

**PHILOSOPHISCHE  
PRAXIS**

GÜNTHER WITZANY

**mitdenker.at**

30 JAHRE TELOS - PHILOSOPHISCHE PRAXIS



**mitdenker.at**

*30 Jahre Telos-Philosophische Praxis*

**BoD**<sup>™</sup>  
BOOKS on DEMAND



Günther Witzany

**mitdenker.at**

*30 Jahre Telos-Philosophische Praxis*

*Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek:  
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detaillierte bibliografische Daten sind im Internet über <http://dnb.dnb.de> abrufbar.*

© 2017 Günther Witzany

*Illustration: Abbildungen aus dem Archiv des Autors*

*Herstellung und Verlag: BoD – Books on Demand, Norderstedt  
ISBN: 978-3-7431-3847-6*

## Inhaltsverzeichnis

---

### Einleitung 7

1. Wissenschaftliche Begleitung 15
2. Arche Nova 19
3. Projekte 23
4. Philosophie und Kunst 37
5. Publikationen 41
6. Studentenberatung 49
7. Teilnahme am öffentlichen Diskurs 51
8. Philosophie und Kulturmanagement 57
9. Symposien und Kongresse 59
10. Philosophie und Dorferneuerung 63
11. Zusammenarbeit mit der Leopold Kohr Akademie 65
12. Einzelgespräche 71
13. Beratung Philosophischer Praktiker 73
14. Philosophie und Politik 75

15. Philosophie und Verwaltung 77

16. Philosophie und Schule 79

17. Philosophische Gesprächsrunden 83

18. Philosophie und Musik 87

19. Philosophische Forschung 91

20. Resumée 105

Anhang I:

Soziale Lebenswelt, Mitwelt und Umwelt -

Lebende Natur als globale Kommunikationsgemeinschaft 107

Anhang II:

Faktische und visionäre Alternativen zum Nationalstaat 161

## Einleitung

---

### *Die Anfänge - das Studium*

Das faszinierende Philosophiestudium am Philosophischen Institut der Theologischen Fakultät in Salzburg war sowohl durch die hervorragende Qualität der Lehrenden geprägt, als auch durch meinen Versuch einer spannenden Vermittlung der Inhalte an meinen Freundeskreis, der vorwiegend aus Nicht-Akademikern bestand. Allgemeine und speziellere philosophische Fragestellungen und Lösungsansätze der Erkenntnistheorie, Sprachphilosophie, Wissenschaftstheorie, Logik, Naturphilosophie, Ethik, Sozialethik, Anthropologie, Religionsphilosophie, Kulturphilosophie, Metaphysik, Geschichtsphilosophie, Philosophiegeschichte sowie die originäre Philosophie verschiedener Denker mit anderen zu diskutieren - oft bis spät in die Nacht und in ausgelassener Atmosphäre – war ein unvergessliches Erlebnis.

### *Warum Philosophie?*

Die Entscheidung für das Philosophiestudium fiel schon 2 Jahre vorher, noch in der Schulzeit. Mit meinem Freund Eduard Vierthaler diskutierte ich in der 7. Klasse des Gymnasiums über Einsteins Relativitätstheorie und darüber, dass es mehrdimensionale Raum-Zeit-



Kontinuen geben müsse, wenn man das Phänomen der Schwarzen Löcher erklären können will. Wir fanden ein Modell voneinander blasenartig abgeteilter Paralleluniversen mit unterschiedlichen und weitgehend nicht-kompatiblen Raum-Zeit-Parametern.

So beschlossen wir enthusiastisch, diese Gebiete in den Bereichen Physik und Philosophie zu studieren und unseren Diskurs – fundierter – fortzusetzen. Aus verschiedenen Gründen hat sich dieses Vorhaben dann während des Studiums verändert.

Die faszinierenden Vorlesungen der Naturphilosophie bei Zeno Bucher wurden durch nicht minder fesselnde Vorlesungen und Seminare in der Sprachphilosophie, Ethik und Wissenschaftstheorie bei Beda Thum und Stefan Rehrl bereichert. Als Beda Thum Wissenschaftstheorie im Wintersemester 1978 lehrte, war der Hörsaal überfüllt. Es ging um den aktuellen Diskurs: den „pragmatic turn“, das Scheitern der Vertreter des „linguistic turn“ eine exakte Wissenschaftssprache zu begründen und zu etablieren. Schließlich empfahl mir Thum das Studium von K.O. Apels 2 bändigen Werk „Transformation der Philosophie“, also die Durchsetzung der Sprachpragmatik in der Begründung einer handlungstheoretisch fundierten Sprach- und Erkenntniskritik im Zuge der Arbeiten des späten Wittgenstein, seiner Schüler Austin und Searle und der Weiterentwicklung bei K.O. Apel und J. Habermas. Die Möglichkeit einer rationalen Begründung ethi-

scher Normen faszinierte mich derart, dass sie zum Thema meiner Diplomarbeit wurde.

### *Transformation der Philosophie*

Die Weiterentwicklung dieses Ansatzes und seine Vermittlung mit der Ideologiekritik eines Erich Fromm und der Kunsttheorie von Joseph Beuys waren die zentralen Inhalte der darauf folgenden Dissertation „Transzendentalpragmatik und Ek-sistenz. Normenbegründung-Normendurchsetzung“.

Die Vermittlungskompetenz der sprachpragmatischen Philosophie zwischen – wie es Habermas nannte – dem kognitiv Instrumentellen, dem moralisch Praktischen und dem ästhetisch Expressiven, jene Bereiche also, in denen Verständigungsprozesse eine gemeinsam geteilte und mitgeteilte Lebenswelt zu konstituieren vermögen, sollte in dieser Arbeit entwickelt werden. Durchgeführt werden konnte das anhand einer Rekonstruktion der Apelschen „Transformation der Philosophie“ von ihren vor-sprachkritischen Wurzeln in die sprachkritische Transzendentalpragmatik, die zugleich als Begründung einer ideologiekritisch verfahrenen Sozialwissenschaft (am Beispiel der Sozialpsychologie Erich Fromms) dienen konnte und um eine normative Gesellschaftskritik erweitert wurde.

Die Vermittlung beider Richtungen mit dem erweiterten Kunstbegriff von Joseph Beuys stellte das Herzstück der Arbeit dar: die Vermittlung von Kunst und Leben, das Verständnis des eigenen Lebens und Lebenslauf als „Werkstoff“ in kreativer Eigenverantwortung selbstbestimmt zu formen in Richtung eines „Gesamtkunstwerk zukünftige Gesellschaftsordnung“.

Interessanterweise ergab sich bei der intensiven Beschäftigung mit Joseph Beuys auch ein Berührungspunkt zu Schellings Kunstphilosophie, nämlich in der praktischen Triebkraft für kreatives Schaffen („Die Produktivität der Natur nennen wir die Natur als Subjekt.“). Dies sollte erst viel später zu einem wichtigen Thema meiner Philosophischen Praxis werden und zur Implementierung der Erkenntnisse der neueren Sprachphilosophie in die Biologie, mithin zu einer Transformation der Naturphilosophie beitragen.

#### *1985: Gründung der 1. Philosophische Praxis in Österreich*

Wenige Jahre nach Abschluss des Studiums und Promotion in München bei Annemarie Pieper las ich mit großem Interesse zwei Bücher von Gerd Achenbach über seine Philosophische Praxis. „Das ist es!“ dachte ich, Alltagsprobleme philosophisch bedenken, Lösungsvorschläge erarbeiten und praktisch umsetzen.

Mir war klar, dass dieser damals ungewöhnlich erscheinende Weg schwierig werden würde, aber dieser Ansatz überzeugte mich. Im Herbst 1985 gründete ich die 1. Philosophische Praxis in Österreich (sie war die erste Philosophische Praxis außerhalb Deutschlands) und erwarb den amtlichen Gewerbeschein.

Es sollte eine sehr vielfältige Arbeit werden, deren Basis philosophische Fragen, Problemstellungen und Lösungsansätze waren, und um neue Wege des Denkens und Handelns, der kreativen Problemlösungsprozeduren und deren Umsetzungen. Wobei deren Vermittlung an ein vorwiegend nicht-akademisches Publikum im Vordergrund stand. Es erwies sich als spannend, mit diesen Leuten Strategien bis hin zu den einzelnen Schritten der konkreten Koordination zu entwickeln.

Erst diese Vielfalt und die Kohärenz zwischen Thema und konkreter Umsetzung machte für mich den unersetzbaren Kern meines Verständnisses von Philosophischer Praxis aus. Meine Philosophische Praxis nannte ich „Telos“ um die Zielerreichung als zentrales Motiv in den Mittelpunkt zu stellen. Von Anfang an war dieses Konzept der kreativen Problemlösungen im konkreten Alltagsgeschehen daher wesentlich anders bestimmt als andere Konzepte von Philosophischer Praxis, die doch vornehmlich auf den Fundus bekannter bereits bestehender Philosopheme zurückgriffen.

## *Praxis für angewandte Philosophie*

Was bedeutet „angewandte Philosophie“? Wie ein Kritiker meines Ansatzes eines Philosophischen Instituts meinte „Praktische Philosophie hat per definitionem nichts mit Praxis zu tun!“, war mir zum einen klar, dass die Diskrepanz zwischen traditionellem akademischen Anspruch der Philosophie und meinem Ansatz nicht aufzulösen war, zum anderen, dass die „Transformation der Philosophie“ von den meisten akademischen Philosophie-Instituten weder wahrgenommen, geschweige denn implementiert worden wäre.

Natürlich hatte praktische Philosophie was mit Praxis zu tun, allerdings wenig mit akademischer Praxis. Viel mehr mit Praxis der Lebenswelt, der Lebensformen, des Alltags, der Existenz, der Existenz (im Sinne Heideggers), der Gestaltung der Lebensform als Kunstwerk (im Sinne Beuys‘).

Die Philosophische Praxis wie ich sie seit 30 Jahren praktiziere ist ein Gesprächs- und Beratungsforum zu Problemen der theoretischen, der praktischen und der ästhetischen Vernunft.

Dabei geht es nicht nur um das Nach-, Mit- und Vordenken zu gegenwärtigen und zukünftigen Entwicklungen oder um das Einbringen der Denkbemühungen aus der reichen Tradition der Philosophie.

Vielmehr aber um die kreative, systematische Entwicklung neuer Denkansätze, die Entwicklung von Strategien der Umsetzung sowie die Organisation und Koordination bei Umsetzungsprozessen, sei es federführend oder im Rahmen einer beratenden Begleitung. Philosophische Praxis, wie sie ich verstand, ist ähnlich wie Kunstschaffen ein Kreativitätsprozess.

Die Philosophische Praxis ist dieser Prozess des aktiven Mitdenkens, des Mitgestaltens des öffentlichen Raumes durch vielfältige Aktivitäten, Beteiligungen, Projekte, Diskussionen, theoretische und praktische Diskurse, Organisation und Koordination. Philosophische Praxis hat mehr zu bieten als der Elfenbeinturm der Philosophie, setzt Mut, Engagement, Kompetenz und Know How in vielen Bereichen und auf vielen Gebieten voraus.

So liegt jeder der folgenden Praxisanwendungen eine philosophische Fragestellung zugrunde, und bedeutet den Ausgangspunkt der Beschäftigung mit dem jeweiligen Gebiet.

Nur der Totalitäre erfreut sich an  
Einheit und Vereinigung - mehr als an der Harmonie,  
die durch eine sich ausgleichende Vielfalt erzeugt wird.

*Leopold Kohr*



Günther Witzany mit Sohn Andreas

# PHILOSOPHISCHE PRAXIS

Praxis für angewandte Philosophie

Mag.Dr. Günther Witzany

Das erste Prospekt zur Eröffnung der Philosophischen Praxis

## 1. Wissenschaftliche Begleitung

---

Praktischen Erfolgsprojekten fehlt oft die Fundierung in einem größeren theoretischen Zusammenhang und damit eine hieb- und stichfeste Begründungsbasis. Durch die wissenschaftliche Begleitung wird ein solcher theoretischer Basisbau ermöglicht und führt zu Publikationen, die diese Idee in die Theoriendiskussion einführen und bewähren.

Die No Problem Musiktherapie wurde von einem professionellen Schlagzeuger und klassisch ausgebildeten Paukisten entwickelt. In dieser Musiktherapie wurden geistig und geistig körperlich Schwerstbehinderte zu professionellen Rockmusikern ausgebildet. Sie produzieren CD's und treten in öffentlichen Konzerten auf (über tausend Auftritte, Tourneen durch alle 5 Kontinente, zahlreiche Preise, u.a. EU-Preisträger für funktionelle Rehabilitation 1995). Sie erfahren dort Anerkennung für ihre musikalischen Darbietungen und nicht aus Mitleid.

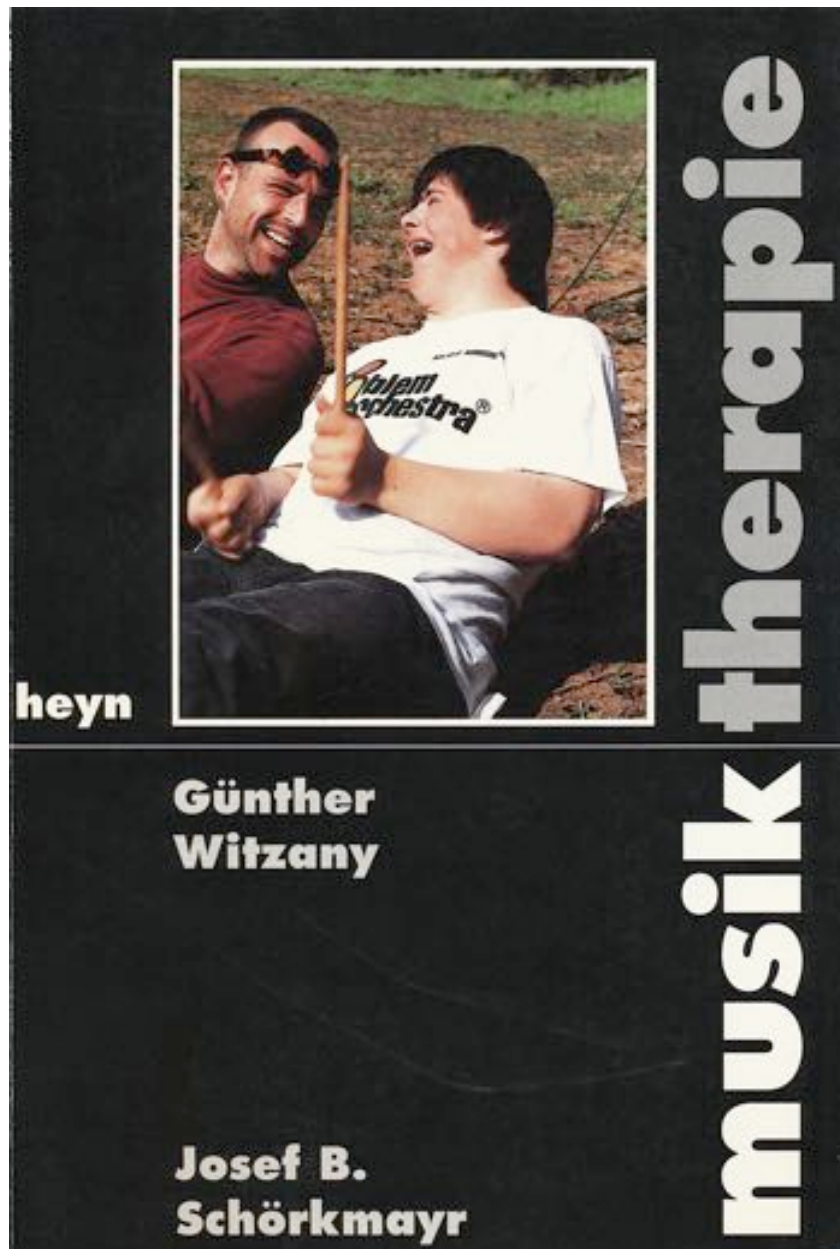
Nach den Konzerten gehen sie auf das Publikum zu und unterhalten sich mit den Zuhörern. Sie vermitteln den Menschen, dass diese in ihrem behinderten Umgang mit behinderten Menschen dennoch unvoreingenommen durch die behinderten Musiker angenommen werden und lösen bei den nichtbehinderten Zuhörern deren „Behinde-



rung“: Verkrampfung und Vorurteile gegenüber behinderten Menschen.

Diese Musiktherapie fand sich oft im Kreuzfeuer harscher Kritik, Musiktherapie habe nichts mit Musik zu tun, sondern sei eine Psychotherapie die durch Musikinstrumente unterstützt werde. In dieser Kontroverse stellte sich heraus, dass die meisten herkömmlichen Musiktherapeuten nur über sehr rudimentäre Formen der Musik- und Instrumentenausbildung verfügten. Dadurch konnten sie die musikalisch hoch talentierten behinderten Menschen rhythmisch und melodisch weder therapieren, noch ihnen Begeisterung und echtes musikalisches Schaffen vermitteln, genau das also was die No Problem Musiktherapie vermochte.

