

SCHWERPUNKT

Loske, R., 2012: Wie weiter mit der Wachstumsfrage? Rangschorf

Martinez-Alier, J.; Pascual, U.; Vivien, F.-D. et al., 2010: Sustainable De-growth: Mapping the Context, Criticism and Future Prospects of an Emergent Paradigm. In: Ecological Economics 69/9 (2010), S. 1741–1747

Meadows, D.H.; Meadows, D.L.; Zahn, E.K.O. et al., 1972: Die Grenzen des Wachstums. Bericht zur Lage der Menschheit an den Club of Rome. Reinbek

Muraca, B., 2014: Gut leben. Eine Gesellschaft jenseits des Wachstums. Berlin

Ott, K., 2012: Variants of De-growth and Deliberative Democracy: A Habermasian Proposal. In: Futures 44/6 (2012), S. 571–581

Paech, N., 2012: Befreiung vom Überfluss. München

Raworth, K., 2015: Why Degrowth Has Out-grown Its Own Name. 1.12.2016; <https://oxfamblogs.org/fp2p/why-Degrowth-has-out-grown-its-own-name-guest-post-by-kate-raworth> (download 8.3.16)

Sachs, W. (Hg.), 2007 (1992): The Development Dictionary. A Guide to Knowledge as Power. New York

Schmelzer, M., 2015: Spielarten der Wachstumskritik. Degrowth, Klimagerechtigkeit, Subsistenz – eine Einführung in die Begriffe und Ansätze der Postwachstumsbewegung. In: Le Monde diplomatique, Kolleg Postwachstumsgesellschaften (Hg.), S. 116–121

Schneider, F.; Kallis, G.; Martinez-Alier, J., 2010: Crisis or Opportunity? Economic Degrowth for Social Equity and Ecological Sustainability. In: Journal of Cleaner Production 18/6 (2010), S. 511–518

Schuhmacher, E.F., 1973: Small is Beautiful. A Study of Economics as if People Mattered. London

Seidl, I.; Zahrnt, A., 2010: Postwachstumsgesellschaft. Konzepte für die Zukunft. Marburg

Sennett, R., 2008: Handwerk. Berlin.

Steffen, W.; Richardson, K.; Rockström, J. et al., 2015: Planetary Boundaries: Guiding Human Development on a Changing Planet. In: Science 347/6223 (2015), S. 736 ff., DOI: 10.1126/science.1259855

Thoreau, H. D., 2009 (1854): Walden oder Leben in den Wäldern. Köln

Kontakt

PD Dr. Stephan Lorenz
Friedrich-Schiller-Universität Jena
Institut für Soziologie
Carl-Zeiß-Straße 2, 07743 Jena
Tel.: +49 3641 9-45509
E-Mail: stephan.lorenz@uni-jena.de

Zwischen Tragfähigkeit und Konvivialität

Analytische Zugänge für eine Postwachstumsperspektive auf Technik

von Barbara Muraca, Oregon State University, School of History, Philosophy, and Religion, Corvallis, Oregon, USA

Die Postwachstumsdebatte ist geprägt von sehr unterschiedlichen Sichtweisen auf die Rolle und den Umgang mit Technik. Einerseits halten ein Teil der Befürworter des Postwachstums das technowissenschaftliche Paradigma für einen Teil des Problems und stellten sich eine künftige Postwachstumsgesellschaft jenseits der Technik vor, während sie gleichzeitig den weltweit zu beobachtenden Enthusiasmus für technische Lösungen ablehnen, da diese Entwicklungen in ihrer instrumentellen Rationalität eine Vorherrschaft über die Natur impliziert. Andere Postwachstumsvertreter finden diese einseitige Sichtweise zu simpel und sehen technische Lösungen – sofern sie neu betrachtet und kritisch reflektiert werden – als Verbündete für die Entwicklung hin zu einer Postwachstumsgesellschaft. In diesem Artikel werden v. a. zwei theoretische Zugänge betrachtet, die grundlegend für viele Auseinandersetzungen um Technik im Feld des Postwachstumsdiskurses sind: Eine biophysikalische, die sich auf Nicholas Georgescu-Roegen zurückführen lässt, und eine soziopolitische bzw. kulturelle, die auf gesellschaftskritische Denker wie Ivan Illich, Jacques Ellul und André Gorz zurückführt. Diese schließen zudem an zwei Konzepte der Postwachstumsdebatte an, dem der Tragfähigkeit (viability) und der Konvivialität (conviviality).

The degrowth debate is characterized by very different perspectives on the role and use of technology. On the one hand, some of the proponents of degrowth consider the techno-scientific paradigm to be part of the problem and envision a future post-growth society beyond technology, while at the same time rejecting the worldwide enthusiasm for technical solutions since these developments in their instrumental rationality imply domination over nature. Other degrowth advocates consider this one-sided view too simplistic and see techni-

cal solutions – provided that they are looked at in a new and critical way – as allies in the development towards a post-growth society. This article particularly focuses on two theoretical approaches that are fundamental to many disputes about technology in the degrowth discourse: a biophysical one that can be attributed to Nicholas Georgescu-Roegen, and a sociopolitical or cultural one that goes back to social critics such as Ivan Illich, Jacques Ellul, and André Gorz. These are also linked to two concepts of the degrowth debate, that of viability and of conviviality.

