Das Modell des Nutzungssystems - eine einführende Erläuterung

Arnim Bechmann

Inhalt

Vorbemerkung	1
Begriff	1
Die gesellschaftliche Dimension	2
Die „naturale“ Organisation	2
Die natural-materiale Basis	3
Gestaltungsaktivitäten	4
Die konstitutive Funktion von Wissenschaft, Technik und wissenschaftlich-technischem Fortschritt	4
Rahmensetzende Spielregeln für eine zukunftsfähige Entwicklung von Nutzungssystemen	5
Nachbemerkung	5
Literatur	5

Vorbemerkung

Jeder Typ von Gesellschaft entwickelt ein eigenes Verhältnis zur Natur und darin eingebettet spezifische Formen des Umganges mit ihr. Für moderne Gesellschaften, die nach Wirtschaftssektoren und nach Aufgabenfeldern gegliedert sind, bietet das Modell des Nutzungssystems eine Möglichkeit, das Verhältnis Gesellschaft - Natur für spezielle Aufgaben- und Nutzungsbereiche spezifisch und dennoch zugleich auch anhand eines gemeinsamen Hintergrundmodells zu beschreiben. Das allgemeine Gesellschafts-Natur-Verhältnis lässt sich so - sehr vereinfachend - durch die Gesamtheit miteinander vernetzter Nutzungssysteme darstellen (vgl. Abb. 1).

Der Begriff oder besser das Modell des Nutzungssystems ist eine Denkfigur, die unterschiedlich weit ausdifferenziert und konkretisiert werden kann. Sie liefert eine Landkarte, mit deren Hilfe über die spezifischen gesellschaftlichen Nutzungen von Natur gesprochen werden kann, entsprechend der Art und Weise, wie die betreffende Gesellschaft diese Nutzungen organisiert.

Will man über ökologische Zukunftsperspektiven oder überhaupt über Zukunftsperspektiven des Umganges einer Gesellschaft mit der sie umgebenden Natur sprechen, so bietet das Denkmodell des Nutzungssystems einen dafür geeigneten begrifflichen Rahmen (vgl. Bechmann 2010).

Im Folgenden wird das Denkmodell des Nutzungssystems in der hier gebotenen Kürze skizziert und vorgestellt.

Begriff

Nutzungssysteme (vgl. Abb. 2) strukturieren das Verhältnis zwischen Natur und Gesellschaft für eine bestimmte Nutzung, so z. B. für die Landwirtschaft, für die Forstwirtschaft, für den Verkehr und anderes. Nutzungssysteme sind in sich komplex, da ihre Gestalt und ihre Struktur durch Naturgesetze, Technologien, wirtschaftliche Bedingungen, politische Gestaltungskraft, soziale Lebens- und Herrschaftsverhältnisse sowie durch individuelle Lebens- und Verhaltensmuster geprägt wird (vgl. Bechmann 1987, 1989, 2003 und 2009).

Nutzungssysteme lassen sich nicht willkürlich verändern, da in einem funktionsfähigen Nutzungssystem stets die eben genannten Faktoren in eine das Funktionieren des Nutzungssystems ermöglichende Vernetzung und Balance gebracht werden müssen.

Die Hauptdeterminanten eines Nutzungssystems lassen sich wiederum in viele Einzelkomponenten auflösen. Nutzungssysteme spiegeln damit die gesellschaftlich dominanten Möglichkeiten und Interessen im Umgang mit Natur wider (vgl. Abb. 3).

In den modernen Industriegesellschaften werden Nutzungssysteme in erheblichem Umfang durch wirtschaftliche Interessen und durch die herrschende Linie des wissenschaftlich-technischen Fortschrittes - die immer nur eine Linie unter mehreren möglichen Linien ist - geprägt.

Die gesellschaftliche Dimension

Nutzungssysteme werden durch vergesellschaftetes menschliches Handeln konstituiert und gestaltet. Ihre Kernstruktur besteht aus drei miteinander vernetzten Komponenten bzw. Dimensionen. Über sie wirken die gesellschaftlichen Teilsysteme Wissenschaft/Bildung, Staat und Wirtschaft in das betreffende Nutzungssystem hinein. Diese Komponenten lassen sich durch folgende Stichworte kennzeichnen (vgl. Abb. 4).

- Bildung, Wissenschaft und Technik (geistig-kulturelles Teilsystem);

  Diese Komponente eines Nutzungssystems umfasst das zugehörige, dieses Nutzungssystem prägende gesellschaftliche Wissen, dessen Umsetzung in Technik und dessen gesellschaftliche Verankerung über Bildung.

- Recht und staatliches Handeln (regulatives Teilsystem);

  Diese Komponente eines Nutzungssystems bezieht sich auf den rechtlichen Rahmen, durch den die betreffende Nutzung geregelt wird und auf das staatliche Handeln, welches das gesellschaftliche Gesamtinteresse vertretend - was immer dies auch sein mag - Rahmenbedingungen setzend, ordnend, regelnd oder steuernd in den Prozess der vergesellschafteten Naturnutzung eingreift.

- Wirtschaft (produktives Teilsystem);

  Die Komponente „Wirtschaft“ eines Nutzungssystems beinhaltet alle wirtschaftlichen Beziehungen und Regeln, die zwischen den am Nutzungssystem beteiligten Institutionen und Personen zur Geltung kommen und die die Produktion und Verteilung von Waren und Dienstleistungen steuern.

Ein Nutzungssystem ist in sich so lange stabil und entwicklungsfähig, wie in ihm Wirtschaft, Wissenschaft/Technik und Recht/staatliches Handeln in einem ausgewogenen stabilen Verhältnis zueinander stehen. Dem Recht und dem staatlichen Handeln kommt dabei die Rahmenbedingungen setzende und balancierende Funktion im Gesamtsystem zu.

