

Zeitschrift: Vermessung, Photogrammetrie, Kulturtechnik : VPK = Mensuration, photogrammétrie, génie rural

Herausgeber: Schweizerischer Verein für Vermessung und Kulturtechnik (SVVK) = Société suisse des mensurations et améliorations foncières (SSMAF)

Band: 100 (2002)

Heft: 2

Artikel: Technik in der Allgemeinbildung

Autor: Mey, H.

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-235876>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. [Siehe Rechtliche Hinweise.](#)

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. [Voir Informations légales.](#)

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. [See Legal notice.](#)

Download PDF: 15.03.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, <https://www.e-periodica.ch>

Technik in der Allgemeinbildung

Die technologischen Entwicklungen und die Globalisierung lassen sich nicht aufhalten. Es nützt auch nichts, sie zu verteufeln. Sinn macht, zu lernen, wie man verantwortungsbewusst damit umgeht. Eine Voraussetzung dafür ist «Technik-Verständnis». Kinder sind neugierig und haben meist Freude an Technik – die Spielzeugindustrie hat dies schon längst begriffen. Doch bis zum Berufswahlalter geht diese Freude oft verloren. Auf der einen Seite fehlt die Förderung von Technik-Verständnis weitgehend in unseren Schulen, andererseits zeichnet sich eine Zukunft ab, in der Technik-Verständnis für jeden einzelnen wichtig sein wird. Will man die Zukunft mitgestalten, braucht es ein technisches Grundverständnis.

Unter dem Titel «Ein Plädoyer für die Zukunft – Technik-Verständnis als Teil der Allgemeinbildung» befasst sich ein Kongress am 17. April 2002 mit dem Spannungsfeld technische Bildung aus der Sicht der Pädagogik, der Wirtschaft und der Bildungspolitik. Ein Engagement von EDK, BBT, BBW und vielen bekannten Organisationen beweist die Brisanz dieses Themas. Ziel dieser Kick-off-Veranstaltung ist es, Technik-Verständnis als Teil der Allgemeinbildung in den Lehrplänen zu verankern. Technik soll nicht als neues Fach eingeführt werden, sondern stufengerecht in fächerübergreifende Projekte eingearbeitet werden. Durch die Förderung von Technik-Verständnis können Grundfähigkeiten erfahren und eingeübt werden.

Les évolutions technologiques et la globalisation ne peuvent pas être arrêtées. Il ne sert à rien non plus de les dénigrer. Nous sommes sensés d'apprendre comment on les emploie de façon responsable. A cet effet, une des conditions préalables est «la compréhension de la technique». Les enfants sont curieux et dans la plupart des cas prennent plaisir à la technique – l'industrie du jouet l'a depuis longtemps compris. Cependant, ce plaisir se perd souvent avant l'âge de choisir une profession. D'un côté, dans nos écoles la promotion de la compréhension de la technique fait grandement défaut et de l'autre côté, un avenir se dessine dans lequel la compréhension de la technique sera importante pour tout un chacun. Si nous voulons participer à la création de l'avenir, nous avons besoin d'une compréhension élémentaire de la technique. Sous le titre «Un plaidoyer pour l'avenir – compréhension de la technique comme partie intégrante de la culture générale» un congrès, qui aura lieu le 17 avril 2002, traitera du champ de tension de la formation technique du point de vue de la pédagogie, de l'économie et de la politique de l'enseignement. L'engagement de beaucoup d'organisations (entre autre EDK, BBT, BBW) prouvent l'opportunité de ce thème. Le but de cette manifestation kick-off consiste à faire entrer dans les plans d'enseignement la compréhension de la technique comme partie de la culture générale. Il n'est pas prévu d'introduire la technique comme nouvelle branche mais elle doit être incorporée en fonction des niveaux d'enseignement dans des projets interdisciplinaires. Par la promotion de la compréhension de la technique, des compétences élémentaires peuvent être apprises et exercées.

