

<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Was sind und tun Intellektuelle?</a><sup>1</sup> Definitionen, Voraussetzungen, Aufgaben</li><li>• <a href="#">Basteln, Tüfteln, Improvisieren .... La Dialectique du Bricolage</a><sup>2</sup></li><li>• <a href="#">Wie kommt Wissen in die Politik?</a><sup>3</sup></li><li>• <a href="#">Wie könnten wir selbst aus den Erfahrungen der Entwicklungszusammenarbeit mehr lernen?</a><sup>4</sup></li><li>• <a href="#">Planung und Management zwischen Sein und Sollen</a><sup>5</sup></li><li>• <b>System der Wissenschaften: Was heisst wissenschaftlich?</b><ul style="list-style-type: none"><li>○ <a href="#">Interdisziplinarität</a><sup>6</sup></li></ul></li><li>• <a href="#">Erwartungen des Standes an die neue Ausbildung der Forst- und Naturwissenschaften an der ETH</a><sup>7</sup></li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>• <a href="#">Welche Aufgaben haben Waldexperten in den nächsten 10 bis 20 Jahren zu bewältigen - welche Ausbildung ist dazu nötig.</a><sup>8</sup></li><li>• <a href="#">Die Ausbildung der forstlichen Kader wird umgekrempelt. Der Dipl. Forsting. ETH wird zur aussterbenden Rasse.</a><sup>9</sup></li><li>• <a href="#">Forstliche Ausbildung in Europa und jenseits des grossen Teiches: Wie sieht eine zukunftsgerichtete forstliche Ausbildung aus? - Wie sehen die Berufschancen aus?</a><sup>10</sup></li><li>• <a href="#">Die Ingenieure, ihre Ausbildung und ihr Arbeitsmarkt</a></li><li>• <a href="#">Ingenieurswitze</a><sup>11</sup></li></ul> 
---	--

## System der Wissenschaften

### Was heisst *wissenschaftlich*?

- Wissenschaften behaupten von sich, sie seien wertfrei, objektiv, sie werten den untersuchten Gegenstand nicht und sie begründen keine Werte. -

Aber sie werten doch, denn eine der härtesten Kritiken an einem Projekt oder Argument ist heutzutage immer noch: **Das ist nicht wissenschaftlich!** Was also würde es bedeuten, ein Argument wissenschaftlich zu begründen? Was begründet den Wert des Arguments "wissenschaftlich"?

<sup>1</sup> <http://www.brainworker.ch/Wissen/intellektuelle.htm>

<sup>2</sup> <http://www.brainworker.ch/Wissen/bricolage.htm>

<sup>3</sup> <http://www.brainworker.ch/Wissen/think-tanks.htm>

<sup>4</sup> <http://www.brainworker.ch/Wissen/entwicklungszusammenarbeit.htm>

<sup>5</sup> <http://www.brainworker.ch/waldphilosophie/wertphilosophie.htm>

<sup>6</sup> <http://www.brainworker.ch/Wissen/interdisziplinaritaet.htm>

<sup>7</sup> <http://www.diskussionsforen.ch/WAP/Forstausbildung.htm>

<sup>8</sup> <http://www.diskussionsforen.ch/WAP/Ausbildung.htm>

<sup>9</sup> <http://www.diskussionsforen.ch/WAP/Dipl.%20Forsting.%20ETH.htm>

<sup>10</sup> <http://www.diskussionsforen.ch/WAP/forstcurriculae.htm>

<sup>11</sup> <http://www.brainworker.ch/Bildung/Ingenieure.htm>

**Definition Wissen:**

Trivial: Allgemein **verfügbare Orientierungen** im Rahmen alltäglicher Handlungs- und Sachzusammenhänge.

Im philosophisch-wissenschaftlichen Bereich: **Wissen ist überprüftes Wissen, im Gegensatz zu Meinung und Glauben.**

Lange Zeit wurden die Begriffe Wissen und Wissenschaft synonym verwendet. Solange die Philosophie die oberste Wissenschaft und der Inbegriff menschlichen Wissens war, stand auch der Begriff Philosophie für Wissen. Heute möchte man Philosophie eher mit Denken<sup>12</sup> synonym setzen, also dem Prozess der zu Wissen führt (ausser bei den Wissenschaften natürlich, wo es die Methode ist). Wissen erfordert eine unablässige Anstrengung, einerseits. Wissen ist Macht, heisst es andererseits. Für diejenigen die weiteres vorziehen, ist ersteres natürlich lästig, also wurde Wissen historisch immer wieder betont, als festes Buch- und Schul-Wissen ausgegeben (Scholastik, *doctrina, disciplina*). Die Postmoderne<sup>13</sup>, die dieser Expertokratie ein Ende setzen wollte, hat damit leider auch generell das Wissen etwas diffus gemacht.

