Zeitschrift: Wechselwirkung : Technik Naturwissenschaft Gesellschaft
Herausgeber: Wechselwirkung
Band: 9 (1987)
Heft: 35

Artikel: Richtig anlegen : Kriterien zur Technikbewertung und -gestaltung
Autor: Gleich, Arnim von
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-653177

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: 10.07.2025

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

Richtig anlegen

Kriterien zur Technikbewertung und -gestaltung

Um die Autobahnen herkömmlicher Technikentwicklung zu verlassen und neue Pfade der Technikbeeinflussung zu finden, muß an vielen Stellen gesucht werden.
Arnim von Gleich skizziert diese Suche in seinem Beitrag anhand der Kriterien Werkzeugcharakter, Mitproduktivität und Eingriffstiefe.
Nicht um vorschnelle Lösungen geht es, sondern um Hinweise auf Richtungen, in denen die Suche Erfolg verspricht und um Warnungen vor dem schwankenden Untergrund defensiver Ziele.

von Arnim von Gleich

Sozialverträglichkeit ist zur Zeit das Zauberwort in der Technikbewertungsdebatte. »Technik sozialverträglich gestalten« heißt die Devise bei SPD und DGB und in entsprechenden Programmen der nordrheinwestfälischen und demnächst wohl auch der Bremer Landesregierung.

Dabei ist die Orientierung auf Technikgestaltung sicher besser als die Vorstellung von einem sowieso unbeeinflußbaren und in die richtige Richtung gehenden »technischen Fortschritt« und besser als das staatliche Anreizen eines solchen Fortschritts mit Orientierung auf »Spitzentechnologie« (high tech) im Rahmen einer groß angelegten Modernisierungsoffensive. Dies gilt selbst dann noch, wenn SPD und DGB das Projekt der Technikgestaltung nur als Ergänzung dieser Offensive ansehen, zur Abfederung der schlimmsten Folgen.

Doch das Projekt einer »sozialverträglichen Technikgestaltung« leidet unter ganz wesentlichen Verkürzungen. Sozialverträglichkeit und – wenn überhaupt erwähnt – Naturverträglichkeit sind sehr defensive Ziele. Sie orientieren sich etwas überspitzt formuliert an der Obergrenze dessen, was man den Menschen und der Natur gerade noch zumuten kann. Außerdem setzt das Gestaltungskonzept erst bei der Einführung bestimmter Techniken in die Betriebe bzw. bei der Umsetzung in Produkte an, und es impliziert von vornherein die grundsätzlich Akzeptanz einer Technologie, die dann nur noch sozialverträglich gestaltet wird. Die Möglichkeit, bestimmte technische Entwicklungslinien ganz abzulehnen und andere in Gang zu setzen, kommt erst gar nicht in den Blick. Da war die Anti-AKW-Bewegung schon einmal weiter.

Aus der Energiedebatte können wir aber noch viel mehr lernen, z.B. daß erst als nicht mehr technikzentriert über AKW und Stromerzeugung sondern bedürfnisorientiert über Raumwärme diskutiert wurde, auch sanfte technische Lösungen und nichttechnische Lösungen in den Blick kamen (regenerative Energiequellen, Energiesparen, Wärmedämmung). Und schließlich können wir aus dieser Auseinandersetzung, die noch lange paradigmatisch für die Technologiepolitik sein wird, lernen, daß unsere Kritik an den AKW bzw. überhaupt an den harten Energiepfaden viel breiter aufgenommen wurde und unsere Möglichkeiten zur Verhinderung der harten Lösungen beträchtlich stiegen, als wir tatsächlich nachweisen konnten, daß es auch anders geht.

