Zeitschrift: Schweizer Ingenieur und Architekt
Herausgeber: Verlags-AG der akademischen technischen Vereine
Band: 101 (1983)
Heft: 50

Artikel: Zukunftsaussichten für Gesellschaft und Technik
Autor: Fritsch, Bruno
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-75251

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: 13.07.2025

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

wahl. Lässt man die Punkte a) bis i) Revue passieren, so wird man sich der eminenten Bedeutung der Standortwahl sofort bewusst. Auch das standortgerechte Bauen im engeren Sinne beginnt mit der Wahl des richtigen Standortes. Man wird beipflichten, dass die gute Standortwahl für das Zustandekommen eines Wohnwertes in der Regel weit wichtiger sein dürfte als die Wahl einer optimalen Bautechnologie. Die allermeisten Misserfolge im Siedlungsbau sind denn auch mit der Standortwahl bereits vorprogrammiert. Hier wird man einwenden, dass im urbanen Bereich die Wahlmöglichkeiten meist stark eingeschränkt und die günstigen Standorte längst belegt sind. Im ländlichen Bereich jedoch bestehen in der Regel noch Freiheitsgrade, und mancher Misserfolg hätte bei sorgfältigerer Standortwahl vermieden werden können. So genügte in einem Fall die Verschiebung einer Siedlung um wenige hundert Meter, um sie malariasicher werden zu lassen.

Dieser Exkurs zu angepasstem Bauen und die Bemerkungen zur Standortwahl wollen die Bedeutung der Technologiewahl nicht herabwürdigen, aber doch relativieren und in den Gesamtzusammenhang stellen. Ein Allheilmittel gegen die Gebresten unserer Welt sind die AT nicht; man müsste schon eher bei den Ansprüchen ansetzen. Insbesondere muss an *unsere* Adresse gesagt sein, dass das Hoffen auf bessere Technologien kein Freipass sein darf für das Kultivieren von Ansprüchen – z. B. an unsere Mobilität – die sich auf die Dauer nicht aufrecht erhalten lassen.

Umweltgerechtes Bauen

Bei einem letzten Blick auf die Tabelle 3 fällt auf, dass ein dritter Rahmen aussen herum gezogen ist, von dem noch nicht die Rede war. Dort, wo der Mensch «das Mass aller Dinge» ist, mag man sich vielleicht mit dem Inhalt der beiden ersten Rahmen begnügen. Doch sollte heute, in Anbetracht der Schadenexplosionen in Nord und Süd, die *Umweltverträglichkeit* einer Technologie nicht nur mitberücksichtigt, sondern sogar vor den ökonomischen Aspekt gesetzt werden. Es stellt sich in der Tat die Frage, ob in Nord *und* Süd, in Ost *und* West eine Technologie noch das Prädikat «angepasst» verdient, wenn sie nicht *auch* noch dazu beiträgt, die Umweltverträglichkeit menschlichen Tuns auf diesem Erdball zu verbessern. Dieser Aspekt müsste schon *heute* und nicht erst übermorgen bei der Technologiewahl an erster Stelle stehen und nicht, wie es leider immer wieder geschieht, unter dem Diktat der Sachzwänge auf die letzte Stelle abrutschen.

Nach einem Vortrag, gehalten an der Fachtagung «Neues aus Forschung, Entwicklung und Anwendung» der Fachgruppe für Brückenbau und Hochbau (FBH) des SIA, 22. Oktober 1983, ETH-Hönggerberg.

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. sc. techn. *H. R. Hugi*, Baustatik und Konstruktion, ETH-Hönggerberg, Zürich.