**Definition Wissenschaft (*scientia*):**

**Wissenschaften sind Systeme von Aussagen, Theorien, Fakten, Methoden und Experimenten - eine Begründungspraxis mit meist festgelegter Methode zur Entwicklung überprüfbarer rationaler Argumente.**

Die Methode bildet seit dem 14/15. Jahrhundert Grundlage der Disziplinen (lat. *disciplina*: **Schule, schulische Zucht**). An und für sich ist Methode nicht das Böse per se. Auf griechisch bedeutet *methodos*: **Der Weg des Nachgehens. Denken soll also überprüfbar, nachvollziehbar, sein.** Das Unglück daran ist, dass die meisten Menschen gerne Wege benutzen, die bereits da sind, also das Selbe denken und tun, was andere vor ihnen gedacht und getan haben. Je länger etwas fraglos gedacht und getan wurde, desto verschulter wird das Wissen und desto schwieriger wird kritisches Hinterfragen.

Da Verschulung das Denken behindert, wurde diese Definition von Wissenschaftlichkeit, die auf der Verwendung einer bestimmten Methode beruht, von Feyerabend kritisiert. Allerdings entspricht das von ihm geforderte offene Denken eigentlich einer (allerdings, auf Grund ihrer Zersplitterung und Praxisferne, dringend notwendigen) Rückführung der Wissenschaften in die Philosophie. Dass man isolierte Teile einer Hypothesen nicht empirisch überprüfen kann, sondern nur in ihrer Einbindung in die Gesamttheorie, sagt bereits die Duhem-Quine-These<sup>14</sup>. Da aber komplexe Theorien meist keine verlässlichen

---

<sup>12</sup> <http://www.brainworker.ch/Bildung/Ingenieure.htm>

<sup>13</sup> <http://www.brainworker.ch/Dialog/postmoderne.htm>

<sup>14</sup> <http://www.phillex.de/duhemqu.htm>

Voraussagen mehr produzieren, stehen wir vor dem grässlichen Erkenntnis der Postmoderne: **Wir können die Zukunft weder bestimmen noch wissen!** Da aber die ganze Antike, das Mittelalter und die Moderne ebenfalls mit dieser Vorgabe leben mussten, geht die Welt vermutlich auch heute nicht an dieser Erkenntnis unter.

So wie sich erst die Fachwissenschaften vom umfassenden, also Ganzheitlichen, Denken der Philosophie abgespalten haben, zerfiel das Fachwissen in den letzten 150 Jahren in unendlich viele Teilbereiche, die noch heute unter den 3 methodischen Hauptrichtungen zusammengefasst werden als:

**Naturwissenschaften:** Untersucht Kausalitäten, Ursache-Wirkungsgesetze, also Naturgesetze



**Sozialwissenschaften**

(Gesellschaftswissenschaften): Theoretische und praktische Untersuchungen zu Mensch und Gesellschaft: Psychologie, Soziologie, Politologie, Sozial- und Kulturanthropologie, Ethnologie, Wirtschaftswissenschaften. Untersuchen mit qualitativen wie quantitativen Methoden **Finalitäten: Handlungen, Motive, Ziele, Sinn, Werthaltungen.** Da der Mensch frei ist, kommt hier eine Komponente ins Spiel, die bei den Naturgesetzen durch die Statistik ausreichend genau erfasst werden können, bei den Sozialwissenschaften aber beträchtlich breitere Unsicherheit offen lassen.

**Geisteswissenschaften:** Aufgabe der Geisteswissenschaften ist es, Geistesprodukte zu untersuchen, zu verstehen und auszulegen (interpretieren), ohne dabei feste Normen und Wertskalen vorzugeben. Sie **untersuchen und begründen mit der Methode der Hermeneutik Sinn und Wert menschlichen Handelns.** Pädagogik, Sprach- und Kunstwissenschaften, Rechtswissenschaften, Technik, Literatur, Philosophie, Religion.