Über die Konzepte einer sozial- und naturverträglichen Technikgestaltung hinaus gilt es also, mögliche sanfte Pfade technischer Entwicklungen auch auf anderen Gebieten zu entwerfen. Dafür müssen auch offensiv Bewertungskriterien entwickelt werden; Kriterien, die nicht nur auf Sozial- und Naturverträglichkeit sondern auf Menschen- und Naturgemäßheit von Techniken zielen, mit denen beurteilt werden kann, ob bestimmte Techniken der Demokratisierung, der universellen Entfaltung aller Fähigkeiten der Menschen und der Entfaltung der äußeren Natur nicht nur im Wege stehen, sondern diese direkt fördern (Mitproduktivität), und mit deren Hilfe schließlich beurteilt werden kann, ob eine bestimmte technologische Entwicklungslinie ganz abgelehnt und gestoppt werden muß. Beginnen wir mit dem letzteren.

Eingriffstiefe

Eingriffstiefe in bezug auf die äußere Natur wird hier in direktem Zusammenhang mit der ökologischen Krise, mit Naturbeherrschung und Naturzerstörung gesehen. Die Gründe für diese Krise können unter zwei Aspekten betrachtet werden. Einmal wird sozusagen »zuviel« in die Natur eingegriffen, werden ihre Ressourcen rücksichtlos ausgebeutet, zuviele Straßen gebaut usw. Andererseits wird »falsch« mit der Natur umgeganen. Das ist der Apsekt, der uns hier als Eingriffstiefe besonders interessiert.

Als Beispiele für Technik mit besonderer Eingriffstiefe sind die Atomtechnik, die synthetische Chemie und die Gentechnologie zu nennen. Alle drei sind Techniken auf der Basis der mathematisch-experimentellen Naturwissenschaften. Für diese Wissenschaften war von Anfang an konstitutiv, daß sie die erfahrbare Wirklichkeit als »bloße« Phänomene betrachtete, und daß sie versuchten, »hinter« diese Phänomene zu kommen. Sie suchten nach Naturgesetzen und Strukturen, die die Phänomene bestimmen und steuern. Die ganze wissenschaftliche Konzeption dieser Wissenschaften fußte also auf der Annahme, es gäbe eine »Logik« hinter den Phänomenen, eherne Naturgesetze hinter der Vielfalt und dem permanenten Wandel, einen archimedischen Punkt, von dem aus die Welt aus den Angeln gehoben werden könne.

Und es gelang den Naturwissenschaftlern tatsächlich, entsprechende Strukturen heraus- (oder hinein-)zuarbeiten: die Atome, die Molekülstruktur und die Gene. An allen drei Strukturen konnte auch bald mit »Erfolg« manipuliert werden. Von der Analyse wurde mutig zur Synthese fortgeschritten. Heraus kam die Atomtechnik, die synthetische Chemie und die Gentechnik mit ihren extremen Risiken und irreversiblen Folgen.

Die gezielte Manipulation an der »Logik« der Phänomene, die diese Techniken klar unterscheidet von allen bisherigen handwerklich-hauswirtschaftlichen Techniken, die nur an den phänomenen ansetzen, stellt eine bisher nicht gekannte Tiefe des gezielten Eingriffs in die Natur dar. Diese Techniken sind es denn auch, die dazu geführt haben, daß den Menschen heute die Natur »als Ganze« und die Zukunft von Menschen und Natur in bisher nicht gekanntem Maße »in die Hand geeben« ist, daß mit dieser Macht auch die Risiken ins Unermeßliche stiegen und daß heute zwischen dem »Machen-Können« und dem »Verantworten-Können« eine verhängnisvolle Lücke klafft.

Angesichts dieser Situation drängt sich die Frage auf, ob wir nicht auf Techniken mit solcher Eingriffstiefe völlig verzichten müssen, selbst wenn deren Einsatz noch so akzeptierte Erfolge wie z.B. im medizinischen Bereich verspricht.

Stattdessen empfiehlt es sich, mit den Eingriffen in die Natur möglichst an der Oberfläche zu bleiben und sich mit einer Politik der kleinen revidierbaren Schritte vorsichtig voranzutasten. Das Suchen geeigneter Stoffe und Organismen sollte auf jeden Fall ausgeschöpft sein, bevor an die Konstruktion synthetischer, naturfremder Stoffe und Organismen gegangen wird. Sodann geht es darum, Stoffe möglichst naturbelassen bzw. naturnah zu verwenden und zu verarbeiten, wie es als Maxime der Vollwertkosternährung, des ökologischen Landbaus, der Naturkosmetik, Naturheilkunde, der Naturfarben und überhaupt des ökologischen Bauens, kurz als Konzept einer »Sanften Chemie« und einer »Sanften Biotechnik« schon lange erfolgreich praktiziert wird.

