

Bernd Meier, Viktor Jakupec

Modelle einer allgemeinen technischen Bildung im internationalen Vergleich

Problemy Profesjologii nr 2, 233-238

2006

Artykuł został zdigitalizowany i opracowany do udostępnienia w internecie przez Muzeum Historii Polski w ramach prac podejmowanych na rzecz zapewnienia otwartego, powszechnego i trwałego dostępu do polskiego dorobku naukowego i kulturalnego. Artykuł jest umieszczony w kolekcji cyfrowej bazhum.muzhp.pl, gromadzącej zawartość polskich czasopism humanistycznych i społecznych.

Tekst jest udostępniony do wykorzystania w ramach dozwolonego użytku.

MODELLE EINER ALLGEMEINEN TECHNISCHEN BILDUNG IM INTERNATIONALEN VERGLEICH

MODELLE OGÓLNEGO KSZTAŁCENIA TECHNICZNEGO

Streszczenie

Centralnym momentem w kształceniu dla dalszego rozwoju i specjalizacji ogólnego kształcenia technicznego stanowi samo pojęcie „Kształcenia”. Pojęcie kształcenia jest nie tylko nicostre ale jest także wielokrotnie, również w sposób kontrowersyjny dyskutowane.

Idąc dalej w powszechnej opinii zrozumienie kształcenia jest sposobem w jaki Człowiek duchowo i mentalnie (np. jego wartości i zdolności) udoskonala.

A zatem Kształcenie jest procesem poprzez który następuje nabranie doświadczenia życiowego (wiedzy) i zdolności do znalezienia odpowiedzi na własne pytania we wszystkich sytuacjach życiowych.

Autorzy omawiają ewolucję definicji „Kształcenia” od czasów starożytnych poprzez oświecenie aż do czasów współczesnych, prezentują teorie kształcenia w ujęciu materialnym i formalnym. Prezentują także współczesne pojęcie kształcenia w naukach pedagogicznych oraz modele ogólnego kształcenia technicznego.

Summary

Ein zentrales Moment in der Standpunktbildung zur weiteren Entwicklung und Profilierung der allgemeinen technischen Bildung stellt der Bildungsbegriff dar. Der Begriff der Bildung ist jedoch unscharf und wird vielfach kontrovers diskutiert. Weitgehend anerkannt ist ein Verständnis von Bildung als die Art und Weise, wie sich ein Individuum geistig und seelisch „ausbildet“ bzw. seine Werte und Anlagen vervollkommen. Somit ist Bildung ein Prozess der über die bloße Wissensansammlung weit hinaus geht und die Fähigkeit zu eigenverantwortlichem, in allen Lebenssituationen kompetentem Handeln mit einschließt.

Bildungsbegriff im Wandel

Der Begriff Bildung veränderte sich im Laufe der Jahrhunderte von der „Lehre vom wahren Wesen des Menschen“ (Humanitas) in Marcus Tullius Cicero (106 – 34 vor unserer Zeitrechnung) „Über die Pflichten“ bis zu Friedrich Schillers (1759 – 1805) „Über die ästhetische Erziehung des Menschen“ zu einem Bildungsbegriff, der mit den Idealen des Humanismus gleichgesetzt wurde. Besondere Impulse bekam das Verständnis von Bildung mit den Schlüsselbegriffen „vernunftgeleitete Selbstbestimmung“ und „Mündigkeit“ durch die Epoche der Aufklärung.

Der Königsberger Professor Immanuel Kant (1724 – 1804), die Leitfigur der Philosophie der Aufklärung in Deutschland, definierte „Aufklärung“ so: „Aufklärung ist der Ausgang des Menschen aus seiner selbstverschuldeten Unmündigkeit. Unmündigkeit ist das Unvermögen, sich seines Verstandes ohne Leitung eines anderen zu bedienen.“ (Kant, Immanuel: Beantwortung der Frage: Was ist Aufklärung? (1783), Werke, Bd. VII, S. 51-61 / S. 53).

Der Begriff der Bildung war somit mit der Pädagogik seit Ende des 18. Jahrhunderts eng verbunden. Der Neuhumanismus Wilhelm von Humboldts (1767 – 1835) vertrat dann entschieden das Prinzip der allgemeinen Bildung der Persönlichkeit und verwehrte sich gegenüber einer zu frühen Spezialisierung sowohl der Schulen als auch der Universitäten.