Die Debatte um Postwachstum speist sich aus einer ebenso heterogenen wie komplexen Bewegung (Muraca 2013; Petridis et al. 2015). Im Folgenden werden zwei theoretische Sichtweisen auf die Rolle von Technik in dieser Debatte beschrieben. 1) Das Kriterium der Tragfähigkeit bezieht sich auf biophysikalische Bedingungen und fragt nicht nur, ob eine bestimmte Technologie kontrollierbar bleibt, sondern auch, welche anderen biophysikalischen Prozesse für ihr Weiterbestehen erforderlich sind und was die Bedingungen für ihre Regeneration sind. So sind Technologien, die sich auf erneuerbare Energieträger wie Wind und Sonne stützen, weniger parasitär als solche, die fossile Brennstoffe nutzen. 2) Das Kriterium der Konvivialität untersucht, wie zugänglich Technologien sind. Wie wird entschieden, ob und wie sie eingesetzt werden? Wer darf dabei mitreden und wer nicht? Wer hat die Kontrolle über ihre Produktion und Nutzung? Es gibt beispielsweise modulare Fertigungsprozesse für Solarpaneele, die eine technisch unkomplizierte und dezentralisierte Produktion ermöglichen und so die Abhängigkeit von großen ökonomischen und politischen Machtkonzentrationen verringern. Auch die Technologie des 3-D-Druckens lässt sich hier als Beispiel nennen: Sie könnte entweder zur nächsten großen Konsumattraktion werden und dabei Autonomie sowie kollektive Entscheidungsfindung weiter einschränken. Oder könnte sie als konviviales Werkzeug von Gemeinschaften eingesetzt werden, um einfache Komponenten für technisch anspruchslose, leicht zugängliche und kollektiv verwaltete Technologien zu fertigen wie es bereits einige Projekte des Netzwerks „New Work New Culture“⁴¹ tun und für ihre kollektiv selbstverwalteten Projekte digitale Fertigungstechnologien nutzen?

1 Zur Unterscheidung von machbaren und tragfähigen Technologien

Nach Georgescu-Roegen ist Technik ein wesentliches Element der kulturellen Entwicklung der Menschheit. Im Gegensatz zu anderen Lebewesen kann sich der Mensch nicht nur biologisch durch die Veränderung des eigenen Körpers über einen Evolutionszeitraum entwickeln (*endosomatisch*), sondern auch außerhalb seines Körpers (*exosomatisch*) durch Anwendung externer Instrumente und Werkzeuge, die sein Umfeld kulturell verändern (Georgescu-Roegen 1971). So sei wirtschaftliche Aktivität die spezifisch menschliche Erweiterung biologischer Evolution, die nicht nur das reine Überleben sichert, sondern das Leben auch lebenswert macht und die *Lebensqualität* verbessert (Georgescu-Roegen 1971). Die Technik und die kreative Entwicklung von Technologien seien dabei ihr sichtbarer Ausdruck.

Wirtschaftliche Prozesse seien im Gegensatz zu der in der neoklassischen Wirtschaftslehre vorherrschenden Meinung keine mechanischen und umkehrbaren Phänomene, sondern sie ähnelten biologischen Prozessen: sie sind kreativ, metabolisch und bewirken qualitative Veränderungen. Physikalisch gesehen seien menschliche Wesen „offene Systeme“, die ihre interne Entropie dadurch niedrig hielten, indem sie niedrige Entropie aus der Umwelt aufnehmen und gleichzeitig hohe Entropie an die Umwelt abgeben. Auch wirtschaftliche Prozesse speisten sich aus der niedrigen Entropie ihres Umfelds und sind daher laut Georgescu-Roegen als das Resultat kumulativer qualitativer Veränderungen *unumkehrbar*. Diese Veränderungen fänden entlang einer Zeitachse als Kontinuum statt und seien – wie die historische Zeit – nicht umkehrbar (Georgescu-Roegen 1971, S. 125ff.). Ein solches Verständnis von Zeit lasse sich kaum in einem analytisch-mathematischen Modell abbilden (denn hier sei die Zeitmessung auf das Messen eines Intervalls reduziert). Da helfe uns nur unsere eigene Erfahrung als Lebewesen und Menschen dabei, Zeit überhaupt als Gedächtnis zu verstehen, das sich nur in eine Richtung bewegt. Auf dieser Grundlage „wissen“ wir, dass lebendige Prozesse unumkehrbar sind, auch wenn sich Zeit als Kontinuum in mainstream-ökonomischen Modellen nur schwer analytisch repräsentieren lässt. Das Gesetz der Entropie

bietet für Georgescu-Roegen den Rahmen für ein Verständnis von Zeit als nur in eine Richtung fließend und für die Irreversibilität von kreativen, qualitativen und kumulativen (da pfadabhängigen) Prozessen, die auf dem Planeten stattfinden und nicht gegen (irgendwelche) absolute planetarische Grenzen stoßen. In diesem Sinne bezögen sich planetarische Grenzen eher auf die *Rate* bzw. die Intensität von Ressourcennutzung und auf die zeitliche Bedingung der Regeneration von lebendigen Prozessen (Muraca 2010).

