

## Natur, Technik und Revolution

Peter Fleissner

Die gegenwärtige Dreifachkatastrophe zwingt uns dazu, die Stellung der Menschen auf unserem Planeten und unsere Eingriffe in die Natur neu und ernüchtert zu überdenken. Vorbei sind die gemütlichen Vorstellungen vom harmonischen Leben mit der Natur, vorbei ist es mit den Allmachtsphantasien der TechnokratInnen, vorbei auch die beruhigende Sicht auf die Technik als eines neutralen Werkzeuges. Unsere Zivilisation steht auf brüchigem Grund, und dies gilt nicht nur für den Kapitalismus, sondern auch für alle anderen Gesellschaftssysteme. Wie Engels schreibt, ist die Natur die Mutter unseres Reichtums. Ohne sie bleibt buchstäblich kein Stein auf dem anderen – wie uns die Erdbeben in Japan drastisch vor Augen geführt haben. Ein Tsunami vernichtet in wenigen Minuten alles, was arbeitende Menschen in vielen Jahren mühsam aufgebaut haben. Er tötet in kurzer Zeit Tausende und lässt Eltern und Kinder, PartnerInnen und Freunde fassungslos zurück.

### Die Natur ist blind, die Menschen aber sehen

Man könnte sagen, so ist eben die Natur, sie schlägt blind zu, da können wir nichts dafür, da waschen wir unsere Hände in Unschuld. Aber so einfach können wir uns der Verantwortung nicht entziehen. Die Beziehung zwischen den Menschen und der Natur hat eben zwei Seiten. Über die Technik gestalten wir Menschen seit grauer Vorzeit dieses Verhältnis. Zunächst als nomadisierende Jäger und Sammler, dann als Sesshafte in Städten haben wir uns über die Technik auf unserer Welt eingerichtet. Beginnend mit einfachen Werkzeugen, Grabstock und Faustkeil, aber auch durch das Zähmen und die Zucht von Tieren haben wir unsere Fähigkeiten und Fertigkeiten erweitert und den Wirkungskreis vergrößert, der unserem Einfluss unterliegt. Schon in der Antike wurden für den Schiffbau und zur Brennholzgewinnung die Wälder des Mittelmeerraums abgeholzt, was zur Verkarstung führte und mit einer Verringerung von Regenfällen und einer Klimaverschlechterung einherging. Gleichzeitig bewirkten die weitgehende Abholzung und die großflächige ackerbauliche Nutzung über Jahrhunderte eine erheblichen Erosion und Sedimentation von Lehm in den Flusstälern. Lange Abwesenheit durch Kriegseinsätze ließ florierende Bewässerungssysteme versanden, zu Sümpfen werden, und zur Heimstadt von Millionen Mücken, die Seuchen verbreiteten. Wir brauchen aber gar nicht so weit in die Vergangenheit zu gehen: Die Regulierung von Bächen und Flüssen in ein am Reißbrett konstruiertes Bett ist mit Schuld an wiederkehrenden Überflutungen.

Marx selbst hat dem Verhältnis zwischen Menschen und Natur besondere Aufmerksamkeit gewidmet. Er nannte die Kräfte der Beeinflussung natürlicher Prozesse durch die Menschen **Produktivkräfte**. Das folgende zentrale Zitat stellt Menschen, Natur und Gesellschaft in einen bestimmten Zusammenhang:

*„In der gesellschaftlichen Produktion ihres Lebens gehen die Menschen bestimmte, notwendige, von ihrem Willen unabhängige Verhältnisse ein, **Produktionsverhältnisse**, die einer bestimmten Entwicklungsstufe ihrer materiellen **Produktivkräfte** entsprechen. Die Gesamtheit dieser Produktionsverhältnisse bildet die ökonomische Struktur der Gesellschaft, die reale Basis, worauf sich ein **juristischer und politischer Überbau** erhebt und welcher bestimmte gesellschaftliche Bewußtseinsformen entsprechen. Die **Produktionsweise** des materiellen Lebens bedingt den sozialen, politischen und geistigen Lebensprozeß überhaupt. **Es ist nicht das Bewusstsein der Menschen, das ihr Sein, sondern umgekehrt ihr gesellschaftliches Sein, das ihr Bewusstsein bestimmt.**“*

Quelle: Zur Kritik der Politischen Ökonomie. Vorwort. MEW 13, S. 9, 1859

[http://www.mlwerke.de/me/me13/me13\\_007.htm](http://www.mlwerke.de/me/me13/me13_007.htm)

### Neue Sicht auf die Natur

**Produktivkräfte** lassen sich in zwei Hautgruppen unterteilen, in die Kenntnisse, Fähigkeiten, Fertigkeiten und Methoden der Menschen einerseits, und andererseits in die Artefakte und Prozesse, die Menschen erzeugen und anwenden. Sowohl die menschlichen Möglichkeiten als auch die Geräte und Maschinen sind Ergebnis geschichtlicher Prozesse und beeinflussen einander wechselseitig. Neue Messgeräte erlauben es zum Beispiel, Theorien über die

