Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 110 (1992)
Heft: 20

Artikel: Zwang und Wege zur Technikakzeptanz
Autor: Müller, Horst
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-77899

Nutzungsbedingungen
Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. 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. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

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. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

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. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 16.12.2025

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

Technik – Ingenieur – Gesellschaft

Zwang und Wege zur Technikakzeptanz

Niemand möchte mehr so schuften wie vor 100 Jahren, und jeder hätte gerne seine Rente. Die Technik macht es möglich, löst aber dadurch auch einen Teil der drückenden Probleme unserer Zeit aus. Deren Lösung ist nicht durch Abkehr von der Technik möglich, sondern allein mittels richtig eingesetzter Technik. Es wird zu einer Überlebensfrage für unsere Zivilisation, dass wir den technischen Wandel bewältigen.

Unabwendbarer Zwang

Sowohl die Natur als auch der Mensch mit seinen Hilfsmitteln verändern die Welt ständig. Ein Zurück ist ausge-

VON HORST MÜLLER, WETTINGEN

schlossen. Beispiel: In dem Masse, in dem man weltweit Hunger und Krankheiten ausrottete, breitete sich die Übervölkerung aus. Die wachsende Zahl der Menschen zu ernähren, bedarf es wieder Wissenschaft und Technik. Deren Rolle ist, wie mal jemand sagte, die menschengewordene Fortsetzung der biologischen Evolution. Stillstand dieser Evolution bedeutet Rückschritt.

Die Probleme der Übervölkerung sind nichts Ideologisches; sie sind Wirklichkeit. Man bezwingt die Ernährungs-, Gesundheits- und Energieprobleme nicht durch weltanschaulichen Fundamentalismus, sondern allein durch Wissenschaft und Technik.

Dieses Karussell unterliegt der Kritik. Die Kritik an einer von Menschen in die Hand genommenen Welt ist freilich so alt wie die Menschheit selbst. Die verbreitete Angst der Menschen vor der Technik dürfte eher einer Angst vor der Übervölkerung und der Unlösbarkeit des daraus folgenden Dilemmas entspringen. (Vielleicht könnte man unter diesem Aspekt auch die europaweite Reaktion auf die Asylantenflut sehen.)

Angst ist immer etwas Irrationales und kann zu einer feindlichen Einstellung gegenüber Personen oder Objekten führen. So eine Einstellung impliziert meist eine stark emotional gefärbte, furchtbeladene und daher abwehrende Haltung. Diese abwehrende Haltung, hier genannt Technikfeindlichkeit, gilt es zu überwinden.

Eine Alternative «Mit oder ohne Technik» – früher hätte man gesagt: «Mit oder ohne Fortschritt» – gab es weder in der Vergangenheit, noch gibt es sie heute oder in Zukunft, wenn man die Lebensgrundlagen der Menschheit nicht zerstören will. Mehr Menschen gebieten einfach mehr Technik und grössere Anlagen. Jede neue Technologie bringt Nutzen, nämlich die Lösung des konkreten Problems, und Schäden in Form von Nebenwirkungen. Die Wertung von Nutzen und Schäden ändert sich im Laufe der Zeit.

Der Einzelne hat heute keine Wahl mehr in der grundsätzlichen Frage der Technik, allenfalls noch in Detailfragen. Unsere demokratische, freiheitliche Gesellschaft erheischt dennoch «Technikakzeptanz».

Ist die Forderung nach Technikakzeptanz arrogant?

Angesichts der beschriebenen Ausgangslage kann man sich fragen, ob die geforderte Akzeptanz der Technik durch den Menschen nicht etwas Arrogantes an sich hat. Das ist tatsächlich schon geschehen durch Hinzufügung der Frage nach der Akzeptanz des Menschen durch die Technik [1]. Dieser Beitrag rechtet nicht darüber. Er geht davon aus, dass Technikfeindlichkeit und nicht akzeptierte Technik ganz nahe beieinander liegen und es Aufgabe des Ingenieurs ist, dieses Phänomen zu überwinden helfen.

Man sollte sich bewusst sein, dass Technikfeindlichkeit eine typische Variante fundamentalistischer Weltanschauung ist, die sich durch eindimensionale, reduktionistische Betrachtung der hochkomplexen Probleme in der modernen Welt hervortut. Der Ingenieur muss gegen die undifferenzierte Ablehnung der Technik Stellung beziehen und sich durch kritische Würdigung technischer Entwicklungen auszeichnen.