Anknüpfend an dem Postulat der Aufklärung und Emanzipation wurden bereits im frühen 19. Jahrhundert zwei grundsätzliche Bildungstheorien unterschieden.

- „Materiale Bildungstheorien“ gehen von den Inhalten aus. Sie fragen, welche Inhalte aus der vielfältigen Wirklichkeit so wertvoll oder wichtig sind, dass Schülerinnen und Schüler sie lernen bzw. erfahren sollen.
- „Formale Bildungstheorien“ gehen von der Subjektposition der Lernenden und ihren verschiedenen subjektiven und/oder objektiven Bedürfnissen aus. Sie fragen, was für die Schülerinnen und Schüler gegenwärtig und künftig wichtig ist.

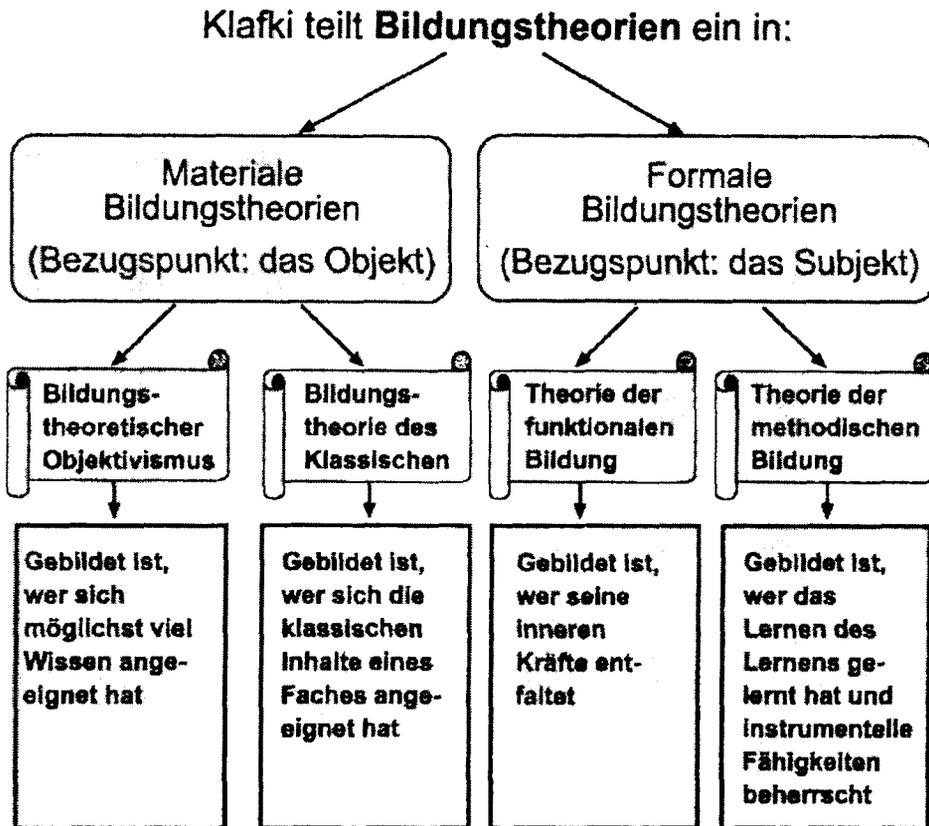


Abb.: Materiale und formale Bildung

Der Begriff Bildung heute

Die moderne Pädagogik versteht heute unter Bildung unter anderem „die Belehrung und authentische Erfahrung ermöglichende Selbstfindung und –bestimmung gegenüber dem Systemcharakter der Gesellschaft“ (Hartmut von Hentig).

Dabei weist sich die traditionelle Differenzierung von formaler Bildung (verstanden als allgemeine Formung von mentalen, sozialen und kulturellen Kompetenzen) und materialer Bildung (verstanden als Prozess individuellen Wissensaufbaus) als eine wichtige analytische Unterscheidung.

