

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: 98 (2000)

Heft: 9

Artikel: Ausbildung in technischen Wissenschaften : die Herausforderung für Politik, Wirtschaft und Hochschulen - neue Medien im Unterricht = La formation en sciences techniques : un défi politique, économique et académique - nouveaux médias dans l'enseignement

Autor: [s.n.]

DOI: <https://doi.org/10.5169/seals-235676>

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: 16.05.2025

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

Ausbildung in technischen Wissenschaften: die Herausforderung für Politik, Wirtschaft und Hochschulen – neue Medien im Unterricht

TechnikerInnen müssen im Unterschied zu den «Gründerjahren» heute damit leben, dass ihr Tun in Frage gestellt und angefochten wird. Dies geschieht nicht nur aus ethischer oder politischer, sondern ebenso sehr auch aus rein wirtschaftlicher Sicht. Es ist weniger als früher möglich, das Machbare, auch wenn es noch so brillant sein mag, zu realisieren. Der technische Fortschritt muss sich je einem gesellschaftlichen und einem wirtschaftlichen Selektionsprozess stellen.

Der Technokrat, verstanden als jemand, der die technische Spitzenleistung verabsolutiert (Technik ist gut, mehr Technik ist besser) ist dem nicht gewachsen. Daraus ergibt sich der alte, bisher aber erst ansatzweise befolgte Ruf nach mehr Allgemeinbildung als Grundlage auch der technischen Ausbildung. Die kritische Auseinandersetzung mit der Technik darf nicht den Humanwissenschaften allein überlassen werden. IngenieurInnen müssen vermehrt interdisziplinär tätig sein können und sich Kommunikationsfähigkeiten aneignen. Wenn sie nicht willens oder fähig sind, im gesellschaftlichen Selektionsprozess ihren Standpunkt zur Geltung zu bringen, wird dies nicht zu dessen Versachlichung beitragen.

Die Forderung nach vermehrter Abkehr von einer technokratischen Mentalität dürfte auch dazu beitragen, die besten StudentInnen für die technische Ausbildung zu gewinnen. In diesem Zusammenhang erachte ich es als Alarmzeichen, dass nach wie vor nur vereinzelte Frauen eine technische Studienrichtung wählen. Ich führe das unter anderem darauf zurück, dass dieser Ausbildung immer noch, zu Recht oder Unrecht, der Ruf anhängt, sture Technokraten zu züchten. Dabei wären gerade die Frauen geeignet, zwischen technischen Anliegen und gesellschaftlichen Bedürfnissen zu vermitteln.

Die Lösungen zu den Herausforderungen unserer technischen Zivilisation liegen nicht im Nullwachstum oder gar Technikverzicht, sondern im Übergang zum qualitativen Wachstum und zum Konzept des nachhaltigen Wirtschaftens. Dies aber setzt mehr denn je eine qualitativ hochstehende Ausbildung und in der Gesellschaft verankerte, wissenschaftliche und technische Spitzenleistungen voraus.

Fortschritt war im Industriezeitalter noch weitgehend das Werk einzelner Erfinder, die häufig autodidaktisch als Grübler, Probler und Bastler tätig waren. Heute ist das Vorankommen dagegen typischerweise das Produkt der systematischen Tätigkeit grosser Teams in spezialisierten Institutionen. Zwar wird für IngenieurInnen die Umsetzung der Forschungsresultate

eher im Vordergrund stehen als die Grundlagenforschung, doch auch dazu sind Verständnis für die Forschung und die Mitarbeit in ihren Teams gefordert. Viele aber leisten ihren ebenso wesentlichen Beitrag, indem sie Forschungsergebnisse verwerten und entwickelte Produkte und Verfahren innovativ anwenden. Dazu schafft die Neuordnung der Fachhochschulen gute Voraussetzungen.

Im Übergang vom Industrie- zum Informationszeitalter wird Wissen wichtiger als Sachwerte. Entsprechend steigt die Bedeutung der Ausbildung als Investition. Aber wenn von Ausbildung gesprochen wird, haben wir immer gleich eine Palette von Forderungen beisammen. Über das, was auch noch getan und berücksichtigt werden sollte, ist man sich meistens rascher einig, als über die Frage, was den neuen Inhalten geopfert werden sollte. Dieses Dilemma ist bei den allgemein als fachtechnisch überladen geltenden Ingenieurstudien besonders akut, und die SATW-Tagung wird sich dem zu stellen haben. Die Konzentration auf das Wesentliche setzt den Mut zur Lücke, aber auch zur Kulturveränderung voraus, und gute Ideen und Vorsätze müssen auch umgesetzt werden.