Exosomatische und endosomatische Prozesse unterscheiden sich hinsichtlich ihrer Energienutzung deutlich. Lebewesen überlebten und entwickelten sich, indem sie die einzige „unbegrenzt“ verfügbare Ressource niedriger Entropie sinnvoll nutzen, nämlich die Sonnenenergie, die auf der Erde von den Landflächen gespeichert (Georgescu-Roegen 1971) und durch Photosynthese transformiert wird. Der Fluss der Sonnenenergie sei zwar für uns in seiner Menge unbegrenzt, die Nutzungsrate könnten wir allerdings nicht selbst bestimmen. Die endosomatische, also biologische Entwicklung hänge von der Stromrate der Sonnenenergie, so wie sie vom Land aufgefangen und verfügbar gemacht wird, ab. Die Erneuerungsprozesse, die diese Fangkapazität funktionsfähig halten und damit das Leben auf der Erde ermöglichen, seien auf Zeit angewiesen: Ein Wald wächst nur sehr langsam nach, der Boden regeneriert sich nur über lange Zeiträume, auch der Abbau von Schadstoffen ist ein langer Prozess. Der technische Fortschritt habe es dem Menschen zwar erlaubt, sich von diesen zeitlichen Beschränkungen zu lösen, indem er sog. irdische Bestände niedriger Entropie nutze, nämlich fossile Energieträger.² Im Gegensatz zur Sonnenenergie seien aber solche Bestände nicht unerschöpflich. Ihre Nutzungsrate lasse sich bis zu einem gewissen Grad an die Bedürfnisse unserer Gesellschaft anpassen, zumindest solange sie einfach zu erreichen und abzubauen sind: Wir können die Bodenqualität beispielsweise mit Hilfe chemischer Düngemittel verbessern, jedoch zum Preis einer hohen Energienutzung.

Problematisch an traditionellen ökonomischen Analysen sei, dass sie ihren Blick üblicherweise nur darauf richten, was an der „Grenze“ eines Prozesses passiert, d. h. auf das, was

in den Prozess einfließt bzw. aus ihm resultiert (Input und Output) (Georgescu-Roegen 1984). Sowohl die Veränderungen innerhalb des Prozesses als auch alles, was *davor* und *danach* passiere (bspw. die Regenerationsprozesse) werde dabei nicht berücksichtigt. Diese Abstraktion mag für die ökonomische Analyse nützlich sein, sie vernachlässige jedoch die tatsächlichen Bedingungen, unter denen ein wirtschaftlicher Prozess im Verlauf der Zeit funktioniert, ebenso wie die Abhängigkeit eines Prozesses von anderen, ihn umgebenden Prozessen.

Georgescu-Roegen befürwortet ein anderes Modell, das auf der bekannten Unterscheidung der beiden Produktionsfaktoren *Fonds* (*Funds*) und *Ströme* (*Flows*) basiert (Georgescu-Roegen 1971): Fonds seien als Produktionsagenten zu verstehen (sie beinhalten die drei aktiven Produktionsfaktoren *Kapital*, *Land* und *Arbeit*), die den Stoffstrom natürlicher Ressourcen aktiv in verwertbare Produkte verwandeln. Fonds müssten stets in ihren spezifischen Funktionsfähigkeiten erhalten werden, damit wirtschaftliche Prozesse reproduzierbar sind, und dürften nicht selbst verbraucht oder aufgebraucht werden.

Ströme hingegen fließen in den wirtschaftlichen Prozess hinein und würden entweder durch diesen qualitativ verändert oder verbraucht. Lande beispielsweise der Finger des Kochs beim Suppekochen in der Suppe, sei etwas gründlich schief gelaufen: Der Koch sei nämlich ein Fondsfaktor, der weiterhin Suppe kochen soll, und kein Strom, der wie die anderen Zutaten in die Suppe einfließt. Zu den Strömen zählten nicht nur Inputs (Ressourcen) oder Outputs (Produkte und Abfälle), sondern auch *Erhaltungsströme* (*Maintenance Flows*), nämlich diejenigen Ströme, die die Fonds erneuern und ihre spezifische Effizienz erhalten helfen, einschließlich z. B. sämtliche Ökosystemdienstleistungen, die wirtschaftliche Prozesse durch Absorption überhaupt erst möglich machen. Was den Koch betrifft, so diene alles, was seine Regeneration unterstützt (bspw. Schlaf, Nahrung, gute Freunde) der Erhaltung des Fonds „Arbeit“. Solche Erhaltungsströme lägen zwar außerhalb der eigentlichen Suppenherstellung, seien aber letztlich für diese dennoch wesentlich. Wenn wir uns lediglich auf die Inputs und Outputs eines bestimmten wirtschaftlichen

oder technologischen Transformationsprozesses konzentrierten, ohne die Erhaltungsströme zu berücksichtigen, dann vernachlässigten wir, auf welche weiteren Prozesse er angewiesen sei, die ihrerseits ebenfalls weitere Prozesse und Erhaltungsströme benötigen usw.

So seien viele technische Innovationen langfristig bezüglich weiterer Prozesse und Energiequellen parasitär. Bereits 1984 wies Georgescu-Roegen auf die Illusion hin, technische Entwicklung als die optimale Lösung für Ressourcenknappheit zu verstehen: „Soweit wir wissen, braucht man immer größere ‚Werkzeuge‘, um die Schätze der Natur (fossile Brennstoffe oder sogar Wasserfälle) nutzen zu können. Je leistungsfähiger die Maschine, desto größer ist der Bedarf an Materie und Energie, die in den ganzen wirtschaftlichen Prozess einfließt.“ (Georgescu-Roegen 1984, S. 29, eigene Übersetzung) Solange wir Produktionsprozesse nur anhand ihrer Inputs und Outputs betrachteten, wie es die heute herrschende ökonomische Theorie tue, dann könnten technische Innovationen als effizienter und ressourcenschonender für den betrachteten Prozess wirken. Aus dieser engen Sichtweise heraus zählt nur, dass eine technische Innovation *machbar* sei, also technisch und ökonomisch realisierbar bzw. hinsichtlich ihrer Folgen vorhersehbar und beherrschbar erscheint.