Die Lebendigkeit und die Entwicklungsfähigkeit eines Nutzungssystems wird in der Regel dann größer sein, wenn Wirtschaft einerseits und Wissenschaft/Politik andererseits nicht zu eng miteinander verzahnt sind, sondern relativ autonom voneinander funktionieren.

Die „naturale“ Organisation

Nutzungssysteme und das sie prägende menschliche Handeln werden in ihrer Gestaltung und in ihren Funktionsabläufen von so genannten Organisationsfaktoren geprägt.

Von den im Folgenden genannten Organisationsfaktoren (vgl. Abb. 5) sind der erste und zweite unstrittig, während der vierte im Kontext des herrschenden materialistischen naturwissenschaftlichen Weltbildes bislang geleugnet oder ignoriert. Wird. Über das Wesen des dritten gibt es keine einhellige Meinung.

- Organisationsfaktor I: die Naturgesetze;

  Naturgesetze wirken auf menschliches Handeln gleichermaßen von innen und außen. Menschliches Handeln kann sich weder in Bezug auf den Menschen selbst noch auf die ihn umgebende Umwelt aus dem Einwirkungsbereich von Naturgesetzen lösen.

- Organisationsfaktor II: Menschliches Handeln;

  Nutzungssysteme werden durch Menschen angelegt und organisiert. Sie sind Ergebnis vergesellschafteter Arbeit.

- Organisationsfaktor III: Die Selbstorganisationskräfte der Natur / die immanente Intelligenz der Natur;

  Natur wird nicht nur durch Naturgesetze „blind" gesteuert, sondern in ihr präsentiert sich uns eine sehr hohe, menschliches Vorstellungsvermögen bislang oft noch übersteigende und vom Menschen keineswegs ausgelotete Intelligenzleistung. Sie wird hier als Intelligenz der Natur bezeichnet, ohne dass darüber spekuliert werden soll, ob sie zufällig im Laufe der vergangenen Entwicklungen entstanden ist oder ob sie eine wesenhafte, schöpferisch-geistige Quelle besitzt.

  Unstrittig ist allerdings, dass im Erscheinungsbild und im Verhalten der Natur eine derartige Intelligenz zum Ausdruck gelangt (vgl. Abb. 6).

- Organisationsfaktor IV: Transmateriale Wirkquellen / die Existenz einer Welt des naturwirksamen Geistigen;

  Nach unseren heutigen Beobachtungen spricht vieles dafür, dass in der Natur nicht nur Gesetze walten, sondern auch Phänomene auftreten können, die zwar möglich, aber mitnichten notwendig und damit von echt schöpferischer Art sind. Derartige Ereignisse seien hier als Kontingenzphänomene bezeichnet.

  Für eine korrekte Darstellung von Nutzungssystemen ist es durchaus erheblich, ob eine beobachtbare Kontingenz aus der hohen Undurchschaubarkeit von Naturprozessen resultiert (Zufall und Notwendigkeit) oder ob sie auf echt schöpferische Aktivitäten (auf stringente Kontingenz) zurückzuführen ist. Ist diese Kontingenz stringent, so spricht alles dafür, dass die sie auslösenden Faktoren transmaterialer Art sind, d. h. dass sie einer Welt des Geistigen entstammen.

  Der Welt des Geistigen in der Natur wird durch unsere Gesellschaft bislang keine echte eigene Existenz zugestanden. Dies könnte allerdings ein fehlleitendes Vorurteil von erheblichen Auswirkungen sein.

  Zur Welt des Geistigen gehören „ewige Ideen", geistige Prinzipien, geistige Kräfte oder geistige Wesen. Sie wirken - sofern eine eigenständige geistige Welt existiert - sowohl von innen über das Handeln der Menschen als auch aus einem transzendenden Bereich in die die Menschen umgebende Natur.

Die naturale Organisation eines Nutzungssystems hat somit zwei explizite und eine implizite (nicht für jedermann offensichtliche) Dimensionen. Die ersten dieser beiden Dimensionen sind die in einem Nutzungssystem waltenden Naturgesetze und die sich in ihm ausdrückende, für seine Funktionsweise relevante Intelligenz der Natur. Bei der Letzteren handelt es sich um die zu vermutende Wirksamkeit eines transzendenten Geistigen in Natur und Leben.

Die natural-materiale Basis

In Nutzungssystemen drückt sich sowohl eine hohe naturale Organisation, als auch eine in der Regel sehr komplizierte oder komplexe gesellschaftliche Organisationsleistung aus. Dennoch sind Nutzungssysteme keineswegs nur Organisation oder durch Organisation beliebig gestaltbar. Sie besitzen eine so genannte natural-materiale Basis, d. h. eine natürliche Grundlage, auf der sie aufbauen und sie benötigen spezifische Naturressourcen, die für ihren Betrieb und ihre Funktionsweise erforderlich sind.

Wird die natural-materiale Basis eines Nutzungssystems beeinträchtigt, so wird dies auch auf seine Funktionsweise und sein Leistungsvermögen durchschlagen. Wird sie ihm entzogen oder zerstört, so

wird das Nutzungssystem - zumindest in seiner bis dahin vorhandenen Struktur - zusammenbrechen. Es kann dann allerdings im Hinblick auf sein Leistungsziel durch ein anders geartetes Nutzungssystem abgelöst werden, das die gleiche oder eine ähnliche Aufgabe erledigt.

Gestaltungsaktivitäten

Das auf ein Nutzungssystem gerichtete, vergesellschaftete menschliche Handeln lässt sich seinerseits ebenfalls als das Zusammenwirken mehrerer Komponenten denken. Es handelt sich dabei um

- individuelle Verhalten und Handlungsmuster;

  Durch sie bringen sich die einzelnen Akteure eines Nutzungssystems in dessen Gestaltung ein.