Zusammenhänge in der Natur zu testen und sich damit präziser an die „Realität“ der Natur anzunähern, sie besser zu verstehen und das eigene Selbstverständnis der Menschen zu vertiefen. Auf diese Weise können zu einer der Kant'schen Hauptfragen der Philosophie „Was ist der Mensch?“ weitere Antworten gefunden werden. Dass dabei Überraschungen auftreten, liegt in der Natur der Sache. So zeigten die von dem österreichischen Nobelpreisträger Erwin Schrödinger (dessen Bildnis der frühere 1000 Schilling Schein zierte) formulierten Gleichungen der Quantenmechanik, dass der Ort von Elementarteilchen, die man sich früher als kleine Kügelchen vorgestellt hat, nicht eindeutig ist, sondern nur mit bestimmten Wahrscheinlichkeiten festliegt. Ein Elektron ist daher in der Umgebung des Atomkerns überall und nirgends: es kann sich als Teilchen und als Welle zeigen. Der deutsche Physiker Heisenberg bewies mit seiner Unschärferelation, dass man bei Elementarteilchen an prinzipielle Grenzen der Messbarkeit stößt, dass man nur eines von beiden, Ort oder Impuls, genau bestimmen kann. Es gibt weitere noch „gespenstischere“ Erscheinungen: Elementarteilchen sind ohne eine Messung quasi unentschieden, in welchem Zustand sie sich befinden. Das bekannte Katzenbeispiel von Schrödinger weist darauf hin: Es ist nicht klar, ob eine Katze in einem Käfig lebt oder tot ist, erst wenn man eine Messung darüber macht, muss sich die Katze „entscheiden“. Dieser Effekt gilt auch für so genannte „verschränkte“ Elementarteilchen. Zwei verschränkte Teilchen, die immer auch Wellencharakter haben, besitzen immer gleiche Eigenschaften, auch wenn sie sich weit voneinander entfernt haben. Misst man an einem Teilchen seine „tatsächliche“ Eigenschaft (z.B. die Polarisation einer Welle, d.h., in welcher Richtung die Schwingungsamplitude verläuft), zeigt das verschränkte Teilchen im selben Moment die gleiche Eigenschaft. Dies ist die Grundlage für Anton Zeilingers Teleportationsexperimente, wobei nicht die Teilchen selbst an andere Orte verschickt, sondern „nur“ deren gleiche Eigenschaften in Nullzeit (also schneller als die Lichtgeschwindigkeit) an verschiedenen Orten festgestellt werden können, was wie eine Teleportation aussieht. Die Lichtgeschwindigkeit ist für Informationsübertragungen nach wie vor die obere Schranke – wie Einstein gezeigt hat.

Es liegt auf der Hand, dass derartige Einsichten in grundlegende Zusammenhänge der Natur zu alternativen Technologien geführt haben. Die Halbleitertechnologie, welche die zentrale Grundlage für alle modernen Computer und ihre kleinen Abkömmlinge bildet - wie z.B. das Handy, die digitale Kamera, das iPhone oder den iPad - ist ohne quantenphysikalische Erkenntnisse undenkbar. Neue theoretische Einsichten in die Natur können und werden zu einer neuen Deutung der Fragen beitragen, was der Mensch ist (Kant) und was die Natur im Innersten zusammenhält (Goethe). Damit werden wir zu einem Umdenken gezwungen, genauso wie heute die Nuklearkatastrophe in Japan uns dazu zwingt, einen Ausstieg aus der Kernenergie anzupfeilen.

### Technikdeterminismus?

Marx bewertete die Produktivkräfte zunächst nicht nach ihren Effekten, ob sie Gutes (Medizintechnik) oder Schlechtes (Atombombe) bewirken. Diese neutrale Sicht wurde seit dem Abwurf der ersten Atombombe heftig kritisiert: Technikpessimisten wollten die Produktivkräfte von **Destruktivkräften** abgrenzen, was aber wegen der grundsätzlichen Austauschbarkeit von Zielsetzungen (mit einem Messer kann ich Gemüse schneiden, aber auch einen Mord begehen) nie vollständig gelingen kann. Andererseits setzte sich in wissenschaftlichen Kreisen immer mehr das **Vorsichtsprinzip** (*precautionary principle*) durch, wonach eine Technologie, die ein hohes Restrisiko aufweist, nicht verwendet werden soll. Dabei geht es nicht nur um die Anwendung der Technologie selbst, sondern auch um deren Herstellung (Ressourcenverbrauch, Umwelteffekte, Arbeitsplatzqualität), die Folgen ihrer Anwendung und ihrer Entsorgung bzw. Rückführung in den technologischen Kreislauf.