Machbarkeit ist sicherlich ein wichtiges, aber nicht das alleinige Kriterium für die Beurteilung der biophysikalischen und sozialen Folgen spezifischer Technologien. Sobald wir die Erhaltungsströme in Betracht zögen, die eine Technologie benötigt, um die zu ihrer Produktion erforderlichen Fonds zu regenerieren, werde klar, dass manch machbare Technologie nicht unbedingt *trag-* bzw. *lebensfähig* (*viable*) sei (Georgescu-Roegen 1984). Tatsächlich sei „eine Technologie nur dann tragfähig, wenn sie die damit zusammenhängende Materialstruktur und notwendigerweise auch die Menschheit erhält“ (Georgescu-Roegen 1984, S. 29, eigene Übersetzung). Der Begriff „tragfähig“ ist hier sorgfältig gewählt: Er bedeutet im eigentlichen Wortsinne „ohne Hilfe von außen überlebensfähig“, mit anderen Worten *sich selbst erhaltend*. Eine Technologie kann sich nur selbst erhalten, wenn sie die zur Reproduktion notwendigen Fonds zumindest teilweise selbst –

nicht-parasitär – regeneriert (denn Fonds können selbstverständlich nicht die eigenen Ressourcen *generieren*). Wie wir bereits gesehen haben, hat die Erneuerung der Fonds eine zeitliche Komponente. Durch den Abbau fossiler Energieträger als Ersatz für biologische Erhaltungsströme können wir Regenerationsprozesse kurzfristig intensivieren. Langfristig trägt dies allerdings aufgrund ihrer parasitären Natur zur Erschöpfung der Fonds bei, die sie regenerieren soll.

Gowdy und O’Hara nehmen Georgescu-Roegens Definition der Tragfähigkeit auf und ergänzen sie um das Konzept der Senken. Ihnen zufolge sei eine Technologie nur dann tragfähig, „wenn sie die Materialstruktur erhalten kann, die sie zur Unterstützung der Ressourcen- und Senkenfunktionen benötigt, und wenn sie daher unbegrenzt und unter aktuellen Umweltbedingungen menschliche Aktivität unterstützt. Eine Technologie, die nicht ersetzbare Vorräte abbaut, nicht behebbare Umweltverschmutzung verursacht oder die Fähigkeit von Fonds zur Absorptions- und Regenerationsfähigkeit schädigt, kann nicht tragfähig sein.“ (Gowdy/O’Hara 1997, S. 242, eigene Übersetzung)

Tragfähige Technologien seien hinsichtlich der Regenerationszeiten der Fonds konsistent und nur minimal „parasitär“ (denn sie sind nicht auf zusätzliche energieintensive Ressourcen oder Bestände angewiesen, die erst von anderen Weltregionen importiert werden müssen, die den kommenden Generationen entnommen werden oder die die Umwelt stark beeinträchtigen). Machbare Technologien müssten bloß technisch implementierbar sein und ihre Folgen müssten zumindest teilweise abschätzbar sein. Tragfähige Technologien hingegen sind selbsterhaltend und lebenserhaltend, weil sie in hohem Maße von der einzig verfügbaren Energiequelle auf der Erde abhängen, nämlich Sonnenenergie und lebendigen Fonds (die unter Berücksichtigung ihrer Regenerationszeit und Kapazität genutzt werden). Schließlich sollten wir schon bei der Entwicklung von tragfähigen Technologien die Unumkehrbarkeit transformativer Prozesse und ihre möglichen künftigen Folgen im Blick behalten. So wäre z. B. im Idealfall eine Solartechnologie tragfähig, die größtenteils durch den Einsatz von erneuerbarer Energie und Materie reproduziert werden könnte und minimal auf die

Fonds Land und Arbeit parasitär wäre (die z. B. Flächen in Anspruch nimmt, die ohnehin nicht für andere Nutzung verfügbar sind, oder nicht unter Ausbeutungsbedingungen hergestellt wird).

Letztlich war es Georgescu-Roegen bewusst, dass es bei der exosomatischen Entwicklung keine „natürliche“ Verteilung von Werkzeugen und Instrumenten gibt (Georgescu-Roegen 1977). Die Verteilung ihres Zugangs, ihrer Verfügbarkeit, ihrer Kontrolle und letztlich ihre Folgen erfordern Überlegungen, die weit über die analytische Sichtweise der Wirtschaftswissenschaften hinausgehen und vielmehr ethische und politische Abwägungen beinhalten. Damit sind wir beim zweiten Konzept einer postwachstumskompatiblen Technologie, der Konvivialität (*conviviality*), angelangt.

2 Konviviale Technologien: Ökodemokratie versus Technofaschismus

Die technologiekritischen Ansätze von Illich, Gorz und Ellul haben die Postwachstumsbewegung ebenfalls wesentlich beeinflusst: Die Industrialisierung habe einerseits aufgrund ihrer immanenten Logik die Überwindung prämoderner Gesellschaften eingeleitet, indem sie die grundlegende Befriedigung menschlicher Bedürfnisse sichergestellt und Emanzipationsprozesse angestoßen habe. Gleichzeitig sei aber dieser Prozess in sein Gegenteil verkehrt worden, indem durch die Industrialisierung neue Bedürfnisse und Abhängigkeiten geschaffen worden seien und somit Emanzipationspotenziale zu Entfremdungsprozessen geführt hätten (Illich 1975). Laut Illich reproduziere sich die westliche Entwicklungslogik letztlich selbst, indem sie die Grundlage für ihre Selbstlegitimierung bis zu einem „radikalen Monopol“ erreiche, das dort bestehe, „wo ein wichtiges Werkzeug dem Menschen die Möglichkeit nimmt, seine natürlichen Fähigkeiten zu nutzen“ (Illich 1975, S. 84). Durch dieses radikale Monopol würden Menschen zu Zwangskonsumenten und ihre persönliche Autonomie sei wesentlich eingeschränkt. Geplante Obsoleszenz, Bedürfnismanipulierung und Gefühle des Mangels seien die Konsequenz: So machten uns Medikamente letztlich krank, Schule mache uns ignorant, und Autos, die uns schneller machen sollten, verursachten stattdessen Staus.