Einer der bedeutendsten bildungstheoretischen Didaktiker Wolfgang Klafki kritisiert diese Ausprägungen dieser Bildungstheorie mit unterschiedlichen Argumenten. In kritisch-konstruktiver Weise geht er davon aus, dass es nicht genügt, eine Didaktik zu entwickeln, die diese vier Ansätze lediglich additiv nebeneinander stellt, vielmehr müssten alle vier Ausprägungen didaktisch aufeinander bezogen werden. Hierfür prägt er

den Begriff der „kategorialen Bildung“. Kategoriale Bildung soll genau dies erreichen, sie soll die objektbezogene (materiale) Seite der Didaktik mit der subjektbezogenen (formalen) Seite didaktisch verschränken. Kategoriale Bildung hat also zwei Bezugspunkte.

Modelle technischer Allgemeinbildung

So wie sehr unterschiedliche Vorstellungen und Theorien über den Begriff und das Wesen der allgemeinen Bildung existieren, gibt es auch sehr differenzierte Modelle der technischen Allgemeinbildung. Eine auch international viel beachtete Analyse legte Mare de Fries (1994) vor.

Auch heute sind die Konzepte einer allgemeinen technischen Bildung im internationalen Vergleich äußerst differenziert und stützen sich auf unterschiedliche Begründungszusammenhänge.

Bis zur politischen Wende wurde im gesamten Ostblock relativ einheitlich argumentiert. Einerseits ging es um die allseitig entwickelte Persönlichkeit und damit im Wechselverhältnis stehend, um den optimalen Einsatz des Menschen bei der Entwicklung von Produktion und Volkswirtschaft. Als obere Leitformel galt die optimale Vorbereitung der Schülerinnen und Schüler auf die Arbeit und das Leben.

Eine deutlich speziellere Legitimation finden wir bei einer Betonung von Technik als grundlegendes Element unserer Kultur. Geht das deutsche Bildungsbürgertum vielfach von einem stark verkürzten Verständnis von Kultur aus, die die philosophischen, wissenschaftlichen, literarischen, ästhetischen und religiösen Erzeugnisse des menschlichen Geistes umfassen, so geht die angelsächsische Kulturanthropologie deutlich darüber hinaus. Kultur (im englischen Sprachraum gleichbedeutend mit „civilization“) umfasst hier sowohl ideelle, soziale und materielle Komponenten.

Auf dieser Grundlage wird als Legitimation für eine allgemeine technische Bildung die Aufgabe zur gemeinsamen Entwicklung einer technikorientierten Kultur (z.B. *civilisation française*) herausgestellt.

Andere Legitimationsansätze stützen sich auf die Rolle der Technik im alltäglichen, beruflichen und öffentlichen Leben. Auf dieser Basis finden wir beispielsweise in Großbritannien die Betonung der individuellen Nutzung und Bewältigung der verfügbaren Technik als Aufgabe der Allgemeinbildung. Darüber hinausgehend akzentuiert beispielsweise Schweden die Notwendigkeit zum verantwortlichen Umgang mit Technik und die Mitwirkung an der Verbesserung technischer Lösungen.

Bezüglich der bildungstheoretischen Modelle akzentuieren die erstgenannten Legitimationsansätze eher die materiale und die beiden letztgenannten die formale Bildung.

Basierend auf diesen unterschiedlichen Legitimationsansätzen können im Rahmen einer Modellbildung differenzierte Konzepte einer allgemeinen technischen Bildung herausgestellt werden(vgl. auch Marc de Vries 2003):

