen ausgegangen wird, also von Bereichen, in denen Menschen problemhaft mit Technik konfrontiert sind und handlungsfähig sein sollten, aber auch so, dass diese Bereiche fachlich strukturiert sind und eben nicht allein situativ.

Indem die Problem- und Handlungsfelder sich auf Bereiche beziehen, die sowohl aus Sicht der Lernenden zusammengehörige Sinneinheiten darstellen, sich gleichzeitig aber auch aus fachlicher Sicht sinnvoll voneinander abgrenzen lassen, repräsentieren sie eben das, was die Expertiseforschung als Domänen des Wissens und Handelns bezeichnet, als kognitiv kohärente Bereiche, deren Elemente durch gemeinsame Regeln, Methoden und Inhalt verbunden sind.

Die Problem- und Handlungsfelder sind inhaltlich umfassend: Es ist nicht schwer, nun auch alltagstechnische Phänomene mit diesen Feldern abzudecken:

Beispiele:

- Mechanische Küchengeräte ebenso wie z.B. Rasenmäher
→ Arbeit und Produktion
- Wohnung, Einrichtung, Möbel
→ Bauen und Wohnen
- Heizung, elektr. Hausinstallation, Abfallentsorgung
→ Versorgung und Entsorgung
- Fahrrad, Motorroller
→ Transport und Verkehr
- Computernetzwerk, Smartphone, Unterhaltungselektronik
→ Information und Kommunikation

Ist damit nicht der Idee einer *Domäne Alltagstechnik* jegliches Fundament entzogen?

6 http://www.t-online.de/eltern/schulkind/id_74525744/cdu-vize-julia-klo-eckner-fordert-schulfach-alltagswissen-.html

7 <https://yougov.de/news/2015/05/18/jeder-zweite-wunsch-sich-benehmen-als-pflicht-sch/>

8 Schmayl 2002, S. 6

9 Ebenda S. 12

10 BMBF 2003, S. 22

11 Sachs 1979, S. 72 ff.

Welche **Schlussfolgerungen** können aus diesem Pro und Contra gezogen werden?

Es sieht für die Alltagstechnik im vorliegenden Argumentationszusammenhang nicht mehr so günstig aus: Lebensweltbezug allein trägt argumentativ nicht und die Problem- und Handlungsfelder scheinen diesen Bereich mit abzudecken.

Ich sehe für die Alltagstechnik als Bereich des Technikunterrichts vor diesem Hintergrund zwei grundsätzlich voneinander zu unterscheidende Gesichtspunkte:

1. **Alltagstechnik als Anknüpfungspunkt und Anwendungsbeispiel**
2. **Alltagstechnik als eigenständige Subdomäne, also als Bereich mit spezifischen Merkmalen und Phänomenen**

ad 1) Alltagstechnik als Anknüpfungspunkt

Das Situationsfeld Privatleben, Haushalt, Freizeit usw. bietet vielfältige attraktive technikhaltige Anknüpfungspunkte. Unterricht kann produktiv an den Punkten ansetzen, die das individuelle technikbezogene Erleben mit einzelnen technischen Bereichen verbinden.

Dies kann in zwei Richtungen vorstatten gehen: Vom technischen Alltagsphänomen, etwa dem Erlebnis mit technischen Produkten im Alltag, hin zur Bearbeitung ganz spezifischer technischer Teilbereiche, also etwa vom täglichen Problem des Smartphone-Ladezustandes hin zur Akkumulatorentechnik und weiter zur Energiespeicherung und Energietechnik insgesamt.

Oder aber: Von der Erarbeitung fachlicher Zusammenhänge in einem Teilbereich hin zur Anwendung im Alltag: Von Frequenzen und Frequenzfiltern in der Elektrotechnik bis hin zur Frequenzweiche in der Lautsprecherbox oder zur Funkentstörung im Elektrowerkzeug.

Diese Vorgehensweise nimmt lebensweltliches Ambiente als motivationale Grundlage und als Anreicherung für Lernprozesse in ganz spezifischen technischen Bereichen.