Gli sviluppi tecnologici e la globalizzazione proseguono inarrestabili. Non serve a nulla volerli demonizzare ed è più sensato imparare ad assumere un comportamento responsabile. Un presupposto essenziale risiede comunque nella comprensione della tecnica. I bambini hanno una curiosità naturale nei suoi confronti e l'industria dei giocattoli l'ha scoperto già da tempo. Tuttavia, al momento della scelta della propria professione questa curiosità va scemando. Da un lato, nelle nostre scuole manca un'effettiva promozione della comprensione per la tecnica, dall'altra si delinea un futuro in cui l'assimilazione della tecnica sarà rilevante per ogni singolo individuo. Ma

H. Mey

Zum Nachwuchsproblem in den technischen Wissenschaften

Wie für jede Fachrichtung sind Sicherung und Förderung des Nachwuchses auch für die den technischen Wissenschaften nahestehenden Berufsrichtungen ein stetes Anliegen. Dass dabei die Rekrutierung des Ingenieurwachstums besondere Probleme aufwirft, ist bekannt: Die Anzahl der jungen Frauen und Männer, die sich nach der Maturität oder der Berufsmaturität für ein Studium technischer Richtung an ETH bzw. Fachhochschule entscheidet, vermag den Bedarf der einschlägigen Berufswelt nicht zu decken. Die Folgen sind die Gefährdung der Innovationskraft und Konkurrenzfähigkeit der Wirtschaft sowie die Schwächung der Forschung in technischer Richtung. Dieses Gesamtbild gilt grosso modo in allen westlichen Industrienationen, wenn auch mit fachspezifischen Abweichungen. Der Frauenanteil ist je nach Fach und Land unterschiedlich, in der Schweiz liegt er besonders tief (mit Ausnahme der Architektur, die jedoch nicht zum eigentlichen Ingenieurwesen zählt).

Dieses Rekrutierungsproblem hat sich zwar in den letzten Jahren akzentuiert, aber es besteht tendenziell schon lange. Das lässt vermuten, dass das nicht nur eine Folge konjunktureller Wechselfälle ist, sondern dass ein «Systemfehler» der Ausbildungs- oder Arbeitswelt vorliegt. Diese Feststellung geht unter anderem von der Prämisse aus, der Ingenieur-Nachwuchsmangel sei ein gesellschaftspolitisches Problem und ruft nach Handlungsbedarf auf verschiedenen Ebenen. Das war 1987 der Anstoss zur Gründung der privatwirtschaftlich getragenen Gruppe INGCH «Engineers Shape Our Future» (früher «Ingenieure für die Schweiz von

SATW-Bulletin 4/01.

se si vuole avere voce in capitolo nel futuro, bisognerà anche possedere le conoscenze tecniche fondamentali.

Il 17 aprile 2002 si terrà un congresso intitolato «Un'arringa per il futuro – la comprensione della tecnica come componente della cultura generale» che analizzerà il controverso settore della formazione tecnica, visto dalla prospettiva della pedagogia, dell'economia e della politica della formazione. L'impegno di CDIP, UFFPT e di tante altre illustri organizzazioni sta a dimostrare l'attualità della tematica. Lo scopo di questa manifestazione innovativa consiste nell'ancorare nei piani di studio la comprensione per la tecnica. Infatti, quest'ultima non va inserita come una materia nuova, ma va elaborata nei progetti specialistici interdisciplinari. Solo promuovendo la comprensione per la tecnica si possono sperimentare e acquisire le nozioni base necessarie.

Morgen») mit dem Ziel, einen qualitativ hochstehenden Ingenieur-Nachwuchs beiderlei Geschlechts zu fördern. Diese Gruppe, die heute 27 Mitgliedfirmen von Grossbetrieben bis KMU umfasst, organisiert unter der Geschäftsführung von Marina de Senarclens ein dichtes Programm an Veranstaltungen, Publikationen, Technologiewochen für Gymnasialklassen, Anlässen usw. mit spezieller Förderung des weiblichen Nachwuchses.

