

Zivilisationsdynamik

Für Bürger von Heute und Morgen: Elemente eines zukunftstauglichen Welt- und Menschenbildes **12**

*Resümee zur Vorlesung vom 21.2.03 -
ausgearbeitet von Peter Kleinert und Hans-Volker Pürschel*

Der Präsident der Deutschen Gesellschaft des Club of Rome, Prof. Michael Jischa, installierte an der TU Clausthal eine fachübergreifende mehrjährige Vorlesungsreihe im Rahmen des Studiums generale. Sie befaßte sich nacheinander mit folgenden Schwerpunkten:

- a) Herausforderung Zukunft,
- b) Technikbewertung,
- c) Dynamische Systeme in Natur, Technik und Gesellschaft,
- d) Zivilisationsdynamik.

Im Mittelpunkt des letzten Vorlesungskomplexes standen die Wechselbeziehungen zwischen der Technik einerseits und den politischen Strukturen, sowie Veränderungen in der Gesellschaft andererseits. Es sollten auf folgende allgemeine Fragen fundierte Antworten gefunden werden: Warum, wohin und wodurch entwickelt sich die Menschheit? Welches sind die Kräfte der Veränderung, welche die der Beharrung? Wie lassen sich unterschiedliche Entwicklungsgeschwindigkeiten erklären? Warum gibt es arme und reiche Gesellschaften?

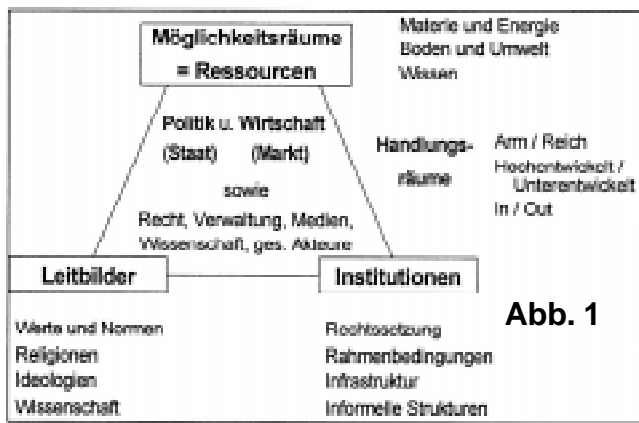
Im vorliegenden Beitrag werden die Ausführungen zur Zivilisationsdynamik zusammengefasst. An den Anfang seines Vortrags stellte Prof. Jischa fünf Thesen:

- 1) Die Geschichte der Menschheit stellt einen evolutionären Prozess dar, den wir Zivilisationsdynamik nennen.
- 2) Nur der Mensch kann durch selbstgeschaffene Innovationen (z.B. Sprache, Schrift, Buchdruck oder neuerdings Informationstechnologien) seine eigene Entwicklung beschleunigen.
- 3) Durch technische Neuerungen kommt es in der Menschheitsgeschichte zu einer zunehmenden Ausweitung von raum-zeitlichen Handlungsspielräumen.
- 4) Zu einem Strukturbruch (einer Verzweigung oder Revolution) kommt es, wenn die Kräfte der Veränderung größer werden als die Kräfte der Beharrung. Die neolithische Revolution vor etwa 10.000 Jahren und die wissenschaftlich-industrielle Revolution, die von Europa ausging, bezeichnen die wichtigsten Strukturbrüche der Menschheitsgeschichte. Die digitale Revolution hat soeben begonnen.
- 5) Jede strukturelle Veränderung beruht auf einer Ausweitung von Handlungsräumen.

Handlungsräume können entstehen, erweitert oder verengt werden in einem Wechselspiel dreier Faktoren (s. Abb. 1):

- natürliche wie künstliche Ressourcen (Naturschätze, Energie, Wissen) eröffnen Möglichkeitsräume,
- Leitbilder (Religionen, Werte, Normen, Ideologien, Wissenschaft) prägen in hohem Maße Gesellschaften,
- Institutionen (formelle wie informelle Strukturen, Rahmenbedingungen, Rechtssetzungen, Infrastruktur) verkörpern die praktische Umsetzung.

Ob aus den Möglichkeitsräumen der Ressourcen Handlungsräume werden, wird durch das Wechselspiel dieser drei Faktoren bestimmt, zwischen denen es zahlreiche positive und negative Rückkopplungen geben kann. Darauf gründet sich die Erfolgsbilanz oder das Scheitern von Gesellschaften.