*Die Aufgabe im Rahmen der philosophischen Praxis war es (von 1985-1995) der No Problem Musiktherapie eine wissenschaftstheoretische Fundierung zu geben, die sich rational begründen und rechtfertigen lässt und diese Begründung im öffentlichen Diskurs durch Teilnahme an Diskussionen, Fachbeiträge in Journalen und Bücher zu leisten.*



Eines von drei Büchern zur NO PROBLEM Musiktherapie



Die produzierten Tonträger wurden von den Musikern nach den Konzerten dem interessierten Publikum angeboten

### *Herausgabe und Produktion einer Vierteljahreszeitschrift (1986-1992)*

Am Rande der Tagungswoche „Kraftfeld Neukirchen“ 1986, die trotz ihrer immensen Vielfalt und inhaltlichen Tiefe ganz im Zeichen der Reaktorkatastrophe von Tschernobyl stand, fand ein „akademisches Wirtshaus“ statt, bei dem einige Teilnehmer, die sich in dieser Woche kennen- und schätzen gelernt haben, meinten, man sollte die Woche nicht spurlos vorübergehen lassen, sondern etwas Produktives daraus gestalten. Das Gespräch, an dem u.a. auch Helmut Gruber, Wolfgang Bauer (ORF), Cyriak Schwaighofer und Theresia Gruber (Kulturverein Schloss Goldegg) teilnahmen, führte zur Gründung einer Vierteljahreszeitschrift.

Entscheidend für das konkrete Gelingen war die Bekanntschaft mit Wilhelm Hasenauer, der über die Jahre hinweg die gesamte Produktion bis zur Druckreife übernahm und so ein Erscheinen der Zeitschrift erst möglich machte. Wesentliche Intention: Die Vielfalt an kritischen Publikationen sichten und die besten Artikel zum Zeitgeschehen komprimiert versammeln.

Die selbst verfassten Artikel wurden später als Sammelband veröffentlicht („Größenwahn, Geschwindigkeitsrausch, Vereinigungsfieber – Texte zum Ende der Fortschrittsreligion“ mit einem Vorwort von Leopold Kohr, Unipress Verlag, 1992)

Die Zeitschrift ARCHE NOVA fand viele auch prominente Leser im deutschsprachigen Raum und erfuhr von dort hohe Wertschätzung. In unterschiedlichen Ausgaben wurden Interviews u.a. mit Erwin Ringel, Friedensreich Hundertwasser, Herbert Girardet, Arno Gruen und Erwin Chargaff publiziert.

Zwei Ausgaben waren die exklusiven Druckwerke zu Leopold Kohrs 80. Geburtstag mit spannenden Beiträgen und Interviews von Helena Norberg Hodge, Manfred Max Neef, John Papworth, Herbert Girardet und John McClaughry (1990). Auch die Veranstaltung des Symposiums „Klein sein – oder nicht sein. Für eine Kultur der Selbstbeschränkung“ (1991) mit Robert Jungk, Peter Cornelius Mayer-Tasch, Leopold Kohr und Erwin Chargaff. 1992 wurde in dieser Zeitschrift dokumentiert.

*Das Ergebnis war die Herausgabe einer Vierteljahreszeitschrift, die keiner politischen Einflussnahme, der Werbewirtschaft oder sonstigen Lobbyinteressen unterlag und somit aktuelle gesellschaftliche, politi-*

*sche, künstlerische, militärische und friedenspädagogische Entwicklungen ungehindert darstellen konnte.*



Der Originalentwurf für das Titelblatt stammt von Theresia Gruber, Künstlerin und Pädagogin aus St. Johann im Pongau





Sonderausgabe mit den vollständigen Texten der Vortragenden

### 3. Projekte

---

#### *ATZ, SwingBo, Arriva, Fachstelle für barrierefreie Orts- und Stadtraumgestaltung*

Zur Realisierung von außergewöhnlichen Projekten braucht man geeignete Konzepte. Einen besonderen Reiz dabei hat aber die Teilnahme am gesamten Prozess: Idee – Rohkonzept – Feinkonzept – Organisationsentwicklung - Zeitmanagement-Finanzierung – Realisation - Wirkungskontrolle.

#### ***Österreichs erstes Alternativ-Technologie-Zentrum (1990 - 2000)***

Die Grundidee war die Verbindung von Ökologie und Ökonomie um die Machbarkeit einer vollständigen Energiewende zu demonstrieren und die Darstellung alternativer und nachhaltiger dezentraler Formen der Energiegewinnung und Energieanwendung im Rahmen einer Erlebniswelt; Innovative Technologien und die Schaffung von Arbeitsplätzen in der damals strukturschwachen Region Pinzgau.

Das Projekt „Alternativ Technologie Zentrum“ wurde über 10 Jahre betrieben. Ein ähnliches Projekt war bereits in Machynlleth/Wales



realisiert und zog in einer touristisch nicht erschlossenen Region 90 000 Besucher pro Jahr an.

Diese Erlebniswelt sollte von hohem didaktischen Wert sein und zugleich ein Tourismusmagnet, der wetterunabhängig funktionieren kann. In alpinen Regionen, die im Winter wirtschaftlich einzig vom Wintertourismus abhängen, würde das ATZ auch bei immer weniger Schnee infolge des damals schon vorher gesehenen Klimawandels der Region einen starken gewinnbringenden Impuls sichern.

Zur Anwendung kommen sollten Photovoltaik, solare Warmwasserbereitung, Windenergie, Biogasanlagen, verschiedene Strom- und Wärmespeicher, Kleinwasserkraftwerk, Energie(spar)beratung, Schulung und Ausbildung. Das Verwaltungsgebäude wurde als Energie-Musterhaus geplant.

In der Region wurden über einen Zeitraum von 10 Jahren insgesamt 3 Standorte fixiert (Bramberg, Fusch, Kaprun) und mit Pachtverträgen abgesichert. An allen drei Standorten wurden umfangreiche Planungen durchgeführt, zumal die Standorte recht unterschiedliche geophysikalische Lagen hatten, was sich auf die jeweilige Gesamtenergieversorgung und deren Planung unterschiedlich auswirkte. Das ATZ war im Businessplan auf 200 000 Besucher pro Jahr ausgelegt und wäre damit das effizienteste ATZ in Europa gewesen.

Die Realisierung des ATZ scheiterte hauptsächlich am heftigen Widerstand des damaligen Landesfinanzreferenten, der nach dem Ende seiner politischen Laufbahn (er wollte eigentlich Landeshauptmann werden) auf den Chefsessel des zentralen Energieanbieters wechselte. Er verweigerte seine Unterstützung und jegliche Förderung trotz einstimmigen Beschlusses der Landesregierung und Priorität A-Reihung als förderwürdiges EU-Projekt.

*Ziel dieses mit hohem Aufwand betriebenen Projektes war die Entwicklung und Realisierung einer nachhaltigen Einrichtung, deren innovativer Charakter in Hinsicht auf eine Energiewende bahnbrechend und zukunftsweisend sein sollte. Zudem konnte in allen Gesprächen mit Mitarbeitern und Zielgruppen der philosophische Hintergrund nachhaltiger Projekte und die umweltethische Begründung einer Energiewende erfolgreich und verständlich vermittelt werden.*

### ***SwingBo – Neue Bewegungsformen im Wintersport (1986-1989)***

Die Monokultur des Skifahrens wurde über Jahrzehnte hinweg in einem Wintersport „Hotspot“ wie Österreich und vielen Regionen im Land Salzburg die vom Wintertourismus abhängen besonders deutlich. Die jüngere Generation war es leid immer mit denselben Bewegungsmustern unter Tausenden sich gleich bewegenden Massen von

Menschen unterwegs zu sein. „Spaß“ war hier ein Fremdwort geworden, es ging um Disziplin im Stil und im Bewegungsrhythmus.

Eine kleine Gruppe um den Skisport-Innovator Helmut Strasser und sein Verein zur Förderung neuer Tourismusangebote in Österreich luden mich zu einem Vortrag zum Thema „Das Spiel und seine Bedeutung für Gesellschaft, Persönlichkeitsentwicklung und sinnvolles Freizeitverhalten“ ein.

Danach wurde ein neues Wintersportgerät präsentiert: SWINGBO (Abkürzung für Swing Board), eine Art Skateboard mit zwei Schiern, die über einen Bewegungsmechanismus unter der Standplatte gesteuert werden konnten. Ohne Stöcke, quer zur Fahrtrichtung: befreites Gleiten, ein völlig neues Gefühl.

Im Unterschied zur Bewegung am Snow Board „surft“ man am SwingBo nicht sondern bewegt sich wie auf einem abwärtsfahrenden Skate Board.

Die beiden taillierten Schier wurden später zur Initialzündung für das Design des später so erfolgreichen Carving Schi. Noch vor der Einführung des Snowboards wurde das SwingBo zum Markenzeichen für ein neues Schneesport- und Bewegungsgefühl.

*Durch einen Rechtsstreit unter den Patentinhabern wurde der gerade angelaufene Vertrieb völlig blockiert. Obwohl der Free-Style Weltmeister Fuzzy Garhammer noch ein ausgezeichnet weiterentwickeltes Gerät auf den Markt brachte (Fuzzy Surfer, hatte dieses Sportgerät gegen die gerade am Markt erscheinenden Snow Boards keine Chance mehr und die Produktion wurde eingestellt.*

***Arriva - Wohnrollstuhl aus Holz (1998-2001)***

Rollstuhlfahrer hatten fast durchgängig das Problem ergonomisch schlechten Sitzens und damit verbundene Haltungsschäden, Bandscheibenvorfälle und anderer Rückenprobleme, sowie „Ankleben“ an den Kunststoffsitzflächen und hässliches Aussehen des Rollstuhls (Kunststoff/Metall) und damit mehr soziale Ausgrenzung.

Um diesen Missstand zu beheben entwickelte der Designer Joan Kloss einen einladend wirkenden indoor-Rollstuhl aus Holz. Sein Klapp-Patent war anders konstruiert als das von herkömmlichen Rollstühlen. Durch dieses andere Zusammenklappen ergab sich eine ergonomisch vorteilhafte Sitzstellung. Durch die Ausführung aus Holz war die Greif- und Sitzqualität unvergleichlich besser als gegenüber Metall- und Kunststoffausführungen. Die Sitzflächen waren mit dem legendären Wiener Sitzgeflecht versehen, die ein „Anschwitzen“ un-

möglich machten. Gemeinsam initiierten wir den Vertrieb im deutschsprachigen Raum.

Eine Übernahme des Produkts durch einen der größten internationalen Rollstuhlanbieter war unterschriftsreif, scheiterte aber kurzfristig an einem unvorhersehbaren Personalwechsel in diesem Konzern.

*Durch die mangelnde Vorbereitung von Jugendlichen und Schülern im Pflichtschulbereich, mit behinderten Menschen unvoreingenommen und „auf Augenhöhe“ zu kommunizieren, haben viele Erwachsene in Folge dann Defizite in der Alltagskommunikation mit behinderten Mitmenschen. Verstärkt wird dieses Defizit durch das medizinische „Design“ von Rollstühlen bei bewegungsbeeinträchtigten Personen. Um dieses Defizit zu reduzieren wurde ein attraktiver indoor-Rollstuhl aus Holz hergestellt, der dem Nutzer auch ein ausgezeichnetes Sitzgefühl ermöglicht, das sich direkt auf das Gegenüber des Benutzers überträgt.*

***Fachstelle für barrierefreie Orts- und Stadtraumgestaltung***  
(1999 - )

Menschen mit Behinderungen werden systematisch diskriminiert. Die Feststellung vieler behinderter Mitmenschen „Behindert ist man nicht, behindert wird man“ umschreibt treffend den (behinderten)

Umgang der Nichtbehinderten mit behinderten Menschen. Am dramatischsten wird Behinderung an der Unmöglichkeit von Zugänglichkeit. Eine Stufe ist für den Rollstuhlfahrer unüberwindlich und so gibt es nur widerwillig durchgeführte Adaptierungsarbeiten und Anerkennung für die berechtigten Anliegen körperlich beeinträchtigter Menschen.

Zahlreiche Architekten berücksichtigen die vom Österreichischen Normungsinstituterarbeiteten Normen für barrierefreies Planen und Bauen nicht. Und wenn der gute Wille dennoch einmal da sein sollte, dann wird meistens dennoch nicht bedürfnisgerecht geplant, dh. die behindertengerechte Maßnahme wurde technisch falsch konzipiert und war für körperlich beeinträchtigte Menschen zur Nutzung nicht geeignet. Eine Rollstuhlrampe mit 13 % Steigung mag zwar gut gemeint sein, ist aber praktisch unbenutzbar. Die Kosten dafür waren umsonst ausgegeben worden.

Aus diesem Grund habe ich die Fachstelle ins Leben gerufen, damit kompetente Beratung bei allen öffentlichen Bauten des Landes Salzburg möglich ist und ein Schritt zur Nichtdiskriminierung behinderter Menschen getan wird.

Schließlich sind wir alle – ohne Ausnahme - irgendwann in unserem Leben mindestens einmal behindert, ob als Kleinkind, als werdende

Mutter, als Sport- oder Freizeitverletzter, als Kinderwagenchauffeur oder jedenfalls als sehbeeinträchtiger, betagter Mensch.

*In unserer aufgeklärten Kultur werden behinderte Menschen nach wie vor diskriminiert. Neben der sozialen Diskriminierung gibt es vor allem Ausgrenzung durch Bausubstanz, d.h. Nichtzugänglichkeit von Gebäuden und anderen öffentlichen Einrichtungen (Verwaltungsgebäude, Sportstätten, Plätze, etc.) Um diese Barrieren zu beseitigen ist fachlich kompetente Beratung der Bauträger erforderlich, da „barrierefreies Planen und Bauen“ noch immer nicht Bestandteil der Curricula der Architekturausbildung ist. Mitarbeit in einschlägigen Fachgremien (u.a. Österreichisches Normungsinstitut) und entsprechende Öffentlichkeitsarbeit sind Teil dieses Arbeitsbereiches.*

# Alternativ - Technologie - Zentrum BRAMBERG

Region Nationalpark Hohe Tauern

Wir handeln heute für ein lebenswertes Morgen:  
Dezentrale umweltreine Energiegewinnung als weiser  
Umgang mit der Natur

## Inhalt

Alternativ-Technologie heißt ...  
Organisation und Trägerschaft  
Marktchancen und Marketingstrategien  
Die Technologien im ATZ  
Was es sonst noch geben wird  
Der Standort: Bramberg  
Das Areal I und II  
Investitionsplanung  
Kostenplanung  
SPONSOREN

## Das Konzept



# Österreichs erstes Alternativ-Technologie-Zentrum in der Region Nationalpark Hohe Tauern

Keine Großkraftwerke, sondern dezentrale maßgerechte Energieversorgung. Förderer und Sponsoren werden gesucht.

In der Vorbildregion Nationalpark Hohe Tauern wird intensiv an der Realisierung eines Alternativ-Technologie-Zentrums gearbeitet und ein geeigneter Standort hierfür gesucht. Geplant ist, zahlreiche Technologien anzubieten, mit denen sich weitgehend umweltverträgliche Energie gewinnen läßt. Es sollen errichtet werden: Photovoltaik-Anlagen (Solarstrom), solare Warmwasseranlagen, Biogasanlagen, Windenergiekonverter, Kleinwasserkraftwerke und Wasserstoffaufbereitungsanlagen. Zusätzlich umfaßt die Planung Konzepte zur Restaurierung und Reaktivierung noch vorhandener Mühlen, ebenfalls wird eine archaische Forschungsstelle in diesem ATZ untergebracht sein.

Besucher erhalten die Möglichkeit, sich umfassend mit alternativen Wegen der Energiegewinnung vertraut zu machen. Über die regional unterschiedlichen Einsatzmöglichkeiten, die Vor- und Nachteile verschiedener Technologien, informiert ein Energieberater. Ein wissenschaftliches und kulturelles Rahmenprogramm wird die Arbeit des Alternativ-Technologie-Zentrums das ganze Jahr begleiten. Die Initiatoren dieses Projektes, Christian Vitter und Günther Witzany hoffen nicht nur auf zahlreiche Besucher, sondern auf eine wirtschaftliche Belebung der ganzen Region durch den zunehmenden Einsatz alternativer Technologien. Nun suchen sie Förderer und Sponsoren, die ihre Idee, Österreichs erstes

Alternativ-Technologie-Zentrum zu errichten, tatkräftig unterstützen. Ein alternativer Schritt, gerade im Nationalparkgebiet stattetzende Großkraftwerke zu vermeiden und die Möglichkeiten der individuellen dezentralen Energieversorgung aufzuzeigen.