Unbestritten stellt die Technik die Grundlage der Gesellschaft und ihres Wohlstandes dar. Dennoch ist die Einstellung der Gesellschaft gegenüber der Technik keineswegs gleichbleibend. In Perioden der Zukunftsangst pflegt die Befürchtung von unerfreulichen Nebeneffekten zu überwiegen. Phasen rascher, technischer, wirtschaftlicher und struktureller Veränderung sind schon immer Perioden sozialer Unrast und Opposition gewesen.

Von einer allgemeinen Akzeptanzkrise der Technik kann jedenfalls überhaupt keine Rede sein. Alle verfügbaren empirischen Daten zeigen keine Mehrheiten gegen die technische Entwicklung; lediglich beim Sonderfall Kernenergie weiss man es möglicherweise nicht so genau. Die diffuse Technikfeindlichkeit befindet sich eindeutig auf dem Rückzug. Im Grunde war sie nie eine echte Kraft, sondern eher eine rhetorische Geste.

Akzeptierte Technik rundum

Die Ausgangslage ist nicht schlecht. Bei unseren Bemühungen um bessere Technikakzeptanz sollten wir zunächst einmal von all den positiven Dingen ausgehen, die uns umgeben und stets von jedermann bereitwillig akzeptiert werden.

Fliessendwasser also. Aber: weiss auch jedermann, dass das Versorgungs- und Entsorgungssystem eine Leistung der Ingenieure ist und nicht etwa der Mediziner oder gar der Wünschelrutengänger? Selbst Steckdosenstrom wird immer noch akzeptiert, auch wenn inzwischen der ideologische Wurm in der Leitung steckt, jedenfalls ab Landesgrenze. Die stete Zurverfügungstellung von Wasser und Strom ist so überaus bequem, dass eine Änderung der Einstellung der Öffentlichkeit nicht zu befürchten ist.

Aus gleichem Grund schlägt eine Welle der Zustimmung allen Verkehrsmitteln entgegen. Die Akzeptanz beim Auto geht so weit, dass die Öffentlichkeit weltweit eine halbe Million Verkehrstote Jahr für Jahr bewusst in Kauf nimmt. Akzeptanz total, ein makaberer Rekord zum Nachdenken.

Aber die Dampflok – das scheint der Inbegriff von gebändigter Natur, lebendiger und plausibler Technik, Helfer der Menschheit und – ungebrochen in über 100 Jahren – von Enthusiasmus der Fans. Fachleute und Laien, alt und jung bewundern in allen Ländern Modellei-

senbahnen, Verkehrsausstellungen und Dampflokausflüge. Richtige Wallfahrten von Bahnfans aus aller Welt führen zum Dampflok-Eldorado Südafrika. In Namibia steht «Martin Luther» unter offiziellem Denkmalschutz und auf der Briefmarke – ein Dampfmobil, das in der Wüste liegen blieb («Hier stehe ich, ich kann nicht anders»).

Die zitierten Beispiele zeigen, wo und wie man anzusetzen hat. Sie erlauben weitreichende Rückschlüsse. Lebendige, verständliche, nützliche Technik bleibt das Nonplusultra. Schade, dass diese Art Präsentation immer weniger praktikabel ist.

Dialog zwischen Technik und Gesellschaft

Bei der angestrebten Technikakzeptanz kommt es zwangsläufig auch zu «Anbiederungen» der Technik bei der Gesellschaft. Über den Wert von Alibi-Übungen (etwa nach dem Motto: jeder Gemeinde ihr Windrad und ihr Solarplatten-Experiment) lässt sich noch nichts Endgültiges aussagen. Immerhin demonstrieren sie guten Willen.

Was da geschieht, ist lediglich die Reaktion Gutmeinender auf die Technikverteufelung durch Teile der Gesellschaft. Als die Technik zum Feindbild der Gesellschaft nahezu widerstandslos aufgebaut wurde, stand der Grossteil der Ingenieure, die Naturgesetze hinter sich wissend, abseits. Heute suchen wir den Dialog zwischen Technik und Gesellschaft, der sich zum guten Teil auf der Ebene Ingenieurverbände/Medien wird abspielen müssen.

Berichte über abgehaltene Kongresse, Generalversammlungen und Kommissionen genügen aber nicht. In den Belangen des Berufsstandes liegt so viel konstruktive und schöpferische Substanz, dass man sich fragen muss, warum davon nicht schon immer ausgiebig Gebrauch gemacht worden ist. Die vorgeschlagene «Gemeinsame Stimme» könnte solche Substanz aus dem vollen Wirken ihrer Mitglieder beschaffen und zielgerichtet einsetzen, etwa allgemeinverständliche Abhandlungen über neue technische Möglichkeiten.