Die Übertragung des Kriteriums »Eingriffstiefe« auf den Umgang mit Menschen und der Gesellschaft ist im großen ganzen erst noch zu leisten. Auch hier zielen jedoch besonders tiefe Eingriffe ganz allgemein auf Strukturen und Entwicklungsphasen, die konstitutiv bzw. besonders sensitiv sind und/oder Steuerungsfunktionen haben. Beim Menschen wären das im körperlichen Bereich die Gene, das Gehirn, die Hormone, im psychosozialen Bereich das Bewußtsein, der Wille, die Herkunft, die Identität und Zukunftsoffenheit (auf der technischen Seite die Gentechnik, Psychopharmaka, Reproduktionstechniken). Entsprechende Strukturen in der Gesellschaft wären die vergesellschaftenden Funktionen und Institutionen wie Markt, Staat und Familie, demokratische Institutionen

und all die Institutionen und Infrastrukturen, von denen sich die Gesellschaft besonders abhängig gemacht hat.

Wie weit wir konkret bei der Beurteilung einzelner Informations- und Kommunikationstechniken mit dem Kriterium Eingriffstiefe kommen ist noch offen. Es könnte allerdings sein, daß das Kriterium »Eingriffstiefe« als eines, das den Verzicht auf bestimmte Entwicklungslinien nahelegt, adäquat nur auf bestimmte Entwicklungen in der Künstlichen-Intelligenz-Forschung angewendet werden kann. Hier scheint sich eine Entwicklung zu vollziehen, die dem experimentellen Ansetzen an der »Logik« und den Verfahrensschritten der Zerlegung und beliebigen Neukombination im Bereich der experimentellen Naturwissenschaften sehr ähnelt. Dort scheint es darum zu gehen, »Elementarteilchen des Denkens«, Grundeinheiten wie »juncs«, »frames« und »procedures« zu postulieren, herauszuarbeiten und rational neu zu kombinieren. Die Künstliche Intelligenz würde damit, bildlich gesprochen, nicht mehr nur Gleise und Weichen, sondern auch noch den Weichensteller modellieren.

werkliche Technik und Arbeit wäre damit nicht nur das Kriterium »Werkzeugcharakter« sondern, auf den Menschen bezogen, auch das Kriterium »Mitproduktivität« anwendbar.

Bei dem Kriterium »Werkzeugcharakter« geht es somit um eine souveräne flüssige Handhabung, um einen geschlossenen Funktionskreis mit direkter sinnlicher Rückkoppelung (Wirkungskontrolle) und um die Überschaubarkeit der Wirkungen. Der Gebrauch des Werkzeugs muß auch Fehler zulassen, ohne daß gleich eine Katastrophe passiert. Eine solche »Fehlerfreundlichkeit« hängt wiederum eng mit einer geringen Eingriffstiefe zusammen.

Die Mechanisierung und Automatisierung in der industriellen Massenproduktion hat aber nicht nur die Zurichtung der lebendigen Arbeit zur Voraussetzung, sondern auch gewaltige Zurichtungen auf der Seite der Arbeitsgegenstände bzw. der zu bearbeitenden Stoffe. Sie geht also nicht nur mit einer technisch vermittelten Herrschaft über Menschen sondern auch über die äußere Natur einher. Die Roh- und Werkstoffe müssen sowohl für die Starrheit der automatischen mechanischen Bearbeitung als auch für die Gleichförmigkeit von kostengünstigen Fließ(band)prozessen bestimmten Mindestanforderungen genügen. Sie müssen zugerichtet, d.h. gereinigt, homogenisiert und möglichst pulverisiert oder gar verflüssigt werden, oder sie müssen zumindest standardisiert werden. Die Bearbeitungsprozesse müssen linearisiert und algorithmisiert werden. Die Stoffe werden dadurch immer naturferner und, soweit es sich um organische Materialien handelt, denaturiert bzw. über kurz oder lang durch synthetische Stoffe ersetzt. Die stoffliche Basis der materiellen Produktion verschob sich deshalb von naturnahen und großenteils nachwachsenden Roh und Werkstoffen, die hauptsächlich handwerklich-hauswirtschaftlich verarbeitet wurden, wie Naturstein, Kies, Lehm, Holz, Pflanzenfasern, Leder usw. zu letztlich in pasteuser Form vorliegenden, weitgehend homogenen und beliebig und ohne Widerstand gestaltbaren, schnell und problemlos maschinell verarbeitbaren, aber auf nicht regenerierbare Ressourcen angewiesene, wie Stahl, Plastik und Beton.