- organisierte Gruppenaktivitäten und -verhaltensmuster;

  Die Gestaltung von Nutzungssystemen wird nicht nur durch das Verhalten einzelner Akteure, sondern auch durch Gruppenverhalten von Akteuren geprägt. Diese müssen keineswegs fest institutionalisiert sein, sondern können aus dem freien, spontanen Zusammenschluss von Akteuren dieses Nutzungssystems resultieren.

- institutionalisierte Aktivitäten;

  Bestimmte gesellschaftliche Institutionen übernehmen Aufgaben und Aktivitäten zur Aufrechterhaltung der Funktionsfähigkeit von Nutzungssystemen. Das sich dadurch ergebende gesellschaftlich institutionalisierte Handeln trägt wesentlich zur Gestaltung eines Nutzungssystems bei.

Die Akteure eines Nutzungssystems können ihr Handeln auf den Erfolg des Nutzungssystems als Ganzem ausrichten, oder sie können partikuläre gesellschaftliche Interessen vertreten. Im gesellschaftlichen Alltag kommt beides vor. In der Regel richten sich auf ein Nutzungssystem sehr unterschiedliche, zum Teil konträre gesellschaftliche und individuelle Interessen. Durch das Handeln gesellschaftlicher Interessenvertreter werden in Nutzungssystemen auch und häufig sogar in erheblichem Maße gesellschaftliche Machtstrukturen wirksam.

Die konstitutive Funktion von Wissenschaft, Technik und wissenschaftlich-technischem Fortschritt

In der Neuzeit spielt der wissenschaftlich-technische Fortschritt eine wichtige, in der Regel sogar eine zentrale Rolle für die Gestaltung und Entwicklung von Nutzungssystemen. Er liefert das Wissen über die Funktionsweise des Nutzungssystems - soweit dies überhaupt vorhanden ist - und stellt die für das jeweilige Nutzungssystem eingesetzte Technik (vgl. Abb. 7) zur Verfügung.

Natürlich darf die Rolle des wissenschaftlich-technischen Fortschritts nicht losgelöst von den anderen, die Gestaltung des Nutzungssystems beeinflussenden Faktoren gesehen werden. Für die Entwicklung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts (vgl. Abb. 8) ist die Wissenschaft ebenso wichtig wie die das Nutzungssystem betreffende Wirtschaft und das für alle Handlungen im Nutzungssystem geltende Recht.

Seit einigen Jahrzehnten ist in Bezug auf Entwicklung des wissenschaftlich-technischen Fortschrittes etwas sehr interessantes zu beobachten: Für viele Nutzungssysteme bieten sich heute zwei optionale oder zumindest komplementäre Technologie-Entwicklungen an. Man kann dabei in der Regel zwischen einer konventionellen Linie des wissenschaftlich-technischen Fortschritts und einer unkonventionellen, sich als zukunftsfähig andeutenden Entwicklungsmöglichkeit des wissenschaftlich-technischen Fortschritts unterscheiden. Im Hinblick auf die Einpassung menschengemachter Technologien in Nutzungssysteme ist zu beachten, dass die Natur viele technologische Probleme anders löst, als unsere Gesellschaft. D. h. unsere Technik ist keineswegs - und wer bestreitet das - per se naturverträglich oder naturkompatibel (vgl. Abb. 9).

Ob und inwieweit sich die unkonventionellen Ansätze zur Weiterentwicklung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts tatsächlich konkretisieren lassen und ob bzw. inwieweit sie an gesellschaftlicher Relevanz gewinnen werden, erscheint derzeit noch offen. Es spricht aber vieles dafür, dass unsere

Gesellschaft zunehmend in Entscheidungssituationen gerät, in denen sie sich dafür entscheiden muss, entweder ohne Blick nach rechts und links in der bisherigen Spur des wissenschaftlich-technischen Fortschritts weiter voranzuschreiten, oder den bislang verfolgten Weg infrage zu stellen und sich für eine Erweiterung des wissenschaftlich-technischen Fortschritts um unkonventionelle Erfahrungen und um von ihr bislang ignorierte Spielregeln und Erkenntnisse zu bemühen.

Rahmensetzende Spielregeln für eine zukunftsfähige Entwicklung von Nutzungssystemen

Die dauerhafte, zukunftsfähige Entwicklung eines Nutzungssystems ist an einige Spielregeln allgemeiner Art gebunden. Zu ihnen zählen die folgenden:

- Echter wissenschaftlich-technischer Fortschritt ist letztendlich nur möglich, wo Grundlagenforschung, Bildung, das Erproben einer neuen Praxis usw. nicht durch unmittelbare wirtschaftliche Zwänge gesteuert werden, die von den dominierenden Unternehmen ausgehen, die notwendigerweise ökonomische Ziele verfolgen. Wissenschaftliche Innovation bedarf wirtschaftlicher Freiräume.
- Ebenso muss das Recht für die Entwicklung von Wirtschaft und Wissenschaft zwar aus gesellschaftlicher Perspektive Rahmen setzen, es darf jedoch nicht zu tief und umfassend in Wirtschaft und Wissenschaft eingreifen, da es sonst jede Form von schöpferischer Kreativität, von Veränderung und von echter Entwicklung blockiert.
- Darüber hinaus sollte die Entwicklung von Recht nicht stehen bleiben, sondern sie muss immer wieder neuen Gegebenheiten Rechnung tragen, die sich aus der Entwicklung von Wirtschaft einerseits und Wissenschaft/Technik andererseits ergeben.