Zukunftsaussichten für Gesellschaft und Technik

Von Bruno Fritsch, Zürich

Zukunftsprobleme werden heute vor allem von der älteren Generation erläutert und thematisiert. Die Jugend – zumindest ein nicht unerheblicher Prozentsatz der Jugendlichen – hat ein eher negatives, oft von Verzweiflung geprägtes Verhältnis zur Zukunft: «Zukunft – wozu eigentlich?» oder: «Zukunft findet wegen mangelnder Beteiligung nicht statt.» Das sind nur einige Slogans, die heute «in» sind. Sie indizieren ein gestörtes Verhältnis zur Zukunft, das die ältere Generation oft in vermutlich unzulänglicher Weise als Nihilismus qualifiziert.
Wenn die Alten, die ihre Zukunft schon weitgehend hinter sich haben, sich der Zukunft annehmen, während die Jugend, die sie noch vor sich hat, sich um die Zukunftsprobleme nicht oder zumindest nicht in der Weise systematisch kümmert, wie es der Sachlage gemäss notwendig wäre, dann stimmt offenbar etwas mit unseren Perzeptionen und Orientierungen nicht. Neue Orientierungen sind für eine kognitive Rekonzeptionalisierung, d.h. gedankliches Erfassen, erforderlich. Sie knüpft die Beziehungen von Mensch, Natur und Gesellschaft an; daraus folgen unter anderen Einsichten in die Problembereiche Konflikt, Identität und Wertwandel.

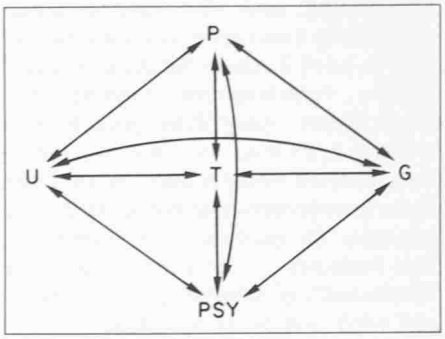
Die drei fundamentalen Konflikte

Wechselseitig sind
- der Konflikt des Menschen mit der Natur (Umweltproblematik)
- der Konflikt des Menschen mit Seinesgleichen (Krieg)
- der Konflikt des Menschen mit sich selbst (Identität)

abhängig und miteinander verflochten. Die im Spannungsfeld dieser drei Konflikte auftretenden Problembereiche können anhand von konkreten Beispielen veranschaulicht werden. Dazu kann man sich eines Bezugsschemas bedienen, das auch von Karl Steinbuch verwendet wird und das wir im Bild 1 um den Faktor «Umwelt» erweitert haben. Auf konkrete Tatbestände bezogen, lassen sich daran einige Probleme der heutigen Gesellschaft in Stichworten aufzeigen; sie spielen bereits heute eine wichtige Rolle und werden vermutlich auch in Zukunft von Bedeutung sein:

- *Politisches Steuerungssystem und Gesellschaft:* Konkurrenzdemokratie, Funktion der Parteien, Verbände usw., Steuerungsbedarf vs. Steuerungsfähigkeit des jeweiligen politischen Systems, zunehmende Bürokratisierung.
- *Gesellschaft und Technik:* Innovation, Auswirkungen des technischen Fortschritts auf die Lebenserwartung, neue Lebenszyklen des Menschen, zunehmende Mobilität usw.
- *Technik und Umwelt:* Umweltzerstörung *und* zugleich Umwelterhaltung durch Technologie; Entwicklung von umweltbezogenen Technologien (Lärmschutz, Emissionsvorschriften usw.).
- *Politisches Steuerungssystem und Technik:* Technologiepolitik, Akzeptanz von Grosstechnologie, F+E-Ausgaben, Medientechnologie vs. Medienpolitik (Kabelfernsehen), angepasste Technologien usw.