Wissenschaftliche Entdeckungen und technologische Entwicklungen könnten Lebensbedingungen verbessern, indem sie neue, allen zugängliche Werkzeuge einführen und dem Menschen zusätzliche Kompetenzen, Kreativität und Selbstbestimmung ermöglichen. Sie seien aber auch einer immanenten Logik der Selbsterhaltung ausgesetzt, weil die zunehmende Spezialisierung und Professionalisierung von Experten immer neue technische Lösungen erforderten, die wiederum nur Folge der vorherigen technischen Entwicklung sind. Illich schreibt: „An einem späteren Punkt jedoch wird der durch eine früher erbrachte Leistung bewiesene Fortschritt als Rechtfertigung dafür genutzt, die gesamte Gesellschaft um eines Wertmaßstabs willen auszubeuten, der von einem kleinen Teil der Gesellschaft, nämlich von einer der sich selbst autorisierenden berufsständischen Eliten, gesetzt und ständig revidiert wird.“ (Illich 1975, S. 23–24) Die elitäre Macht der Experten wurzle in der gemeinsamen Illusion, dass wissenschaftliches Wissen wertvoller sei als andere Wissensformen. Eine bestimmte Phase der wissenschaftlichen Entwicklung werde zwar immer einer großen Mehrheit zugänglich bleiben und ziele auf Generalisierung (hier bezieht sich Illich auf die chinesischen „Barfuß-Ärzte“, die mit einer rudimentären Ausbildung vor allem in ländlichen Gebieten zur medizinischen Versorgung beitragen, ohne selbst akademisch ausgebildet oder spezialisiert zu sein). Spezialisierung hingegen führe zur Bildung einer abgeschotteten Klasse von Wissensinhabern, die selbst darüber entscheiden könnten, wem dieses Wissen zugänglich gemacht wird und wer es anwenden darf. So werde das Bildungssystem letztlich selbst zu einer den Zugang regelnden Technik.

2.1 Technik ist mehr als Nutzung von Werkzeugen

In einer hoch entwickelten Industriegesellschaft könne Technik nicht länger als eine Ansammlung von Werkzeugen betrachtet werden, die nach einer externen Zielsetzung als Instrumente eingesetzt werden. Werkzeuge seien nicht nur vom Ziel unabhängig, vielmehr formten und bestimmten sie das Ziel – und damit auch die Sub-

jekte, die sie verwenden. Laut Ellul, der ebenfalls einen maßgeblichen Einfluss auf den Postwachstumsdiskurs hatte, ist ein Werkzeug nicht einfach etwas, was wir als Mittel zum Zweck verwenden – indem wir Werkzeuge nutzen und mit ihnen interagieren, verändern sie die Art und Weise, wie wir denken und handeln (Ellul 1983). Aus anthropologischer Sicht ist Technik eine Form der Beziehung zur Welt und zu Anderen; sie verkörpert und gestaltet soziale Beziehungen. Werkzeuge transportieren eine Bedeutung, spiegeln Machtbeziehungen, begrenzen Handlungsspielräume und schaffen ein Bezugssystem für Handlungen und kollektive Praktiken. Illich schreibt: „Zwischen dem einzelnen und der Gesellschaft besteht durch die Werkzeuge eine Beziehung; entweder weil er sie aktiv beherrscht, oder weil er von ihnen beherrscht wird. In dem Maße, in dem er seine Werkzeuge beherrscht, kann er der Welt seine eigenen Vorstellungen aufprägen; in dem Maße, in dem er von seinen Werkzeugen beherrscht wird, bestimmt die Gestalt des Werkzeugs sein Selbstbild.“ (Illich 1975, S. 41) Welche Werkzeuge eine Gesellschaft nutze und entwickle, bestimme ihre politische, institutionelle und ethische Struktur. Deswegen müssten Entscheidungen über die Rolle technischer Entwicklung, ihre Grenzen und ihre Bedeutung in partizipatorischen Prozessen eingebettet werden, in denen alle Bürger gleichermaßen Gehör finden. In modernen Industriegesellschaften würden Menschen in eine Art Suchtabhängigkeit getrieben, durch die sie ihre Autonomie (ihre Fähigkeit, Probleme kreativ anzugehen und kontextrelevante Lösungen dafür zu finden) verlören und den systemischen und technischen Kräften der Entwicklungsmaschinerie ausgeliefert seien. So wie Gefangene in reichen Ländern hätten sie zwar Zugang zu allen möglichen Dingen und Diensten, ihre Freiheit beschränke sich jedoch darauf, als Verbraucher nur noch zwischen verschiedenen Marken wählen zu können. Sie könnten weder entscheiden, wie Dinge produziert würden, noch was man damit mache. Die Technik als System, als allumfassende Logik, die auf höhere Produktivität, Effizienz und Expertenkontrolle abziele, ist laut Ellul (1983, eigene Übersetzung) für den „modernen Menschen die Welt der Notwendigkeit, in der er sich selbst

hinein gesetzt findet“, sodass in der modernen Gesellschaft das Schicksalhafte der Technik das der Natur ersetze.