Die Trennung zwischen den Gebieten ist weitaus weniger scharf als erwartet werden könnte, da mit zunehmender Komplexität auch die Naturwissenschaften mehr und mehr sich mit Wahrscheinlichkeiten begnügen müssen, schwindet der Unterschied zu den Sozialwissenschaften zusehends. Bei den Sozial- und Geisteswissenschaften, die auch oft in einem Atemzug genannt werden, ist die Unterscheidung noch schwieriger. **Habermas etwa unterschied die historisch-hermeneutischen Wissenschaften von den systematischen Handlungswissenschaften wie Ökonomie, Sozialwissenschaften, Politik**<sup>15</sup>. Zudem eröffnete er als 3. Feld etwas, das heute, wo die Vermarktbarkeit das

<sup>15</sup> <http://www.brainworker.ch/Politik/>

wichtigste Merkmal eines Produktes ist, stark im Schwinden begriffen ist: Die **Ideologiekritik, als kritische Sozialwissenschaft.**

**Wilhelm Dilthey** schlug folgende Unterteilung vor: Auf der Seite der Naturwissenschaften: Physik, Astronomie, Geographie, Geologie, Chemie, Zoologie, Botanik, Medizin, Technik. Die Geisteswissenschaften sind: Psychologie, Soziologie, Geschichte, Rechtswissenschaft, Staatswissenschaft und Ethik. Die Zweiteilung erfolgt aufgrund der Gegenüberstellung von Geist und Natur.

Zudem sieht Dilthey einen Unterschied in den Erkenntnisweisen: **In den Naturwissenschaften ist es das Erkennen, in den Geisteswissenschaften das Verstehen.**

**Price's Law of Science:**

*Scientists who dislike the restraints of highly organised research like to remark that a truly great research worker needs only three pieces of equipment - a pencil and a piece of paper, and a brain. But they quote this maxim more often at academic banquets than at budget hearings.*

Mathematik und Philosophie haben eine Sonderstellung: **Mathematik hat es nur mit gedachten Gegenständen zu tun** und entzieht sich somit der Geist-Natur-Dichotomie, die **Philosophie** ist im Gegensatz zu den oben genannten Einzelwissenschaften eine **Universalwissenschaft**, die diese umgreift, aber dennoch von den Ergebnissen der Einzelwissenschaften abhängt.

**Geisteswissenschaften erzeugen in der Regel kein Produktionswissen, sondern Reflexionswissen, kein 'Verfügungswissen', sondern Orientierungswissen.** Sie stellen damit eine Wissensform bereit, die im Prozess gesellschaftlicher Modernisierung stetig an Bedeutung gewonnen hat, denn moderne Gesellschaften können die Verbindlichkeit ihrer Normen nicht mehr aus der **Autorität**<sup>16</sup> überkommener Traditionen und Institutionen ableiten, sondern müssen sie aus sich selber (aus der Übereinkunft freier Subjekte) hervorbringen. Zur Begründung ihrer Normativität sind sie deshalb, anders als vormoderne Gesellschaften, genötigt, zu sich selbst, zu ihren Traditionen sowie zu den Beständen ihres Produktions- und Verfügungswissens in ein wissenschaftlich-reflektiertes, in ein "Vernunftverhältnis" (E. Tugendhat) zu treten

<http://www.uni-saarland.de/fak4/fr41/lohmeier/loh-onlinetext/aml-Selbstverstaendnis.html>

Der Wissenschaftler kam übrigens erst im 19. JH auf. Zuvor war er ein Wissenschaftler und Wissenschaftler eine verächtlich machende Verkleinerungsform. Tja ....

<sup>16</sup> <http://www.diskussionsforen.ch/Orientierung/autoritaet.htm>

**Definition Philosophie**<sup>17</sup> [gr. *philo-sophia*: Liebe zur Weisheit]:

**Zentrales Thema der Philosophie ist das Denken**<sup>18</sup> **an und für sich. Philosophie sucht nach dem Verständnis des Ganzen, nach Sinn und Weisheit, nicht nach Fortschritt oder Wahrheit in Details. Grundsatz der Philosophie ist, dass nichts, was für gemeinsame Orientierungsbemühungen von Bedeutung ist, sich der philosophischen Suche nach Begründungen und Kritik entziehen kann und soll.** Sie bringt keine gesicherte Erkenntnisse die man besitzen und verkaufen kann, aber Gewissheit über die eigenen Position in der Welt. Wittgenstein sagte, Philosophie sei eine Tätigkeit, keine Lehre. **Allerdings - Philosophie ist nicht reine Spekulation, denn ursprünglich bezeichnete *sophia* ein auf Sachverstand beruhendes Können, ein *sich Auskennen*.**