Bild 1. Bezugsschema: P politisches Steuerungssystem, G Gesellschaft, PSY Psyche des Menschen, U Umwelt, T Technologie



- *Gesellschaft und Psyche des Menschen:* Vereinsamung, Wertwandel, Orientierungsverlust, Verzweiflung, Depression, Verlust an Geborgenheit.
- *Psyche des Menschen und Umwelt:* Zerstörung der Städte durch menschenfeindliche Hochbauten, Verslumung, Stadtkriminalität, aber auch: Zerstörung der Landschaft durch rücksichtslose Voranstellung des kurzfristigen Eigeninteresses.
- *Technologie und Psyche des Menschen:* Akzeptanzproblem von Grosstechnologien, Drogenproblematik, Psychopharmaka, Medien.
- *Umwelt und politisches Steuerungssystem:* Umweltproblematik, Aufkommen der Grünen Parteien. Schwierigkeiten der politischen Steuerung wegen des Verzögerungsverhaltens ökologischer Systeme.
- *Umwelt und Gesellschaft:* Direkte Schutzmassnahmen der Gesellschaft, aber auch Einwirkung von Umweltfaktoren auf das gesellschaftliche Leben, z.B. Abholzung der Waldbestände in den Entwicklungsländern, Waldsterben in den Industrieländern, Bevölkerungsentwicklung usw.
- *Psyche des Menschen und politisches Steuerungssystem:* Wählerverhalten, Vertrauensverlust der Politiker, Legitimationsproblematik, Selektionsmechanismen sowie Anreize für Politiker.

Über einige dieser Zusammenhänge wissen wir heute besser Bescheid als noch vor zehn Jahren. Für Variable wie Bevölkerungsentwicklung, Verstädterung, Energieverbrauch, Parteien, Grossforschungsanlagen, Umweltzerstörung durch Abholzung, Wählerverhalten usw. liegen heute Daten vor, die eine für die meisten praktischen Bedürfnissen ausreichende Genauigkeit aufweisen. Andere Variable müssen noch wesentlich genauer erfasst werden. Dies gilt insbesondere für den Umweltbereich, ferner für die Auswirkungen der Medien auf die Psyche des Menschen, für den Transfer von Ergebnissen der Grundlagenforschung und der Innovationen in die wirtschaftliche Nutzung sowie für die Auswirkungen der Informationstechnologie auf die Struktur der Wirtschaft. Bei der wissenschaftlichen Behandlung der in diesem komplexen Wirkungsgefüge neu auftretenden Wechselwirkungen sollte auf folgende methodisch wichtige Gesichtspunkte geachtet werden:

- Die Interaktionen umfassen Systeme unterschiedlicher Struktur und Lebensdauer; daraus ergeben sich neue Prozesse, deren Verlaufsmuster (Stabilitätscharakteristika) in der Regel nicht bekannt sind.
- Dementsprechend ist der Topos des Gesamtsystems nicht genau bekannt.
- Bei Regressionsanalysen ist auf die positive Autokorrelation der Restglieder zu achten, damit keine falschen Kausalitäten angenommen werden.
- Daraus folgt, dass das gesellschaftliche Gesamtsystem nicht nach den Regeln der optimalen Steuerung beherrschbar ist. Ein Teil der Begründung dafür liegt darin, dass in solchen Systemen *Nichtlinearitäten* auftreten, was zu schnellen Umbrüchen führen kann (z.B. das Umkippen eines Sees). In der Systemtheorie spricht man in diesem Zusammenhang vom «Counterintuitive Behaviour» eines Systems. Dazu kommt das *Verzögerungsverhalten* eines Systems (Hysterese), ferner die *Morphogenese*, d.h. die aus der Prozessnatur eines Systems sich ergebende Änderung der strukturellen Eigenschaften dieses Systems. Über die Gesetzmässigkeiten der Morphogenese wissen wir heute – insbesondere bei gesellschaftlichen Systemen – noch zu wenig. Was wir wissen ist, dass viele Systeme, insbesondere gesellschaftliche, die Tendenz zur *Nodaldifferentiation* haben: das heisst, dass bestimmte Variable im Verhältnis zu anderen eine dominierende Funktion über andere Variable auszuüben beginnen. So entstehen als Korrelat zur zusätzlich gewonnenen Freiheit Nodalpunkte des (meist technischen) Zwangs oder als Korrelat von Informationsverdichtung (neue Speicher) grosse Räume der Inkommunikabilität (z.B. Schwierigkeiten der Vermittlung von Sinn).