Die Illusion, dass Maschinen für und anstelle des Menschen arbeiteten, und somit Sklaven ersetzten, habe letztlich die Menschen selbst zu Sklaven der Maschinen und ihrer Logik der Effizienz und Vereinheitlichung gemacht. Nach Illich bräuchten wir vielmehr Werkzeuge und Maschinen, *mit* denen wir arbeiten können und die durch ihre eigene Logik menschliche Kreativität, Freiheit, Autonomie und Selbstbestimmung nicht einschränken, sondern fördern. Mit anderen Worten bräuchten wir sog. „konviviale Werkzeuge“, die politisch vernetzten Menschen statt Managern helfen würden. Für Illich bedeutet Konvivialität „individuelle Freiheit, die sich in Interdependenz verwirklicht“ (Illich 1975, S. 28–29). Und sie verweist auf die Qualität menschlicher Beziehungen, substantielle Freiheit als Selbstbestimmung, und deliberative Entscheidungsprozesse über die Ziele und Formen des Gemeinwesens. Es hänge nur unwesentlich vom *Grad* der Technisierung ab, ob ein Werkzeug konvivial ist oder repressiv – vielmehr geht es darum, ob und inwieweit Werkzeuge persönliche und kollektive Autonomie einschränken.

Aus ethischer Sicht verstärkt technische Entwicklung das, was Illich Wertinstitutionalisierung nennt, wobei Werte als rein technische Vorgänge umgedeutet werden. Folglich bestimmt die Logik der Technik das Warum und Wie eines neuen Werkzeugs und nicht nur die Art seiner Nutzung. Hier ersetzen Zielvorgaben – ein Begriff aus der Sprache des Managements – die eigentlichen Ziele. Wie bereits erwähnt, gibt es keine *per se* „unschuldigen“ oder neutralen Werkzeuge, die dann zu schlechten Zwecken missbraucht werden könnten; vielmehr ist die strukturelle Logik entscheidend, nach der sie konstruiert wurden und in die sie eingebettet sind. Ellul antwortet denjenigen, die behaupten, es seien lediglich Menschen, die den guten oder schlechten Gebrauch eines Werkzeugs bestimmen, in provozierender Weise, dass dabei nie darauf geachtet werde, *welche* Menschen eigentlich hier gemeint seien: „Ist es denn unwichtig, um wen es sich handelt? Darf eine Technik von jedem kontrolliert werden, der zufällig vorbe-

kommt, jedem Arbeiter, jedem normalen Menschen? Ist diese Person der Politiker oder die gesamte Öffentlichkeit? Der Intellektuelle oder der Techniker? Ist es die Gemeinschaft? Die gesamte Menschheit?“ (Ellul 1983, eigene Übersetzung) Ellul betont völlig zu Recht, ethische Überlegungen zu Grenzen, Bedeutung und Rolle der Technik könne man nie von politischen Dimensionen wie Macht, Zugang, Autonomie und Handlungsfreiheit (*Agency*) trennen. Eine bloß analytische Unterscheidung zwischen Mittel und Zweck, Technik und ihrer Anwendung, Werkzeugen und Absichten, vernachlässige die tatsächlichen gesellschaftlichen Bedingungen, unter denen diese vermeintlich getrennten Pole letztlich miteinander verzahnt wären, und gehe nicht nur an der eigentlichen Fragestellung vorbei, sondern könne auch zu einer einfachen Rechtfertigung des Status Quo verwendet werden.

Die ethisch-politische Kritik der Technik laut Ellul, Illich und Gorz trifft die Logik der Technik in ihrem Kern: „Das Überleben der Menschheit im Wege bürokratischen Managements zu sichern, ist sowohl aus ethischen als auch aus politischen Gründen inakzeptabel.“ (Illich 1975, S. 149)

Nicht-konviviale Werkzeuge übten ein „radikales Monopol“ aus, d. h. sie beanspruchten die ausschließliche Kontrolle über die Art und Weise wie ein starkes Bedürfnis befriedigt werden soll (Illich 1975, S. 83). Dabei schlossen sie auch alternativen Praktiken und Produktionsprozesse aus und diktierten eine bestimmte Form der Beziehung (zur Welt und anderen Menschen) und der Problemlösung. Wären Werkzeuge nur einer elitären Gruppe von Experten zugänglich, reduzierte sich jeder öffentliche Zugriff oder kollektiv-geteilte Bestimmung von Bedeutung, Nutzungsumfang und Zielen auf einen ungleichen Austausch. Common-basierte technische Innovationen, die modular gestaltet sind, kreative Neuzusammensetzungen und Anpassung auf spezifische Bedürfnisse ermöglichen, repräsentieren heute ein interessante Zukunftsmöglichkeit (wie z. B. modulare Lasträder entwickelt durch eine Commonslizenz: <http://www.lowtechmagazine.com/2014/05/modular-cargo-cycles.html>).