Die mangelnde Flexibilität der Maschinen und Produktionsanlagen, ihre Unfähigkeit auf Eigenheiten und Besonderheiten des Materials Rücksicht zu nehmen und die Anforderungen einer starren und gleichmäßigen Fließbandproduktion führten also zum weitgehenden Verschwinden naturnaher Werk- und Arbeitsstoffe im in-

Werkzeugcharakter

Kriterien der Technikbewertung sind gewissermaßen verallgemeinerte Konsequenzen aus den bisherigen Auseinandersetzungen um Technik, aus den in diesem Zusammenhang formulierten Befürchtungen, Erfahrungen, Hoffnungen und Utopien. Dies ist beim Kriterium »Werkzeugcharakter« besonders deutlich. Vor allem was den Arbeitsprozess, die Arbeitsbedingungen, die Fragen von Herrschaft und Abhängigkeit, von Entscheidungs- und Handlungsspielräumen, aber auch was den Umgang mit Werkstoffen anbelangt, gab die handwerklich-hauswirtschaftliche Tätigkeit und Technik den Hintergrund ab, vor dem die industrielle Technik, die Mechanisierung und Taylorisierung kritisiert wurde.

Während in der handwerklichen Produktion der Mensch sein Werkzeug und damit alle besonderen Eigenschaften seines Werkstücks angemessen berücksichtigend dieses formt, werden im taylorisierten, mechanisierten und tendenziell automatisierten industriellen Produktionsprozeß die Arbeitsvorgänge zerlegt und rational neu zusammengesetzt, wird das Arbeitswissen enteignet (Trennung von Kopf- und Handarbeit) und wird der Arbeiter zum Anhängsel der Maschinerie, die ihm seine Bewegung diktiert. Am extremsten ist dieser Maschineriecharakter im Fließband verwirklicht, in das die lebendige Arbeit regelrecht als Lückenbüßer eingebaut ist. Der Arbeiter wird entfremdet von sich selbst, seiner Arbeit, vom Produkt und auch vom Werkstoff, der kaum noch als »Natur« erfahrbar ist (Mechanisierung).

Wie bei jeder Arbeit wird also auch bei der industriellen Arbeit nicht nur das Werkstück, sondern auch der Werktätige geformt. Im Gegensatz zur entfremdeten Wirkung der industriellen, wurde der (womöglich kunsthandwerklich idealisierten) handwerklichen Arbeit in der gesamten Bildungsdiskussion bis heute eine positive »bildende« Wirkung zugeschrieben, die Entwicklung sämtlicher Fähigkeiten des Menschen und seiner Persönlichkeit. Auf die hand-

dustriellen Sektor. Der Zurichtungsprozeß der industriell zu verarbeitenden Stoffe in der Grundstoffindustrie, angefangen von der Metallverhüttung, über die Stahlwerke, die Zementindustrie, die Glashütten und die chemische Industrie bis hin zur Zellstoffindustrie gehört aber zu den wichtigsten Verursachern der ökologischen Probleme. Wo gereinigt wird, fällt schließlich »Dreck« an und, wenn Erzlager und fossile Brennstoffe im großen Stil ausgebeutet werden, sind darunter so problematische Stoffe wie Schwermetalle und aromatische und polyzyklische Kohlenwasserstoffe, die natürlicherweise nur in geringsten Konzentrationen in der Biosphäre vorkommen.