Ganz so eindeutig wie es nach obigen Definitionen aussieht ist die Trennung allerdings nicht. Bei den Griechen wie im Mittelalter war die Philosophie die Mutter aller Wissenschaften und damit die Königsdisziplin, was sich zwischen Renaissance und 19. Jahrhundert ziemlich auflöste. Für Schopenhauer, Mitte 19. JH., war die "richtige" Philosophie allerdings immer noch wissenschaftliche Forschung, die Philosophie der Universitätsbeamten allerdings eher Propaganda und damit Theologie: *Überhaupt aber bin ich allmählich der Meinung geworden, dass der erwähnte Nutzen der Kathederphilosophie von dem Nachteil überwogen werde, den die Philosophie als Profession der Philosophie als freier Wahrheitsforschung, oder die Philosophie im Auftrag der Regierung der Philosophie im Auftrag der Natur und der Menschheit bringt.* Was den Unterricht der Philosophie betraf, so wünschte er sich allerdings, *dass dieser beschränkt werde auf den Vortrag der Logik, als einer abgeschlossenen und streng beweisbaren Wissenschaft ...* womit er die möglichen Aufgaben der Philosophie natürlich stark beschränkt.

*Parerga und Paralimpomena I: Ueber die Universitätsphilosophie.*

Und vor 10 bis 20 Jahren durfte man sich, insbesondere als Student, schon kaum zu fragen trauen, ob Philosophie denn wissenschaftlich sei, da unwissenschaftlich zu einem derart deklassierenden Ausdruck geworden ist, dass es eigentlich nur noch als Beleidigung dient(e). Heute haben wir einen beträchtlichen Salat, was Wissenschaft, Philosophie und Praxis betrifft. Wissenschaftler wollen praktisch werden (Gen-, Nanotechnologie u.a.), Praktiker werden philosophisch oder gar theologisch und verzapfen neoliberalen Unsinn, während die Philosophen gerne wieder Meister der Wissenschaften werden möchten, weshalb sie gerne Wissenschaftsphilosophie betreiben und darob oft ihren eigentlichen Job vergessen, der darin bestünde, Klarheit zu schaffen und den Menschen zu erklären, wie die Welt zusammenhängt und funktioniert. Engels war zwar noch der Meinung, *die Philosophie als "Wissenschaft des Gesamtzusammenhanges" werde überflüssig, sobald an jede einzelne Wissenschaft die*

<sup>17</sup> <http://www.brainworker.ch/waldphilosophie/philosophie.htm>

<sup>18</sup> <http://www.brainworker.ch/waldphilosophie/philosophie.htm>

*Forderung herantritt, über ihre Stellung im Gesamtzusammenhang der Dinge ... sich klarzuwerden.* Aber davon ist bis anhin wenig zu sehen. Das Management des Verfügungswissens, das heute die Aus-Bildung dominiert, gehorcht anderen Regeln als sie für die Pflege des Orientierungswissens nötig wären.

Sergio Benvenuto [Derridas Selbst-Dekonstruktion. Lettre International. Winter 2004. S. 125] Beschreibung von Derrida klärt die besondere Position der Philosophie bestens:

*Der wahre Philosoph stützt kein politisches Lager, das Lager, dem er treu bleibt, ist das der Philosophie. ... Erbe der unmöglichen Quadratur des Kreises, die der Philosoph des 20. Jahrhunderts vollbringen muss: wirkliches Engagement und kritischen Geist miteinander zu verbinden. Denn das ist das Paradox des Philosophen: Mann seiner eigenen Zeit und seiner eigenen Stadt zu sein und doch gleichzeitig mit seiner Zeit und seiner Stadt unzufrieden, ironisch anders, was die Überzeugungen und Wünsche seiner Zeitgenossen und Landsleute angeht; hypersensibler und äusserst nervöser Interpret der Stimmungen seiner Epoche und zugleich mürrisch allein.*

### **Philosophie ist kritische Wertwissenschaft und Weltanschauungslehre. [Rickert]**

## Wissen und Anwendung

Aristoteles' Systematik der Philosophie umfasst folgende Disziplinen:

*"Die Wissenschaft hat nicht nur die Aufgabe, die Ideale der Gerechtigkeit zu formulieren, sie muss auch die Wege und Mittel zu ihrer Realisierung beschreiben."*

Leon Walras, Markttheoretiker, quantitativer Oekonom (1834-1910)

- **Logik / Analytik:** Mathematik, Physik, Metaphysik, theoretische Philosophie
- **Praxis:** Ethik, Politik, Ökonomik, Bildung (Handlung)
- **Poietik:** Technik, Ästhetik, Rhetorik (Gestalten, Bilden, Ausführen, Herstellen)