2.2 Technik von wem und für wen? Konvivialität versus Technofaschismus

Gorz schreibt, dass wir vor der Wahl zwischen Konvivialität und Technofaschismus ständen: Entweder einigte man sich darauf, Industrieproduktion und Technik durch gemeinschaftliche Entscheidungsprozesse, die auf Konvivialität und Autonomie beruhen, Grenzen zu setzen, oder die Entscheidung wird durch zentrale Koordinierung und Regulierung gefällt. Allerdings werde dann die Autonomie des einzelnen durch noch komplexere und weniger transparente Technologien beschnitten (Gorz 1980). Das bürokratische Verständnis von Technik verspräche die Lösung von Umweltproblemen und die Verbesserung der Lebensqualität, schaffe aber gleichzeitig eine Elite mächtiger Technokraten, die Prozesse steuerten während sie die breite Öffentlichkeit von sich und ihrem technischen Wissen abhängig machten.

Hier geht es nicht so sehr darum, wer die Werkzeuge besitzt und wer aus diesem Besitz ausgeschlossen ist. Wie Illich in brillanter Weise gezeigt hat, haben manche Werkzeuge Eigenschaften, „die es unmöglich machen, sie zu ‚besitzen‘“ (Illich 1975, S. 48). Dies gilt vor allem dann, wenn sich das Werkzeug nicht beherrschen lasse, oder wenn es ein hohes Zerstörungspotential berge. An dieser Stelle möchte ich hinzufügen, dass das auch auf Werkzeuge zutrifft, deren Folgen weitgehend nichtlinear und damit irreversibel sind.

Zudem betont Ellul, dass Technik zu vereinheitlichend wirke und als Beitrag zur Problemlösung, Konfliktvermeidung und Verständigung gepriesen werde. Genau deshalb sei es für demokratische Entscheidungsprozesse so gefährlich, die Lösung von Problemen der Logik der Technik zu überlassen: „Eine menschliche Gesellschaft kann nur existieren, wenn sie nacheinander widersprüchliche Positionen verhandelt.“ (Ellul 1983, eigene Übersetzung) Das ist nur möglich, wenn der Handlungsspielraum auch Alternativen zulasse und offen dafür sei, solche Verhandlungsergebnisse regelmäßig zu überprüfen oder sogar ins genaue Gegenteil zu verkehren.

Zusammenfassend kann man sagen, dass es für Illich drei Prinzipien moralischen, politischen und rechtlichen Vorgehens gibt: „die Anerkennung der Legitimität des persönlichen Konflikts,

die dialektische Autorität der Geschichte über heutige Verfahren und die Möglichkeit der Beteiligung von Laien und Peers an verbindlichen politischen Grundsatzentscheidungen.“ (Illich 1975, S. 78) Mit anderen Worten brauchen wir gegen das radikale Monopol eine Vielfalt dezentraler Werkzeuge, die kollektiven Entscheidungsprozessen unterliegen, was ihre Ziele und die sozialen Beziehungen betrifft; gegen den Techno-Optimismus müssen wir alle komplexen, auch unerwünschten Folgen für die Zukunft beachten, sowie die Unumkehrbarkeit von Veränderungsprozessen und mögliche Einschränkungen künftiger Gemeinschaften in ihrer Autonomie berücksichtigen. Statt technokratischer Entscheidungsprozesse müssen wir effektive Demokratie stärken, indem wir auch nicht kanonisiertes Wissen (indigenes Wissen, Alltagswissen, Bürger-Wissen) und andere Wissens- und Abwägungsformen zulassen (wie bspw. ethische und soziale Perspektiven): „Folglich brauchen wir Verfahren, die garantieren, dass die Kontrolle über die gesellschaftlichen Werkzeuge mittels politischer Prozesse durchgesetzt und reguliert wird und nicht kraft Expertenentscheidungen.“ (Illich 1975, S. 29) Entscheidungen über die Art und Weise, wie sich eine Gesellschaft ihre eigenen Grenzen gibt „kann nur eine Mehrheit von gut informierten, umsichtigen Menschen“ auf der Grundlage von alltäglichen Indizien treffen: „Welche Dimensionen das Dach haben sollte, unter dem die Glieder einer politischen Gemeinschaft leben werden, kann nur diese selbst dialektisch entscheiden.“ (Illich 1975, S. 133)

Der Zugang zu demokratischen Entscheidungsprozessen bedarf Verteilungs- und partizipatorischer Gerechtigkeit. Ihr Erfolg hängt davon ab, ob zwei grundlegende Bedingungen für wirksame Beteiligung gegeben sind: materielle Unabhängigkeit und kulturelle Anerkennung, also Ressourcen- und Güterverteilung, die allen eine substantielle und effektive Beteiligung ermöglicht, und Institutionen, die gegen kulturelle Diskriminierung wirken (Fraser 2007, S. 27). Demnach muss gegen Ausbeutung, große Unterschiede im Reichtum und verfügbarer Freizeit sowie Wertmuster, die Menschen den Status vollständiger Gesellschaftsmitglieder verwehren, entgegen gewirkt werden.

Wie Illich schreibt, ließe sich im Gegensatz zu Technokratie oder Technofaschismus eine „Spitzen- oder Hochtechnologie als arbeitssparende, arbeitsintensive dezentrale Produktivität verstehen, während die Natur- und Sozialwissenschaften zur Schaffung von Werkzeugen, Hilfsmitteln und Regeln herangezogen werden können, die jedem zugänglich sind und es dem Einzelnen sowie vorübergehenden Bündnissen erlauben, ständig ihre wechselseitigen Beziehungen und ihr Umfeld mit ungeahnter Freiheit und Selbstbestimmung neu zu ordnen.“ (Illich 1975, S. 59) Konviviale Technologien sind dezentralisiert, reversibel und demokratisch kontrollierbar; sie dienen dem Gemeinschaftswohl und unterliegen den gemeinsam ausgehandelten Werten und Zielen.