Filter und Kläranlagen stellen keine Lösung dieser Problematik dar, weil durch sie die problematischen Stoffe nur verschoben werden. Eine Lösung ist hier nur die drastische Einschränkung des Gebrauchs, ja der völlige Verzicht auf viele Stoffe und die Umstellung auf naturbelassene und am besten erneuerbare, nachwachsende Pflanzenstoffe. Deren »gegenstandsgemäßere«, die Eigenstrukturen angemessen berücksichtigende, maschinelle Verarbeitung erfordert wiederum flexiblere Bearbeitungsmaschinen, erfordert eben Maschinen mit Werkzeugcharakter.

Damit sind technische Hoffnungen ausgesprochen. Hoffnungen auf eine Flexibilisierung von Maschinen in einem ganz anderen Sinne als das bisher diskutiert wird. Es dürfte jedoch kein Zufall sein, wenn beim Begriff der Flexibilität auch die Bedeutung von Anpassungsfähigkeit und Sensibilität mitschwingt. Flexibilisierung könnte nicht nur, wie es leider aufgrund der gesellschaftlichen Herrschaftsverhältnisse ausschließliche Tendenz ist, auf die Flexibilisierung der Produktion in Richtung auf kleine Serien und damit auf Marktgerechtigkeit der Produkte oder in Richtung auf Flexibilisierung des Arbeitskräfteeinsatzes unter der Herrschaft des Kapitals vorangetrieben werden, sondern vor allem in Richtung auf eine Anpassungsfähigkeit bzw. Reaktionsfähigkeit von Maschinen, damit mit ihnen ähnlich angemessen auf die Eigenstrukturen und Eigenheiten einer möglichst wenig zugerichteten äußeren Natur eingegangen werden kann. Damit werden Hoffnungen verbunden auf eine teilweise Lockerung des Griffs einer Form von Naturbeherrschung, die unlösbar mit Naturzerstörung verbunden ist.

Angesichts solcher Hoffnungen ist allerdings auf den prinzipiellen Unterschied im technischen Niveau hinzuweisen (Kapital- und Wissenschaftsintensität !), der zwischen einer Flexibilität besteht, wie sie in der handwerklichen Produktion existiert und der Flexibilität von computergestützt zu steuernden Bearbeitungs- und Werkzeugmaschinen. Auch ist der Aspekt der Entfremdung vom Gegenstand, die Mediatisierung, zu berücksichtigen. Mit solchen Maschinen oder »Instrumenten« schiebt sich viel mehr und wesentlich anderes zwischen die Arbeitenden und ihren Gegenstand, was sicher nicht ohne Konsequenzen für ihre Fähigkeiten zur gegenstandsgemäßen Bearbeitung bleibt, die ja auf sinnliche Rückkoppelung angewiesen ist. Es könnte somit sein, daß auf diesem technischen Niveau Naturgemäßheit und Menschengemäßheit nicht gleichzeitig zu haben sind.

Mitproduktivität

Techniken und Tätigkeiten sollen den Menschen nicht nur nicht deformieren und von sich, von anderen und von der Natur entfremden, sie sollen einer Demokratisierung der Gesellschaft nicht nur nicht im Wege stehen, sondern sie sollen die Entfaltung der äußeren Natur direkt fördern. Damit soll keinem Technikdeterminismus das Wort geredet werden im Sinne einer Demokratisierung durch Technik. Es geht nur um eine zusätzliche Fragerichtung bei der Technikbewertung und Technikwahl. In bezug auf gesellschaftliche Ziele soll gefragt werden, ob Technik und wenn ja, welche Technik zur Erreichung dieser Ziele beitragen kann.

Was also schon bei allen anderen Kriterien der Technikbewertung mehr oder minder impliziert der Fall ist, muß hier direkt angesprochen werden: Allen Kriterien liegt ein bestimmtes Menschenbild, ein bestimmtes Gesellschaftsbild und ein bestimmtes Naturbild als normativer Bezug zugrunde. Diese Bilder müssen nicht als fix angenommen werden, es muß auch kein absoluter Konsens über sie bestehen. Wichtig ist nur, daß alle Beteiligten ihre Bezugspunkte offen legen.