Günther Witzany  
Erste Philosophische Praxis in Österreich  
Paracelsusstraße 25, 5020 Salzburg,  
Telefon 0-66 2 / 77 08 52

**The Centre for Alternative Technology**  
In a magnificent old stone quarry overlooking the Snowdonia National Park, a working demonstration, independent of mains supplies, shows the exciting possibilities of using with only a small share of the earth's dwindling resources, and creating a minimum of pollution and waste.  
The people working and living at the Centre contribute a wide range of skills. We feel it is important that everyone is involved in decision-making and a satisfying mix of activities.  
Research, the energy studies and the monitoring of installed equipment is also carried out in conjunction with universities and government departments.  
Alternative Technology is far more than just solar panels and windmills. It is a way which links the many features of a sustainable, fulfilling society.  
Some aspects of this are indicated here, and others are in use or planned at the Centre.

**Solar Collectors**  
20 different types of commercial and DIY panels for hot water, solar space heating and tracking panels (seasonal solar energy engine). A central part of a renewable energy system.

**Solar Heated Exhibition Hall**  
Under solar heat and 20,000 gal. immersion heaters 75 Exhibition displays. Interactive Technology with a focus on possible solutions to environmental problems includes alternative, production facilities, waste conservation, and work for other projects.

**Books, Information & Products**  
Large bookshop where you can choose of books. Wide range of stimulating publications, unusual gifts and products covering environmental, organic, DIY, alternative technology. We also supply books to Mail Order. For any further information, please write enclosing a stamped, addressed envelope. Guide book 30p. Mail order, freeholder 10p.

**Blacksmith Forge**  
and small-scale engineering workshop, produce original or standard industry items: engines, castings, lathes and more.

**Water Power**  
Water Turbines for electricity, solar/DIY waterwheel and hydraulic ram are all supplied to a stream and in custom-gallon reservoir giving one week's storage.

**Windmills and Aerogenerators**  
A power generator on high and low speed windmills for electricity and pumping, including DIY, from all parts of the world.

**Organic Vegetable Garden**  
Provides low cost, healthy, delicious food which yields positive energies of animal, vegetable, mineral, and spiritual origin. Best for the soil, reinforcing for animals and children. Gardening materials. You can buy many organic activities and past projects too.

**Woodland**  
Respecting and Creative Crafts, Toys, Sheds and tools for sale.

**Smallholding**  
Normal housing with compost and methane. A more resource sustainable structure - 10 acres, orchard, ponds, sheep, pigs, ducks, rabbits, chickens and crops.

**Conservation House**  
10' wall insulation, hot pumps, multiple glazing. Cold heating costs 10p. Also a display of weaving, crafts, and other products made by the community.

**Electric Truck**  
For cheap pollution-free local transport.



Günther Witzany and Christian Vitter, die Pioniere.

Nach Leopold Kohr Philosophie errichtet: das Alternativ-Technologie-Zentrum in Mackynllith (Wales) - Vorbild für das Salzburger Vorhaben.



Eine völlig neue Bewegungsform im Schnee, die Spaß macht: Bergab Skate-Board fahren statt auf Rollen auf taillierten Skiern



Der weiterentwickelte „Fuzzy-Surfer“ brachte ein deutlich verbessertes Fahrverhalten

# DER WOHN-ROLLSTUHL AUS HOLZ

*Endlich gesundes, körpergerechtes Sitzen möglich:*

- kein Durchhängen
- freies Atmen
- kein Wärmestau durch gute Belüftung von Sitz und Lehne
- thermisch immer angenehm
- haut- u. körperfreundlich
- elektromagnetisch neutral



**MENGHIN HUMAN PRODUCTS**

*Produkte, die in die Welt gehören*

Eine Revolution des Sitzkomforts im Rollstuhl. Entwickelt vom Design-Künstler Ioan Kloss



Die Fachstelle klärte bei Bürgermeisterkonferenzen über die spezifischen Probleme behinderter Mitmenschen auf und erzeugt ein Bewusstsein dafür, dass jeder Mensch im Laufe seines Lebens mindestens einmal auch behindert ist, ob als Kleinkind, Elternteil mit Kinderwagen, vorübergehend bewegungsbeeinträchtigt oder spätestens als alter Mensch.



## 4. Philosophie und Kunst

---

*Projekte und Gespräche mit Otto Beck, Herwig Bayerl, Dietmar Erlacher, Rupert Gredler, Dieter Kleinpeter, Hermann Kremsmayer, Ioan Kloss, Karl Mayr, Hubert Sommerauer, Hubert Schatz, Wolfgang Seierl*

Die Kunst als „Schlussstein“ der Philosophie vermag nach Schelling genau das darzustellen als alle philosophischen Erörterungen nicht können. Sie ist sozusagen der „Schlussstein im Gewölbe“ der Philosophie. Gleichwohl vermögen Künstler ihr Wirken in dieser Funktion oft nicht hinreichend verbal auszudrücken oder sogar zu benennen und sind deshalb an einem intensiven Dialog mit der Philosophie interessiert. Damit dieser Dialog nicht nur Dialog bleibt, erfolgte die Mitwirkung bei zahlreichen Kunstprojekten, bzw. sind auch Ausstellungseröffnungen von Künstlern durch Philosophen interessant, zumal die philosophische Interpretation des Kunstwerkes andere Prioritäten und Sichtweisen zu bieten hat als etwa die rein kunsthistorische.

Der Dialog begann mit dem Kunstprojekt „Im Fluss“ von Otto Beck. Es war die erste Aktion seit dem 19. Jahrhundert, in der der Stadtfluss Salzach schiffbar gemacht wurde. Die philosophischen Gespräche fanden auf den „Archen“ statt, die am Salzachufer vertaut waren, mit denen man aber auch den Fluss queren konnte. Die Ge-



sprache mit Herwig Bayerl hatten das Verhältnis von Mensch-Natur und Sprache zum Thema, die Verwendung von natürlichen und kulturellen Artefakten. Der Dialog mit Wolfgang Seierl dreht sich um den Themenbereich Denken - Neue Musik - Malerische Gestaltung – Improvisation - Komposition und mündete in die gemeinsame Produktion von 2 Musik CD's (Orpheus, Stoff und Form). Darüber hinaus wurde ich auch mit der Gestaltung und Moderation einer Radioserie mit Künstlern „In der Radiofabrik zu Gast“, beauftragt.

*Die Gespräche mit Künstlern und im weiteren Sinne Kunstschaffenden standen am Beginn der Philosophischen Praxis und dauern bis heute an.*

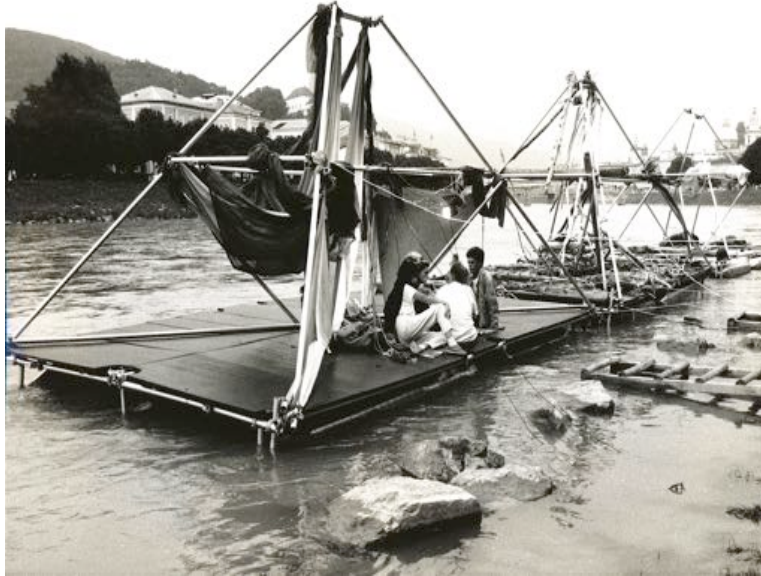


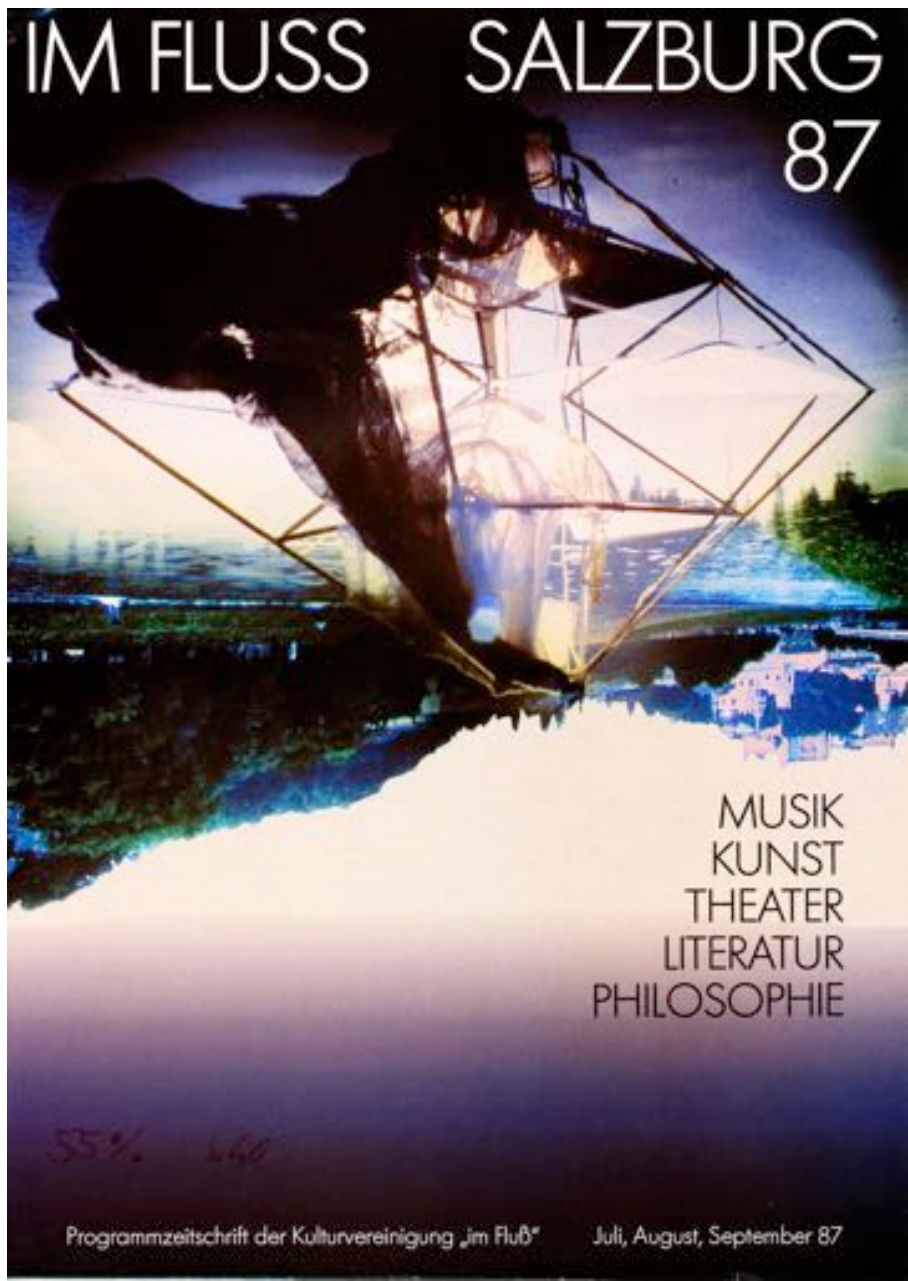
Foto: Dieter Huber



Foto: Dieter Huber

Philosophische Praxis beim ARCHE Projekt „Im Fluss“ des Künstlers Otto Beck





## 5. Publikationen

---

### *Verfassen und Herausgeben von Büchern und Zeitschriftenbeiträgen*

Um interessante und begründbare Standpunkte im Diskurs der öffentlichen Meinung richtig zu platzieren, helfen Publikationen, insbesondere Fachartikel und Bücher. Als thematisches Beispiel mag der Beitritt Österreichs zur EU gelten, als es von Befürwortern hieß, EU-Gegner kämen aus unteren sozialen Schichten, mit geringem Bildungsgrad, schlechtem Einkommen und politisch „rechter“ Orientierung.

Als Herausgeber zweier Bücher, die sich kritisch mit der Pro-EU-Propaganda der Industriellenvereinigung und den von ihnen finanzierten Parteien auseinandergesetzt haben, versammelte ich 15 prominente Österreicherinnen und Österreicher (u.a. Friedensreich Hundertwasser, Leopold Kohr, Freda Meissner-Blau, Gerhard Jagschitz, Günther Nenning, Paul Blau, Roland Rainer, Hans-Werner Mackwitz, Rupert Riedl, Karl Socher, Alfred Haiger, Hermann Knoflacher, Peter Weish, Christian Felber) um zu zeigen, dass EU-Kritik sachlich durchaus begründbar ist und die gängigen Vorurteile klar widerlegt.

#### Andere Sachbuch-Themen:

- Die Rettung der Erde – Alternative Energie aus Sonne, Wind und Wasser
- Herausgabe der Reihe „Philosophische Praxis“ (Verlag die Blaue Eule), Bände 1-4.
- Stadtplanung und Verkehr
- Seit 2001 Mitherausgabe der Werke des Philosophen und Träger des Right Livelihood Award (Alternativ-Nobelpreis) Leopold Kohr in deutscher Sprache.

Ein weiterer wichtiger Auftragsbereich war das Verfassen von historischen Berichten in Firmenchroniken wie z.B. die Geschichte großer österreichischer Industriebetriebe, bzw. des dortigen Arbeiterbetriebsrates (z.B. 50 Jahre Lenzing AG). Die Recherche dafür dauerte oft Monate und erforderte auch strukturierte Interviews mit Zeitzeugen.

*Die Publikationen erforderten ein umfassendes Verständnis des jeweiligen Fachgebietes und waren mit Recherche, Studium der jeweiligen Fachliteratur und Diskussionen mit Experten verbunden. Zugleich waren sie ein wesentlicher Bestandteil der finanziellen Einkünfte.*

# MUT, FLEISS UND ZUVERSICHT

Die Geschichte eines Erfolges



Die 50jährige Geschichte des Arbeiterbetriebsrates der Lenzing AG bekam als Einleitung eine philosophische Erörterung zum Thema Arbeit.



Textsammlung der eigenen Beiträge, die in der Zeitschrift „ARCHE NOVA-Ideenforum für Wertwandel und Friedensforschung“ erschienen sind.



# DIE RETTUNG DER ERDE

Alternative Energie aus Sonne, Wind und Wasser



Eva Maria Schalk / Günther Witzany

Das Konzept für eine umfassende Energiewende auf globaler und regionaler Ebene (UNIPRESS-Verlag, 1990)

# VERRATEN UND VERKAUFT

Herausgegeben von Günther Witzany



## DAS EG-LESEBUCH

Ein Bestseller! Führende österreichische Intellektuelle, Wissenschaftler und Künstler geben gute Gründe an, nicht der EU beizutreten (UNIPRESS Verlag, 1993)

„Je weiter die EU-Abstimmung 94’  
in die Ferne rückt, umso aktueller  
wird dieses Buch“



288 Seiten, € 21.-, Salzburg 1998,

**unveränderter  
Nachdruck**

exklusiv bei: [witzany@sbg.at](mailto:witzany@sbg.at)

Beiträge von:

**Paul Blau  
Alfred Haiger  
Friedensreich Hundertwasser  
Gerhard Jagschitz  
Hermann Knoflacher  
Leopold Kohr  
Freda Meissner-Blau  
Günther Nenning  
Rupert Riedl  
Peter Weish**

u.a.

**NEUE ZÜRICHER ZEITUNG**

Die Argumentation der Autoren enthüllt ja gerade die Kompetenz die sie sich in der Auseinandersetzung mit dem Thema EU erworben haben. Es wäre wünschenswert, wenn diese in irgendeiner Form zur positiven Gestaltung der politischen Realität beitragen könnte.

**DER STANDARD:**

Angesichts der gegenwärtigen EU-Euphorie stellt die Lektüre des Buches eine erfrischende Abwechslung dar.

**WIENER ZEITUNG:**

...ein wichtiger Beitrag zu einer kritischen Diskussion...

**DIE PRESSE:**

...ein Lesevergnügen...

**DIE FURCHE:**

Ein 'grünes Juwel' könnte Österreich sein.

**KRONEN ZEITUNG:**

Hilfreich und aktuell...



©Thomas Witzany



# Zukunftsfähige Stadt- und Verkehrsplanung

Wieviel Kohr braucht die City?  
Internationale Fachtagung der Leopold-Kohr-Akademie



Günther Witzany (Hrsg)

Tagung der Leopold Kohr Akademie 2009, organisiert zusammen mit Wolfgang Bauer (ORF). Führende Verkehrsexperten stellen bereits erfolgreich realisierte Wege der Verkehrsberuhigung und von Begegnungszonen dar. Inzwischen haben zahlreiche Salzburger Gemeinden solche Begegnungszonen realisiert. Anlass der Tagung war die deutsche Erstausgabe des Kohr Buches „Probleme der Stadt“.