Ausgangslage

- Der heutige Wohlstand kommt weitgehend aus der Technik
- Technik bestimmt den Alltag und prägt die Zukunft
- Der Stellenwert der Technik ist in der breiten Öffentlichkeit ungenügend erkannt
- Technik-Verständnis ist in den Lehrplänen der Volksschule nicht verankert

Sinn und Zweck des Unterrichts in Technik-Verständnis

Technik in der Allgemeinbildung beruht auf einem individuellen Technik-Verständnis. Dieses dient

- dem übergeordneten Verständnis der Welt (Lebensumgebung)
- der Einsicht in Zusammenhänge (Inter- und Transdisziplinarität)
- der Chancenwahrung in der Wirtschaft (Berufswelt)

Definition von «Technik-Verständnis»

Das Technik-Verständnis ist Teil der Allgemeinbildung. Es umfasst

- das Kennen, Verstehen und die kritische Beurteilung der wichtigsten Grundkonzepte und Phänomene, auf denen Materialien, Geräte, Systeme und Funktionen unserer technikgestützten Zivilisation aufgebaut sind
- das Vernetzen dieses Wissens mit den anderen Teilen der Allgemeinbildung

Handlungsbedarf

- Das Interesse für Technik soll in der Volksschule geweckt und das Technik-Verständnis stufengerecht und kontinuierlich aufgebaut werden
- Neben dem praktischen Erfahren und Erleben baut es auf konzeptionell ausgerichteter Theorie auf
- In der Lehrer-Aus- und Weiterbildung wird dem Thema Technik-Verständnis Raum und Gewicht verliehen

Einstufung

- Auf der Ebene der Allgemeinbildung reiht sich das Technik-Verständnis gleichwertig in die Reihe anderer Verständnisse ein wie die Kenntnisse über Musik, Kunst, Geschichte, Natur- und Erdwissenschaften usw.
- Neben dem Kennen und Verstehen ist das «Können» nicht Gegenstand des Technik-Verständnisses dieser Stufe. Dies ist Sache der Fachausbildung in Naturwissenschaften, Mathematik und Ingenieurwesen.
- Die Grundlagen technischer Konzepte und Phänomene bilden einen eigenständigen Wissenskomplex, der zwar auf Mathematik und Naturwissenschaften aufgebaut, aber damit nicht abgedeckt ist.
- Eine «Didaktik zur Vermittlung des Technik-Verständnisses auf Volksschulstufe» muss erst aufgebaut werden. Dazu gehören:
 - die vorgängige Bewusstseinsbildung
 - die Auswahl der «wichtigsten Grundkonzepte und Phänomene»
 - die stufengerechte Vereinfachung und Generalisierung
 - Modelle möglicher praktischer Anschauung und manueller Erfahrungen
 - der Einbau in eine fächerübergreifende Sicht
 - die geschichtliche Entwicklung usw.

Technik-Verständnis als Teil der Allgemeinbildung:

Plädoyer für die Zukunft

Spannungsfeld Technische Bildung aus Sicht von Pädagogik, Wirtschaft und Bildungspolitik

Tagung unter dem Patronat der Schweizerischen Konferenz der kantonalen Erziehungsdirektoren EDK

Mittwoch, 17. April 2002, Auditorium Maximum der ETH Zürich, 9.45–16.30 Uhr

Technik in der Allgemeinbildung beruht auf einem individuellen Technik-Verständnis. Dieses dient dem übergeordneten Verständnis der Welt (Lebensumgebung), der Einsicht in die Zusammenhänge (Inter- und Transdisziplinarität) und der Chancenwahrnehmung in der Wirtschaft (Berufswelt). Das Technik-Verständnis ist Teil der Allgemeinbildung. Es umfasst das Kennen, Verstehen und die kritische Beurteilung der wichtigsten Grundkonzepte und Phänomene, auf denen Materialien, Geräte, Systeme und Funktionen unserer technikgestützten Zivilisation aufgebaut sind. Auf der Ebene der Allgemeinbildung reiht sich das Technik-Verständnis gleichwertig in die Reihe anderer Verständnisse ein wie die Kenntnisse über Musik, Kunst, Geschichte, Natur- und Erdwissenschaften usw. Das Interesse für Technik soll in der Volksschule geweckt und das Technik-Verständnis stufengerecht und kontinuierlich aufgebaut werden. In der Lehrer-Aus- und Weiterbildung soll dem Thema Technik-Verständnis Raum und Gewicht verliehen werden.