Nachbemerkung

Obwohl die vorangehende Darstellung abstrakt und holzschnittartig bleibt, lässt sich mit ihrer Hilfe das „kognitive“ Leistungspotenzial des Modells des „Nutzungssystems“ - zumindest ansatzweise - verdeutlichen. Es liegt darin, dass das Modell des Nutzungssystems

- sich gut in das heute in den Sozialwissenschaften und in den Naturwissenschaften übliche Systemdenken einbinden lässt,
- eine differenzierte Darstellung des Natur-Gesellschafts-Verhältnisses in Teilsystemen und als Gesamtsystem ermöglicht,
- die für das Verständnis eines Nutzungssystems relevanten Erkenntnisse aus den dafür infrage kommenden Sachdisziplinen zu integrieren vermag,
- in Bezug auf die Gestaltung des Natur-Gesellschafts-Verhältnisses einen wohlstrukturierten Rahmen für die Formulierung und die Analyse von Handlungskonzepten bietet,
- eine Grundlage schafft, um den wissenschaftlich-technischen Fortschritt im Hinblick auf Wirtschaftssektoren und auf übergreifende gesellschaftliche Aufgabenfelder differenziert charakterisieren und betrachten zu können.

Will man über Zukunftsgestaltung nachdenken und diskutieren, so erweist sich das Modell des Nutzungssystems als äußerst hilfreich dafür.

Literatur

Bechmann, A.: Die Entwicklung und die innere Logik der Arbeitsinhalte und der -schwerpunkte des Zukunfts-Zentrums; Barsinghäuser Bericht 147, Verlag Edition Zukunft, Barsinghausen, 2010

Bechmann, A.: Ökologischer Landbau - aus der Nische in die Fläche / Identitätsbildung und Zukunft durch leitbildbewusste Verwissenschaftlichung, Verlag Edition Zukunft, Barsinghausen, 2009

Bechmann, A.: Umweltpolitik der 2. Generation - Natur, Geist, Technik, Verlag Edition Zukunft, Barsinghausen, 2003

Bechmann, A.: Evolutionäre Umweltpolitik - Von der Umweltkrise zur Gesellschaftsveränderung, Barsinghäuser Bericht 12, Verlag Edition Zukunft, Barsinghausen, 1989

Bechmann, A.: Öko-Bilanz - Anleitungen für eine neue Umweltpolitik., Heyne Verlag, München, 1987