## 6. Studentenberatung

---

### *Prüfungs- und Seminarvorbereitung, Themencoaching für Abschlussarbeiten*

Einige Studienfächer müssen mit Philosophie als Teilfach belegt werden. Viele Studenten haben Schwierigkeiten sich in geeigneter Form mit philosophischen Problemen auseinanderzusetzen. Hier helfen sachorientierte Gespräche auf dem Verständnisniveau des Studierenden und führen zu erfolgreichen Prüfungen und Studienabschlüssen.

Auch spezielle Sachprobleme innerhalb von Abschlussarbeiten im Fachbereich Philosophie erfordern mitunter den Dialog mit Philosophen, die nicht in die Schulphilosophie integriert sind. Hier kann das ungezwungene Ausprobieren der jeweils eigenen Vernunftfähigkeit zu tiefen Eindrücken führen, die einem auch Auskunft darüber geben, ob das philosophische Interesse tief genug ist, um nach der Abschlussarbeit den gewählten Berufszweig weiterzuverfolgen oder aber nicht. Insofern kann hier das Gespräch des Philosophie-Studenten mit dem Philosophen zu Weichenstellungen führen. Dazu gehört die Empfehlung geeigneter Literatur, das Gespräch darüber und die Auseinandersetzung mit den unterschiedlichen Standpunkten.

*Die niederschwellige Unterstützung von Studierenden mit dem Teil- oder Hauptfach Philosophie wurde besonders dankbar angenommen. Die einfache, verständliche Darstellung und Verhandlung philosophischer Probleme mit den Studierenden ermöglichte ein viel leichteres Verstehen der Themenbereiche und konnte auch einen großen Teil der „Angst“ vor diesem Teilbereich nehmen. Eine weitere Begleitung bis zum Studienabschluss war meistens gewünscht.*

## 7. Teilnahme am öffentlicher Diskurs

---

*Podiumsdiskussionen, Vorträge, Leserbriefe zu aktuellen Themen der Zeit, Radiosendungen, Zeitungsartikel*

Fast jede Zeitung hat mehrere Spalten für Kommentare zu aktuellen Themen der Zeit. Diese journalistische Wahrnehmung einer öffentlichen Kontrolle der Politik und Verwaltung ist notwendig, ersetzt aber den philosophischen Kommentar nicht, speziell wenn es um die Verbindung von Politik, Wirtschaft, Wissenschaft und Ethik geht. Der moralische Diskurs über das Medium „Leserbriefe“ ist effizient, da Leserbriefe, die in Printmedien am meisten gelesenen Zeilen darstellen. Als ein Landesrat für Landwirtschaft angesichts der Berichterstattung über das Leiden von Tieren in der Massentierhaltung – selbst Bauer – meinte, Tiere hätten ja keine Seele, hat u.a. auch ein Leserbrief dazu beigetragen, dass dieser Landesrat seinen Rücktritt einreichen musste.

Die Teilnahme an philosophischen Podiumsdiskussionen hat sich bewährt. Legendär waren die Podiumsdiskussionen in Klagenfurt, organisiert in der Reihe „Philosophie am Platz“, eine der erfolgreichsten Veranstaltungen der Philosophischen Praxis überhaupt, konzipiert und organisiert von Heinz Raditschnig (u.a. mit Thomas Luckmann,

Thomas Macho, Elisabeth List, Johann Neugebauer, Gerd Achenbach, Uwe Arnold).

Auch die Diskussionen über den EU Beitritt Österreichs waren hoch interessant, zumal die „Fieberphantasien“ der Befürworter („Wir sind doch nun alle im EU-Fieber“) den Reality-Checks kaum standhielten.

Immer wieder erschienen auch Beiträge über meine Art die Philosophische Praxis zu betreiben in regionalen und überregionalen Medien. Ebenso halfen zahlreiche Radiosendungen zu diesem Thema das Interesse am philosophischen Gespräch zu wecken und wach zu halten.

*Die kontinuierliche Teilnahme am öffentlichen Diskurs, sonst von der akademischen Philosophie eher gemieden, verhalfen der Wahrnehmung der Philosophischen Praxis und ihrer möglichen Funktion auf breiter Ebene. Ein dezidierter verantwortungsethischer Standpunkt wird dabei von mehr Menschen geteilt, als das ursprünglich erwartet worden war.*

*Beispiele für Vorträge und ihre Publikation:*

„**Universalistische Zwangsbeglückung versus ideale Kommunikationsgemeinschaft**“, In: DIALOG: Beiträge zur Friedensforschung Bd. 12 Heft 3, Seite 43-55, Verlag VWGÖ, Wien, 1988.

„**Die Möglichkeit einer rationalen Begründung ethischer Normen**“, Ringvorlesung des Fachbereichs Wirtschaftswissenschaften der Universität – Gh Kassel, 20.1.1994

„**Faktische und visionäre Alternativen zum Nationalstaat**.“ In: Über die Schönheit und Mächtigkeit des Kleinen: die Leopold Kohr Vorlesungen. Österreichisches Studienzentrum für Frieden und Konfliktlösung (HRSG), (siehe Anhang II)

"**Die Zukunft der ländlichen Räume**", In: Magel/Altenberger (Hg), Der Zukunft auf der Spur. Bayerische Akademie Ländlicher Raum 1988-1998, München 1998

"**Neue Wege zur sozialen Innovation**", Vortrag in Steinbach a.d. Steyr, In: Agrarische Rundschau, Ökosoziales Forum Österreich (Hg), Heft 5, Nov. 1998

"**Leopold Kohr - ein Vorbild für Regions- und Globalphilosophie**" In: Natur- und Kulturräum Inn-Salzach. Nachhaltige Nutzung. Bayerische Akademie für Naturschutz und Landschaftspflege (HG), Laufener Seminarbeiträge 5/99, Laufen 1999

"**Zukunft Leopold Kohr**" - Die Einbahnkommunikation hochtechnisierter Zivilisationen", In: Magel/Winter, Der ländliche Raum und die Informationsgesellschaft., Tagungsband der Internationalen Fachtagung der Bayerischen Akademie Ländlicher Raum e.V., der Leopold Kohr Akademie, 2000

„**Leopold Kohr – Ein Leben für das menschliche Maß**“ Zur Eröffnung der Leopold Kohr Schwerpunkt Schule in Oberndorf, am 26.2.2002 - Sonderdruck

„**Ohne Wasser, kein Leben!**“ In: Tagungsband: Unser Wasser in Europa – Lebensursprung Salzach. Nationalpark Hohe Tauern/Leopold Kohr Akademie, 10.11.4.2003

„**Feinkostladen und Welthunger – Natura naturans vs. Natura naturata**“. In: Bayer. Akademie f. den ländlichen Raum /Leopold Kohr Akademie (Hg): Viktualien neu gedacht. 2004

# VERANSTALTUNGSREIHE 1989

## Philosophie am Platz

Es ist einmal durchaus selbstverständlich gewesen, Fragen und Probleme, die den Menschen betreffen, an zentralen Orten des öffentlichen Lebens (auf Märkten,

### ② PHILOSOPHIE – MENSCH – RELIGION II Zum Verlust des Glaubens

Freitag, 23. 6. 1989, 14 Uhr  
am Neuen Platz

Dr. Olaf Colerus-Geldern  
Dr. Elisabeth List  
Dr. Thomas H. Macho  
Dr. Josef Neugebauer  
Dr. Günther Witzany

Am 22. Juni, um 14 Uhr findet ebenfalls am Neuen Platz eine Veranstaltung zum Thema „Geburt 2000, sanft, natürlich, technisch?“ statt.

### ③ PHILOSOPHIE – MENSCH – WIRTSCHAFT Zur Philosophie des Geldes

Freitag, 29. 9. 1989, 14 Uhr  
am Neuen Platz

Dr. Gerd Achenbach  
Dr. Uwe Arnold  
Dr. Heijo Rieckmann  
Dr. Monika Veith

Die Veranstaltungsorte bei Schlechtwetter entnehmen Sie bitte den Plakaten.

Herzlichen Dank ebenso an das Studienzentrumszentrum Klagenfurt, den Universitätsbund und das Tutorium der Universität Klagenfurt

Teilnahme an der sehr erfolgreichen Veranstaltungsreihe „Philosophie am Platz“ konzipiert und organisiert von Heinz Raditschnig



## Sie pfuschen am Menschen herum

Großbritannien genehmigt Genmanipulation an menschlichen Embryonen und öffnet damit auch die Tür zur Abwertung menschlicher Subjekte zu Objekten technischer Anwendungen. Damit wird der kategorische Imperativ von Kant fundamental ausgehebelt und Menschen zu „Mitteln“ fremder Zwecke degradiert. Erwin Chargaffs früh geäußerte Bedenken „Sie pfuschen am Menschen herum, sie manipulieren an den Genen – ein molekulares Auschwitz droht“ rücken jetzt wirklich näher.

**Dr. Günther Witzany**  
5111 Bürmoos

## Moralisch verwerflich

*„Ermittlungen gegen VW-Aufsichtsratschef, neuer Ärger für Audi“, 7. 11.*

Interessant: VW stellt den Betrug an seinen Kunden jetzt als Nichtbetrug dar. Einsicht in die moralische Verwerflichkeit des eigenen Tuns oder gar Lernfähigkeit der Führungsspitze ist nicht nur in diesem Konzern völlig abhanden gekommen.

**Dr. Günther Witzany**, 5111 Bürmoos



**„Das, was uns Euphoriker jahrelang als Hoffnungs- und Zukunftsvision vorgegaukelt haben, erweist sich in der Realität als ständige Troika aus Krisen, Versagen und Pleiten.“**

Dr. Günther Witzany, Bürmoos, Österreich



SPIEGEL-Titel Nr. 5/2011

Die Deutsche Bank repräsentiert jetzt das hässliche Gesicht des Raubtierkapitalismus. Profitgier lässt sich hier ganz deutlich als Krankheit diagnostizieren.

DR. GÜNTHER WITZANY, BÜRMOOS (ÖSTERR.)



## Ökonomen empören sich

26 Ökonomen wenden sich in einem offenen Brief ans Bildungsministerium und beklagen, dass der Begründer der Gemeinwohlökonomie, Christian Felber, in einem Zuge mit Marx, Keynes, Friedman und Hayek genannt wird. „Der politische Aktivist Felber erfülle die Kriterien der Wissenschaftlichkeit nicht.“ Aber wie wissenschaftlich ist die Ökonomie überhaupt? Hat ein einziger namhafter Ökonom die Finanzkrise 2008 vorhergesehen und vor den weitreichenden Folgen gewarnt? Da hat die Astrologie ja noch bessere Voraussagekraft. Alfred Nobel wusste genau, warum er keinen Nobelpreis für Wirtschaftswissenschaften auslobte.

**Mag. Dr. Günther Witzany**  
5111 Bürmoos



---

**„Jeder für sich  
Rosinenpickel  
endlich das e**

Björn Uhlhorn, Laatzte

---

### **Gesunde Freiwilligkeit**

**Nr. 27/2016** Jeder für sich – Klein-Europa: Die Rückkehr der Vergangenheit

Die Korrektur von „zu groß“ heißt ja nicht automatisch Kleinkrämerei. „Small is beautiful“ meint: überschaubar, verantwortbar, nachvollziehbar.

Dr. Günther Witzany, Bürmoos (Österreich)

## 8. Philosophie und Kulturmanagement

---

### *Vorlesungen zur Praxis des Kulturmanagements*

„Was braucht die Region: Philosophie oder Geld oder beides?“ war ein Tagungsthema 1988 in Neukirchen an der Leopold Kohr Akademie. Hauptkontroverse zwischen Wirtschaft und Philosophie war es, dass aus Sichtweise der Wirtschaft erst Geld in die Region gepumpt werden müsse und dann sich auf einer erhaltenen Wirtschaftsinfrastruktur auch Kultur entwickeln würde - Kultur als Feierabendkultur sozusagen. Der philosophische Standpunkt argumentierte konträr. Erst müsse die Region kulturell erwachen und Identität bilden, dann setzt Identitätsbindung der Bewohner ein und anschließend selbständiges authentisches Kulturschaffen. Erst so wäre die Region attraktiv als Wirtschaftsstandort, weil sie über das attraktive Kulturangebot auch Lebensqualität bietet.

Da sich in dieser Region der 2. Standpunkt durchgesetzt hat und bislang praktiziert wird, wurde ich eingeladen diese sehr vielfältigen Entwicklungen im Rahmen einer Lehrtätigkeit am Internationalen Zentrum für Kultur & Management im Rahmen eines Hochschulkurses für Kulturjournalismus darzustellen.

*Die Lehrveranstaltungen der Johannes Kepler Universität in Linz konzentrierten sich auf die Themen „Kulturentwicklung in der Region“ und wurden von Studenten dieser Fachrichtung aus ganz Europa besucht, zumal das Managementzentrum als eines der angesehensten in Europa gilt. Diese Vermittlung der zentralen Rolle authentischer Regionalkulturentwicklung wurde von vielen – vor allem aus dem Ausland kommenden Studierenden - mit Begeisterung verfolgt und diskutiert.*

## 9. Symposien - Kongresse

---

### *Konzeption und Durchführung von Symposien (1990 - )*

Zur Präsentation und Diskussion einer guten Zukunftsperspektive bedarf es auch Großveranstaltungen, in denen namhafte Experten mit der Öffentlichkeit diskutieren und zu einem Meinungsbildungsprozess führen. Die Idee und Konzeption solcher Symposien drehte sich um zentrale Grundprobleme moderner Industriegesellschaften wie z.B. der Faktor „kritische Größe“ (nach Leopold Kohr) beim Scheitern politischer Vereinigungsprozesse, bzw. die Selbstbeschränkung als Konsequenz aus dem politischen Diktat „unbegrenzten Wachstums“, oder auch die soziopathische Verhaltensweise des „homo oeconomicus“. Weitere Themen: Regionalentwicklung und Mobilität, und Entwicklungsmöglichkeiten für Altstadtkerne jenseits von touristischen Disneylands.

Symposien an deren Vorbereitung ich beteiligt war:

- a) *„Klein sein oder nicht sein – Für eine Kultur der Selbstbeschränkung“* zu Ehren von Leopold Kohr (Kooperation mit Tauriska )
- b) *„Kommt die Region unter die Räder? – Regionalentwicklung und Mobilität“* (Kooperation mit Kulturverein Schloss Goldegg)

- c) *„Stadt erleben – nicht erleiden – Neue Entwicklungsziele für alte Städte“* (Kooperation mit Alexander Keul und Salzburg-Innenstadt GenmbH).

Seit 2003 versuche ich schwerpunktmäßig die Bereiche der theoretischen Vernunft weiterzuentwickeln, indem ich die Ergebnisse der Sprachphilosophie in die Biologie implementiere (siehe Anhang I in diesem Buch). Das führte zu drei internationalen Kongressen, die ich initiierte und zwar mit den jeweils führenden Biologen auf ihrem Gebiet.