Dies macht klar, dass es sich nicht bei allen Wissenschaften um realitätsferne theoretische Angelegenheiten handelt ohne grossen Einfluss auf die Gesellschaft und ihre Entwicklung. Während Poeten und Techniker sich noch häufig darauf hinausreden, dass nicht sie, sondern ihr Auftraggeber für die Verantwortung für die Verwendung ihres Produktes trägt, ist diese, ohnehin faule Ausrede, bei direkt handlungsanleitenden Wissenschaften inakzeptabel. **Politik, Ethik, Ökonomie und Bildung sind eminent praktische Tätigkeiten mit realen Auswirkungen.** Sie unterstehen damit der freien Entscheidung, Akzeptanz oder Ablehnung, der Betroffenen. Diesbezüglich ist es

erfreulich, dass dies z.B. in der Informatik bereits erkannt wurde, worum sich die Ökonomen und Wirtschaftsexperten immer noch drücken:

Auszug aus: **ETHIK UND INFORMATIK**. *Die Herausforderung der Informatik für die praktische Philosophie*. Rafael Capurro

<http://www.capurro.de/antritt.htm>

*Gegenüber der herkömmlichen Auffassung als Struktur- und Ingenieurwissenschaft wird die **Informatik als hermeneutische Disziplin** herausgestellt, mit der Aufgabe der technischen Gestaltung menschlicher Interaktionen mit der Welt.*

*W. C. Zimmerli spricht deshalb mit Recht von einer "fortschreitenden Hybridisierung von Wissenschaft und Technik": "Logik ist technisch, Technik logisch." Das bedeutet, daß die Grenzen der Verantwortung zwischen den verschiedenen Akteuren - Industrie, Wirtschaft, Hochschule und Politik - sich verwischen bzw. daß alle sich über die Folgen ihres techno-logischen Tuns bewußt werden müssen*

***Sowohl als Verstandes- als auch als Vernunftwesen ist also der Mensch ursprünglich ein Handelnder. Handeln - das heißt auf Griechisch praxis. So ist also Philosophie als Wissenschaft des vom Handeln her aufgefaßten Menschen ursprünglich praktische Philosophie.***

*Informatik ist auf der einen Seite eine Strukturwissenschaft, die sich an der Mathematik und der Logik orientiert, und sie ist zugleich eine Ingenieurwissenschaft, was sich in Bezeichnungen wie Software Engineering, Requirements Engineering, Knowledge Engineering und Systems Engineering niederschlägt [10, 37]. **Dieses klassische Selbstverständnis der Informatik stellt sie also sowohl den Naturwissenschaften, bei denen es um Erkenntnis geht, als auch den Geisteswissenschaften, bei denen es um Verstehen geht, gegenüber.***

*"Program Development as a Social Activity.*

*To program is to understand!"*

*Nygaard*

*Mit dieser Veränderung des Selbstverständnisses bezüglich der grundlegenden sozialen Dimension der praktischen Informatik hängt die Infragestellung der überkommenen klassischen Auffassung von der Maschine - sowie von der Technik überhaupt - als einem neutralen Werkzeug eng zusammen. Diese Auffassung lieferte nämlich die Basis für eine prima facie saubere Trennung zwischen der **ethik-freien Arbeit des Ingenieurs** und der **vom Auftraggeber oder vom praktischen Anwender zu übernehmenden Verantwortung**. **Diese rationalistische Trennung ist aber inzwischen untragbar geworden. Denn Maschinen sind in ihrem Entwurf und in ihrer Anwendung von ihren***

***Auswirkungen auf den Menschen - von den Auswirkungen auf die Umwelt ganz zu schweigen - nicht abtrennbar.***

***Das alte und das neue Technikverständnis haben etwas Gemeinsames: In beiden Fällen geht es nämlich um die Hervorbringung von Werken. Während aber die herkömmliche Technik sich auf stoffliche oder energetische Werke beschränkte, geht es bei der Informatik***

***"um die Repräsentation von Wissen in Form von Daten und um die Reduktion geistiger Tätigkeiten auf Algorithmen und maschinell simulierbare Prozesse, d.h. um die Programmierung von Maschinen."***

***Denn poiesis und techne meinen jeweils das Gestalten von stofflichen Werken bzw. das Wissen um das Hervorbringen eines Endzieles, das außerhalb des Handelnden bleibt. Praxis aber meint jenen Bereich sittlicher Handlungen, der selbstzweckhaft ist und der die allgemeine Norm - das Gute für den Menschen insgesamt - erst in der einsichtigen Beratung in Bezug auf den Einzelfall abzuwägen und zu verwirklichen weiß.***