Daraus folgt unter anderem, dass wir zwar tendenziell von immer zahlreicheren materiellen und immateriellen Dingen immer mehr haben, dass aber dieses «mehr» ständig ungleicher verteilt wird. Demzufolge – und auch wegen der Hysterese und Morphogenese von gesellschaftlichen Systemen – ist es schwierig, wenn nicht gar unmöglich, solche Systeme im Sinne der optimalen Steuerungskontrolle und den dieser Theorie zugrunde liegenden Prinzipien zu lenken. Dies hat Konsequenzen, insbesondere für die Wirtschaftspolitik. Nur am Rande sei bemerkt, dass darin auch die Unmöglichkeit des Erfolgs von Planwirtschaften begründet ist.

Im empirischen Umgang mit der Realwelt gilt in der Sozialwissenschaft:

- Die Welt, die wir erfahren, ist weder total determiniert noch total unbestimmt. Daraus folgt, dass wir weder absolute Freiheit noch totales Chaos haben, sondern uns in einem Zwischenraum bewegen, der *stochastisch* ist.
- Zusätzliche Orientierungen über die oben erwähnten Methoden sind zu sehen als ein *Suchvorgang*. Sie sind ferner zu sehen als ein Teil eines evolvierenden Systems, das sich seine eigene Metrik schafft im Prozess der Universalisierung von empirischer Evidenz, die der kontextualen und der gesellschaftlichen Evidenz zugrundeliegt, sich jedoch davon in erster Linie durch ihre universelle Nachprüfbarkeit und Gültigkeit auszeichnet. Die kontextuale Evidenz wird in dem Masse, als die empirische Evidenz universell ist, individuell gesellschaftlich geprägt, während die gesellschaftliche Evidenz in erster Linie durch kongruentes Verhalten der einer besonderen Gesellschaft angehörenden Mitglieder (Millerianer, Hexenverfolgungen usw.) bestimmt wird.
- Eine wichtige Frage beim Umgang mit komplexen Systemen stellt sich in bezug auf die Bedeutung *heuristischer Analogien*. Wenn man zum Beispiel wissen möchte, welches Verhältnis zwischen dem Material- und Energiedurchsatz einer Gesellschaft auf der einen Seite und ihren Ordnungsprinzipien auf der andern besteht, könnten gewisse Analogien aus Prigogines Theorie der dissipativen Strukturen nützliche Dienste zumindest bei der Formulierung von Hypothesen leisten. Ähnliches gilt für die Behandlung des Problems der partiellen Substitution von Energie durch Information, von Zeit durch Kapital und von Masse durch Energie usw.

Folgerungen und Thesen

- Niemand ist im Vollbesitz der Wahrheit.
- Der Weg zur zusätzlichen Orientierung ist ein Suchprozess. Neben den angedeuteten systemaren Schwierigkeiten gibt es perzeptionsbezogene Einengungen. Sie werden verursacht durch unsere je individuelle Einbindung in die Wechselwirkungen von empirischer, kontextualer und der durch kongruentes Verhalten bestimmten gesellschaftlichen Evidenz.
- Das Prinzip der «Requisite Tolerance» als Kongruenzprinzip zum Prinzip der «Requisite Accuracy».

Das Korrelat zu deren gestörten Beziehungen zu sich selbst und zur Umwelt ist die gestörte Abbildung dieser Welt, d.h. die *Hervorbringung von Ideologie*. Empirische Evidenz wird mit kontextualer und gesellschaftlicher Evidenz konfrontiert. In der Geschichte ist es immer wieder vorgekommen, dass Ideologien, besonders wenn sie sich auf staatliche Macht stützen konnten, auf die Resultate sowie die empirische Evidenz Einfluss nahmen (Lysenko, Galileo Galilei, oder das Hitlersche Bemühen nach einer deutschen, arischen Physik usw.).