**1. Gathering in Biosemiotics 6 (2006)**

(Tagungsband: *Biosemiotics in Transdisciplinary Contexts*, Umweb 2007)

**2. Natural Genetic Engineering and Natural Genome Editing**

(Tagungsband: *Annals of the New York Academy of Sciences*, Volume 1178, 2010)

**3. DNA Habitats and it's RNA Inhabitants**

(Tagungsband: *Annals of the New York Academy of Sciences*, Volume 1341, 2015)

*Idee und Konzeption von Symposien ist eine besonders reizvolle Aufgabe, da man mit vielen Experten zusammen kommt, mit ihnen diskutiert und sie auch für die Teilnahme am Symposium gewinnen muss. Die Vorbereitung eines Symposiums ist ungleich aufwändiger als es für den Teilnehmer erscheinen mag und bedarf meistens ein ganzes Jahr intensiver Vorbereitung.*

VORTRAGENDE	
<p><b>Erwin Chargaff</b></p> <p>geb. 1905; Prof. für Biochemie; wesentliche Vorarbeit auf dem Gebiet der Genetologie, deren Kritiker er dann wurde; erhielt 1974 die höchste wissenschaftliche Auszeichnung der USA, die "National Medal of Science"; befand sich zuletzt mit der Denaturierung des Menschen und mit Zivilisationskritik. Veröffentlichungen: "Das Feuer des Heraklith" (1979); "Urbegriffliches Geheimnis" (1980); "Warnungstafeln" (1982); "Kritik der Zukunft. Essay" (1983); "Zeugenschaft. Essays über Sprache und Wissenschaft" (1985); "Verlängertes Ende" (1990); lebt in New York.</p>	<p><b>P.C. Mayer-Tasch</b></p> <p>geb. 1938; Prof. für Politikwissenschaft und Rechtslehre, Universität München; Leiter der Forschungsstelle für Politische Ökologie; Veröffentlichungen: "Die Bürgerinitiativbewegung" (*1986); "Die Welt als Baustelle" (1982); "Die Luft hat keine Grenzen" (1986); "Die versuchte Landkarte. Das grenzenlose Versagen der internationalen Umweltpolitik" (1987); "Ein Netz für Barua." (1987) "Transit. Das Drama der Mobilität" (Hg. u.a.); "Politische Theorie des Verfassungsumsatzes" (1991); "Natur denken - Eine Genealogie der ökologischen Idee" (2 Bde, 1991)</p>
<p><b>Robert Jungk</b></p> <p>geb. 1913; Prof. für Zukunftsforschung in Berlin; erhielt 1986 den "Alternativen Nobelpreis"; Begründer der "Zukunftswerkstätten"; Gründer der "Internationalen Bibliothek für Zukunftsaufgaben" in Salzburg (Zeitschrift: "Pro Zukunft"); lebt in Salzburg. Veröffentlichungen: "Heller als 1000 Sonnen. Das Schicksal der Atomforscher" (1956); "Die Zukunft hat schon begonnen" (1952); "Der Jahrtausendmensch. Aus den Werkstätten der neuen Gesellschaft" (1973); "Der Atomstaat"; "Menschenbeben - Der Aufstand gegen das Unentzückliche".</p>	<p><b>Leopold Kohr</b></p> <p>geb. 1909; Prof. für Nationalökonomie und Politische Wissenschaft in New Jersey (USA), Puerto Rico, Mexico-City, Aberystwyth (Wales); erhielt 1983 den "Alternativen Nobelpreis". 1967 Gründung des Kleinststaates Anquilla. Begründer von "Small is beautiful" und "Slow is beautiful". Präsident der Leopold Kohr Akademie; lebt in Salzburg u. Aberystwyth. Zahlreiche Veröffentlichungen: (auf Deutsch bisher erschienen) "Die überentwickelten Nationen" (1983); "Das Ende der Großen" (1986; vergriffen); "Die Rebellion des Einzelnen" (Voraus. Erscheinen Ende 1991)</p>

Schönheit aus der Natur - YVES ROCHER fördert TAURISKA-Kultur

**EINLADUNG**

---

ZUM

**SYMPOSIUM**

**KLEIN SEIN ODER NICHT SEIN  
FÜR EINE KULTUR DER  
SELBSTBESCHRÄNKUNG**

**10. Juni 1991**

**LEOPOLD KOHR AKADEMIE**

TAURISKA - Kammerlanderstall in Neukirchen am Großvenediger  
Nationalpark Hohe Tauern · Pinzgau, Land Salzburg · Österreich



In der Leopold Kohr Akademie in Neukirchen a.G.V. soll eine einzügige Veranstaltung die durch Wachstum und Größe verursachten Probleme aufzeigen. Anhand der These der Kleinheit und Selbstbeschränkung sollen gangbare Wege in die Zukunft aufgezeigt werden.

Ein Symposium, das die Teilnehmer wohl nie vergessen werden

**bio semiotics**  
salzburg 2006

Gatherings in Biosemiotics 6  
Salzburg, Austria, 5-9 July 2006

Programme PreProgramme Registration Accommodation Events Contact Press

- About Biosemiotics
  - German
  - English
- Past Gatherings
- Journal of Biosemiotics
  - Editorial Board
  - Aims and Scope

**The 6th Gathering in Biosemiotics is organized by**

**telos** – Philosophische Praxis  
Günther Witzany  
**ICT&S Center** at the University of Salzburg  
Wolfgang Hofkirchner

**in co-operation with**  
**Schatzkammer** Land Salzburg  
Kulturelle Sonderprojekte

Conference Locations for Download  
PDF, 293 Kb

Der 1. Biosemiotik Kongress in Salzburg, 2006

GenConText Research **SYMPOSIUM** Natural Genetic Engineering and Natural Genome Editing  
3-6 July 2008. Salzburg-Austria

About | Speakers | Basics | Goals | Location | Culture

Press | Contact | Impressum

welcome  
organisation  
programme  
registration  
review

**GenConText 2008**  
The biocommunicative approach investigates genetic and genomic content arrangements according to linguistic features determined by contextual needs.  
Research & publications >

Image copyright James Shapiro

Kongress über natürliche Gen-Technik und natürliche Genom-Bearbeitung, 2008

**DNA Habitats and their RNA Inhabitants**  
Symposium in Salzburg 2014

non-coding DNA is JUNK

DNA - RNA - Proteins - anything else

replication errors drive evolutionary genetic variatio

Kongress über die RNA Besiedler von zellulären DNA Genomen, 2014

## 10. Philosophie und Dorferneuerung

---

### *Vorträge zur Dorferneuerung, Rettung des ländlichen Raumes*

Die langjährige Freundschaft mit Leopold Kohr brachte mich zu den Sorgen, Ängsten aber auch möglichen Zukünften der Menschen im ländlichen Raum. Der hat es seit Jahrzehnten schwer, da das Städte-wachstum weltweit explodiert und der ländliche Raum Struktur- und Identitätsprobleme aufweist. Um die Bevölkerung bei dieser Pro-blembewältigung erfolgreich zu unterstützen, halte ich Vorträge im Rahmen der Leopold Kohr Akademie, die von Neukirchen am Groß-venediger aus veranstaltet und organisiert wurden, aber auch im Auf-trag von TAURISKA, z.B. in Steinbach a.d. Steyr, in Bayern oder bei der einen oder anderen Tiroler Dorftagung.

Die speziellen Probleme des ländlichen Raumes wurden in zahl-reichen Tagungen ausgiebig und intensiv erörtert. Zielgruppe waren Bürgermeister, Verwaltungsbeamte und Kulturschaffende des ländli-chen Raumes. Die Zusammenarbeit mit dem Verein Tauris-ka/Leopold Kohr Akademie erwies sich als sehr erfolgreich. Die Ar-beit von TAURISKA/Leopold Kohr Akademie und ihre Zusammen-arbeit bei diesen Tagungen mit der Bayerischen Akademie für den ländlichen Raum waren vor allem für viele bayerische Gemeinden



Ansporn und Vorbild. Vor allem die vielen Musterbeispiele effizienter Kulturarbeit, die geeignet waren regionale Identität wiederherzustellen und zu stärken fanden Zuspruch.

*Die intensive Zusammenarbeit mit Alfred Winter, Christian Vötter und Susanna Vötter-Dankl war sehr erfolgreich und wird weiterhin für die Verbreitung des Gedankengutes von Leopold Kohr sorgen. Die Zusammenarbeit mit der Bayerischen Akademie für den ländlichen Raum, der Bayerischen Akademie für Naturschutz- und Landschaftspflege und der oberösterreichischen Umweltakademie hilft tatsächlich diese Identitäten des ländlichen Raumes zu entwickeln.*



## 11. Zusammenarbeit mit der Leopold Kohr Akademie

---

*Über Vermittlung des Landesbeauftragten für kulturelle Sonderprojekte und Wiederentdecker von Leopold Kohr, dem genialen Ideen-Unterstützer und Förderer Alfred Winter kam der Kontakt mit Christian Vötter und Susanna Vötter-Dankl, den Geschäftsführern eines der erfolgreichsten Kulturunternehmen Österreichs zustande.*

Die beiden professionellen Kulturmanager haben schon hunderte regionale und internationale Veranstaltungen organisiert und mit Erfolg durchgeführt ([www.tauriska.at](http://www.tauriska.at)). Zusammen mit Christian Vötter wurde auch das Projekt Alternativ-Technologie-Zentrum entwickelt. Obwohl das Projekt letztendlich nicht realisiert werden konnte, entwickelte sich eine unglaublich fruchtbare, innovative und zukunftsfähige Zusammenarbeit mit Tauriska/Leopold Kohr Akademie. Weitere Projekte zur Stärkung der regionalen Identität und kleinräumigen Entwicklung von Regionen folgten (z.B. K.O.H.R. - Kern-Orientierungen Helfen Regionen).

Bürgermeister, Kulturschaffende, Wirtschaftstreibende aus Handel, Gewerbe, Landwirtschaft und Brauchtum, die neue Wege professionell beschreiten und die nachhaltige Entwicklung ihrer Gemeinde und Region sichern wollen, wenden sich gern an die beiden erfolgrei-

chen Vermittler und Wegbereiter nachhaltigen Regionenmanagements.

Im Zuge der Neuauflage der Bücher von Leopold Kohr wurden auch bisher nicht ins Deutsche übersetzte Bücher erstmals übersetzt und veröffentlicht. Zusammen mit Ewald Hiebl wurden die Texte redigiert und eine aktuelle Einleitung geschrieben.

Zudem wurde eine Weiterentwicklung der Philosophie von Leopold Kohr angestoßen: Umsetzungskonzept ("Der ganze Kohr") für die nächsten 10 Jahre erarbeitet: Ringvorlesungen, Seminare, Workshops. Transdisziplinäre Weiterentwicklung der Gesellschaftsphilosophie von Leopold Kohr. In der von Kohr entwickelten Gesellschaftsphilosophie vom „menschlichen Maß“ finden sich grundlegende Konzepte zur Kunsttheorie, Friedensforschung, Geschichtswissenschaft, Politikwissenschaft, Sozial- und Handlungsethik, Sozialpsychologie, Medientheorie, Stadt-, Raum- und Verkehrsplanung, Wirtschaftswissenschaft, Technik-Folgen-Forschung) und zur Soziologie.

Eine transdisziplinäre Weiterentwicklung der Gesellschaftsphilosophie Leopold Kohrs wird erreicht durch die Zusammenführung dieser einzelnen Wissenschaftsbereiche, indem Wissenschaftler aus diesen Bereichen auf der Grundlage der Kenntnis des Kohrschen Gesamt-

werkes ihr Wissens in eine integrierte Weiterentwicklung der Kohrschen Theorie relevant einbringen.

2013 wurde anlässlich der aktuellen Enthüllungen von Edward Snowden zu den Aktivitäten der NSA und dessen weltweite Überwachungsaktionen die Rede Leopold Kohrs zur Verleihung des Alternativen Nobelpreises erstmals auf deutsch publiziert. Die in Stockholm zur Verleihung des Preises 1983 gehalten Rede hatte den Titel „**Am Vorabend von 1984**“. Sie nahm Bezug auf die Vision des totalitären Überwachungsstaates in George Orwells berühmten Roman 1984. Orwell und Kohr waren im spanischen Bürgerkrieg als Korrespondenten tätig (teilten sich das Büro mit Andre Malraux und Ernest Hemingway) und unterhielten sich mehrmals über die drohende Entwicklung zu totalitär geführten Massengesellschaften und ihren unausweichlichen Folgen.

#### Literatur:

*Witzany, Günther. "Gedanken zum Umgang mit unserer Lebenswelt" In: Zukunftsperspektiven ländlicher Kulturarbeit. Dokumentation der Internationalen Fachtagung vom 25. bis 27. März 1993 in Neukirchen am Großvenediger*

*Ders. "Löcher buddeln - Löcher füllen: Lebens- und Wirtschaftskraft erwächst aus der Kleinheit und dem Lokalen - Zum Vermächtnis von Leopold Kohr". In: Neue Arbeitsplätze im ländlichen Raum. Dokumentation der Internationalen Fachtagung vom 19. bis 21. Oktober 1995 in Neukirchen am Großvenediger*

*Ders. "Zukunft Leopold Kohr - Die Einbahnkommunikation hochtechnisierter Zivilisationen" In: Der ländliche Raum und die Informationsgesellschaft - Trends, Fakten, Auswirkungen. Dokumentation der Internationalen Fachtagung vom 21. bis 23. Oktober 1999 in Neukirchen am Großvenediger*



Leopold Kohr und Star-Architekt Roland Rainer im Gespräch anlässlich einer Tagung im Kammerlanderstall, in Neukirchen am Großvenediger



Gemeinsam mit Ewald Hiebl wurde die Neuauflage der Bücher Leopold Kohrs editiert



Die Jahrzehnte lange Zusammenarbeit mit Susanna Vötter-Dankl und Christian Vötter war und ist ein unglaublich reiches und erfüllendes Erlebnis. Hier bei der Einweihung des Leopold Kohr Denkmals (Günter Hartl) in Kohrs Geburtsstadt Oberndorf.

## Symposium

### Das menschliche Maß nach Leopold Kohr

Donnerstag, 15. Mai 2008

14.30 Uhr

#### Begrüßung

14.45 Uhr

#### Die Wiederentdeckung Leopold Kohr's im 21. Jahrhundert

Prof. Alfred Winter

Kulturelle Sonderprojekte, Landesregierung Salzburg

15.15 Uhr

#### Was will der Kohr?

Dr. Günther Witzany

Herausgeber der Werke Leopold Kohrs

16.00 Uhr - Pause

16.30 - 18 Uhr

Podiumsdiskussion

#### Wieviel Förderalismus braucht ein Land?

mit Dr. Günther Witzany, Theo Schlüter (Radio Bremen),  
Karoline Linnert (Bürgermeisterin, Bremen), Manfred Hofmann  
(Anwalt), Joachim Kolb (Fränkischer Bund e.V.),  
Dr. Edward Gugenberger (Journalist)

Diskussionsleitung: Prof. Dr. Christian Dirninger

19.30 Uhr

Konzert in der Reihe: Kammermusik an der Botschaft

Friedrich Kleinhapl, Cello

Am Klavier: Andreas Woyke

Programm: Werke von Ludwig van Beethoven,  
César Franck, Dmitri Schostakowitsch und Friedrich Gulda.  
(nur Restplätze)

Freitag, 16. Mai 2008

9.00 Uhr

#### Die Macht der Kleinen – Mikrobetriebe als Wirtschaftsfaktor

Christine Bauer-Jelinek

Wirtschaftscoach, Bestsellerautorin

9.30 Uhr

#### Historische Bezüge wirtschaftlicher Regionalisierung

Prof. Dr. Christian Dirninger

Institut für Wirtschafts- und Sozialgeschichte,  
Universität Salzburg

10.00 Uhr

#### Diskussion

10.30 Uhr - Pause

11.00 Uhr

#### Mehr als eine schöne Landschaft.

20 Jahre Regionalentwicklung und Kulturarbeit im Pinzgau  
Susanna Vötter-Dankl, Christian Vötter  
Leopold Kohr-Akademie

11.30 Uhr

#### Der Kompass im Kopf – Relevanz und Weiterentwicklung Kohrscher Thesen im politischen Umfeld der Gegenwart

Dr. Michael Breisky

Österreichischer Botschafter a. D. und Autor

12.30 Uhr

Abschluss

Für das Symposium ersuchen wir Sie um Ihre persönliche  
Anmeldung. Telefon: (030) 202 87 114  
E-Mail: [www.kulturforumberlin.at/anmeldung.htm](http://www.kulturforumberlin.at/anmeldung.htm)

Symposium im Österreichischen Kulturforum Berlin 2008



## 12. Einzelgespräche

---

### *Peripatetisch*

Die Einzelgespräche führe ich seit Beginn der Philosophischen Praxis 1985 peripatetisch durch. Als „Säulen“ dienen die hohen Bäume der Hellbrunner Allee, die von Salzburg zum Schloß Hellbrunn führt. Der Schlossgarten bietet eine weitere hervorragende Kulisse, das jeweils gewählte Thema zu vertiefen oder ein neues zu beginnen. Unabhängig vom Thema bietet das Areal ein unvergleichliches kulturlandschaftliches Ambiente, das man durchquert – philosophierend.

Das Gehen beim Sprechen bietet neben der neurologischen Komponente – im Gehen denkt man anders als im Sitzen – auch Vorteile in der Gesprächsführung. Pausen (auch längere) sind keine Zeitlöcher, sondern entfalten Wirkungen und werden daher gerne wahrgenommen. Das Gehen und Atmen beim Sprechen regt den Kreislauf an und hält die Aufmerksamkeit auf angenehme Weise wach.

*Die Einzelgespräche sind weniger Problem lösend, sondern vertiefen hauptsächlich die Sichtweise der erörterten Themenbereiche. So gelang es auch immer wieder die subjektzentrierte Perspektive in bestimmten Problemkonstellationen in eine subjekt-dezentrierte Per-*



*spektive umzugestalten. Diese Wandlung der Perspektive überraschte und bereicherte die Teilnehmer beinahe ausnahmslos.*



Die Hellbrunner Allee in Salzburg bot in all den Jahren die peripatetische Kulisse für zahlreiche Gespräche

## 13. Beratung Philosophischer Praktiker

---

### *Know How Transfer zur Startvorbereitung*

Immer wieder kommen Philosophen bzw. studierte Philosophieabsolventen und wollen darüber sprechen wie eine Philosophische Praxis zu führen ist. Ich erzähle ihnen in der Regel das, was hier zu lesen steht. Beginnend aber erläutere ich wie man ein Unternehmen „Philosophische Praxis“ in der Öffentlichkeit platziert: Strukturierte und systematische Öffentlichkeitsarbeit, Teilnahme an öffentlichen Diskussionen, Diskursen und Interviews, Teilnahme an Radiosendungen, Verfassen von Artikeln in Zeitungen und Zeitschriften.