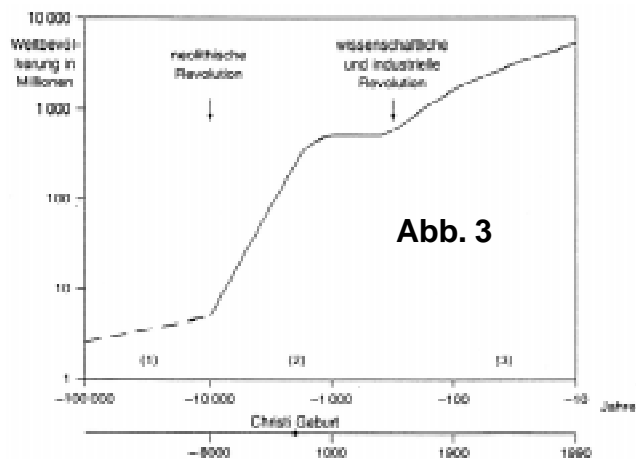
Karl Marx vertrat einen ökonomischen Determinismus, wonach das technisch-ökonomische Niveau kulturelle und politische Merkmale einer Gesellschaft bestimmt. Max Weber dagegen sah die protestantische Ethik als Grundlage des Kapitalismus und seiner Ökonomie. Er folgte damit einem kulturellen Determinismus. Für beide Auffassungen lassen sich historische Belege finden. In Abhängigkeit von den Gegebenheiten kann die ökonomisch-technische Veränderung dominieren oder aber der politisch-kulturelle Wandel. „Basis“ und „Überbau“ stehen in keiner einseitig gerichteten sondern einer zirkularen Kausalbeziehung zueinander.

Im Folgenden gab Prof. Jischa einen „Schnelldurchlauf“ durch die Menschheitsgeschichte, bei dem er einer Beschreibung wichtiger institutioneller Merkmale der Gesellschaft die jeweiligen

Abb. 2		Leitbild	Energie	
<p>(1) Jäger und Sammler Stämme und Clans</p> <ul style="list-style-type: none"> Gesellschaft ist egalitär und „demokratisch“ keine zentrale Macht primitive Technik <p>⇒ Neolithische Revolution vor etwa 10.000 Jahren</p> <p>Erste große soziale, organisatorische und technische Leistung</p> <ul style="list-style-type: none"> Be- und Erbwässerung Dammbau Zahlen und Maße Gewichte und Geld 	Götter = Naturkräfte	Feuer Menschliche Arbeit	<p>(3) Industriegesellschaft</p> <ul style="list-style-type: none"> Mechanisierung + Fabrikarbeit Massengesellschaft → Fortschrittsgläubigkeit, Wissenschaft und Technik verhelfen periodische Zustände für die Gesellschaft Im 20. Jh. Totalitäre Systeme: Totale Macht über die Gesellschaft durch Technik <p>Patriotismus Nationalismus Chauvinismus ↓ Faschismus Kommunismus</p> <p>Dampfmaschine Elektrischer Strom Erdöl Erdgas Kernenergie</p>	
	(2) Agrargesellschaft	Natur und Menschenmacht werden vergöttert Pharaos = Menschengott Götter für alles und für jeden ↓ Monotheismus Ein Gott		Tierische Arbeit Sklaven
	<p>Nach gut 1000 Jahren Mittelalter führt das „europäische Projekt“</p> <p>Renaissance + Humanismus + Reformation + Heliozentrismus → Aufklärung</p> <p>zur Verwandlung und Beherrschung der Welt durch Wissenschaft und Technik</p> <p>Neue Akteure: Künstler-Ingenieure Experimentatoren</p> <p>Neu: Theorie + Praxis</p> <p>⇒ Wissenschaftliche Revolution Beginn im 16. Jh.</p> <p>⇒ Industrielle Revolution Beginn im 18. Jh.</p> <ul style="list-style-type: none"> Kohle + Stahl Bergbau + Metallurgie 	Religion Christliche Religion wird - geschwächt - diskreditiert - gelähmt		Wind LeuFresser
	Wissenschaft			
	Leitbild	Energie		
	Wissenschaft Rationalismus Determinismus	Kohle		
	(4) 21. Jh.: Von der Industriegesellschaft in die Informationsgesellschaft	Leitbild	Energie	
	<ul style="list-style-type: none"> Dienstleistungsgesellschaft Nachindustrielle Gesellschaft Postmoderne Gesellschaft <ul style="list-style-type: none"> Technik ist global erfordert Systeme, Standardisierung, internationale Kooperation führt zur Erosion nationaler Macht erhöht Mobilität der Gesellschaft → Entfremdung, Einbettung, der „flexible Mensch“ 	Markt / Staat Liberalisierung Deregulierung Globalisierung	Solarenergie und / oder Kernenergie (Fission und Fusion)?	