Die Reduktion von Komplexität unter Bedrohung tendiert oft auf Ecklösungen wie das Durchschneiden des Gordischen Knotens, d.h. der Suchprozess wird vorzeitig abgebrochen. Im politischen Raum degenerieren solche Vorgänge häufig zu Endlösungen. Die begleitende Ideologie erweist sich oft als Instrument dieser Art von Komplexitätsreduktion. Eine humane Gesellschaft bedarf deshalb der ständigen *Entideologisierung*, d.h. des anhaltenden Bemühens um die Erhaltung eines methodisch reflektierenden, durch per-

manente «Checks» abgesicherten Erkenntnisprozesses im Bereich der empirischen Evidenz. Die aus übergeordneten Wechselwirkungen unterschiedlicher Systemstrukturen resultierenden Einsichten haben Folgen für die schrittweise Entwicklung neuer Werte, die Bestandteil einer *evolutionsadäquaten Ethik* sind.

Die Hervorbringung einer solchen Ethik kann jedoch mehr Zeit beanspruchen, als im Prozess der zunehmenden Akzeleration wissenschaftlich-technischer Entwicklungen zur Verfügung steht. Um den Bedarf an Wertwandel mit dessen Erbringungsmöglichkeiten in Übereinstimmung zu bringen – was für eine humane Gesellschaft lebenswichtig ist –, sind einerseits die Bedingungen für die Erlangung einer schnelleren Lernfähigkeit (Mobilität, Denken in vernetzten Systemen usw.) zu verbessern; andererseits sind dort *De-Akzelerationen* anzustreben, wo sie ohne negative Auswirkungen möglich sind. Solche De-Akzelerationen sind z.B. möglich und angebracht im Freisetzungsprozess von Arbeit – nicht jede betriebswirtschaftlich sich lohnende Freisetzung von Arbeit muss gesamtgesellschaftlich vorteilhaft sein – und im Prozess der Verstädterung sowie bei den auf den Markt gebrachten Pharmaka, die in ihrer Wirkung oft ähnlich oder sogar identisch sind.

De-Akzelerationen dieser Art setzen jedoch eine Ethik der Korrelate bzw. eine *Ethik des Masses* voraus: Zu den Menschenrechten z.B. gehören auch menschliche Pflichten, Bereitschaft zur Solidarität im aufgeklärten Selbstinteresse, auch die Fähigkeit des selektiven Verzichts. Dies setzt eine gewisse Mindestausstattung mit materiellen Gütern voraus. Auf dem Boden der Armut ist weder Verteilungsgerechtigkeit noch Toleranz oder Solidarität zu erwarten. Deshalb ist es töricht, schon heute, da ein grosser Teil der Menschheit noch weit von der Befriedigung der Basisbedürfnisse entfernt ist, das Nullwachstum als Ausweg aus den Schwierigkeiten anzupreisen. Es ist deshalb auch irrig, die neue Ethik im Rückgriff auf vorindustrielle Armutsideale verwirklichen zu wollen.

Im stets vorhandenen Spannungsfeld zwischen objektiv erforderlichem und tatsächlich erbrachtem Wertwandel entstehen Prozesse, die zu Überraschungen führen können. Ebensowenig wie eine Gesellschaft auf dem Maximalprinzip des Altruismus oder auf dem des Egoismus funktionieren kann, kann ihr Wandel ganz überraschungsfrei, d.h. völlig vorausbestimmbar sein. Andererseits kann sich gesellschaftlicher Wandel auf Dauer nicht völlig chaotisch vollziehen. Daraus ergibt sich das *Konzept der optimalen Überraschungsrate:* Wenn alles in Routine bzw. festgefahrener Tradition ohne inneren Sinn und kritische Reflektion abläuft, wie z.B. in den aus der mittelalterlichen Kultur heute da und dort bestehenden Mönchsgemeinschaften, dann kann die Überraschung darin bestehen, dass ein Kloster von einem bestimmten Zeitpunkt an nur noch der Form nach seine Funktion ausübt, im übrigen jedoch zur Touristenattraktion wird (Berg Athos). Auf der anderen Seite ist eine beständige Revolutionierung am Rande des Chaos ebensowenig geeignet, die Entwicklung einer Gesellschaft zu verbessern; siehe Kambodscha.