Abb. 1: Nutzungssysteme als „Regulative“ des Gesellschaft-Natur-Verhältnisses

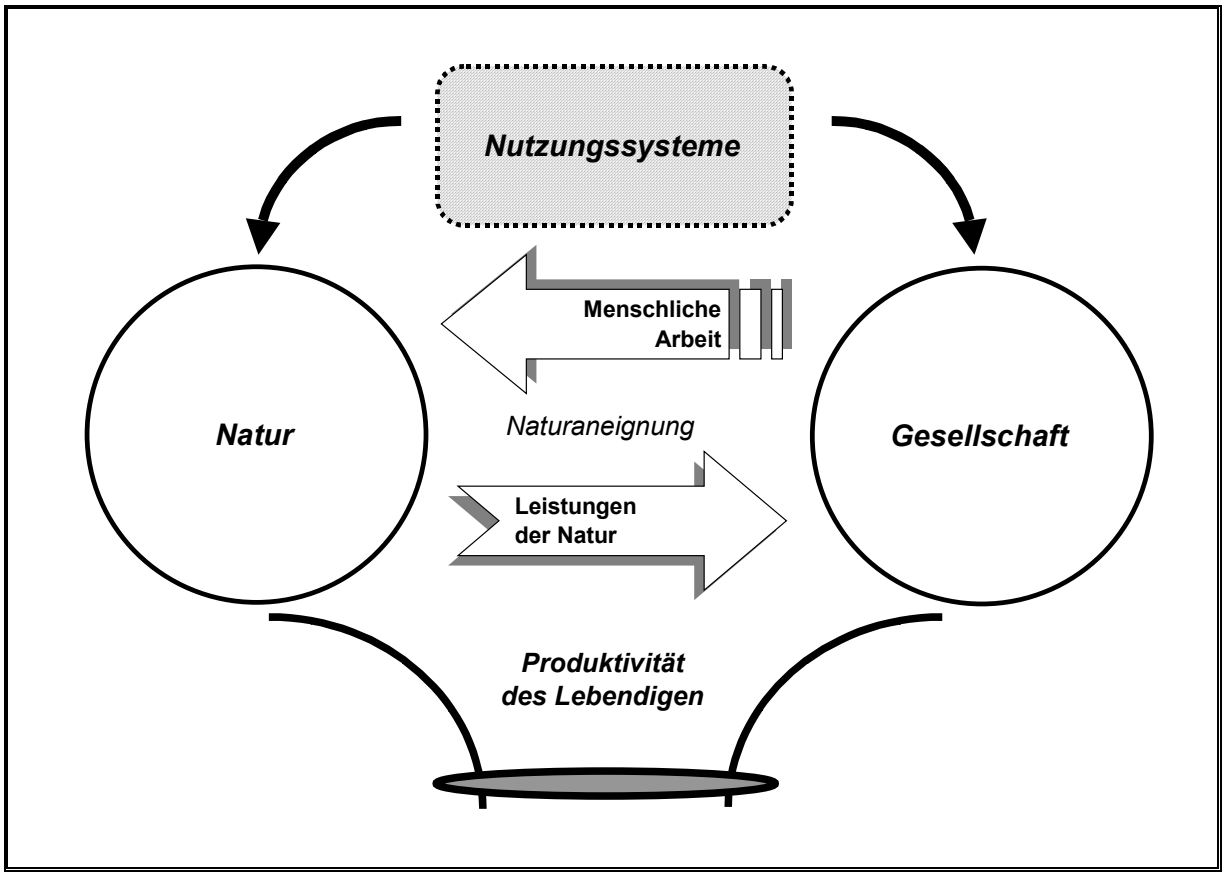


Abb. 2: Gestaltungsfaktoren von Nutzungssystemen I

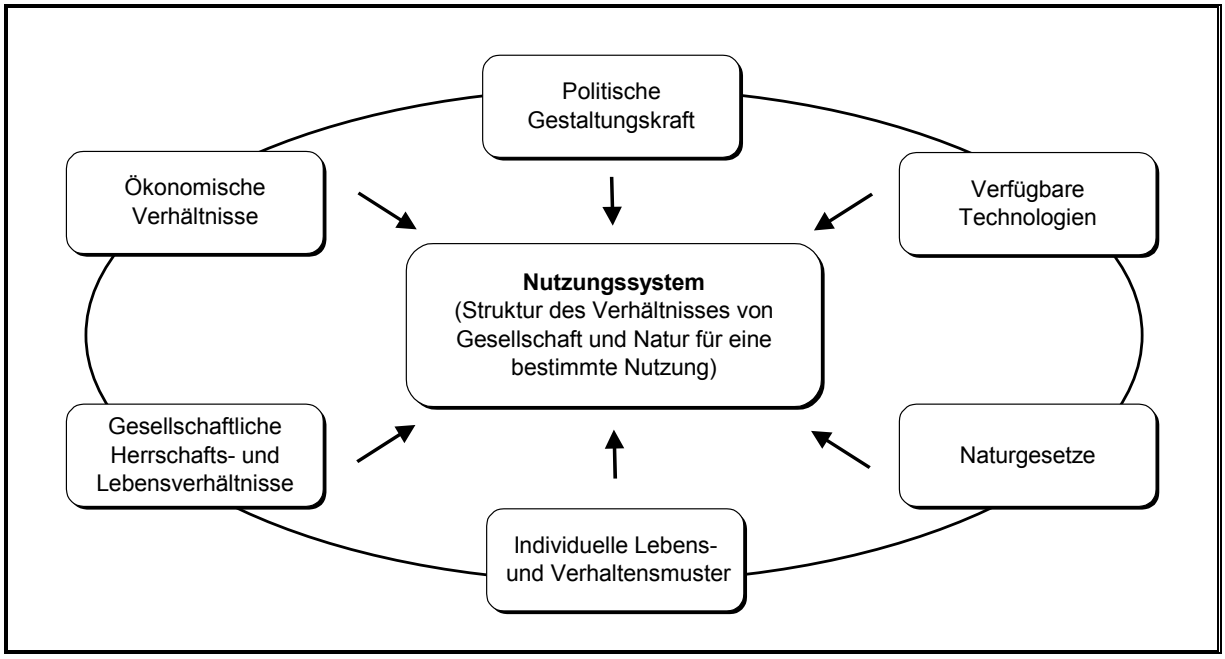


Abb. 3: Gestaltungsfaktoren von Nutzungssystemen II

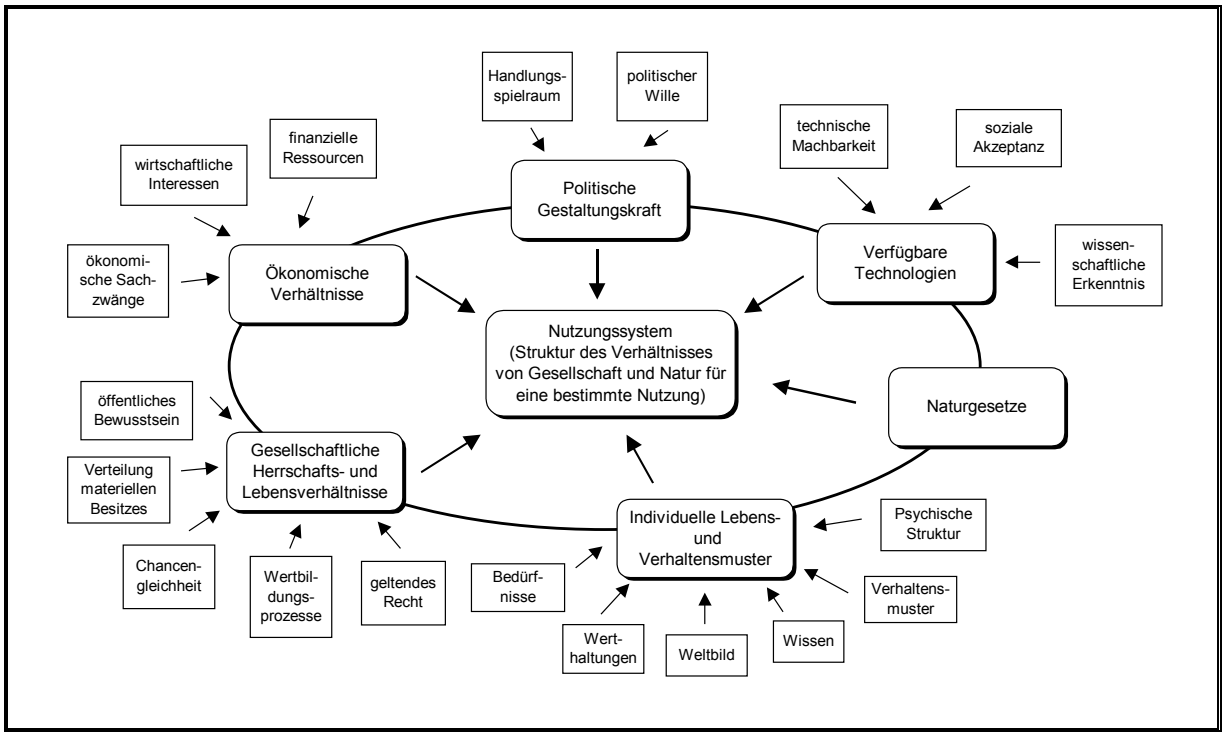


Abb. 4: Das Nutzungssystem als polar-dynamisches System