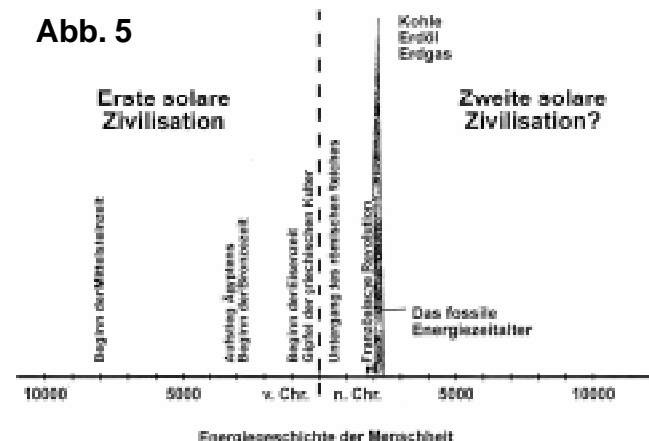
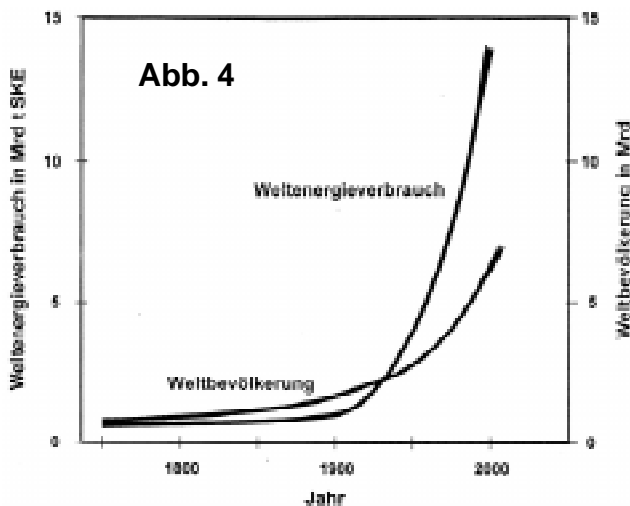
Leitbilder und die genutzten Energiequellen gegenübergestellt (Abb.2). Wenn es um die Wechselwirkung technischer und gesellschaftlicher Entwicklung geht, ist Energie die wichtigste Ressource - wichtiger als die Materialien, nach denen schulmäßig die geschichtlichen Epochen in Steinzeit, Bronzezeit oder Eisenzeit eingeteilt werden.

Die zwei wesentlichsten Strukturbrüche der Menschheitsgeschichte lassen sich an einem sprunghaften Wachstum der Weltbevölkerung ablesen (Abb. 3). Vor etwa 10.000 Jahren kam es zur neolithischen Revolution. Sie ist gekennzeichnet durch den Übergang von der Welt der Jäger und Sammler zu den Ackerbauern und Viehzüchtern. Es entstand die sesshafte Agrargesellschaft, die durch die Erwirtschaftung eines Mehrertrags die ökonomische



Ausweitung der Handlungsspielräume lässt sich an vielen historischen Tatbestände nachweisen (s. Abb.2).

Die zweite markante Revolution ging vor etwa 500 Jahren von Europa aus. Sie wird als wissenschaftlich-industrielle Revolution bezeichnet. Ausgelöst wurde sie vor allem durch eine Veränderung der Leitbilder, die durch Renaissance, Humanismus, Reformation und Heliozentrismus revolutionäre Impulse erhielten. Es traten neue Akteure auf, die Erkenntnisse mit entsprechenden technischen Realisierungen verbanden. Dies führte im Vollzug dieses gewaltigen Strukturbruchs zur Verwandlung und Beherrschung der Welt durch Wissenschaft und Technik. Eine wesentliche Voraussetzung der industriellen Revolution war die Erschließung neuer Energiequellen (Kohle, Erdöl, Erdgas). Der Weltenergieverbrauch stieg rasant und erreichte in den letzten Jahrzehnten geradezu ein atemberaubendes Wachstumstempo, das das Tempo der Bevölkerungszunahme deutlich übersteigt (s. Abb. 4). Für die Ausweitung der Handlungsräume war der Energietransport über weite Distanzen von großer Bedeutung. Die Industrialisierung führte zur Massengesellschaft, zu deren Leitbild die geradezu religiös verehrten Wissenschaften wurden. Diese Entwicklung ist insofern fatal, da Wissenschaften keine Werte schaffen. Die Technik dominiert zunehmend unsere Lebenswelt. Es zeichnet sich ein ernstzunehmendes Energieproblem ab, das deutlich wird, wenn man die Energiegeschichte der Menschheit über mehr als 10.000 Jahre ins Auge faßt (s. Abb.5).



Informationsgesellschaft charakterisiert werden kann.