Bei diesem Problem handelt es sich um das sehr diffizile Verhältnis von Freiheit zu Chaos und Diktatur. Das Konzept der optimalen Überraschungsrate steht demzufolge in Beziehung zu mindestens vier gesellschaftlichen Fähigkeiten, die es politisch und pädagogisch zu fördern gilt,

- Lernfähigkeit,
- Konsensfähigkeit,
- Leidensfähigkeit,
- Verzichtsfähigkeit.

Wissen ist ein offener Prozess: Mit zunehmendem Wissen wird der Bereich des ins Bewusstsein gelangenden Nichtwissens grösser. Gewusstes Nichtwissen ist scharf zu unterscheiden von unerkanntem Wissen in Form behaupteten Wissens.

Eine Welt ohne Konflikte kann es nicht geben, wohl aber eine Welt, in welcher die Austragung der Konflikte nicht zur Demütigung oder zur physischen Vernichtung des Gegners führt: Gewaltsame Konflikte sind im Prinzip ebenso domestizierbar wie Pflanzen und Tiere. Neben dem oben angedeuteten Zusammenhang ist für die nicht letale und nicht demütigende (Tod der Seele) Austragung von Konflikten die Tatsache massgebend, dass die Kosten einer gewaltsamen Lösung von Konflikten heute prohibitiv geworden sind, weil die Techniken der Kriegsführung (Nuklearwaffen) die Begrenzung des Konflikts auf die Vernichtung nur des einen Konfliktpartners nicht mehr wahrscheinlich erscheinen lassen. In dieser Tatsache liegt neben der offensichtlichen Gefahr auch die Chance des aufgeklärten Selbstinteresses.

Wir haben als wichtigen Bestandteil unseres Evolutionsprozesses subsidiäre Erfahrungsanreicherung durch Domestizierungen vollzogen. Wir haben den Zufall domestiziert im Spiel, wir haben das Feuer domestiziert im Herd, wir haben die Pflanzen und Tiere domestiziert in der Landwirtschaft, wir haben die Nahrungsaufnahme domestiziert bzw. kultiviert in der Esskultur, und wir werden über den Sport hinaus die Konfliktaustragung domestizieren müssen, d.h. die Entscheidung von Konflikten nicht mit der Vernichtung des andern Konfliktpartners verknüpfen dürfen.

«Kontrolle» im Sinne von Domestizierung eines Prozesses oder einer Systemstruktur (Domestizierung zweiter Ordnung) ist ohne Selbstbeschränkung nicht möglich. Effektive Kontrolle setzt *Eigendisziplin* voraus. Anders ausgedrückt: Domestizierung externer Prozesse erfordert die kongruente Domestizierung interner Vorgänge: Spielregeln beim Spiel, Befolgung von Sicherheitsregeln bei der Handhabung von Feuer, Fruchtwechsel in der Landwirtschaft, Zuchtregeln in der Domestizierung von Tieren, Disziplin beim Essen und die Einhaltung von Spielregeln bei der nichtletalen Entscheidung von Konflikten. Alle hier genannten Bereiche berühren die *Ordnungsproblematik.*

Gewaltsam ausgetragene Konflikte sind die Folge eines ungenügenden und unzureichenden Wertwandels. Dieser kann durch Konflikterfahrung initiiert werden, d.h. Konflikte können Wertwandel auslösen.