In den Gesprächen mit angehenden Philosophischen Praktikern weise ich darauf hin, dass es unausweichlich ist bei diesem Unterfangen kommerziell zu denken. Es gehe nicht um den Transport persönlicher Philosophievorlieben sondern um eine anspruchsvolle Tätigkeit, deren Dienstleistung sich am partizipierenden Kunden orientiert. Dementsprechend wird sie entlohnt, sie soll eine ernsthafte Einkommensquelle darstellen. Dementsprechend professionell muss die Philosophische Praxis öffentlichkeitswirksam beworben werden. Die Zielgruppe soll immer wieder klar erkennen können, dass dieses An-

gebot zur Verfügung steht und welchen Nutzen sie daraus ziehen kann.

*Die aktive und aktivierende Öffentlichkeitsarbeit ist in ihrer Kontinuität notwendig, solange man die Philosophische Praxis ernsthaft betreibt. Dadurch erschließt man sich einen Interessentenkreis, der die Philosophische Praxis in der einen oder anderen Weise in Anspruch nimmt, oft erst Monate oder Jahre später. Sind die Kunden zufrieden, kommen sie wieder.*

## 14. Philosophie und Politik

---

### *Mitwirkung in einschlägigen Beratungsgremien*

Die Mitwirkung in einem Beratungsgremium der Salzburger Landesregierung (Salzburg Kommission) war eine besonders delikate Aufgabe, zumal die Zusammensetzung des Gremiums aus Spitzenvertretern der Wirtschaft, der Politik und der öffentlichen Verwaltung auch inhaltlich zu substantiellen Diskussionen und Weichenstellungen in der Landespolitik führen musste.

Die Rolle des Philosophen war auch hier eine regulative und kreative wie auch provokative: Das Aufspreizen der Möglichkeiten jenseits eingeübter Denkwege bzw. der in Österreich nicht selten anzutreffenden vorausseilenden Untertanenmentalität.

Ein mitunter herzerfrischendes Erlebnis. Die jeweiligen Beratungsrunden dauerten bis zu 2 Jahre.

Ein Thema war „Die Grenzen des Wachstums“ zu den Auswirkungen des Tagestourismus auf Stadt und Land Salzburg und die Möglichkeiten einer Begrenzung der Tagestouristenströme, bzw. um die Durchsetzung eines „Heimbonus“ für die regionale Bevölkerung.

Einzelgespräche mit Politikern drehten sich in der Regel um ethische Probleme in politischen Entscheidungsprozessen. Auch hier wurden die Gespräche peripatetisch durchgeführt. Das gemeinsame Sprechen und Gehen bewirkt einen völlig anderen Kommunikationsstil und eine ganz andere Erfahrung als Gespräche im Sitzen.

*Interessant war hier neben den sehr lebhaften und auch tiefgründigen Diskussionen der Lernprozess, wie stark demokratische Politik gezwungen ist vom und mit dem Kompromiss zu leben.*

## 15. Philosophie und Verwaltung

---

### *Wissenschaftstheoretische Beratung und Evaluation*

Die öffentliche Verwaltung muss immer wieder Studien in Auftrag geben von deren Ergebnis die Entscheidungsfindung und in deren Folge auch die Implementierung von Maßnahmen abhängt. Die öffentliche Ausschreibung führt zu Bewerbungen einschlägig spezialisierter Institute und die Verwaltung muss entscheiden an wen der Auftrag für die Studie vergeben wird. Dazu braucht es Beurteilungskompetenz um auszuloten, inwieweit das methodische Konzept schlüssig und auf der Höhe der Zeit ist, bzw. welche Studienergebnisse mit der jeweiligen Methode zu erzielen sein werden.

Viele Verwaltungsangestellte sind nicht in der Lage die wissenschaftstheoretische Fundierung und Qualität der angewandten Methoden zu beurteilen. Die methodischen Ansätze der Institute haben oft einen sehr unterschiedlichen, manchmal auch konträren wissenschaftstheoretischen Hintergrund. Hier findet sich die ganze Bandbreite von konservativen bis hin zu sehr progressiven Standpunkten, von denen aus das Studienkonzept für die Verwaltung angegangen wird. Hier kann der Philosoph helfen und sein know how anwenden.

Die Verwaltung schätzt die Beratung, da es ihr eine effizientere Verwendung von Steuermitteln erlaubt.

*Philosophische Praxis kann – wissenschaftstheoretisch fundiert – die Qualität eingereicherter Studienvorschläge und ihre Effizienz für die Verwaltung bewerten, empfehlen oder ablehnen.*

## 16. Philosophie und Schule

---

### *Kurse an der Volkshochschule*

Schon zu Beginn der Philosophischen Praxis hielt ich Kurse an der Volkshochschule. Dieser Einstieg war eine wertvolle Erfahrung, Diskussionen zu moderieren z.B.:

*Werte im Wandel. Ethisches Handeln - Gestern, Heute, Morgen.*  
1987.

*Zukunft und Verantwortung. Einführung in ein zukunftsethisches Problembewußtsein.* 1987/88.

### *Workshops für Philosophielehrer*

„Herr Dr. Witzany (Salzburg), philosophischer Praktiker, wird am ARGE-Tag nicht nur aus seiner Praxis erzählen, sondern mit uns gemeinsam auch darüber nachdenken, welche Bedeutung dem Philosophie-Unterricht in Zeiten wie diesen zukommen kann. Manche Grundsätze philosophischer Praxis erinnern zudem sehr an die Arbeit im Unterricht: „Anfangen tut derjenige, der in die Praxis kommt“ oder „Was ist die Voraussetzung, die es der Philosophie gestattet, mit allen ins Gespräch zu kommen?“ Philosophie als universale Angelegenheit kann verstanden werden als Versuch der Befreiung aus den



Fesseln der Borniertheit, wobei Borniertheit eine Form der Verzweiflung darstellt, die nicht weiß, dass sie verzweifelt ist (nach Kierkegaard). Dieses „Herauskommen aus kleinlichen Hoffnungen und Ängsten“ (B. Russell) kann natürlich auch ein Anliegen des Unterrichts sein.“

Diese Beschreibung des Veranstalters wurde umgesetzt. Die Erzählungen und Diskussionen auf einem hohen Niveau zeigten vor allem, dass Philosophie bei SchülerInnen der Oberstufe kein sinnloses Fach ist, auch und gerade in Zeiten der durchgehenden Ökonomisierung aller Lebensbereiche. Auf die Frage was bringe die Philosophie eigentlich, kann der Philosophielehrer guten Gewissens sagen „Nichts!“, denn er ist der einzige, der kompetent genug ist, mit Schülern über das Nichts zu diskutieren, und das kann wahrlich ein tief-schürfendes ja existentiell wichtiges Gespräch sein, ohne dass der Horizont des Schülers unvollkommen bleibt. Wer wollte das verantworten?

#### *Diskussionen mit SchülerInnen im Philosophieunterricht*

Durch die workshops an Lehrerfortbildungs-Tagungen nahmen junge Lehrer das Interesse an Philosophischer Praxis mit in ihre zukünftige Wirkungsstätte. Die Folge waren zahlreiche Einladungen an Gymnasien im Land Salzburg, mit Oberstufen SchülerInnen in der Philosophiestunde meine Philosophische Praxis vorzustellen und anschlie-

ßend zu diskutieren. Die SchülerInnen waren hochinteressiert und die Diskussionen wurden so intensiv geführt, dass in jedem einzelnen Falle die Pausenglocke überhört bzw. ignoriert wurde. Das Interesse an Philosophischer Praxis in der Oberstufe ist sehr ausgeprägt.

*Philosophische Praxis in der Oberstufe ist eine dankbare Aufgabenstellung, weil es in der Regel zu interessanten Diskussionen mit SchülerInnen kommt und hilft, Interesse an philosophischen Fragestellungen und Problemlösungen zu wecken.*

## **PÄDAGOGISCHES INSTITUT DES BUNDES IN SALZBURG**

Abteilung für allgemeinbildende höhere Schulen  
und Bildungsanstalten für Kindergartenpädagogik  
Erzabt-Klotz-Straße 11  
A-5020 Salzburg

### **PSYCHOLOGIE UND PHILOSOPHIE**

ARGE-Leiter: Elke Schläger, Akademisches Gymnasium, Salzburg

#### **PUP Sommertagung Philosophische Praxis, Jugendgericht**

ESRS00117      AHS, BBS

1. Dr. **Bilzang**: Philosophische Praxis: Bericht über Tätigkeit, Diskussion und Fragen
2. Besuch einer Jugendgerichtsverhandlung bei Dr. Pitsch mit Einführung in den Fall und anschließender Diskussion
3. Diskussion bzw. Information über Anzeigepflicht von Lehrern bezüglich Suchtmittel

Zielgruppe:            LehrerInnen für PUP an AHS und BBS  
Zeit:                    Mi, 21. März 2007, 10:00 Uhr - 17:00 Uhr  
Ort:                     PI Salzburg (Erzabt-Klotz-Straße 11, 5020 Salzburg)  
Lehrbeauftragter:    Günther **Bilzang**  
Leitung:                Elke Schläger  
Hinweise:              Veranstaltungsort: PI vormittags und Gericht Justizgebäude nachmittags  
Dauer: ca. 17:00 Uhr je nach Länge der Verhandlung  
Verrechnungsart:     Keine Leistungen seitens PI

Philosophische Praxis in der Lehrerfortbildung

# PHILOSOPHISCHE PRAXIS - PROJEKT DER 5BHL



Im Laufe des Lebens stellt sich jeder Mensch einmal die Frage: „Was ist der Sinn des Lebens?“ Diese und ähnliche Fragestellungen können in einem Gespräch mit einem Philosophen in einer sogenannten „Philosophischen Praxis“ besprochen werden. Dabei geht es in erster Linie nicht um eine Beantwortung beziehungsweise Ergebnisfindung, sondern eher darum durch gezielte Fragetechniken Überzeugungen zu reflektieren, um dann eine kritische Sicht über sich selbst und über das moralische und politische Leben anzuregen.

Im Rahmen des Unterrichtsgegenstandes Psychologie und Philosophie haben wir, die 5 BHL der HLW Elisabethinum, beschlossen ein Projekt zu starten, das zum Ziel hat, die Funktion einer Philosophischen Praxis genauer zu erläutern und Philosophie im Allgemeinen näherzubringen und begreiflicher zu machen. Dank der Unterstützung durch Raiffeisen Salzburg konnten wir unsere Vorstellungen in die Tat umsetzen.



Schülerinnen des Elisabethinums in St. Johann im Pongau bei ihrer Projektarbeit

## 17. Philosophische Gesprächsrunden

---

### *Philosophische Gespräche zu aktuellen Themen der Zeit (2002 – 2005)*

In verschiedenen ländlichen Gemeinden des Bundeslandes Salzburg veranstaltete ich monatlich eine Gesprächsrunde in einem Wirtshaus oder Café. Die Themen, die ich auswählte, waren für alle Interessierten zugänglich.

Ich beginne jeweils mit einem Impulsreferat, einem Zeitungsartikel oder einem Zitat. Es handelt sich in der Regel um Teilnehmer, die nicht akademisch gebildet sind, aber auf hohem Niveau diskutieren wollen und können. Läuft das Gespräch engagiert, ziehe ich mich auf die Rolle des Moderators zurück. Beispiele für Themen:

- Angriffskrieg oder Notwehr? Die Außenpolitik der USA und ihre Hintergründe
- Bürgergesellschaft und Zivilcourage. Ist Freiheit unbequem?
- Reproduktionsmedizin und Biotechnologie. Dürfen wir was wir können?
- Religion und Religiosität - Ein Widerspruch?
- Elfenbeinturm und Lebenswelt. Wissen die Experten in welcher Welt sie leben?
- Künstliche und natürliche Intelligenz. Wer wird sich durchsetzen?
- Elektroweihnachten als Religionsersatz?
- Wahlkampfplügen und Wählerbetrug - Wie zwingen wir die Politiker in die Verantwortung?

- Wege aus der kranken Gesellschaft - Selbstbetrug, Illusionen und Enttäuschung
- Der gläserne Mensch - Vom Überwachungsstaat zur totalen Sicherheit
- Sinn des Lebens - Sinne des Lebens: Sinnkrisen durch Sinneskrisen?
- Wiege Europa – Sackgasse EU. Vielfalt der Kulturen – Einfalt der Strategien
- Haben oder Sein - Konsumgesellschaft und Ek-sistenz
- Schöpfergott und Naturwissenschaften – ein Widerspruch?
- Zeitgenössische Architektur: Kunstwerk oder optische Umweltverschmutzung?
- Zukunft der Schule – Schule der Zukunft. Ist unser Bildungssystem noch menschengerecht?
- Geheimnis des Lebens. Neue Erkenntnisse in der Biologie und das Ende des Neo-Darwinismus.
- Menschwerdung durch Kunstschaffen. Die Ursprünge des homo sapiens sapiens
- Kreativität: „Jeder Mensch ist ein Künstler“ - Joseph Beuys.
- Rückkehr der Dämonen? Fundamentalismen auf dem Vormarsch.
- Globalisierung trifft jeden! Ökonomiezwang und die Folgen
- Parteien-Staat oder Direkte Demokratie. Hat die parlamentarische Demokratie noch Zukunft?

Die Themenstellungen orientierten sich auch an der ursprünglichen Intention meiner Philosophischen Praxis: Bei zunehmendem inneren Kolonialismus und gleichzeitiger Beschleunigung des Zusammenbrechens traditioneller Lebenswelten durch eine alles verfügbarmachende Technokratie, wird der Widerstand theoretischer, praktischer und ästhetischer Vernunft zur ethischen Pflicht. Die Philosophische Praxis als Ort der Kommunikation und Re-Kommunikation kann versehrte Individuen nicht heilen. Sie kann aber als Kommunikationsbeistand Ausgangspunkt für eigenverantwortlich und selbstbestimmt gestaltete Lebensformen werden.



**Donnerstag, 28. April und 9. Juni, 18–20 Uhr**  
**PHILOSOPHISCHE PRAXIS**  
**mit Günther Witzany im Cafe im Schloss**

In einer Zeit, in der vorgeformte und vorgefasste Meinungen an allen Ecken und Enden angeboten werden und uns beinahe Hören und Sehen vergeht, bietet die PHILOSOPHISCHE PRAXIS die Möglichkeit, sich in zwangloser Atmosphäre tiefergehend über Themen der Zeit zu unterhalten. „Es ist so bequem unmündig zu sein“, konstatierte Immanuel Kant. Konträr zur bequemen Unmündigkeit orientiert sich das Gespräch in der PHILOSOPHISCHEN PRAXIS an den klassischen Ansprüchen griechischer Philosophie wie „Erkenne Dich selbst.“

**Donnerstag, 28. April: „Menschwerdung durch Kunstschaffen. Die Ursprünge des homo sapiens sapiens“**

Erste Vorfahren des Menschen gab es schon vor 7 Millionen Jahren, aber erst vor 40 000 Jahren erreichte der Mensch das heutige Hirnvolumen. Mit diesem Übergang zum modernen Menschen finden wir parallel auch faszinierende Höhlenmalereien. Kunstschaffen durch Geistwerdung oder hat der Mensch vielleicht im Kunstschaffen zu sich selbst gefunden?

**Donnerstag, 9. Juni: „Kreativität – Jeder Mensch ist ein Künstler“ (Joseph Beuys)**

Im erweiterten Kunstbegriff von Josef Beuys ist jede Form kreativer sozialer Tätigkeit ein Kunstschaffen am Gesamtkunstwerk zukünftiger Gesellschaftsform. Im Kunstwerk „soziale Plastik“ geht es um die persönliche Entwicklung des menschlichen Kapitals Kreativität. Tritt die Kunst damit aus ihrem Schatten?

*Günther WITZANY, Autor und Herausgeber zahlreicher Bücher, gründete 1985 die 1. Philosophische Praxis in Österreich.*

Die Gesprächsrunden fanden in Salzburg, Oberndorf, Goldegg und Hallein statt



# PHILOSOPHISCHE PRAXIS



Die Philosophische Praxis wird  
unterstützt von taxham.at

**Dr. Günther Witzany**  
[www.mitdenker.at](http://www.mitdenker.at)

## **Philosophische Praxis 2004 Goldegg**

Donnerstags von 18.00 - 20.00 Uhr  
im Cafe Schloss Goldegg

**29. Jänner: Parteien-Staat  
oder Direkte Demokratie.**

Hat die parlamentarische  
Demokratie noch Zukunft?

**26. Februar: Wahlkampfplügen  
und Wählerbetrug.**

Wie zwingen wir die Politiker  
in die Verantwortung?