Themen und Referierende:

- Abhängigkeit oder Gestaltbarkeit?
Prof. David Gugerli, Institut für Technikgeschichte, ETH Zürich
- Anforderungen an eine zukunftsorientierte Bildung
Prof. Ortwin Renn, Akademie für Technologiefolgen-Abschätzung, BRD
- Bildungsstrategien in Deutschland, England und Frankreich
Dr. Gregor Tyrchan, Technik & Bildung, Universität Wuppertal, BRD
- Projekte, die in der Schule bereits durchgeführt werden und Anklang finden
Eine Gruppe Schülerinnen
- Was kann die Bildungspolitik bewirken?
Hans Ambühl, Generalsekretär Erziehungsdirektorenkonferenz EDK
- Wecken und Fördern von Technik-Verständnis in der Volksschule
Margrit Roduner, Zentralsekretärin des Kindergärtnerinnenverbandes
- Paradigmenwechsel: Am Anfang steht die Lehrerbildung
Urban Fraefel, Fachbereich Naturwissenschaften, Pädagogische Hochschule Zürich

Trägerschaft:

Bundesamt für Berufsbildung und Technologie BBT, Bundesamt für Bildung und Wissenschaft BBW, economiesuisse, Engineers Shape our Future INGCH, Schweiz. Akademie der Geistes- und Sozialwissenschaften SAGW, Schweiz. Akademie der Technischen Wissenschaft SATW, Schweizerischer Ingenieur- und Architektenverein SIA, Schweizerischer Technischer Verband STV, Verein Deutscher Ingenieure VDI

Information:

Engineers Shape our Future – INGCH
Freigutstrasse 8
CH-8027 Zürich
Tel. 01 201 73 00
Fax 01 202 93 20
regula@senarclens.com
www.ingch.ch

Technik und Bildung

Der Namenswechsel der Gruppe zu «Engineers Shape Our Future» reflektiert die soziale, ökonomische und ökologische Bedeutung der Technik für Alltag und Zukunft als unverzichtbare Grundlage unserer Zivilisation und Kultur. Diese reale Bedeutung steht im Gegensatz zum geringen Interesse, das die Gesellschaft «ihrer» Technik entgegenbringt und zum tiefen allgemeinen Kenntnisstand sowie zum beschränkten Verständnis über die Technik. Kurz: Technik hat es nicht zum akzeptierten Bestandteil der Allgemeinbildung gebracht. Der Begriff «Gebildetsein» ist stark an die aus dem Humanismus tradierte Grundlage, die an den Geisteswissenschaften und in der Folge an Künsten, Literatur, Naturwissenschaft und Philosophie orientiert ist, geknüpft. Oft schliesst «Gebildetsein» technisches Wissen weitgehend aus, technisches Unwissen wird gar als Beweis echter Bildung verstanden. Wenn der Mangel an Ingenieurnachwuchs, wie oben postuliert, auf einem «Systemfehler» der Bildungs- oder Arbeitswelt beruht, könnte er hier begründet sein.

Das ist zwar schon oft erkannt und beklagt worden, geändert hat sich aber wenig. Das mag daran liegen, dass technikorientierte Ausbildungs- und Wirtschaftssektoren zwar betroffen sind, jedoch nicht über den Einfluss auf Bildungsinhalte allgemeinbildender Schulstufen verfügen oder diesen kaum gesucht haben.

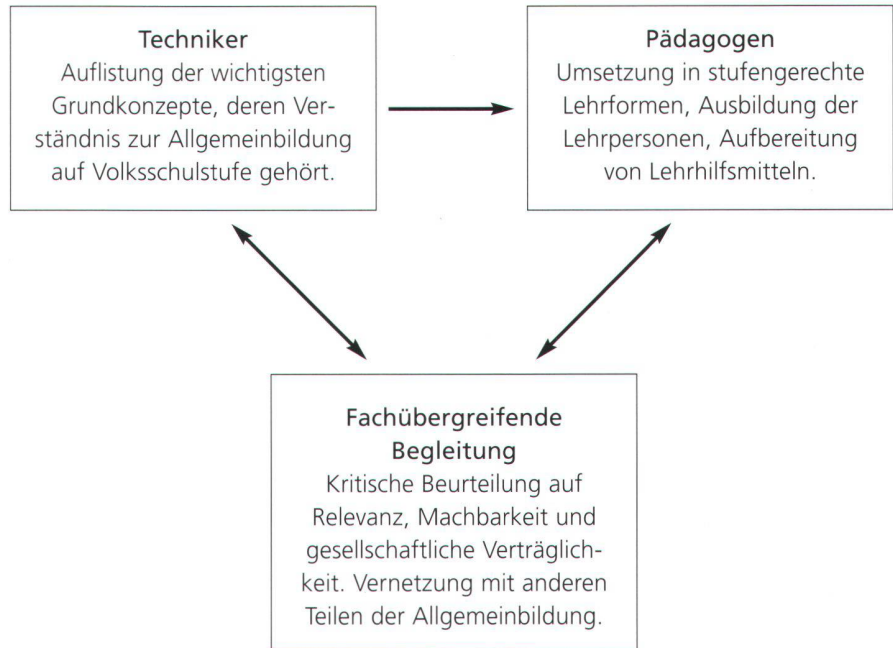
Symposium zum Technik-Verständnis als Teil der Allgemeinbildung