Umgekehrt macht die relative Wirkungslosigkeit von Wissenschaften wie Forst, Umwelt, ORL auch klar, dass Wissenschaften oft nicht mal am Rande das erreichen, wofür sie geschaffen wurden. Der Hauptgrund dafür dürfte meist in der Überbewertung des Argumentes *Wissenschaftlichkeit* liegen. Sehen Sie sich mal einige Dissertationen an. Zumeist ist die eine überflüssiger als die andere. Warum dies? Weil alle Professoren lieber eine überflüssige Dissertation mehr machen, die dem Argument wissenschaftlich standhält, als eine dringend notwendige Untersuchung, die vielleicht unter die Kategorie Philosophie, oder noch schlimmer, Journalismus geraten könnte. Wissenschaften haben die Entwicklung zur Moderne gefördert, aber die Fragmentierung der Wissenschaften und ihre Ablehnung, sich auf Wertungen einzulassen, verhindert auch oft ganzheitliche Lösungen und spielt so dem Liberalismus in die Hände: *Jeder gegen jeden. Gut ist, was sich verkaufen lässt.*

Obwohl die ETH hunderte von hoch qualifizierten Experten der Orts-, Regional- und Landesplanung ausgebildet hat, in einem Nach-Diplom-Studium, müsste die Schweizer Nationalhymne heute lauten:

***Trittst im Morgenrot daher, seh ich  
dich im Häusermeer ...***

Der wissenschaftliche Ansatz, unter Ausschluss der Handlungs- und damit der Wirkungskomponente, war ganz offensichtlich eher von beschränktem Erfolg. Dabei wird es auch bleiben, solange diese poetischen Wissenschaften ihre Aufgabe nicht erkennen, sich statt auf Kausalitäten auf Finalitäten (Ziele, Werke) ausrichten und sich weiter hinter einer abstrakten Wissenschaftlichkeit verstecken. Motive und Werte haben eher Ziele als Ursachen. Die wichtigste Frage einer Forstwirtschaft die nicht mehr rentiert, also nach ökonomischen Regeln obsolet wird, ist nicht mehr das technisch-kausale WIE, sondern das final-begründende WARUM (auch schon in der ganz banalen

Form: Warum soll der Staat, und damit das Volk, für etwas Geld aufbringen, das nicht rentiert? ... wenn nicht aus ethischen Gründen? Womit wir schon wieder bei den Werten wären (mehr dazu, s. [Wertphilosophie](#)<sup>19</sup> und [Wertesystem](#)<sup>20</sup>):

Werte sind die wichtigsten Motive für Handlung.

1. Werte sind heute in erster Linie aufgehoben in der Ökonomie, die alles und jede(n) bewertet. **Der gegenwärtig höchste Wert ist die Wirtschaftlichkeit.** Damit bestimmt sie auch Ziele und Motive. Die Wirtschaft ist heute der Ort der Macht, nicht mehr die Politik. Eine Tatsache, die selbst die wenigsten Anarchisten bis anhin bemerkt haben. Loyalität und Solidarität die früher in erster Linie Familie oder Stamm galten, müssen heute in erster Linie der Firma entgegen gebracht werden. Die Familie stört bloss. Wen wundert's, dass die Geburtenzahlen fast aller entwickelter Länder keine Nachhaltigkeit mehr gewährleisten.
2. **Für die gesellschaftliche Entwicklung ist aber ein Bestand an Werten unerlässlich, die über Preise hinausgehen und Orientierung in Gefilden erlauben, die der Markt links (wie symbolisch ...) liegen lässt.**
3. Der Existenzialismus hat es zwar versucht, aber es ist ihm nie ganz gelungen, das Leben über die Ideen zu stellen. Noch immer, was den Nahen Osten betrifft, sogar immer öfter, **geben Menschen ihr Leben her für Ideen und Ideale wie [Freiheit](#)<sup>21</sup>, Gleichheit, Brüderlichkeit, Unabhängigkeit** und ihr eigenes Wertesystem, Religion genannt.
4. **Konsistente Wertesysteme sind meist nur regional verbreitet**, da sie von persönlichen Kontakten, von direkter Auseinandersetzung und Kommunikation abhängen.
5. **Die Kunst zu bewegen, zu motivieren, heisst Rhetorik, nicht (nur) finanzieller Anreiz.** Psychologie ist nur die Wissenschaft, Motive zu finden.
6. **Wissenschaftlichkeit alleine bewegt also nichts und niemanden.**

### **Die ungewollte Rückkehr der Naturwissenschaften zur Philosophie:**

Wissenschaftliche Modelle sind keine Beweise mehr, sondern nur [komplexe Argumente](#)<sup>22</sup>

Konnte sich die traditionelle Wissenschaft auf die Logik zurückziehen und abstrakt deduzieren und induzieren, müssen sich handlungsorientierte Wissenschaften wie Medizin, Architektur, Bildung, Kunst und Ingenieurwesen immer mit den Handelnden herumschlagen, also mit Menschen die frei entscheiden können und wollen. Hier sind sie mit den selben Unsicherheiten belastet, wie die Humanwissenschaften, sollten sich also vielleicht diesen wieder vermehrt annähern: *"In der Diskussion um die*