Was für ein Leitbild hat unsere Gesellschaft für die Entwicklung und Gestaltung von Technik? Vor gut 200 Jahren sagte Napoleon zu Goethe: Politik ist unser Schicksal. Wirtschaft ist unser Schicksal, so Rathenau vor knapp 100 Jahren. Heute sollten wir sagen: Technik ist unser Schicksal. Ihr „Fortschritt“ (was wir so nennen) beeinflusst mit beschleunigter Dynamik nicht nur unsere Arbeitswelt, sondern zunehmend auch unsere Lebenswelt und betrifft uns ausnahmslos alle.

In der Vergangenheit war technischer Fortschritt offenbar ein sich selbst steuernder dynami-

gesellschaft, die durch die Erwirtschaftung eines Mehrertrags die ökonomische Grundlage für eine Klassendifferenzierung und die Herausbildung von Herrschaftsstrukturen schuf. Dammbau sowie Be- und Entwässerung waren dafür wesentliche technische Voraussetzungen. Zahlen, Maße, Gewichte und Geld wurden zu notwendigen Organisationsmitteln. Nicht mehr alleine Naturgewalten wurden nun als Götter verehrt - auch Menschenmacht wurde jetzt vergöttert.

Die Wechselbeziehung zwischen den Ressourcen, Institutionen und Leitbildern, sowie die

scher Prozess gewesen, den niemand verantwortet hat. Natürlich ist Technik schon immer bewertet worden, nämlich von denen, die Technik entwickelt, produziert und vermarktet haben. Als Bewertungskriterien reichten technische Kriterien wie Funktionalität und Sicherheit sowie Kriterien betriebswirtschaftlicher Art.

Das Leitbild Nachhaltigkeit, das sich in Politik und Gesellschaft heute aus guten Gründen zunehmend durchsetzt, verlangt mehr: Technik muß zusätzlich umwelt-, human- und sozialverträglich sein. Kurz, wir brauchen eine zukunftsverträgliche Technik.

Dazu benötigen wir Technikbewertung oder Technikfolgenabschätzung als institutionalisierte Disziplin mit geeigneten Einrichtungen, in denen unabhängige Experten der Natur- und Ingenieurwissenschaften mit jenen der Geistes- und Gesellschaftswissenschaften zusammenarbeiten, die auch tatsächlichen Einfluß nehmen können auf die Technikentwicklung.

Anmerkung aus der Diskussion zum Vortrag:

Obwohl der Bogen im Dreieck Möglichkeitsräume (Ressourcen)-Institutionen-Leitbilder weit gespannt ist und er als Erklärungsmuster für viele Ereignisse der Menschheitsgeschichte herangezogen werden kann, erweist er sich offenbar doch zu eng, um alle, teilweise katastrophale Veränderungen, die sich gegenwärtig abspielen, in den Blick zu bekommen. Dazu gehören die hemmungslose Zerstörung der Umwelt, die wachsende Bedeutung der Kapitalströme, die gigantische Anhäufung von Reichtum angesichts von Massenarmut (seit Ende der 90er Jahre ist die Zahl der Hungernden weltweit um 50 Millionen auf 800 Millionen gestiegen), die unvermindert hohen Rüstungsausgaben (die US-Aufwendungen für die Rüstung übersteigen das Brutto sozialprodukt von Russland, in dem immerhin 150 Millionen Menschen leben, um 30 Prozent) und die hohe Zahl von Kriegsopfern.



WZFG e.V.
Berlin-Buch

Forschung für zukunftstaugliches Verhalten
Förderung regenerativer Energien
zukunftsorientierte Kulturarbeit
Öffentlichkeitsarbeit

WERKSTATT FÜR ZUKUNFTS-FORSCHUNG UND -GESTALTUNG (WZFG e.V.) auf dem Biomedizinischen Forschungscampus Berlin-Buch
Geschäftsstelle, PF, 13092 Berlin, od. Robert-Rössle-S. 10, 13125 Berlin, T=030/94063845, F=/9494161 d.; T=030/4241718, F=42085416 p.
www.zukunfts-werkstatt.org / kontakt@zukunfts-werkstatt.org

Vorstand: Dr. Hans-Volker Pürschel (Vorsitzender - Physiker/Zukunftsforscher/Kulturarbeiter), Uwe Frömberg (Vorstandsmitglied - Informatikingenieuer), Anna Franziska Schwarzbach (Vorstandsmitglied - Dipl. Architektin/Bildhauerein). **Bankverbindung:** Kto. 397 2629 005, Berliner Volksbank, BLZ 100 900 00.
Gemeinnützigkeit: Für Wissenschaft, Kultur, Bildung wurde dem Verein am 19.10.00 die Gemeinnützigkeit und die Berechtigung, Spendenquittungen auszustellen, durch das Finanzamt Für Körperschaften I, Gerichtstr. 27, 13347 Berlin, vorläufig zuerkannt und am 3.6.02 bestätigt.