Da sowieso nie absolut entschieden werden kann, ob eine bestimmte Technik nur naturgemäß, menschengemäß oder gar auf Mitproduktivität hin angelegt ist, ist es zudem wichtig, daß Technikbewertungsprozesse als Prozesse einer *vergleichenden* Technikbewertung durchgeführt werden. Wie und ob die eine oder andere Technik, der eine oder andere Entwicklungspfad die Kriterien eher erfüllt, läßt sich dann durchaus entscheiden.

Das **Menschenbild,** das in solchen Diskussionen eine Rolle spielt, dürfte nach wie vor durch die Bildungsutopien der Antike, des Humanismus und der deutschen Klassik bis hin zur »allseits entwickelten Persönlichkeit« in den Marxischen Frühschriften bestimmt sein. Wobei der anzustrebenden Ausgewogenheit zwischen den auseinandergefallenen Vernunftmomenten Rationalität, Ethik und Ästhetik angesichts der Dominanz des Abstrakt-Rationalen in unserer Gesellschaft ein großer Stellenwert zukommt.

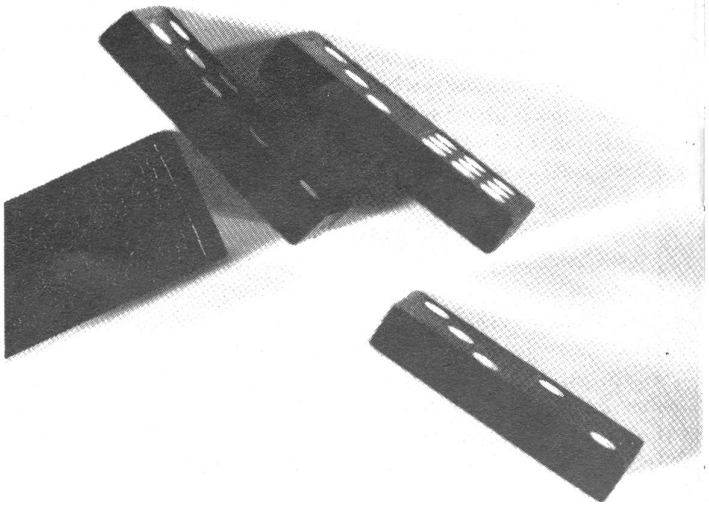
Auf der technischen Seite geht es hier um die »bildende« Wirkung der handwerklich-hauswirtschaftlichen Tätigkeit und darüber hinaus um die noch offene Frage, welchen modernen Techniken eine ähnlich mitproduktive Wirkung in bezug auf den Menschen zukommen könnte. Besonders wichtig wäre dabei die Rücknahme der

Körperausschaltung im Arbeitsprozeß, sei es nun im industriellen oder in einer auszuweitenden Eigenarbeit. Außerdem geht es um die Aufhebung der für industrielle Produktion und den entsprechenden Konsum typischen Trennung von individuellem und/oder kollektivem Nutzen und an anderer Stelle anfallendem und dadurch nicht unmittelbar erfahrbarem (nicht nur ökologischem) Schaden (Beispiele sind die hohen Schornsteine, der »saubere« Strom aus der Steckdose und das »dreckige« Kraftwerk, der Müll, das Ozonloch usw). Nur auf der Basis seiner solchen Wiederzusammenführung kann (ökologisches) Verantwortungsbewußtsein entstehen und zum Zuge kommen.

Das **Gesellschaftsbild,** das hier eine wichtige Rolle spielt, ist wesentlich bestimmt durch die Utopien der sozial-revolutionären Bewegungen. Es geht um Dezentralisierung, um Selbstverwaltung und Autonomie. Außerdem käme es darauf an, die Geborgenheit der direkten Vergesellschaftung des griechischen »Oikos« oder des mittelalterlichen »Ganzen Hauses« in herrschaftsfreier Form, d.h. in Verbindung mit dem auf dem Warenmarkt geborenen handwerklich-anarchistischen Traum einer »Freien Assoziation von Produzenten«, den »Weltbürger« mit dem »Genossen(schaftler)« zu verbinden und so ein angemessenes Verhältnis von direkter (Oikos, Familie, Genossenschaft) und indirekter Vergesellschaftung (Markt, Plan) auszutarieren.