**25. März: Wege aus der  
kranken Gesellschaft.**

Selbstbetrug, Illusion und  
Enttäuschung

**22. April: Der gläserne Mensch.**

Geht durch die EU-Erweiterung  
Sicherheit vor Bürgerrecht?

**13. Mai: Leistungswahn und  
"Faulenzertum".**

Kulturbrüche im Herzen Europas.

**17. Juni: Wiege Europa-  
Sackgasse EU.**

Vielfalt der Kulturen - Einfalt  
der Strategien.

**21. Oktober: Zugriff!**

Die neuen EU-Staaten als Beute  
der alten EU.

**11. November: Ist small  
wirklich beautiful?**

Zur Philosophie Leopold Kohrs

## 18. Philosophie und Musik

---

### *Musik- und CD-Produktionen - innovative Stilrichtung*

Ziel war kreatives musikalisches Schaffen, nicht das Proben von Musikstücken und ihre öffentliche Darbietung. Improvisationen auf hohem Niveau stellte den einzigen Programmpunkt dar. Die gemeinsame und hochkonzentrierte Anstrengung führte jeweils zu Produktionen, bei denen „der Stoß ins Ungeheure“ stattfindet, in (seelische) Abgründe offensiv vorwärtstrebend, keinen Moden folgend, sondern einmalig und unverwechselbar.

Gespielt werden ausschließlich ad hoc Improvisationen. Das heißt, jeder Anfang ist neu, es gibt keine Wiederholung von Stücken. Alle Produktionen wurden auf Tonträger aufgezeichnet.

Dahinter steckt auch eine Vision von Kajetanien, das Land in der Zeit nach den Kriegen in 600 Jahren. Die Musiker antizipieren diese Vision und vertonen „von dort aus“ die Jetztzeit mit allen ihren Brüchen und Widersprüchen. Insofern ist diese Musik den Generationen in 600 Jahren gewidmet. N.I.L.F.I.S.C. heißt die Gruppe oder „New Intellectual Line For International Sound Communication“. Begonnen



hat alles 1980 in einem kleinen Altstadtapartment in Salzburg am Kajetanerplatz.

Eigentlich stellt es die Fortsetzung der Tradition Salzburger Hausmusik („Stubnmusi“) dar. Bis 1986 wurde gelegentlich gespielt, dann war Schluss.

1992 traf man sich wieder und nach der ersten Session war klar, der eingeschlagene Weg geht weiter. 1994 kam die erste richtige CD raus, „Junk“ hieß sie und es folgte eine einstündige Sendung in Österreichs renommiertester Avantgarde Sendung für klassische und neue Musik „ZEIT-TON. Offene Grenzen“. Mittlerweile wurden 40 CD's in kleiner Auflagenhöhe produziert.

Als gelegentliche Gastmusiker durften wir begrüßen: Bill Elgard (dr, perc), Rudi Renger (guit), Dieter Jahn (guit), Barbara Wildner (voc), Fritz Pfeiffer (dr), Robert Oberdanner (dr), David Danzmayr (key), Wolfgang Seyerl (guit), u.a.

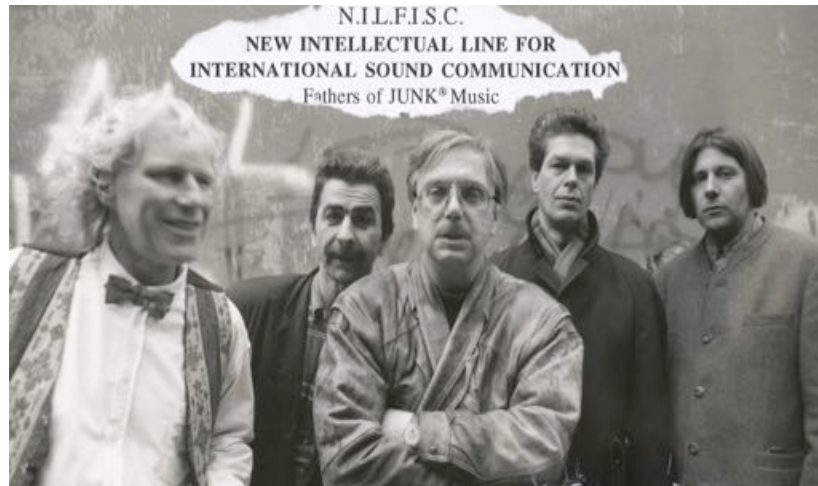
*Kreatives Schaffen in Reinkultur. Für den Philosophen das Höchste!*

## Zeitmosaik

---

### *Wer's moog*

Nachdem Deutschland den Techno erfunden hat, will Österreich jetzt mit dem Schrott nachziehen: „Junk“ heißt die erste CD der Gruppe New Intellectual Line For International Sound Communication. Die Musiker über sich selbst: „N.I.L.F.I.S.C. nicht mehr hören zu müssen ist eine Erleichterung.“ Deswegen spielen sie die Stücke selbst nur einmal, ohne vorher zu proben, wenn auch bei laufendem Kassettenband – allmonatlich in Salzburg am Kajetanerplatz. „Eis Ex“, „Speedydruckersklaventreiber“ oder „Schlachtschussapparat“ heißen die Stücke, die so auf der Tonstrecke bleiben – alpenländische Endzeitvariationen inmitten der Katastrophen einer industrialisierten Welt. Und tatsächlich klingt es, als würden Mundharmonika, metallene Stimmbänder, Schlagzeug und Gitarre langsam im Bauch eines Müllabfuhrwagens zermalmt. Was soll man zu der neuesten, rotweiß-roten Avantgarde sagen? „Wer's moog, für den is es as Höchste.“ Wir mögen es. Die flachgepreßte Scheibe ist über den Schrotthändler, Philosophen und Ziehharmoniker Günter Witzany in Salzburg, Paracelsusstraße 25, zu beziehen. Sie kann, muß aber nicht, mehrmals abgehört werden.



Die Musiker: Helmut Strasser (Staubsaugerrohr, Perkussion, Gesang), Hans Stefan (Gesang, Flöte, Tasteninstrumente, Schlagzeug, Perkussion), Hannes Renger (Bass), Günther Witzany (Tasteninstrumente), Norbert Grössenberger (Digital Saxophon, Flöte, Perkussion, Gesang)



Die erste CD „Junk“ erschien 1994. Seither wurden 40 CDs mit mehr als 500 Musikstücken produziert.

## 19. Philosophische Forschung

---

*Naturphilosophie, Sprachphilosophie, Biosemiotik  
Pragmatische Philosophie der Biologie, Biokommunikation*

Nach den Anwendungsbereichen der Philosophischen Praxis im Bereich der ästhetischen und praktischen Vernunft in den ersten beiden Dekaden, wandelt sich der Schwerpunkt ab 2003 intensiv zum Kognitiv-Instrumentellen, konkret zur Implementierung der Ergebnisse des „pragmatic turn“ in die Biologie.

Schon 1986 entdeckte ich anlässlich einer Segelfahrt mit meinem Freund Helmut Gruber, dass sich Sprache und Kommunikation nicht allein auf das Menschsein beschränken, sondern integraler Bestandteil jeglichen Lebens auf der Erde sind. Wenn jedes Zeichensystem, das pragmatischen, semantischen und syntaktischen Regeln unterliegt als Sprache bezeichnet werden kann, dann sind Sprache und die Interaktionen, die mittels (Sprach-)Zeichen durchgeführt werden (Kommunikation), Voraussetzung für jegliche Koordination im Bereich der belebten Natur.

Ich arbeitete mich in die biologischen Fachdisziplinen ein, die über den genetischen Code, über die Signal- und Botenstoffe infor-

mieren, die zwischen Zellen ausgetauscht werden und über Bienenvölker, die untereinander kommunizieren. Karl von Frisch führte seine maßgeblichen Forschungen am Wolfgangsee in der Nähe von Salzburg durch. Er erhielt dafür den Nobelpreis und konnte empirisch beweisen, dass es sich um eine echte Sprache (mit unterschiedlichen Dialekten) handelt.

Darauf aufbauend entwickelte ich die *Theorie der kommunikativen Natur*, in der ich nachweise, dass belebte Natur sprachlich und kommunikativ strukturiert und organisiert ist und das in drei Ebenen:

- a) Intraorganismisch: Kommunikation in- und zwischen Zellen (intra- und interzellulär),
- b) Interorganismisch: zwischen Individuen der selben Art und
- c) transorganismisch: zwischen artfremden Individuen (z.B. zwischen Mensch und Bakterien, Pflanzen, Tieren, Pilzen).

Camilla Warnke hat das Buch „Natur der Sprache – Sprache der Natur. Sprachpragmatische Philosophie der Biologie“ (1993) in der Deutschen Zeitschrift für Philosophie (42/4) ausführlich besprochen und verstanden.

Thure von Uexküll, der Begründer der modernen Psychosomatik, fand meine Theorie hochinteressant; speziell in Verbindung mit der Biosemiotik, der Wissenschaft von den Zeichenprozessen in und zwi-

schen biologischen Individuen, da man nun Krankheiten als Kommunikationsstörungen eines Organismus betrachten und demnach auch behandeln könne. Ein intensiver Dialog mit ihm und der von ihm gegründeten Akademie für integrierte Medizin (1993-1998) begann. Uexküll lud mich zu mehreren Gesprächen und Tagungen ein und öffnete mir das Tor zur Biosemiotik.

Zugleich initiierte meine Theorie eine neue Sichtweise auf die Evolution und zeigt, dass die Schwächen der neodarwinistischen Evolutionstheorie darauf zurückzuführen sind, dass „Mutation und Selektion“ nicht ausreichend das Evolutionsgeschehen – insbesondere das Auftreten neuer „Variationen“ - erklären können. Mutationen sind Fehler in der Genomvervielfältigung. In der Regel führen Mutationen auch nicht zu Verbesserungen oder Innovationen im genetischen Bereich, sondern zu Verschlechterungen, Krankheiten und Tod.

Die *Theorie der kommunikativen Natur* (Theory of Communicative Nature) wurde ab **2006** zu einer ***Theorie der Biokommunikation*** weiterentwickelt und auf alle Organismenreiche angewendet. Daraus entstand die erste einheitliche Beschreibung aller Ebenen von Kommunikation in den Organismenreichen der Pflanzen, Pilze, Tiere (Bienen und Korallen), Bakterien und auch Viren auf der Grundlage der aktuellen empirischen Daten.

Allgemeine Gesellschaft für Philosophie in Deutschland e.V.

## **XV. Deutscher Kongreß für Philosophie**

### **"Philosophie der Gegenwart - Gegenwart der Philosophie"**

24.-28. September 1990 in Hamburg

#### **Programm und Kurzfassungen der Sektionsvorträge**

herausgegeben von  
**Herbert Schnädelbach  
und Geert Keil**

**Hamburg, September 1990**

Obwohl ich meine Theorie erstmals beim 1. Internationalen Schelling  
Kongress in Bad Leonberg 1989 vorstellen konnte, löste sie erst  
bei ihrer Präsentation in Hamburg, ein Jahr später, heftige Diskussionen aus.



Günther Witzany, Salzburg

Natur der Sprache - Sprache der Natur  
Vorbemerkungen zu einer »Theorie der kommunikativen Natur«

In diesem Vortrag entfalte ich die sprachphilosophische These, daß lebende Natur nur unter der Bedingung zeichenvermittelter Kommunikation zwischen ihren Individuen möglich ist. Die These von der »kommunikativen Natur« ist eine konsequente Weiterentwicklung der philosophischen Sprachpragmatik, die sich nicht mit der naturwissenschaftlich - metaphorischen Erklärung von Naturphänomenen zufrieden gibt, sondern diese auch verstehen will, ohne eine Remystifikation im Sinne eines metaphysisch begründeten Vitalismus zu betreiben. Das Verstehen der Natur beginnt beim Selbstverständnis des Menschen, das die formalpragmatischen Bedingungen regelgeleiteter Interaktionen zwischen Menschen zum Ausgangspunkt nimmt. Daß grundsätzlich alle biologischen Gattungen und Arten sich mittels artspezifischer Kommunikation verständigen, koordinieren und vergesellschaften, ist durch die Verhaltensbiologie hinreichend belegt, soll aber keineswegs die spezifischen Unterschiede der Kommunikationsebenen und -ausdifferenzierungen

verwischen, sondern vielmehr auf die forschungsinnovative Perspektive der Klärung formalpragmatischer Bedingungen der regelgeleiteten Interaktionen jeglicher Lebewesen hinweisen.

Plausibilität kann die These von der kommunikativ sich organisierenden Natur aber vor allem aufgrund der Forschungsergebnisse von Molekularbiologie und Biochemie beanspruchen: Trotz traditionell verwendeter reduktionistischer Erklärungsmodelle kommen die Forscher in der Koordinierung von Forschungszielen und -zwecken nicht umhin, Begriffe wie „Vergesellschaftung von Zellen zu Zellverbänden“, „Zellkommunikation“, „chemische Botenstoffe“, „Information“, u.v.a. zu verwenden, ohne diese Begriffe hinreichend begründen zu können. Die These von der »kommunikativen Natur« stellt damit ein interdisziplinäres Dialogangebot von der philosophischen Sprachpragmatik an die Molekularbiologie dar.

Während ich die interzelluläre Kommunikation am Beispiel neuronaler und hormonaler Kommunikation darstellen will, soll die intrazelluläre Kommunikation am Beispiel zweier intrazellulärer Sprachspiele verdeutlicht werden. Zugleich wird gezeigt, wie die Rede von einer »Sprache der Natur« gerechtfertigt werden kann. Schließlich eröffnet eine so gefaßte »universale Kommunikationsgemeinschaft Natur« auch Perspektiven für die ökologische Ethik.

Text aus dem Programmheft zum 15. Deutschen Kongress für Philosophie  
in Hamburg, 1990



# PROGRAMM

---

## Hörsaal III Freitag, 1. November 1996

14.00 Uhr Eröffnung der gemeinsamen Herbsttagung  
*Wolfgang Wilmanns und Claudia Spieß-Kiefer*

Grußworte

14.20 Uhr Herbstakademie '96:  
„Gesundheit, Beziehung und Entwicklung“ –  
Perspektiven einer Integrierten Medizin  
*Andreas Remmel*

### Sektion A **Kommunikation – Zeit – Leibgedächtnis** **Grundlagen einer Integrierten Medizin**

Vorsitz *Andreas Remmel und Claudia Spieß-Kiefer*

14.30 Uhr Integrierte Medizin als Beziehungsmedizin  
*Thure von Uexküll, Freiburg*

15.15 Uhr *Psycho-neuro-endokrinologie –*  
Perspektiven einer biologischen Psychosomatik  
*Dirk H. Hellhammer, Trier*

Pause

16.15 Uhr Objektivität in den Naturwissenschaften  
und das Beobachterproblem  
*Hans-Peter Dürr, München*

17.00 Uhr *Leben ist Kommunikation –*  
Determinismus und Plastizität als Bedingungen für  
Entwicklungsprozesse  
*Günther Witzany, Salzburg*

FREITAG

Legendäres Symposium am Klinikum Großhadern in München 1996: Perspektiven einer Integrierten Medizin im Sinne Thure von Uexkülls

Der biokommunikative Ansatz verdeutlicht, dass Zellen, Gewebe, Organe und Organismen sich mittels kommunikativer Interaktionen koordinieren und organisieren. Er verdeutlicht außerdem, dass die Ordnung der genetischen Sequenzen in zellulären und nicht-zellulären (viralen) Genomen sprachlich strukturiert ist, und kombinatorischen (syntaktischen), kontext-bezogenen (pragmatischen) und inhaltspezifischen (semantischen) Regeln unterliegt. Ohne Kommunikationsprozesse, d.h., Regel-geleitete, zeichen-vermittelte Interaktionen, können keine Lebensfunktionen innerhalb und zwischen Organismen koordiniert werden. Kommunikationsprozesse sind in toter Materie nicht zu finden.

Außerdem untersucht der biokommunikative Ansatz die natürlichen Kompetenzen von Viren genetische Texte bearbeiten zu können. Die natürliche Bearbeitung genetischer Texte bedeutet kompetente Herstellung und Integration bedeutungsvoller Gen-Sequenzen in bereits bestehende Genom-Strukturen, und außerdem die Fähigkeit diese je nach kontext-abhängigen Bedürfnissen des Wirtsorganismus neu zu kombinieren und regulieren.