Der Zugang zum Verständnis technischer Leistungen und Risiken wird leider immer schwieriger. Hier stellt sich dringend die Aufgabe eines zweiseitigen Informationsflusses und Austausches, also eines Dialoges, wie es etwa der Schweizerische Elektrotechnische Verein demonstriert hat. [2]

Noch mehr Glaubwürdigkeit als der Standpunkt von Interessengruppen in der Medienlandschaft dürfte das persönliche Engagement im Arbeitsbereich des einzelnen Ingenieurs besitzen. Die publizierten Argumente seines Verbandes sind dabei wertvolles Rüstzeug für die Auseinandersetzung des einzelnen Ingenieurs mit den gesellschaftlichen Meinungsträgern seines Wirkungskreises. Und wer dazu noch im Umweltschutz tätig ist, geniesst den Nimbus eines Arztes; er wird zum Lebensretter der Natur.

Vorhandenes Technikbewusstsein wachhalten

In unseren Breiten sprechen wir von einer Kulturlandschaft. Gemeint ist, dass man überall den Eingriff des Menschen in die ursprüngliche Landschaft, in die Natur wahrnimmt. In der Tat: man mache hier mal ein Foto, auf dem kein Telefonmast, keine Strasse, kein Haus, keine Böschung, kein ... zu sehen ist!

Selbst das Vogelparadies von Klingnau ist Menschenhandes Werk. Der Stausee für das Flusskraftwerk an der Aaremündung gilt heute als Vogel-Biotop ersten Ranges und dient unter anderem Zugvögeln aus Sibirien als Winterquartier.

Der Mensch kann gar nicht anders, als die Natur durch die Brille der bereits akzeptierten Technik zu sehen. Der Weg zu den nichttechnischen Ursprüngen ist ihm verbaut – in jeder Hinsicht. Wo liegt die Grenze zwischen einer noch natürlichen Lebensweise und der schon «vertechnisierten»? Es gibt sie nur noch in der Werteordnung der Gesellschaft, und diese Ordnung ändert sich laufend.

Der Komfort hat sich aller bemächtigt. Er reicht vom Telefon bis zur schmerzstillenden Injektion. Das alles sieht – nur allzu leicht – der heutige Mensch als gegeben, als normal, als gesichert an. Das Technikbewusstsein wird auf diese Weise eingeschläfert, und darin liegt eine grosse Gefahr.

Gerade Ingenieure müssen darauf hinweisen, dass das Leben für den Menschen in der Vergangenheit beschwerlicher und vor allem unsicherer war, als es heute dank Technik ist. Deren Vorteile, die heute zum Normalbestand des Lebens gehören, gehörten früher eben nicht dazu. Wir müssen das Technikbewusstsein wachhalten und, wo es verloren gegangen ist, wieder beleben oder gar schaffen.

Die Stadt Brugg gab ein schönes Beispiel; sie ehrte ihre 100jährige Eisenbahnbrücke (Fischbauch-Stahlfachwerk, das durch eine Spannbetonkonstruktion ersetzt wird) gleich mit drei Ausstellungen, davon eine mit dem Thema «Ästhetik in der Technik». Ohne Technikbewusstsein kann es keine Technikakzeptanz geben.

Keine Angst vor Arbeitslosigkeit

Immer, wenn der Mensch dem technologischen Wandel mentalitätsmässig nicht hatte folgen können, oder wenn die technische Entwicklung der sozialen vorausgeeilt war, stemmte er sich dagegen. Legendär wurde die Zertrümmerung von mechanischen Webstühlen durch Arbeiter in England. Dort fehlte es erstmals im grossen Stil an Technikakzeptanz, an Akzeptanz, dass ein Arbeiter nun zwei Webstühle bedienen konnte.

Auch heute gibt es Parallelen. Die Meinung, technischer Fortschritt führe zur Arbeitslosigkeit, ist durchaus verbreitet. Man muss jene verstehen lernen, die den technischen Fortschritt bekämpfen, weil es infolge weltweiter Umstrukturierungen seit über zehn Jahren allein 15 Millionen Arbeitslose in Westeuropa gibt.

Hier soll nicht darüber gesprochen werden, dass es die moderne Gesellschaft immer noch fertiggebracht hat, das Millionenheer der Arbeitslosen sozial abzufedern und jede Unrast von Bedeutung von vornherein zu unterbinden. Wir wollen darüber sprechen, dass nicht der technische Fortschritt die Arbeitsplätze gefährdet, sondern dessen Unterlassung.