<sup>19</sup> <http://www.brainworker.ch/waldphilosophie/wertphilosophie.htm#3>

<sup>20</sup> <http://www.brainworker.ch/waldphilosophie/wertesystem.htm>

<sup>21</sup> <http://www.diskussionsforen.ch/Freiheit/>

<sup>22</sup> [http://www.diskussionsforen.ch/komplexe\\_argumentation.htm](http://www.diskussionsforen.ch/komplexe_argumentation.htm)

*Wissenschaftlichkeit soziologischen Forschens wird auch die Ueberlegung Poppers, der von der Falsifizierbarkeit von Gesetzeshypothesen spricht, eingebracht. Der Anwendbarkeit dieses Modells auf die Soziologie bzw. die Sozial- und Geisteswissenschaften ist zu widersprechen, wie wir sahen, da menschliches Handeln nicht gesetzmässig abläuft und es wegen seiner Komplexität grundsätzlich nicht prognostizierbar ist ... Gesetzmässigkeiten" sozialen Handelns gibt es nur insofern, als die handelnden Menschen sich an bestimmte Regeln o.ä. ausrichten, was aber nicht heisst, dass die Menschen dies auch immer tun." [R. Girtler: **Methoden der Qualitativen Sozialforschung. Anleitung zur Feldarbeit.** Böhlau. Wien, Köln, Graz 1988. p 23:]*

Theoretische Systemanalyse wie Realität belegen, dass eigentlich alles irgendwie verknüpft ist und das damit eine isolierte Betrachtung eines Gegenstandes, was das Grundprinzip der Naturwissenschaften darstellt, nur von mässiger Aussagekraft ist. **Klare Ursache-Wirkungs-Relationen gibt es in einer komplexen Welt kaum - und damit auch keine klaren Gesetzmässigkeiten.**

Haben die Naturwissenschaften damit ihr Arbeitsgebiet verloren? Nicht unbedingt, aber sie müssen sich mehr und mehr auf die Erstellung von Modellen beschränken. Modelle aber, die sich auf mannigfaltigste und unterschiedlichste Art darstellen lassen, die keine gezielte Steuerung mehr erlauben, gehen der Autorität des Arguments "wissenschaftlich" verlustig. Gerade für handlungsanleitende Wissenschaften ist dies eigentlich, zumindest aus ethisch-philosophischer, wie auch aus demokratischer Sicht, nichts als erwünscht. **Damit ist nämlich die Expertokratie gestorben.** Wahrheit lässt sich nicht mehr nur durch logische Induktion und Deduktion begründen. Die quinesche Wahrheit durch Konvention steht ihr im Feld der Anwendung gleichwertig zur Seite.

Mit dieser, aus der Sicht der meisten Wissenschaftler allerdings eher erzwungenen als erwünschten, Abkehr vom [Positivismus](#)<sup>23</sup>, erhalten auch weniger bornierte Forschungsansätze wieder eine Chance (s. [basteln, tüfeln, improvisieren ... bricolage](#)<sup>24</sup>). Bereits Schopenhauer zählte sich stolz zu dieser Gattung:

*Dilettanten, Dilettanten! - so werden Die, welche eine Wissenschaft der Kunst, aus Liebe zu ihr und Freude an ihr, per il loro diletto (zu ihrem Ergötzen, Vergnügen; aus Liebhaberei), treiben, mit Geringschätzung genannt von Denen, die sich des Gewinnes halber darauf angelegt haben; weil sie nur das Geld delectieren, das damit zu verdienen ist. ... Nur der aber wird die Sache mit ganzem Ernste treiben, dem unmittelbar an ihr gelegen ist und der sich aus Liebe zu ihr damit beschäftigt, so con amore treibt. Von Solchen, und nicht von den Lohndienern, ist stets das Grösste ausgegangen. [§ 255]*

<sup>23</sup> <http://www.brainworker.ch/waldphilosophie/wertphilosophie.htm#positivismus>

<sup>24</sup> <http://www.brainworker.ch/Wissen/bricolage.htm>

*Der Deutsche Gelehrte ist aber auch zu arm, um redlich und ehrenhaft sein zu können. Daher ist drehn, winden, sich akkommodieren und seine Ueberzeugung verleugnen, lehren und schreiben was er nicht glaubt, kriechen, schmeicheln, Partei machen und Kameradschaft schliessen, Minister, Grosse, Kollegen, Studenten, Buchhändler, Rezensenten, kurz, alles eher, als die Wahrheit und fremdes Verdienst, berücksichtigen, - sein Gang und seine Methode. [§ 258]*