Die Gruppe INGCH hat deshalb die Initiative zu einer Aktion ergriffen mit dem Ziel, das Technik-Verständnis in den Allgemeinbildungsauftrag der Schulen einzubringen. Damit soll eine stabile Basis ab Volksschule gelegt werden. Aus bildungspolitischer und praktischer Sicht ist vorerst eine Konzentration auf dieser Stufe zwingend, begleitend dazu sind Mass-

nahmen zur stufengerechten Fortsetzung in den weiterführenden Ausbildungssektoren zu planen. Es sei erwähnt, dass z.B. auch in Deutschland unter ähnlichem Handlungsdruck sowohl auf Bundes- wie auf Länderebene gleichgelagerte Anstrengungen unternommen werden.

Der Aufruf der Gruppe INGCH an die SATW und später weitere interessierte Kreise zeigte ein erfreuliches Echo. Als «kick off» der Aktion wird derzeit für den 17. April 2002 ein gemeinsames Symposium von INGCH, SATW, SAGW, BBT, BBW, economiesuisse, SIA, STV und VDI unter dem Patronat der EDK an der ETHZ vorbereitet. Eine Reihe namhafter Firmen, die Jacobs-Stiftung und der ETH-Rat, haben ihre finanzielle Unterstützung zugesichert. Das Symposium richtet sich an Vertreter und Vertreterinnen der Bildungspolitik und von Bildungsinstitutionen aller Stufen, an Lehrpersonen, an interessierte Kreise aus Gesellschaft und Wirtschaft sowie an Medienvertreter. Neben der Thematisierung und Diskussion des geschilderten Anliegens und Informationen über bereits existierende Unterrichtsmodelle im In- und Ausland will das Symposium eine Plattform für Empfehlungen zugunsten verschiedener Bildungsstufen bieten.

Doch was ist eigentlich «Technik in der Allgemeinbildung», was ist «Technik-Verständnis»? Was ist der Sinn, wo sind die Definitionen? Die Veranstalter des Symposiums hatten sich vorerst diesen grundlegenden Fragen zu widmen, deren Be-



antwortung weder offensichtlich noch einfach ist – ein weiteres Zeichen der schwachen Verankerung der «Technik» im Allgemeinverständnis. Dabei wurden die folgenden Thesen formuliert (siehe Kasten):

Entwicklung des Technik-Verständnisses als Prozess

Die Einführung der Technik als Teil der Allgemeinbildung ist kein einfaches Unterfangen, schon gar nicht auf Volksschulstufe. Mit einem blossen Lehrplandekret

und kurzfristig wirksamen Aktionen ist es nicht getan. Vielmehr handelt es sich um einen komplexen, sorgfältig zu planenden und abzuwickelnden Prozess mit drei Hauptbeteiligten: Techniker, Pädagogen, fachübergreifende Begleitung. Das Symposium sollte diesen Prozess anstossen und Aufträge an die drei Hauptbeteiligten in Gang setzen.

Prof. Dr. Hansjürg Mey
Einzelmitglied SATW
Gurtenstrasse 34
CH-3122 Kehrsatz

TechnoScop «Geomatik» (SATW-Heft für Sekundar- und MittelschülerInnen)

- Geomatik für unsere Zukunft
- Von GPS zu LBS
- 3D, GIS online, GIS für Verkehr und Umwelt

TechnoScop «Géomatique» (cahier SATW pour écoles secondaires et lycées)

- La géomatique, un gage d'avenir
- Après GPS, voici LBS
- 3D, SIG en ligne, SIG pour le transport et l'environnement

GeomatikShop / Shop Géomatique: www.geomatik.ch