Alltagstechnik bietet aber mehr. Bei näherer Betrachtung stellt sie sich selbst als bedeutender Inhalts- und Lernzielbereich heraus.

ad 2) Alltagstechnik als eigenständige Subdomäne

Hier lautet die Frage nicht, was lerne ich mit Hilfe der Alltagstechnik über Sachverhalte in bestimmten – anderen – technischen Bereichen, sondern:

a) Welche spezifischen bildungsrelevanten *Merkmale* zeichnen den Bereich der Alltagstechnik aus?

b) Lassen sich Verweis- und Repräsentationszusammenhänge zwischen diesen spezifischen Sachverhalten und Handlungsformen einerseits und *allgemeinen Prinzipien, Wesensmerkmalen, Gesetzmäßigkeiten der Technik* andererseits erkennen. Anders ausgedrückt: Lassen sich an Inhalten dieser Subdomäne bedeutsame Struktureinsichten in die Gesamtdomäne Technik gewinnen?

Erst wenn in beiden Hinsichten ergiebige Befunde vorliegen, wäre es zu rechtfertigen, Technik im Alltag als substanziellen Technikbereich ernst zu nehmen, ihn für technische Bildung zu entfalten und unter Umständen in das obligatorische Technikcurriculum aufzunehmen.

zu a) Spezifische Merkmale

Mir scheint Folgendes vorrangig wichtig:

● Spezifischer Akteur, spezifische Produktlebenszyklusphasen

Akteur ist der technische Laie. Das Laienhandeln unterscheidet sich in vielfacher Hinsicht vom professionellen Handeln; es unterliegt häufig Regeln und Ritualisierungen, ist andererseits auch oft improvisiert und unsystematisch und manchmal eigensinnig und irrational.

Es basiert nicht auf formalen Qualifikationen, die Kompetenz ist in der Regel nicht qualitätsgesichert.

Das Laienhandeln umfasst alle Handlungsformen der Verwendungsseite der Technik: Vorbereitung der Kaufentscheidung, Anschaffung, Inbetriebnahme, Gebrauch, Reinigung, Instandhaltung und Reparatur, Außerbetriebnahme/ Entsorgung.

● Spezifisches Kompetenzprofil

Für den erfolgreichen Umgang des Laien mit Alltagstechnik sind bestimmte Fähigkeiten erforderlich.

Es handelt sich zunächst um *Können*, also um Geschicklichkeit und Übung in der Interaktion mit dem technischen Artefakt. Darüber hinaus braucht es ein gewisses Maß an *funktionalem Regelwissen*, also Wissen über die Reaktion des Geräts auf bestimmte Eingaben des Benutzers.

Strukturelles Regelwissen, also Wissen über den inneren Aufbau des Systems ist im Normalfall der problemlosen Nutzung nicht notwendig. Ja, das Maß an notwendigem Können und Wissen reduziert sich sogar noch weiter im Zuge der Technisierung.

Das lässt sich am Beispiel des Automobils gut zeigen:

Wenn Funktionen auf technische Teilsysteme übertragen werden, verringern sich auch die Anforderungen an den Benutzer. Manches Können wird heute von der Fahrzeugtechnik unterstützt oder übernommen.

Musste man bei Vorkriegsfahrzeugen noch Gemisch und Zündzeitpunkt von Hand nachregeln, so übernimmt dies heute die elektronische Zündanlage in Abhängigkeit von einer Vielzahl sensorisch erfasster Größen.

Moderne Fahrerassistenzsysteme bremsen wirkungsvoll und blockierfrei, verhindern das Schleudern des Fahrzeugs, halten es in der Fahrspur, finden Parklücken und stellen das Auto hinein. Perspektiven des automatisierten Fahrens bilden einen Schwerpunkt der diesjährigen Internationalen Automobilausstellung in Frankfurt.

Vor diesem Hintergrund und angesichts der Tatsache, dass nicht nur technikaffine Menschen, sondern praktisch alle offenbar ganz gut mit ihrer technischen Umgebung zurechtkommen, stellt sich ja doch die Frage, ob hier Technikunterricht tatsächlich dringend notwendig ist.

Zur Klärung muss die Perspektive erweitert werden:

Die Verminderung des für die Technikverwendung notwendigen Wissens und Könnens gilt ja nur für den Fall