Das Ziel der Grundausbildung kann nicht sein, die StudentInnen in den Fachgebieten an den allerletzten Stand des Wissens heranzuführen. Da die Halbwertszeit des Wissens ständig sinkt, ist es heute wichtiger, den Auszubildenden zu lehren, wie man lernt. Die AbsolventInnen müssen eher in der Lage sein, sich Wissen und Kenntnisse anzueignen, damit umzugehen und zu erweitern, als einen möglichst vollen Rucksack auf den Weg zu bekommen. Man wird also akzeptieren müssen, dass die AbsolventInnen weniger wissen, aber mehr können. Damit wird die Grundlage gelegt für die «éducation permanente», also die Fähigkeit und Bereitschaft, lebenslanglich zu lernen.

In diesem Zusammenhang gilt es, gerade in der technischen Ausbildung, die enormen Möglichkeiten des Einsatzes moderner Informationstechnologien voll zu nutzen. Gespeicherte Daten können über innovative und dem

persönlichen Bedürfnis zeitgerecht angepasste Lernprogramme Wissen gezielt vermitteln. Auffinden, Beschaffen und Vermitteln von Wissensdaten werden Voraussetzung und gleichzeitig Teil der Lehr- und Lernaufgabe. Die Lehrenden werden Bildungsmanager, Informations-, Methoden- und Kommunikationsvermittler. Die Lernenden haben die Möglichkeit, ihr Wissen auf die Bedürfnisse ihrer momentanen Tätigkeitsgebiete zu optimieren. Damit sind die Voraussetzungen für eine signifikante Erhöhung der Produktivität im Umgang mit Wissen gegeben, und die heutige Studiengeneration ist auch absolut bereit, diesen enormen Vorteil gegenüber früheren Generationen voll zu nutzen.

Tagung der Schweizerischen Akademie der technischen Wissenschaften am 28./29. September 2000 in Bern

Die Schweizerische Akademie der technischen Wissenschaften will mit ihren zwei Fachtagen einen Beitrag zur Modernisierung der technischen Ausbildung in der Schweiz leisten. Die Teilnehmenden sollen Gelegenheit haben, sich mit den Aussagen kompetenter Referenten auseinanderzusetzen und mit ihnen gemeinsam neue Impulse zu erarbeiten.

Der Donnerstag (28. September 2000) ist mit dem Thema «Ausbildung in den technischen Wissenschaften, die Herausforderung für Politik, Wirtschaft und Hochschulen» den Strukturen und Inhalten der Ausbildung gewidmet und spricht vor allem jene an, die sich für Aus- und Weiterbildung in den Schulen, in der Industrie, in der Politik und Verwaltung verantwortlich fühlen.

Am Freitag (29. September 2000) werden unter dem Titel «Neue Medien im Unterricht» die modernen Lerntechnologien als Ausbildungsinstrument im Vordergrund stehen. Dieser Tag richtet sich besonders auch an Lehrerinnen, ErwachsenenbildnerInnen und Verantwortliche für Schulen.

SATW, Postfach, CH-8023 Zürich
Tel. 01 / 226 50 11, Fax 01 / 226 50 20
e-mail: gen-sec@satw.ch
<http://www.satw.ch>

La formation en sciences techniques: un défi politique, économique et académique – nouveaux médias dans l'enseignement

A la différence des conditions qui prévalaient à l'époque des «pionniers», les professions techniques voient aujourd'hui leurs activités remises en question, voire combattues. Un état de fait dont les causes ne sont pas seulement éthiques ou politiques, mais bien souvent purement économiques. Actuellement, et quelque géniale qu'une proposition puisse être, il est de moins en moins possible de réaliser ce qui est faisable. Autrement dit, le progrès technique se trouve maintenant soumis à un double processus de sélection sociale et économique.

Ce qu'il est convenu d'appeler les technocrates, soit les chantres de la performance technique pure (la technique c'est bien, davantage de technique encore mieux), ne sont pas préparés à faire face à ce type de réalité. D'où la résurgence d'une recommandation déjà ancienne – mais qui ne commence que partiellement à se concrétiser – prescrivant un renforcement de la culture générale comme base de la formation technique. L'approche critique du domaine technique ne saurait en effet être abandonnée aux seules sciences humaines et les ingénieurs doivent se préparer à renforcer leurs compétences interdisciplinaires en développant de meilleures facultés de communication. Car s'ils n'ont pas la volonté ou la capacité de faire valoir leur point de vue dans ce processus de sélection sociale, celui-ci se poursuivra sans eux.

Cet appel à une mise à distance de la mentalité technocrate devrait en outre contribuer à attirer davantage de «cerveaux» prometteurs vers les formations techniques. Dans ce contexte, je considère en effet comme alarmante la persistance du faible nombre de femmes qui optent pour une telle filière. Une stagnation que j'attribue à la réputation, justifiée ou non, qui continue d'entacher les formations techniques: celle de produire des spécialistes bornés. Alors que les femmes auraient justement des atouts propres à faire valoir en matière de médiation entre intérêts techniques et besoins sociaux.