Für Marx waren die Produktivkräfte in anderer Hinsicht nicht neutral: Er sah sie als eine treibende Kraft für die Änderung der Produktionsverhältnisse. Manche Kritiker warfen ihm Technikdeterminismus vor, was bedeuten soll, dass mit neuen technischen Entwicklungen neue Produktionsverhältnisse auf dem Fuß folgen würden. Diesem Vorwurf hat er selbst durch eine sloganartige Verkürzung seiner Überlegungen Anlass gegeben.

„Mit der Erwerbung neuer Produktivkräfte verändern die Menschen ihre Produktionsweise, und mit der Veränderung der Produktionsweise, der Art, ihren Lebensunterhalt zu gewinnen, verändern sie alle ihre gesellschaftlichen Verhältnisse. **Die Handmühle ergibt eine Gesellschaft mit Feudalherren, die Dampfmühle eine Gesellschaft mit industriellen Kapitalisten.**“ - MEW 4: 130

Liest man aber Marx' Texte in ihrer Gesamtheit, kann dieser Vorwurf meines Ansicht nach nicht aufrechterhalten werden.

Betrachten wir den Inhalt der technischen Veränderungen im vorigen Jahrhundert, kann man durchaus von einer Revolution sprechen. In einem Bericht aus der Tschechoslowakei, der in den sechziger Jahren des vergangenen Jahrhunderts unter dem Namen „Zivilisation am Scheideweg“ publiziert wurde (auf Deutsch zu Beginn der 70er Jahre unter dem Titel **„Richta-Report. Politische Ökonomie des 20. Jahrhunderts**. Die Auswirkungen der technisch-wissenschaftlichen Revolution auf die Produktionsverhältnisse“ erschienen), war eine der interessantesten sozialwissenschaftlichen Leistungen der sozialistischen Länder. Radovan Richta und seinem Kollektiv in der tschechoslowakischen Akademie der Wissenschaften gelang es, eine umfassende Einschätzung der technischen Entwicklung und ihre zu erwartenden gesellschaftlichen Folgen zu geben, die zu dieser Zeit im Westen kein Gegenstück besaß. Durch diese Arbeit wurde der Begriff „wissenschaftlich-technische Revolution“, der eigentlich vom britischen Kristallographen und Präsidenten des Weltfriedensrates (der später in Wien viele Jahre seinen Sitz hatte) John Desmond Bernal aus den 40er Jahren stammte, international verbreitet und fand auch in westliche wissenschaftliche Diskussionen Eingang. Richta, der sich aufgrund erwarteter Diskriminierung eher nur auf abstraktem Niveau äußerte, verstand im Zuge seiner Arbeit, dass die sozialistische Gesellschaft durch die neuen Technologien (Computer, digitale Informations- und Kommunikationstechnologien) vor neuen Herausforderungen stand und einen erheblichen Veränderungsbedarf hätte.

Obwohl es in manchen sozialistischen Ländern, z.B. in Bulgarien und der DDR<sup>1</sup> zum Aufbau einer Computerindustrie kam, die aber wesentlich höhere Stückkosten besaß als ihre westlichen Gegenstücke, gelang es nicht, die Modernisierung und damit verbundene Automatisierung der Produktion und die produktivere Bereitstellung von Dienstleistungen in dem Maße zu steigern, dass den westlichen Ländern am Weltmarkt ernste Konkurrenz erwachsen wäre. In diesem Sinne lässt sich ironischer Weise die fehlende wissenschaftlich-technischen Revolution in den sozialistischen Ländern als eine der Ursachen für den Übergang zu neuen Produktionsverhältnissen (nämlich zum Kapitalismus) interpretieren.

### **Technik - Hilfsmittel gesellschaftlicher Veränderung**

Heute besteht die Auffassung, dass es keine technikdeterministische Automatik für neue Produktionsverhältnisse gibt. Die Umgestaltung der Gesellschaft muss aktiv und unter Einbeziehung breiter Schichten betrieben werden. Die digitalen Informations- und Kommunikationstechnologien können dabei aber eine Rolle spielen. In jüngster Vergangenheit konnten wir in Nordafrika bereits kurzfristig über Mobiltelefone und das Internet einberufene Aktionen sehen, neue Demonstrationsformen (FlashMob) werden geprobt, im Zuge der „Uni Brennt“ Aktivitäten wurden die Protestversammlungen live an die Studierenden übertragen, Vorlesungen wurden per Videokameras im Internet verfügbar gemacht. Facebook und Twitter kamen als neue Kommunikationswege zum Einsatz. Leider müssen wir feststellen, dass diese Interventionen noch nicht das Niveau erreicht haben, das für eine grundsätzlichere Veränderung notwendig ist. Aber die Geschichte ist noch nicht zu Ende.

---

<sup>1</sup> In der DDR wurde bei Robotron der erste funktionstüchtige Industrieroboter der Welt gebaut. Er wurde kurz danach aber wieder verschrottet, anstatt in der Produktion eingesetzt zu werden.