Wertwandel ist nur in einem weiten Optionsspielraum möglich, d.h. oberhalb der Subsistenzgrenze. Ein Fellache kann sich nicht auf Experimente einlassen, weil jeder Fehlschlag seine Existenz unmittelbar bedrohen würde. Je mobiler wir physisch und in bezug auf den Informationstausch werden, je grösser die materielle Redundanz, d.h. die materielle Unabhängigkeit, je mehr wir uns also von den Einschränkungen unserer materiellen Existenz lösen können, um so grösser wird die Plastizität der Gesellschaft und um so reichhaltiger werden die Möglichkeiten spontaner Entscheidungen. Beispiel: In einer Gesellschaft, die über keine oder nur knappe Verkehrskapazitäten verfügt, kann man sich nicht spontan dazu entscheiden, vom Zug auf das Flugzeug oder umgekehrt zu wechseln oder den Zeitpunkt der Reise vorzuverlegen bzw. aufzuschieben. In einem System, das keine Überschüsse hat, ist Spontaneität nicht möglich. Jeder von uns, der einmal in der Sowjetunion oder im heutigen Osteuropa gereist ist, weiss, wovon die Rede ist. Die materiellen Knappheiten und Engpässe werden in Polizeistaaten zugleich als Instrument der Kontrolle insbesondere über die Reiseabsichten der Untertanen verwendet. Überschusskapazitäten sind nur in vergleichsweise reichen Gesellschaften möglich. Das Gleiche gilt, mutatis mu-

tandis, für Optionen, für die berufliche Mobilität und für die Lernfähigkeit der Menschen.

Grundlage für die Erarbeitung des Reichtums und für die Schaffung von Überschusskapazitäten in einem arbeitsteiligen ökonomischen System ist die Beherrschung der Produktionsmittel mit Hilfe des Wissens unter Einbeziehung von Energie. Deshalb bilden die Technologie und die durch sie bereitgestellten Energieträger das entscheidende Element in der Erschaffung solcher gesellschaftlichen Überschusskapazitäten.

Zusammenfassung

Niemand ist im Besitz der vollständigen Information über Zukünftiges; niemand ist demzufolge auch im Vollbesitz der Wahrheit. Wer Wissen über Zukünftiges in Anspruch nimmt und dies als alleingültige Wahrheit andern aufzwingt, setzt die Bedingungen einer humanen Gesellschaft aufs Spiel: Die Behauptung vom Kommen der klassenlosen Gesellschaft, vom Absterben des Staates ebenso wie die Behauptung, dass alle Länder auf dieser Welt sich der kommunistischen Weltrevolution anschliessen werden, begründet im Prozess ihrer politischen Implementation die Diktatur und führt schliesslich zum Polizeistaat. Diktaturen sind politisch organisierte Monopolansprüche auf Wahrheit. Das usurpierte Monopol auf Wahrheit ist in erster Linie ein Machtmittel in der Hand jener, denen die demokratische Legitimität fehlt. Dogmatiker und Diktatoren verschwenden das gesellschaftliche Lernpotential auf die Erhaltung ihrer Macht: Sie sind selbst nur in bezug auf die Erhaltung dieser Macht lernfähig, nicht aber in bezug auf die Lösung der gesellschaftlichen Probleme. Deshalb tendieren Diktaturen ohne Unterschied ihrer ideologischen Provenienz zur Militarisierung. Nicht die mit der Entfaltung der Gesellschaft sich stellenden Lernprobleme stehen im Mittelpunkt des Bemühens solcher Systeme, sondern primär die Erhaltung und Ausweitung der Macht der jeweiligen Machthaber. Sie sind, überall wo sie sich politisch durchsetzen, die Epitome der vom Menschen gemachten Unmenschlichkeit. Sie begründen nicht Staaten, sondern Unstaaten.

Diktaturen sind institutionell und politisch nicht auf Suchprozesse, sondern auf die Durchsetzung von Kontrollverfahren eingerichtet: Sie sind inhärent instabil und stellen in der heutigen Situation die eigentliche Kriegsgefahr dar, weil nie sicher sein kann, wann sie die Flucht nach aussen antreten, um den internen Schwierigkeiten, die sich ihnen entgegenstellen, zu entkommen. Zu der internen Machtstabilisierung bedarf es deshalb der beständigen Erzeugung einer Bedrohungslegende über den äusseren Feind, d.h. die Schaffung eines äusseren Feindbildes. Diktaturen können ohne Feindbilder - und damit ohne Militärmacht - nicht existieren. Sie sind inhärent auf *Konflikt* hin orientiert, weshalb der internationale Klassenkampf im Kontext der Ideologie der kommunistischen Staaten eine entscheidende Rolle spielt.