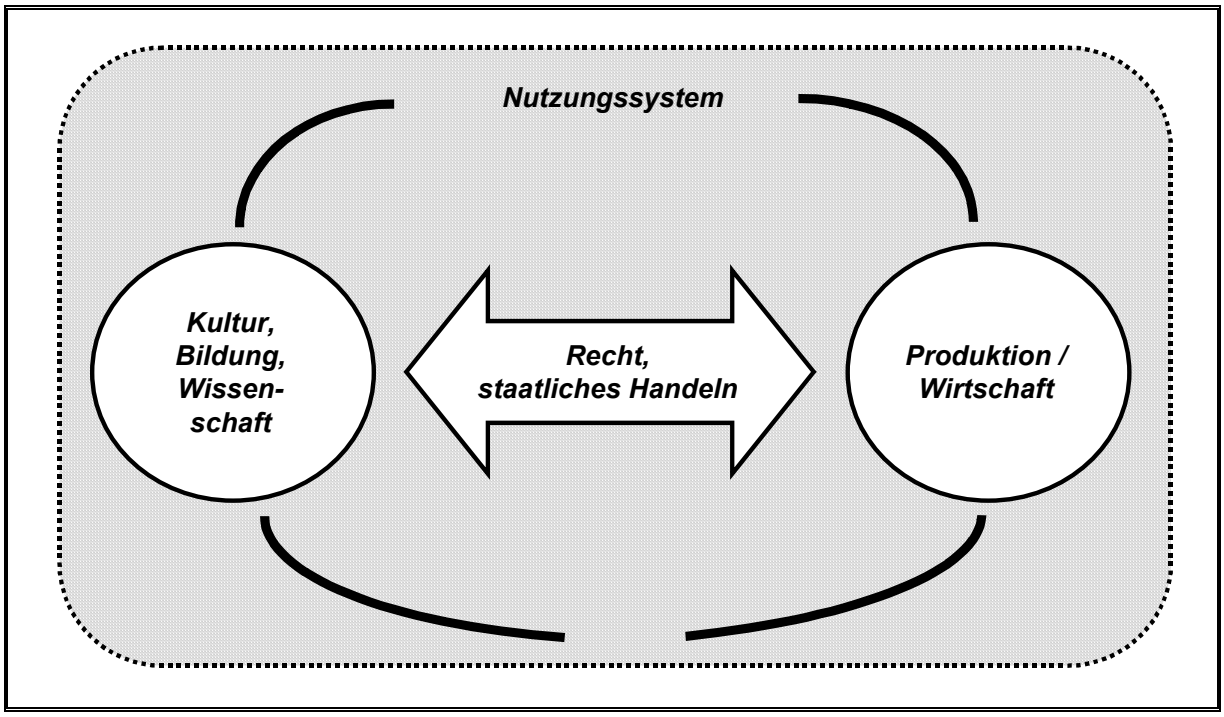


Abb. 5: Organisationsfaktoren eines Nutzungssystems

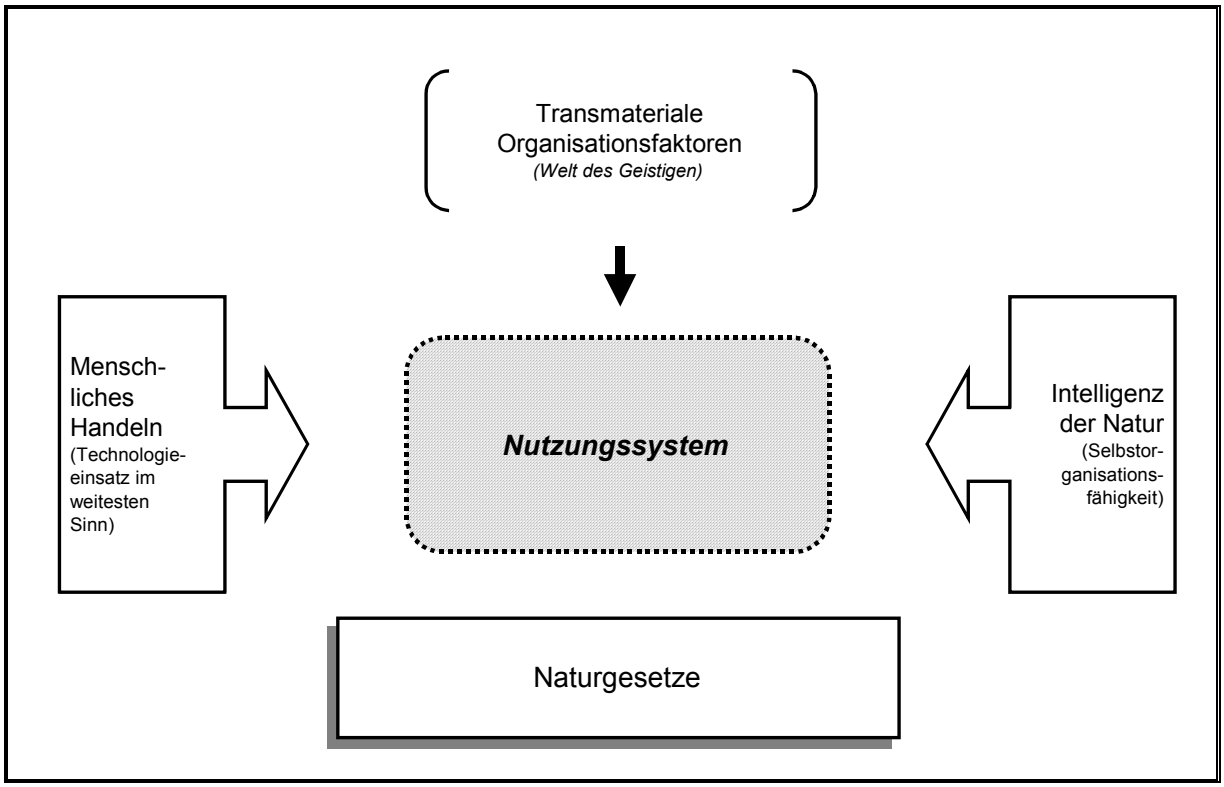


Abb. 6: Die Intelligenz der Natur - ausgewählte Beispiele

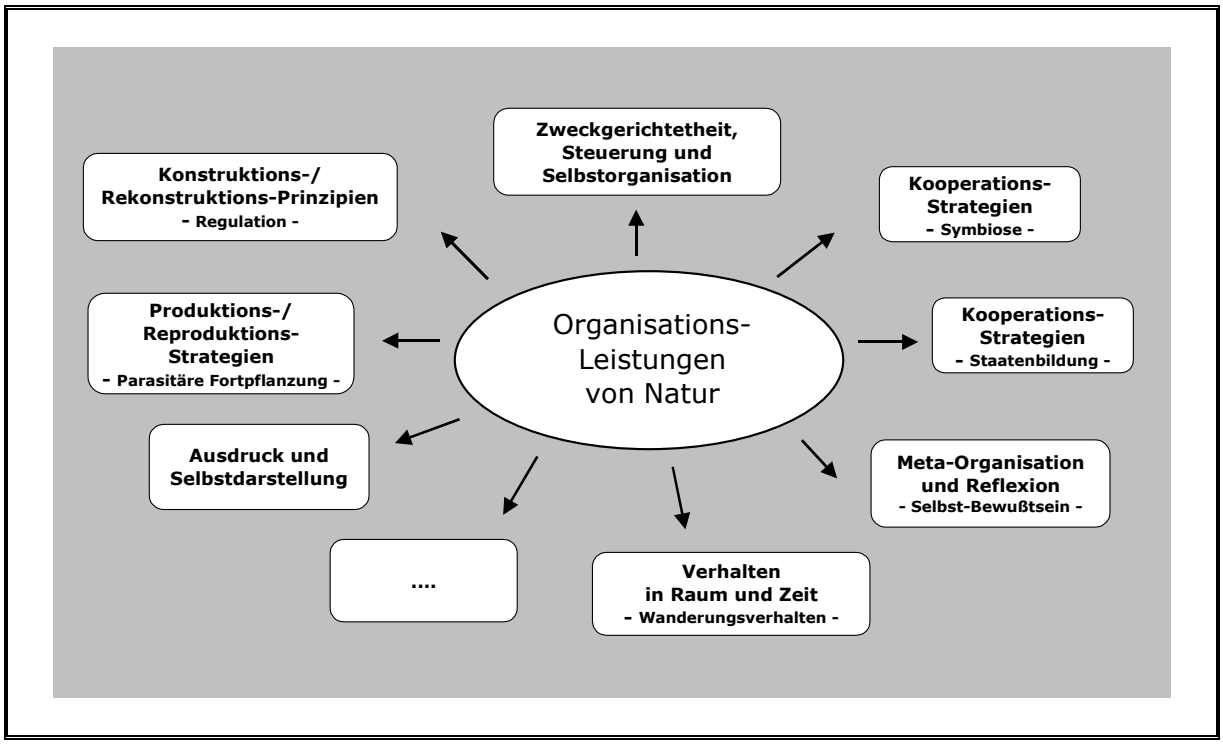


Abb. 7: Zum Technologie-Begriff

Technologie (allgemein)

Wissenschaft welche die Verarbeitung der Naturalien lehrt