Technische Neuerungen können die Produktion rationalisieren und dadurch Arbeitsplätze eliminieren. Sie können aber auch Produkte erzeugen oder Dienstleistungen erbringen, die es vorher nicht gab, und dadurch Arbeitsplätze schaffen. Seit dem letzten Krieg halten sich die beiden Auswirkungen die Waage bei immer mehr Beschäftigten und immer höherem Lebensstandard für alle.

Geradezu spektakulär ist die Wirkung des Roboters in Japans Industrie, und spektakulär ist auch die Wirkung des Computers im nahezu vollcomputerisierten Schweizer Bankenwesen, das heute sechsmal so viel Personal beschäftigt wie vor drei Jahrzehnten ohne Computer. In beiden Ländern ist die Arbeitslosenrate besonders niedrig.

Innovation als Bedingung für Stabilität

Roboter, Computer und so vieles andere sind also keine sogenannten Jobkiller, sondern einfach Teil der Innovation. Alle Menschen reden heute von Innovation, weil es sie beschäftigt, weil sie sich Sorge machen. Aber was ist Innovation?

Innovation ist grundsätzlich die Schaffung von neuen Verfahren und Produkten. Allgemein nimmt man heute an,

man müsse innovativ sein zur Sicherung der Zukunft. Schon das Durchlesen von Stellenangeboten bestätigt dies. Zum einen brauchen wir Innovation als substantielle Voraussetzung für Wirtschaftswachstum und sozialen Fortschritt. Zum anderen brauchen wir Innovation aber auch als Hoffnungsträger für die Bewältigung der Probleme im Spannungsfeld Gesellschaft–Technik–Umwelt. Wir suchen «neue Wege».

Wie die gesamte lebende Natur überhaupt, ist die menschliche Natur auf Evolution angelegt, nicht auf Stillstand. Aus bekannten Gründen ging dies in letzter Zeit schneller als früher. Tatsächlich ist die technische Innovation als einziger Motor der Weltwirtschaft übrig geblieben, nachdem alle anderen ökonomischen Theorien versagt haben (nicht nur die marxistischen).

Innovation bedeutet Veränderung, Wandlung. Unsere moderne Gesellschaft ist seit jeher Wandlungsprozessen unterworfen gewesen – mal mehr, mal weniger tiefgreifend, mal schneller, mal langsamer. So gesehen, erscheint Innovation geradezu als konstitutives Merkmal für die heutige Form der Gesellschaft oder gar als Symbol für Beständigkeit. Wir haben die paradoxe Situation, dass die grosse Wandlungsfähigkeit unserer Gesellschaft eine relative Stabilität bewirkt.

Diese Tatsache sollte der Technikakzeptanz förderlich sein und unserer Öffentlichkeitsarbeit Argumente liefern. Angst bekommt die Öffentlichkeit erst, wenn es zu kompliziert wird, wenn jeder etwas anderes sagt – die vielen verschiedenen Behörden und die selbsternannten Experten, wie damals nach Tschernobyl. Aus Verwirrtheit entsteht Angst.

Produkte ja! Produktion nein?

Die Formel «Produkte ja – Produktion nein» wirft ein bezeichnendes Licht auf den gegenwärtigen Zustand eines Teiles unserer Gesellschaft; wir müssen uns mit ihr auseinandersetzen – mit der Formel und mit der Gesellschaft. Die Formel lässt sich auch etwas anschaulicher umschreiben: Unsere Gesellschaft sagt Ja zum Komfort, möchte aber von irgendwelchen damit verbundenen Nachteilen nichts wissen; sie sagt also Nein zu den Konsequenzen des Komforts.

Alle Selbstbeschränkungsstrategien haben bislang versagt. Das darf man sagen, auch wenn es hier und da bescheidene Ausnahmen gibt. Wehe aber, wenn nebenan ein Baugesuch für eine Produktionsstätte eingereicht wird: Einsprachen, Unterschriftensammlung, Bürgerinitiative.

Jeder Versuch, prophylaktisch das Tempo auf den Autobahnen zu drosseln aus Sorge um Wald und Ozongürtel, wird sofort torpediert mit dem Hinweis darauf, dass noch keine gesicherten Erkenntnisse dazu vorliegen. Auf diese Weise dürften die erforderlichen Studien kaum vor der Erschöpfung der Ölvorräte vorliegen. Im umgekehrten Fall lägen die nötigen Erkenntnisse möglicherweise schon in zwei oder drei Jahren beim Gesetzgeber, weil fast ein jeder auf die Lockerung allfälliger Beschränkungen warten und um die speditive Behandlung der Frage bemüht sein würde.