Nach einem Vortrag, gehalten an der Studientagung der Fachgruppe für Brückenbau und Hochbau (FBH) des SIA: «Neues aus Forschung, Entwicklung und Ausführung» (21./22.Okt.1983 an der ETH Hönggerberg).

Adresse des Verfassers: Prof. Dr. *B. Fritsch*, Institut für Wirtschaftsforschung, ETH Zürich

Neues aus Forschung, Entwicklung und Ausführung

Studientagung der FBH des SIA vom 21./22. Oktober 1983

Die diesjährige Studientagung der Fachgruppe Brückenbau und Hochbau des SIA vereinigte etwa 270 Teilnehmer in den Räumen der ETH Hönggerberg. Nach der Begrüssung durch den Präsidenten der FBH, K. Huber, und durch Herrn Prof. Dr. H.R. Hugi, ETH-Hönggerberg, kamen in einer ersten Gruppe von vier Vorträgen verschiedene Aspekte des CAD im Bauwesen zur Sprache.

Die CAD-Hardware stellt heute nicht mehr die Hauptinvestition dar; die Aufwendungen für Programmevaluation, Aufbau der Datenbanken bzw. Elemente-Bibliotheken und für die Ausbildung überwiegen bei weitem. Besonderes Interesse weckten die Möglichkeiten des «Modeling», d. h. der perspektivischen Darstellung aus frei wählbaren Blickrichtungen. Neben Anwendungen in der Planherstellung, wie schichtweises Überlagern von Installationsplänen auf Grundrissen, sind für die praktische Anwendung die Schnittstellen zu andern Programmen, z. B. zu statischen und dynamischen Berechnungen oder zu Arbeitsvorbereitungsprogrammen (Stahlbau), von Bedeutung.

Die heutigen und die in Entwicklung stehenden Betontypen zeigen eine grosse Vielfalt und erschliessen neue Anwendungsmöglichkeiten. Einer speziellen Anwendung von Ferrozement in dünnwandigen Schalen, vorab im Bau von Schiffsrümpfen, galt ein weiteres Referat. Zwei Vorträge waren der Prüfung von armierten Mikrobetonelementen sowie von Stahlbeton- und Spannbetontragwerken gewidmet.

Aus dem Bereich des Stahlbaus wurden neuere Entwicklungen auf dem Gebiet der Profilbleche und der kaltverformten Profilträger, sowie neue Grundlagen zum Entwurf und zur Ausführung von Stahlbauten vorgestellt. Nach einem Referat über Zusammenarbeit zwischen Hochschule, Ingenieurbüros und Industrie zeigte ein Streifzug durch 30 Jahre Ingenieurtätigkeit Problemlösungen für Bauwerke bei unterschiedlichsten Randbedingungen.

Die Referate der ersten drei Gruppen sind in der Dokumentationsreihe des SIA als Nr. 68 erschienen, während die drei Vorträge vom 22. Oktober mit weitergespannten Themen im «Schweizer Ingenieur und Architekt» publiziert worden sind (H. 49 und 50).

Der Jahresversammlung der FBH war zwischen zwei Vortragsgruppen genügend Zeit eingeräumt, und im Foyer waren eine Diaschau des SIA sowie eine über den Neubau der Quaibrücke Zürich zu sehen.

Auch die gesellige Seite kam nicht zu kurz; am Freitagabend trafen sich mehr als die Hälfte der Teilnehmer zu einem reichhaltigen Bauernbuffet im Dozentenfoyer des ETH-Zentrums. Das angeregte Gespräch liess manchen Gast vergessen, den lohnenden Rundblick über die nächtliche Stadt zu tun. Die FBH-Studientagung 1984 ist in Lausanne vorgesehen. *BP*