Les réponses aux défis qui se posent à nos civilisations techniques ne résident pas dans une croissance zéro, voire un abandon des acquis, mais dans la transition vers une croissance qualitative et l'adhésion à une économie de type durable. Mais plus que jamais, la réalisation de ces objectifs implique une formation de haut niveau, ainsi que des compétences techniques et scientifiques de pointe reconnues par la société.

Si à l'ère industrielle, le progrès était encore largement l'affaire d'inventeurs isolés, qui œuvraient, expérimentaient ou bricolaient souvent en autodidactes, les percées auxquelles

nous assistons aujourd'hui sont au contraire le fruit d'activités systématiques portées par de grandes équipes au sein d'institutions spécialisées. Pour les ingénieurs, la valorisation des solutions demeurera certes une priorité par rapport à la recherche fondamentale, mais là encore, cela implique la compréhension des mécanismes de la recherche et la collaboration avec les équipes qui s'y consacrent. Beaucoup y apportent d'ailleurs une contribution essentielle dans la mesure où ils en exploitent les résultats et appliquent de manière novatrice les produits ou procédés développés par les chercheurs. Les nouvelles Hautes écoles spécialisées constituent un cadre propice à de tels transferts.

Avec le passage de l'ère industrielle à l'ère informatique, le savoir prend de plus en plus le pas sur les valeurs matérielles. L'importance de la formation considérée comme un investissement s'en trouve accrue d'autant. Or dès qu'il est question de formation, on évoque immédiatement un catalogue d'exigences bien défini et l'accord est plus vite trouvé sur ce qu'il faudrait encore faire et prendre en compte, que sur ce qu'il y aurait lieu d'abandonner au profit des nouveaux contenus. Ce dilemme se pose de manière particulièrement aiguë pour les études d'ingénieur, dont la surcharge de cours spécialisés est généralement admise. Il s'agit-là d'une problématique centrale que le congrès de la SATW devra aborder, car un programme d'études centré sur l'essentiel implique à la fois qu'on tolère certaines lacunes, qu'on ait le courage d'opérer une mue culturelle et que l'on soit réellement prêt à mettre en pratique des idées et principes reconnus comme valables.

La formation de base ne peut avoir pour objectif d'amener les étudiants jusqu'aux acquis les plus récents dans toutes les disciplines. L'obsolescence des savoirs est aujourd'hui si rapide qu'il est plus important de dispenser une formation où l'on apprend à apprendre. Plutôt que d'entamer leur parcours professionnel chargés d'un lourd bagage périssable, les diplômés doivent plutôt être à même de s'ap-

Journées thématiques de l'Académie suisse des sciences techniques les 28 et 29 septembre 2000 à Berne

Au cours de deux journées consacrées à l'enjeu de la formation technique en Suisse, l'Académie suisse des sciences techniques souhaite contribuer à la modernisation de celle-ci. Les participants auront l'occasion de confronter les thèses d'une brochette d'intervenants autorisés dans ce domaine et d'élaborer avec eux de nouvelles directions de travail.

Le jeudi (28 septembre 2000) la problématique de «La formation en sciences techniques, un défi politique, économique et académique» sera au centre des débats, avec un programme qui s'adresse à toute personne concernée par l'éducation et la formation continue que ce soit dans les écoles, dans l'industrie, au sein du personnel politique ou, encore, dans l'administration.

Le vendredi (29 septembre 2000) les «Nouveaux médias dans l'enseignement» seront à l'honneur et les échanges porteront sur les technologies d'apprentissage modernes comme outils de formation. Cette seconde journée intéressera plus particulièrement les enseignants, les spécialistes de la formation d'adultes et les responsables d'institutions scolaires.

propre de nouvelles connaissances, puis de les appliquer et de les élargir. Il s'agira donc d'accepter des diplômés moins savants, mais plus capables. On posera ainsi les bases d'une éducation permanente, qui suppose l'aptitude et la disponibilité à apprendre durant toute une vie.

Dans cette optique et tout particulièrement dans les formations techniques, il importe d'exploiter pleinement les formidables possibilités qu'offre l'application des nouvelles technologies de l'information. Par le biais de programmes novateurs adaptés à des besoins individuels, des données enregistrées peuvent servir à la diffusion ciblée de connaissances. La recherche, l'acquisition et la transmission de telles données constituent dès lors le fondement et une partie intégrante des activités d'enseignement et d'apprentissage. Les enseignants deviennent des gestionnaires éducatifs et des diffuseurs d'informations, de méthodes et de principes de communication, tandis que les apprenants peuvent optimiser leurs acquis en fonction des différents domaines où ils exerceront leur activité. La voie est donc ouverte à une efficacité accrue en matière de circulation du savoir et l'actuelle génération d'étudiants est parfaitement préparée à tirer parti de l'énorme avantage qui lui est ainsi offert par rapport à celles qui l'ont précédée.