Technologie (verallgemeinert)

Gesamtheit

- **der technischen Kenntnisse**
- **der technischen Fähigkeiten und Möglichkeiten**
- **des technischen Wissens**

Abb. 8: Die Kondratieff-Zyklen - ZZB-Update (in Anlehnung an: Nefiodow, L.: Auf dem Weg zum 6. Kondratieff, in Zukünfte 49, 2005)

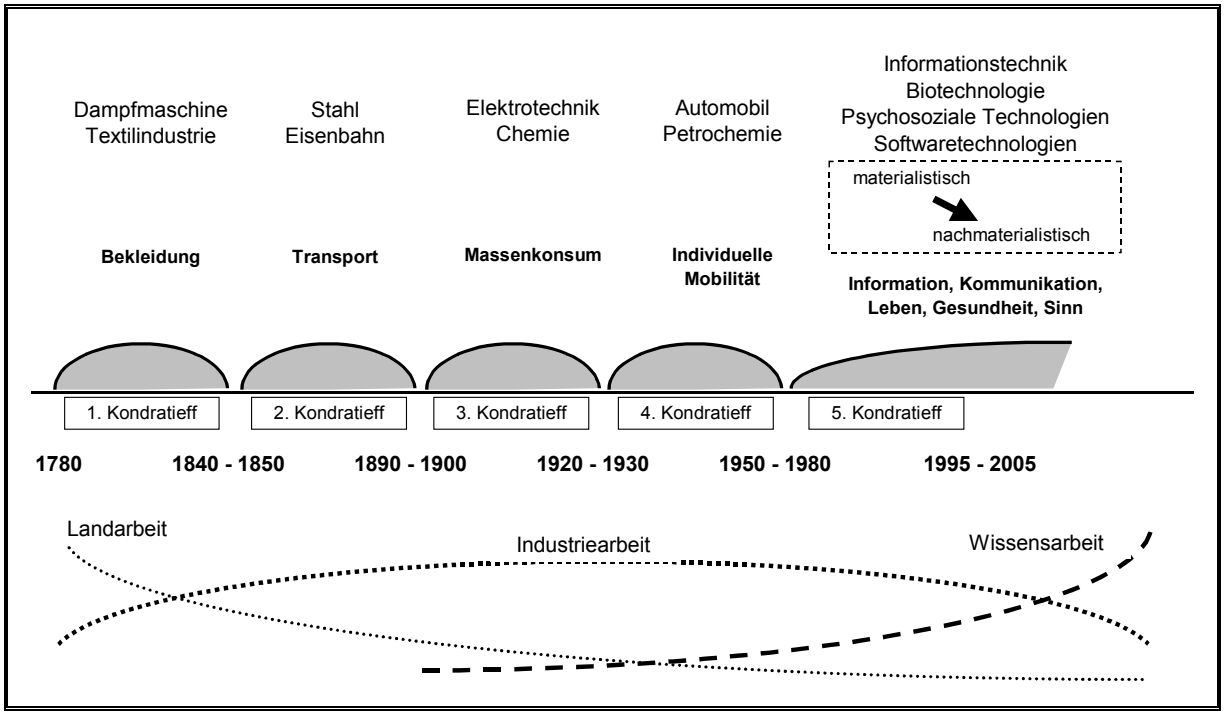
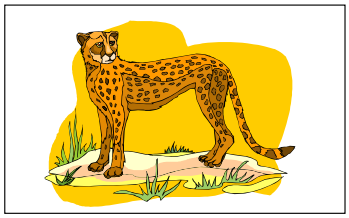