*Im Ganzen genommen, ist die Stallfütterung der Professoren am geeignetsten für die Wiederkäuer. Hingegen Die, welche aus den Händen der Natur die eigene Beute empfangen, befinden sich besser im Freien. [§ 259]*

*Die meisten Gelehrten sind sehr oberflächlich. [§ 260]*

[Schopenhauer: *Parerga und Paralipomena: Ueber Gelehrsamkeit und Gelehrte*]

Eines der am weitesten entwickelten Modelle dieser Art ([Sensitivitätsmodell](#)<sup>25</sup>) stammt vom Vater des vernetzten Denkens, Frederic Vester, der betont, dass nicht riesige Datenbanken die Lösung der Informationsflut sind, sondern die Reduktion durch Herstellung von Beziehungen zwischen den Daten.

**Der neue Ingenieur, zuständig für sozial akzeptable Lösungen, muss versiert sein in Kommunikation (nicht zu verwechseln mit Kommunikationstechnik) und Lehre, fähig, seine Botschaft klar und verständlich zu formulieren - ohne Angst davor, deshalb als unwissenschaftlich disqualifiziert zu werden - und, last not least, er muss fähig sein, die Mitwirkende (und/oder Betroffene) Bevölkerung zu kritischem Mitdenken und zur Mitarbeit motivieren zu können.**

**Fazit:**

**Der Forstingenieur ist damit, was Ausbildung und Voraussetzungen an Kenntnissen über die natürliche Umwelt bedingt, am richtigen Ort bei den Umweltwissenschaften. Nicht nur semantisch, sondern auch was seine Aufgabe betrifft, ist er als Naturwissenschaftler aber eben so eindeutig am falschen Ort.**

- **Die Aufgabe des Ingenieurs ist es, ein Werk zu vollbringen und die Waldentwicklung zu lenken.**
- **Forschung und Wissenschaften dienen ihm dazu nur als Grundlagen. Sie sind nicht sein Ziel.**

<sup>25</sup> <http://www.frederic-vester.de/smtext.htm>

Detaillierte Vorschläge und Analysen zum Forstingenieur; alias Forstdiplomwirt, alias Forstwirtschaftler, alias Oekosystemmodellbauer, alias Landschaftsmanager (ohne die geringste Ausbildung in Kommunikation) unter:

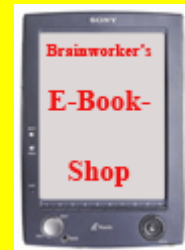
- [Der Umbau der forstlichen Ausbildung an der ETH. Waldsystemmanagement statt Forstwirtschaft !?](#)<sup>26</sup>
- [39 Beiträge zur Gestaltung der zukünftigen forstlichen Ausbildung](#)<sup>27</sup>

Die Zukunft dürfte unserer heutigen Form disziplinar zersplitterter Wissenschaften und ihrem Brosamenwissen, dem inter- und paradisiplinare Zusammenhänge weitgehend fehlen, mit etwa der selben "Hochachtung" begegnen, die wir der mittelalterlichen Scholastik mit ihrem autoritären Buchwissen entgegen bringen. - Zur Zeit haben wir allerdings ein ganz akutes Problem, da eine "wissenschaftliche Disziplin" unter dem Vorwand der Wissenschaftlichkeit gestaltend in das Grundgefüge des Lebens eingreifen will [s. [Risiken der Gentechnik](#)<sup>28</sup>].

Martin Herzog, Dipl. Forsting. ETH, Rheinfelden, Oktober 03

## Brainworker's [WEBDESIGN](#)<sup>29</sup> für Wissensanbieter

Durch [Bannerwerbung](#)<sup>30</sup> und Verlinkung bei  
Brainworker  
können Sie auch Ihre Beiträge bei Suchmaschinen  
mehr in den Vordergrund rücken,  
Ihr Beratungsangebot oder Ihre Bücher anbieten.



Martin Herzog  
Inselstrasse 62  
4057 [Basel](#)<sup>31</sup>  
Tel/Fax: 061 831 80 15

<sup>26</sup> <http://www.diskussionsforen.ch/forstingenieur/forstausbildung2.htm>

<sup>27</sup> <http://www.diskussionsforen.ch/forstingenieur/>

<sup>28</sup> <http://www.brainworker.ch/Globalisierung/gentechnologie.htm>

<sup>29</sup> <http://www.brainworker.ch/webdesign/>

<sup>30</sup> <http://www.brainworker.ch/bannerwerbung/>

<sup>31</sup> <http://www.brainworker.ch/Martin-Herzog/Basel/>