- Besonders in den ehemaligen sozialistischen Ländern dominierte eine Orientierung der Inhaltskonzepte an Industrie und Produktion (industrial/production oriented). Ausgehend von der Stellung der Produktion im gesellschaftlichen Reproduktionsprozess wurden Elemente der Fertigungs-, Maschinen-, Elektro- und Automatisierungstechnik in den Mittelpunkt des Unterrichts gestellt. Bezüglich der Fertigungsarten wurde besonders die moderne Massenproduktion thematisiert.
- Ein stärker auf manuelle Produktion im Rahmen handwerklicher Arbeiten ausgerichtetes Konzept unter Nutzung von Holz und Holzwerkstoffen aber auch Metallen und Nichtmetallen finden wir in der Tradition des Werkunterrichts in Deutschland bzw. in der schwedischen Tradition von „Sloyd“ (craft-oriented).
- Ein noch stärker am technischen Handeln als problemlösendes Tätigsein ausgerichtetes Modell finden wir im Konzept des „design“. Dabei darf Design nicht nur auf ästhetische Aspekte von Industrieprodukten reduziert werden. Im Mittelpunkt stehen die Entwicklung von Kreativität und Problemlösefähigkeit im Rahmen finaler Aufgabenstellungen auf der Basis der Zweck-Mittel-Relation. Derartige Konzepte finden wir in den USA, England und auch Finnland.
- Obwohl in der technikwissenschaftlichen und technikphilosophischen Diskussion die verengte Auffassung von der Technik als angewandte Naturwissenschaft längst überwunden ist, wird im Rahmen allgemeinbildender Konzepte noch immer die Eigenständigkeit der Technik ignoriert. Ausdruck dessen sind Konzepte der angewandten Naturwissenschaft (applied science). Ansätze hierfür finden wir in Dänemark aber auch in einigen deutschen Bundesländern (Baden-Württemberg). Im Mittelpunkt steht dann eine stärker auf Aufbau-Funktions-Beziehungen gerichtete kausale Betrachtung technischer Gebilde.
- Aktuelle Konzepte betonen weniger die Handwerkliche Produktion sondern setzen stärker auf Moderne Technologien. Hierbei wird vielfach auf moderne Informationstechnologien mittels Computertechnik verkürzt (partielles Problem in Frankreich). Andere Länder orientieren wiederum auf Basistechnologien oder technologische Innovationen.
- In dem Bestreben um die Schaffung von Grundlagen einer allgemeinen Techniklehre wurden vor allem in Deutschland (Beckmann, J. (1806) – Banse, G.; Ropohl, G.; Wolffgramm, H.) Arbeiten zur Schaffung einer Allgemeinen Technologie geleistet, die die Entwicklung von Schulcurricula deutlich

beeinflussten. Klare Bezüge zur General technology finden wir heute in Ungarn und in einigen Bundesländern der BRD (Brandenburg) sowie auch in Australien.

- Andere Modelle wiederum heben weitgehend von den konkreten Inhalten ab und setzen auf Schlüsselkompetenzen (key competencies) im Rahmen des Technischen Handelns. Dabei sollen Handlungen eingeschlossen werden, die sich auf das Konzipieren, Entwickeln, Produzieren, Nutzen und Entsorgen technischer Artefakte beziehen.
- Das Konzept von STS (Science-Technology-Society) betont den Zusammenhang von Naturwissenschaft – Technik/Technologie und Gesellschaft. Mit STS-Konzepten wird ein angemessenes Verständnis von Naturwissenschaften und Technologie im Kontext der Lebenswelt angestrebt, das wissensbasierte Standpunkte und begründete Ansichten umfasst und dazu befähigt, dass Laien und Fachleute den Dialog zu Fragestellungen von Anwendungen naturwissenschaftlicher Kenntnisse führen können. Das Modell der Science-Technology-Society (STS)-Education betont einen Unterricht, der einerseits das Sachinteresse von Schülerinnen und Schülern berücksichtigt und die persönliche Relevanz der Lerngegenstände betont, andererseits auf die Bildung des naturwissenschaftlich kundigen, urteilsfähigen Bürgers zielt. Technologien mit Ihren Chancen und Risiken sollen in den Unterricht einbezogen, Bezüge zu einem nachhaltigen zukunftsorientierten Denken und Handeln hergestellt werden.

Damit wird der Charakter der Technik als natürliche und gesellschaftliche Erscheinung aufgegriffen und der Gedanke der Interdisziplinarität verstärkt. Problematisch ist hierbei oft, dass technische Inhalte oft nur noch randständig beachtet und naturwissenschaftliche besonders akzentuiert werden.

Literatur

- Beckmann, J. (1806): Entwurf der allgemeinen Technologie. Göttingen.
- Blankertz, Herwig (1982): Die Geschichte der Pädagogik.
- Klafki, Wolfgang (1963): Kategoriale Bildung – Studien zur Bildungstheorie und Didaktik.
- Ropohl, G. (1979): Eine Systemtheorie der Technik. München/Wien.
- Wolffgramm, H. (1978): Allgemeine Technologie. Leipzig.
- Vries, Marc de (1994): Technology education in Western Europe. - In: Layton, D. (ed.). *Innovations in science and technology education. Vol. V*. Paris: UNESCO.
- Vries, Marc de (2003): School technology in Europe in the early twenty-first century: towards a closer relationship with science education. - In E.W. Jenkins, *Innovations in science and technology education, Vol. VIII* (pp. 229-248) Paris: Unesco..