Auf der »technischen« Seite geht es um Kleinräumigkeit, Überschaubarkeit, Durchschaubarkeit, um die Förderung direkter Kommuniktion, um das Schließen regionaler Stoff-, Waren- und Geldkreisläufe, wo immer das möglich ist. Es geht um die Frage wieviel Selbstversorgung nötig ist, damit Selbstverwaltung möglich wird. Wir müssen den Technikbegriff also sehr weit fassen, wenn wir über eine gesellschaftlich »mitproduktive« Technik nachdenken. Trotzdem ist bei all diesen Fragen noch längst nicht ausgemacht, daß hierbei nicht auch Systemdenken und technische Netze eine positive Rolle spielen können. Immerhin geht es neben dem »Lokal Handeln« auch um das »Global Denken« und um die internationale Solidarität.

Das **Naturbild,** das utopische Mensch-Natur-Verhältnis, das in einer solchen Debatte der vergleichenden Technikbewertung eine wichtige Rolle spielen sollte, kann auf keinen Fall ein mechanistisches sein. Nur wenn Natur als eine Dynamische, als eine in Entwicklung befindliche, als eine, die eine Geschichte hat und die in dieser Geschichte einen unermesslichen Reichtum hervorgebracht hat, nur wenn Natur als »Produzierende« begriffen wird, kann ein partnerschaftliches Verhältnis zu ihr entwickelt werden, mit einer »Allianztechnik« als dessen utopischster technischer Ausformung. Weil wir aber für solch einen Naturumgang in der Gegenwart kaum Beispiele finden, müssen wir hier z.T. besonders weit in die Vergangenheit zurückgreifen, was dem Versuch der Illustrierung dieser Utopie eine so nicht intendierte archaische Tendenz verschafft.

Historische Beispiele für Techniken bzw. Umgangsweisen mit Natur, die der Utopie einer Allianztechnik schon recht nahe kommen, wären die künstlerische Produktion, die eine Harmonie von »Stoff« und »Form« anstrebt, und in der dem ästhetischen Urteil, das aus der ganzen übrigen Produktion vertrieben wurde, eine Hauptrolle zukommt, sowie die Züchtung der meisten heute noch gebräuchlichen Nutztiere und Nutzpflanzen einschließlich der Nutzung von allseits verbreiteten Mikroorganismen wie Hefen und Essigbakterien zum Gären, Brauen und Konservieren. Der Utopie einer Allianztechnik erstreckende Gestaltung unserer alten mitteleuropäischen Kulturlandschaften in der beginnenden Neuzeit. Diese behutsame Kultivierung des Landes bescherte auch der nichtmenschlichen Natur einen neuen Reichtum von Möglichkeiten (ökologische Nischen), den sie auch in einem evolutionären Schub für sich nutzte. Die Artenvielfalt in solchen alten Kulturlandschaften, die diejenige in den dort ursprünglich vorherrschenden Wäldern beträchtlich überstieg, ihre Harmonie und Schönheit zeigt eine gelungene Synthese bzw. Symbiose an, die Mensch und Natur neue Entfaltungsmöglichkeiten eröffnete für die weitere behutsame Kultivierung des Landes zur Heimat für Mensch und Natur. ♦

Dieser Text ist die Zusammenfassung eines Arbeitspapiers aus dem Projekt »Chancen und Risiken einer regional- und bedürfnisorientierten Technologiepolitik« (Projektleiter Otto Ullrich), das im Rahmen des Sotech-Programms von der Landesregierung NRW finanziert wird. Der Text enthält viele Gedanken der anderen beiden Projektmitarbeiter Rainer Lucas und Ruggero Schleicher. Die Idee zum Zusammenhang zwischen Eingriffstiefe und Künstlicher Intelligenz stammt von Thomas Herrmann.