Abb. 9: Zum strukturellen Unterschied zwischen Naturtechnologie und menschlicher Technologie

Natur- Technologie	**Menschliche Technologie**
Geringer Energiebedarf	**Hoher Energiebedarf**
Verbrennung bei Niedrigtemperaturen	**Heiße Verbrennung**
Erprobte Recyclingtechnologien	**Offene Kreisläufe**
Hochkomplexe Problemlösungen	**Problemlösungen geringer Komplexität**
Selbstreproduktion	**Keine Selbstreproduktion**
Integrierte Intelligenz	**Geringe integrierte Intelligenz**
Selbstorganisationsfähigkeit	**Geringe Selbstorganisationsfähigkeit**



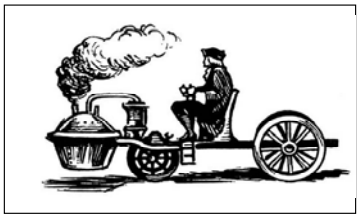
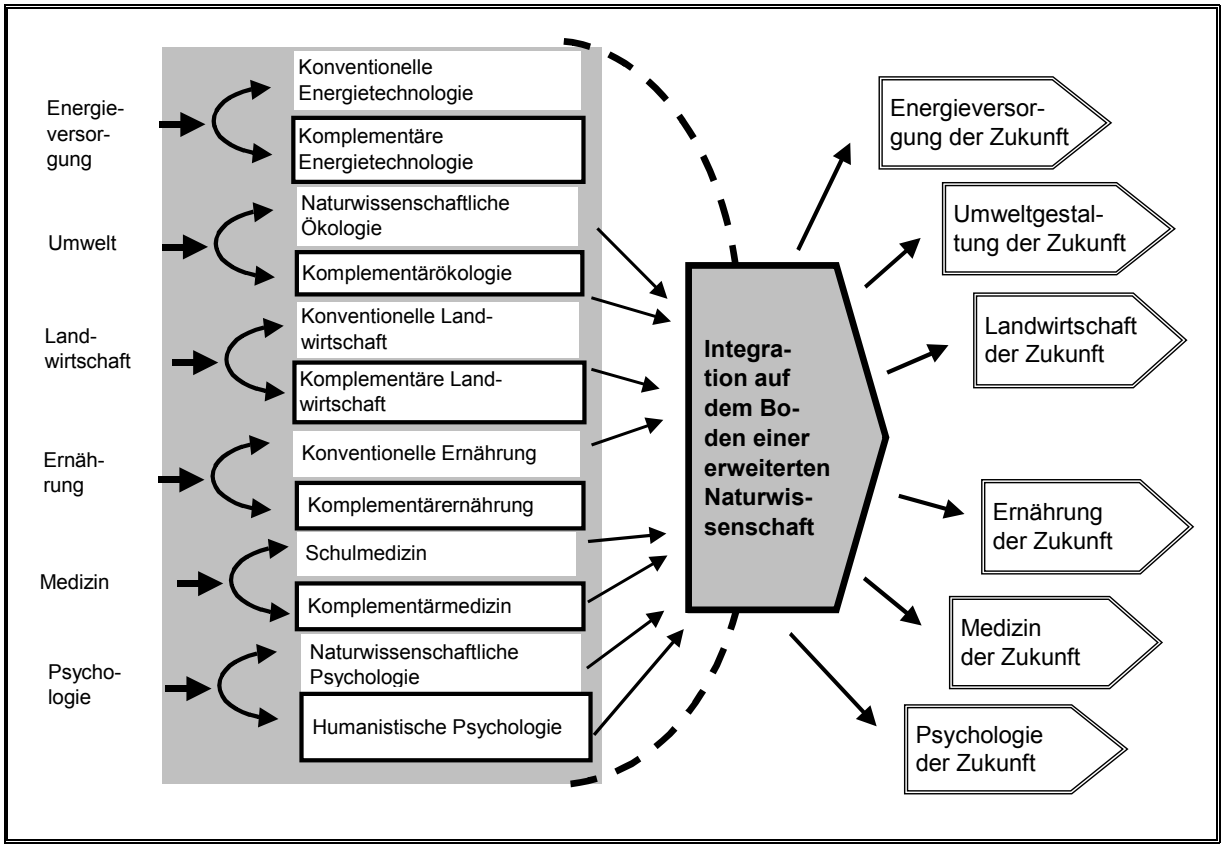



Abb. 10: Die Zeit der „technologischen" Bifurkation und die Bildung von „Praxisinseln" als Vorbereitung einer paradigmatischen naturwissenschaftlichen Neuorientierung