Wachstum geht bekanntlich exponential vor sich. Wir können deshalb mit Entscheidungen und ökologischen Neubeurteilungen nicht einfach zuwarten, bis wir alles messbar gemacht haben. Vieles wird niemals «messbar» sein.

Den Sündenbock für alles Malaise glaubte man zuerst im Ingenieur als dem Schöpfer der Technik gefunden zu haben. Nur ganz langsam setzt sich seit einigen Jahren die Erkenntnis durch, dass jeder Einzelne in unserer Gesellschaft mitverantwortlich ist. Zu übermächtig wirkt immer noch eine Verdrängungsmentalität, die das Abwürgen eines Projektes wie Kaiseraugst möglich gemacht hat.

Der letzte Schliff «bringt's»

Die Gesellschaft braucht die Technikakzeptanz; das ist ganz deutlich. Der Mensch muss sich mit der heutigen Technik identifizieren können. Bei der handwerklichen Technik tat er es; sie war überschaubar und anschaulich. Auch wenn der Mensch im einzelnen nicht alles wusste, konnte er glauben, jene Technik beherrschen zu können.

Heute meint man, dass zum Aufkommen des Gefühls der Familiarität mit der Technik die effektive Kenntnis der letzten Schritte des Veredelungsprozesses vom Rohstoff zum Fertigprodukt ausreicht. [3] Rohstoffe – selbst wenn sie das Ergebnis hochspezialisierter und komplexer Gewinnungsprozesse sind – werden bald als etwas Vorhandenes, nahezu Naturgegebenes empfunden. Es genügt, diese in die Hand zu nehmen und sie zu bearbeiten, wenn man das unbestimmte Gefühl der Aneignung aufkommen lassen will. Bestätigt wird dies durch die vielen Bastler, die in die Do-it-yourself-Supermärkte gehen. Ist hier nicht so etwas wie gelebte Technikakzeptanz?

Der letzte Schliff, die Fertigstellung eines gebrauchsfertigen Gegenstandes, ist offensichtlich die Voraussetzung für die mentale Akzeptanz auch der vorangegangenen Prozesse. Ein Computer im Rechenzentrum wirkt fremd und bedrohlich. Aber ein programmierbarer Heimcomputer mit selbstgebastelten Programmen wird Teil der bewusst gestalteten Umwelt und verliert rasch das Dämonische des Unbegreiflichen.

Akzeptanz – das erscheint als das Schlüsselwort unserer Zeit. Sie ist aber keineswegs ein Phänomen unserer Zeit. Sie überwand Jahrhunderte und Kontinente. Man hat nur kein Aufhebens davon gemacht, weil die Menschen andere Sorgen hatten.

Zu einer verbesserten Akzeptanz gehört eine verständliche Sprache unter Einbezug der Medien. Das Fernsehen in der Schweiz beschränkt sich auf technische Streiflichter im Rahmen von belasteten Magazinsendungen. Die Fachpresse im Land konzentriert sich auf enge, nach Disziplinen geordnete Sachgebiete. Demgegenüber besitzt etwa der Verein Deutscher Ingenieure (VDI), dem Ingenieure sämtlicher Fachrichtungen angehören, einen entscheidenden Vorsprung. Sein Blatt bezeichnet sich als «Wochenzeitung für Technik und Wissenschaft, Wirtschaft und Gesellschaft» und wird damit zu einem Forum für Aufklärung und beidseitige Diskussion im Problemkreis der Technikakzeptanz. Auch eine Aufgabe für die vorgeschlagene «Gemeinsame Stimme»?

In vier Wochen an dieser Stelle: Education of the Public.

Adresse des Verfassers: Dr.-Ing. *H. Müller*, SIA, F. ASCE., Im Binz 11, CH-5430 Wettingen

Literatur

[1] Dr. *U. Siegrist*, Ökologische Verantwortung des Ingenieurs, SI+A 9/91, S. 183–186

[2] Technik und Gesellschaft auf der Suche nach dem Dialog, Bulletin zum 100-Jahr-Jubiläum des SEV, 4.11.1989

[3] Dr. *E. Kowalski*, Technik zwischen Gut und Böse, Festschrift 150 Jahre SIA, SI+A 11/87, S. 7–15