3 Schlussbemerkung

Aus Sicht des Postwachstums ist eine Technologie nie einfach ein Werkzeug zur Erreichung wirtschaftlicher Ziele, sondern vielmehr die Verkörperung materieller und sozialer Beziehungen. Die von der Postwachstumsbewegung angestrebte radikale Veränderung der Gesellschaft erfordert ein radikales Umdenken der Rolle von Technik im Allgemeinen, noch bevor die Diskussion über die Wünschbarkeit und Implementierbarkeit bestimmter Technologien angegangen wird. Der Postwachstumsdiskurs fordert nicht nur eine Überprüfung technischer Innovation hinsichtlich ihrer parasitären Natur auf andere Erdregionen, sozialen Gruppen und zukünftigen Generationen, sondern auch eine Reorganisation von Entwicklungs- und Produktionsprozessen im Sinne dezentraler, gemeinsamer und selbstbestimmter Steuerung.

Anmerkungen

- 1) <http://newworknewculture.org/manufacturing/>
- 2) Fossile Energieträger bildeten sich während der geologischen Entstehung der Erde aufgrund besonderer Umstände heraus, unter denen sich eine riesige Lagerstätte mit niedriger Entropie akkumulierte.

Literatur

Ellul, J., 1983: Recherche pour une Ethique dans une Société Technicienne. In: *Morale et Enseignement*, S. 7–20; English translation available here: <http://www.jesusradicals.com/uploads/2/6/3/8/26388433/the-search-for-ethics-in-a-technicist-society.pdf> (download 21.5.16)

Fraser, N., 2007: Feminist Politics in the Age of Recognition: A Two-Dimensional Approach to Gender Justice. In: *Studies in Social Justice* 1/1 (2007), S. 23–35

Georgescu-Roegen, N., 1971: *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge

Georgescu-Roegen, N., 1977: Inequality, Limits and Growth from a Bioeconomic Viewpoint. In: *Review of Social Economy* 35/3 (1977), S. 361–375

Georgescu-Roegen, N., 1984: Feasible Recipes versus Viable Technologies. In: *Atlantic Economic Journal* 12/1 (1984), S. 21–30

Gorz, A., 1980: *Ecology as Politics*. Boston

Gowdy, J.; O'Hara, S., 1997: Weak Sustainability and Viable Technologies. In: *Ecological Economics* 22/3 (1997), S. 239–247

Illich, I., 1975: *Selbstbegrenzung. Eine politische Kritik der Technik*. Reinbek

Muraca, B., 2010: *Denken im Grenzgebiet: prozessphilosophische Grundlagen einer Theorie starker Nachhaltigkeit*. Freiburg i. B.

Muraca, B., 2013: Decroissance: A Project for a Radical Transformation of Society. In: *Environmental Values* 22/2 (2013), S. 147–169

Petridis, P.; Muraca, B.; Kallis, G., 2015: Degrowth: Between a Scientific Concept and a Slogan for a Social Movement. In: *Martinez-Alier, J.; Muradian, R.* (Hg.): *Handbook of Ecological Economics*. Cheltenham, S. 176–200

Kontakt

Prof. Dr. Barbara Muraca
Oregon State University
School of History, Philosophy, and Religion
322 Milam Hall, 2520 SW Campus Way, Corvallis,
OR 97331, USA
E-Mail: barbara.muraca@oregonstate.edu



Das ReparaturCafé als Transformationselement im urbanen Raum

von Colette Waitz und Sarah Meyer-Soylu,
Institut für Technikfolgenabschätzung und
Systemanalyse (ITAS), Karlsruhe

Wenn es darum geht, neue Wege in Richtung einer Degrowth-Gesellschaft zu beschreiten, rücken Städte als Zentren von Konsum und Energieverbrauch in den Fokus. Nachhaltigkeit und Degrowth stehen als eng verwandte und sich gegenseitig bedingende Konzepte eng beieinander und müssen gemeinsam betrachtet werden, spielen sie doch bei der Beantwortung relevanter Zukunftsfragen eine zentrale Rolle: Wie können bspw. immer mehr Menschen auf begrenztem Raum und mit begrenzten Ressourcen in nachhaltiger Weise zusammenleben? Welche Mechanismen oder Elemente können hierzu beitragen? In Städten zeigen sich diese Herausforderung zum einen besonders deutlich, zum anderen können hier auch besonders gut Lösungsansätze entwickelt und erprobt werden. Im folgenden Beitrag wird zu diesem Zweck am Beispiel des Karlsruher ReparaturCafés untersucht, ob dieses als sozialökologische Praxisform einen Beitrag zu Degrowth leisten kann. Eine Schlussfolgerung ist, dass das ReparaturCafé wesentliche Facetten von Degrowth umzusetzen vermag und somit gut geeignet ist, eine Transformation hin zu einer Degrowth-Gesellschaft zu fördern.

When exploring new avenues towards a Degrowth-Society cities as centers of consumption and energy usage become the focus of attention. Sustainability and Degrowth are close to each other and mutually dependent. Therefore they need to be considered together as they play an important role in finding answers for relevant questions regarding the future: How can an increasing population live on limited space and with limited resources in a sustainable way? Which mechanisms or elements could support more sustainable pathways? Cities are both, affected by those challenges and suitable places for developing and testing solutions. This paper reflects upon the "ReparaturCafé" in Karlsruhe and its potential as a socioeconomic praxis in order to contribute to Degrowth and its transformative