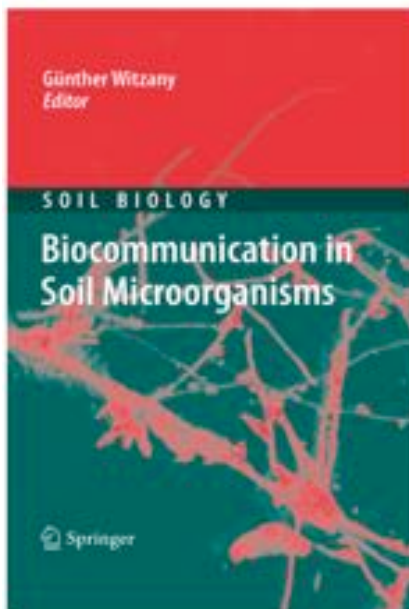
Diese Sichtweise löst damit die bislang dominierende neodarwinistische Konzeption (Mutation-Selektion) ab. Erstaunlicherweise ergab die Renaissance der Virenforschung der letzten 10 Jahre

folgendes: Es sind sesshafte Viren, die friedlich die Wirtsgenome zellulär aufgebauter Organismen besiedeln jene „Agenten“, die die genetischen Sequenzen kompetent bearbeiten. Die ganze belebte Natur ist ohne Ausnahmen eingebettet in die Sphäre der Viren. Während in einem Tropfen (!) Meerwasser eine Million Bakterien enthalten sind, finden sich 10mal so viele Viren darin.

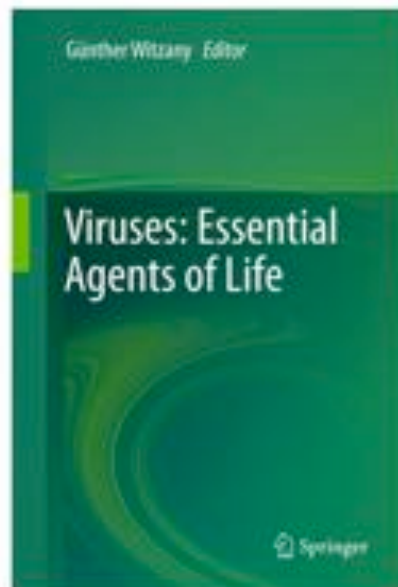
Viren die ausschließlich Bakterien befallen, nennt man Phagen. Sie stellen die größte Anzahl an Lebewesen dar. Würde man die Phagen auf diesem Planeten neben einander stellen, käme man auf eine Distanz von 42 Millionen Lichtjahren (Forest Rohwer, Life in Our Phage World, 2014).

Neben der Herausgabe von 10 Sammelbänden mit Beiträgen der führenden Forscher auf ihrem Gebiet wurden auch drei internationale Kongresse veranstaltet. Die Tagungsbände wurden jeweils von der New York Academy of Sciences publiziert.

([www.biocommunication.at](http://www.biocommunication.at))



Grundkonzept und Biokommunikation bei Pilzen,  
Pflanzen, Erdbakterien



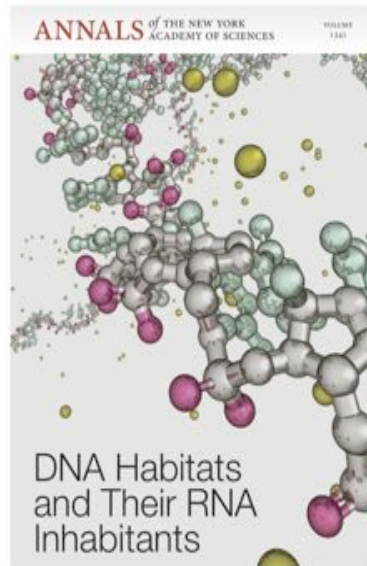
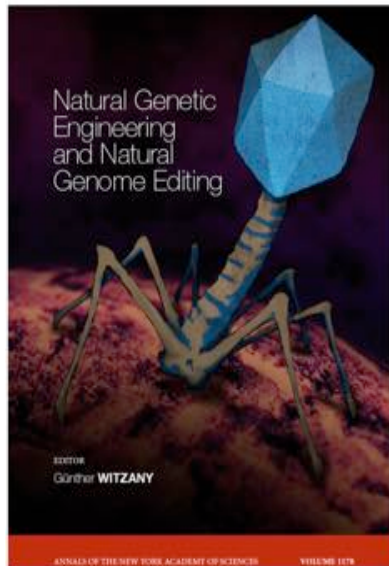
Biokommunikation bei Tieren, Wimpertierchen, Viren, und die deutsche Übersetzung des Grundkonzeptes



Der Kongress „Natural Genetic Engineering and Natural Genome Editing“ in Salzburg 2008 versammelte die führenden Forscher auf diesem Gebiet.



Der Folgekongress „DNA Habitats and it’s RNA Inhabitants“ 2014 beleuchtete die Rolle von RNA-Gruppen, die sich in DNA Genomen sesshaft einrichten.



Die Tagungsbände wurden in den Annals of the New York Academy of Sciences (Verlag Wiley & Sons) publiziert.



Heisse Diskussion (2008): Philipp Bell, Günther Witzany, Peter Gogarten, Luis Villarreal, Nika Lovsin, Jürgen Brosius





Maßgeblich unterstützt haben meine Theorie seit 1993 vor allem Thure von Uexküll (Freiburg i. Breisgau, linkes Bild), Peter Harries Jones (Toronto), Don Favareau (Singapur), Karel Kleisner (Prag). Darüber hinaus entwickelte sich eine intensive wissenschaftliche Zusammenarbeit mit dem Pflanzenforscher Frantisek Baluska (Bonn, rechtes Bild).



(2012) Luis P. Villarreal talks about "Can viruses make us human? Addiction and cooperation as viral".

Einer der gegenwärtigen Pioniere der Virenforschung, Luis P. Villarreal integriert die Theorie der Biokommunikation in sein Konzept. Mehrere Artikel in Fachjournalen wurden gemeinsam geschrieben und publiziert.





## Resumé

---

30 Jahre Philosophische Praxis war ein erfüllender Lebensentwurf, ein reiches Betätigungsfeld, kreative Herausforderung und eine Fülle intensivster Erfahrungen. Viele Tätigkeiten konnten erfolgreich umgesetzt werden. Nicht alle haben ihr Ziel erreicht. Auf dem Weg dorthin wurden jedoch unersetzbare Eindrücke, Erlebnisse, bleibende Erinnerungen und die Bekanntschaft und Freundschaft zu vielen Menschen gewonnen. Die ursprüngliche Intention Philosophie und Leben zusammenzubringen, Philosophie als Lebensform zu realisieren, ist aufgegangen.

Ich bedanke mich bei Allen, die dazu beigetragen haben aufs Herzlichste!



# Soziale Lebenswelt, Mitwelt und Umwelt

Lebende Natur als globale Kommunikationsgemeinschaft



**Abstract:** Die Kommunikationsprozesse von Bakterien und Pflanzen zeigen, dass für das Überleben nicht nur gelingende Kommunikation *in und zwischen* den Organismen notwendig ist, sondern auch mit artfremden Individuen-in-Populationen. Von entscheidender Bedeutung für symbiotische Lebensgemeinschaften - und kein höheres Lebewesen kann ohne Symbiosen überleben - sind also nicht nur zellbiologische Prozesse (intraorganismisch), und spezies-spezifische Interaktionen (interorganismisch), sondern artübergreifende Interaktionen (transorganismisch).

Die Evolution eukaryotischer Zellen ist kein Ergebnis zufälliger Mutationen und deren Selektion, sondern das Ergebnis der Vergesellschaftung von unterschiedlichen Bakterienarten. Die nicht(protein)codierende RNA in Eukaryoten übt Regulationen höherer Ordnung auf die proteincodierende DNA aus, die phenotypische Veränderungen ermöglichen.

Die Entdeckung der RNA-Welt und das Comeback der Virologie verändert nun grundlegend unser Verständnis von Evolution und Entwicklung.

In einem wissenschaftstheoretischen Exkurs wird erläutert, auf welche Weise sich die Begriffe „Sprache“ und „Kommunikation“ zureichend begründet werden können und sich über eine *pragmatische Philosophie der Biologie* auch auf nicht-menschliches Leben anwenden lassen. Um eine Differenzierung zwischen Interaktionen (a) mit abiotischen Stoffen, (b) Zeichen von artfremden Individuen und (c) Zeichen von artgleichen Individuen vornehmen zu können, wird der (a) *Umwelt-*

Begriff durch einen (b) *Mitwelt*-Begriff und jenen der (c) *sozialen Lebenswelt* ergänzt.

*Keywords: intra-, inter- und transaorganismische Kommunikation, Symbiogenese, epigenetisches a priori, genombearbeitender MetaCode, RNA-Welt, Viren*

## **Einleitung**

Die Wahrnehmung, Analyse und das Urteil über belebte Natur war im 20. Jahrhundert geprägt von mechanistischen und mechanizistischen Erklärungsmodellen die sich deutlich von vitalistischen Strömungen in der Naturphilosophie abgrenzten. Während der Vitalismus in beinahe allen Spielarten eine metaphysisch-holistische „Wiederverzauberung“ der belebten Natur anstrebte, machten die messtechnischen Fortschritte quantifizierender physikalischer, chemischer und biologischer Methoden eine Entdeckungsreise durch das Leben, bis weit in den zellulären und subzellulären, molekularen und atomaren Aufbau von Lebensstrukturen.

Dieses „mikroskopische“ Bild wurde zur dominierenden Weltanschauung über belebte Natur, auch und sogar in der Medizin, und ist es meist heute noch. Die verwendeten Begriffe für intrazelluläre Prozesse, wie z.B. „Replikationsmechanismus“, „Ablesemaschinerie“, „Golgi - Apparat“, „Restriktionsmechanismus“, zeigen, dass man in der Natur eigentlich nur eine Mechanik, bzw. einen Apparat zu erkennen glaubte.

Doch im letzten Viertel des 20. Jahrhunderts schlich sich (meist noch unbemerkt und unreflektiert) ein linguistisches Vokabular in die Biologie ein, das der Analogie zum menschlichen Informationsaustausch, zu menschlicher Sprache und Kommunikation entliehen wurde. Noch beharrte man darauf, dass es sich natürlich nur um Metaphern für eigentlich rein physikalische und chemische Prozesse handelte. Noch sprach man vom „primitiven“ Leben, von „Stoffwechselautomaten“, „Fressmaschinen“. Doch je detaillierter die Erkenntnisse wurden, desto häufiger wurden die Begriffe „Molekülsprache“, „Aminosäuresprache“ für molekulare Codes, „Kommunikation“ zur Beschreibung von Interaktionen zwischen Organismen verwendet.

Gegenüber dem mechanistischen Vokabular hatte das kommunikations-, und zeichentheoretische deutliche Vorteile: Es minimierte den Reduktionismus, was besonders in der Medizin zum Tragen kam, da die mechanistische Geräte-Medizin die Menschen immer mehr abschreckte, da sie sich zunehmend als „Maschinen“ in „Reparaturwerkstätten“ fühlten. Das brachte auch Thure v. Uexküll dazu, die Humanmedizin zu begründen. Speziell in seiner modernen Psychosomatik widerlegte er das mechanistische Erklärungsmodell des Menschen. Aufbauend auf seinen Er-

kenntnissen über den lebenden Körper und die Arbeiten seines Vaters Jakob von Uexküll, forderte er sogar eine Wende in der Methodologie der gesamten Naturwissenschaften hin zur Zeichentheorie (Uexkuell 1989).

Heute weiß man, dass Maschinen nicht sprechen, sondern Sprache nur simulieren können. Mancher Informationstheoretiker oder Systemtheoretiker kommt noch in die Versuchung, die Simulation von Sprache mit lebendiger Sprache zu verwechseln. Aber spätestens nach der Entdeckung der formalpragmatischen Bedingungen gelingender Kommunikation ist klar geworden, dass dieses Phänomen nicht reduktionistisch und nicht mechanistisch erklärbar ist. Das bietet die Möglichkeit, eine völlig neue Sichtweise des Lebens zu gewinnen, jenseits von Vitalismus und Mechanizismus.

### **1. Die kommunikative Kompetenz der Prokaryoten**

Diese Lebewesen sind genial: Sie bestehen aus einer einzigen Zelle mit einer Hülle und darin ist der genetische Code eingebettet. So einfach sie aufgebaut sind, so unglaublich sind ihre Fähigkeiten: Ihre Sprache besteht aus chemischen Molekülen und sie sind mehrsprachig, d.h. sie benutzen innerhalb der eigenen Gemeinschaft andere Dialekte wie mit anderen Gemeinschaften. Indem Bakterien ihre vielfältigen kommunikativen Fähigkeiten benützen, können sie ein reichhaltiges soziales Leben zum Wohle der Gemeinschaft führen. Sie können ein gemeinsames Erinnerungsvermögen entwickeln, und gemeinsame Erfahrungen speichern. Sie können eine Gruppenidentität entwickeln und die Identität anderer Kolonien wahrnehmen. Sie lernen aus der Erfahrung, um sich ständig zu verbessern und beteiligen sich bei Gruppen-Entscheidungen. Ein überraschend soziales Verhalten, das man am tiefendsten als „soziale Intelligenz“ (Ben Jacob 2004) bezeichnen könnte.

So finden sich z.B. im menschlichen Mundraum einige Milliarden Mikroorganismen von insgesamt 500 unterschiedlichen Arten. Sie nehmen einander in Größe und Dichte wahr und stellen ihr eigenes Wachstum darauf ein. Sie koordinieren ihr Verhalten entsprechend den anderen Populationen z.B. nach „Schock“-Erlebnissen wie Mundhygiene. Ihr ständiges Bestreben ist die Herstellung einer stabilen Gemeinschaft, die sich mit den anderen 500 Gemeinschaften verträgt. Manche unterstützen sich gegenseitig, andere wetteifern miteinander. Für das Überleben jeder einzelnen Art ist eine funktionierende Kommunikation mit Mitgliedern der eigenen Art und mit Mitgliedern aller anderen Arten überlebenswichtig (Kohlenbrander et al. 2002).

Bakterien kommunizieren miteinander in ihrer artspezifischen Sprache und mit Mitgliedern anderer Arten in Bakterien-„esperanto“, eine einheitliche Molekülsprache, die alle Bakterienarten verstehen (Federle und Bassler 2003). Bakterienkolo-

nien besiedeln alle höheren Lebewesen wie Pflanzen, Tiere und Pilze. Würde man die Zellen zusammenzählen die ein menschlicher Körper vereint, so stammen nur 10% von ihm selbst. 90% sind besiedelnde Mikroorganismen (Blech 2000). Diese Kleinstlebewesen ermöglichen Pflanzen, Tieren und Pilzen das Leben und Überleben, indem sie z.B. für eine gute Verdauung sorgen. Bakterien haben sich durch die Besiedlung aller höherer Lebewesen aber auch (a) neuen Lebensraum und (b) Formen von Bewegung erschlossen, die ihnen sonst nicht zugänglich gewesen wären. Fest steht: Ohne Symbiosen mit Bakterien können höhere Lebewesen nicht überleben (Zook 1998).

Bakterielle Gemeinschaften kommunizieren untereinander und identifizieren ihre gegenseitige Koloniegröße. So können sie ihr Verhalten koordinieren und mit anderen Bakterienkolonien zusammenleben (Kaiser and Losick 1993, Fuqua et al. 1996, Losick und Kaiser 1997, Bassler 1999, Schauder und Bassler 2001, Schauder et al. 2001). Bakteriengemeinschaften können mit quorum sensing (Bassler 1999, Federle und Bassler 2003, Fuqua et al. 1996) ihr Verhalten so koordinieren, dass sie sich sogar wie ein multizellulärer Organismus verhalten (Shapiro 1998).

Aber nicht nur Bakterien kommunizieren miteinander, auch andere Lebewesen wie Amöben oder Pilze und Pflanzen. Bei Tieren haben wir uns das ja immer schon gedacht und für den Nachweis der Bienensprache (v. Frisch 1953, 1955, 1965, 1971, Kirchner und Towne 1994, Lindauer 1975, 1981, Seeley 1982, 1995) und Bienendialekte erhielt Karl von Frisch 1973 den Nobelpreis.

## **2. Intra-, inter- und transorganismische Kommunikation der Pflanzen**

Die Haupterfolgsgeschichte der Evolution ist aber nicht so sehr das Tierreich. Es fällt uns natürlich durch unsere eigenen (tierischen) Wahrnehmungsorgane am meisten auf. Tiere sind Meister der Fortbewegung und manche können sich sogar akustisch unterhalten, was anderen Organismenreichen nicht möglich ist. Diese sind auf chemische Signal- und Botenstoffe oder physische Signale angewiesen.

Pflanzen sind das jüngste Organismenreich und vielleicht die Haupterfolgsgeschichte der Evolution. Sie sind vor ca. 350 Millionen Jahren entstanden und die Landpflanzen die blühen und Früchte tragen – die Hauptvoraussetzung für die Ernährung von größeren Tieren – sind gar erst vor 150 Millionen Jahren aufgetreten. Höhere Pflanzen machen 99% der Biomasse auf unserem Planeten aus, davon annähernd 84 % Bäume. Pflanzen sind völlig abhängig von gelingender Kommunikation, denn sie kommunizieren mit unterschiedlichen Arten, Gattungen und Organismenreichen gleichzeitig.

Ganz unerwartet stellte sich heraus, dass Pflanzen und Tiere sehr ähnlich sind. Die Vereinigung von Samenzelle und Ei dient bei beiden zur (sexuellen) Reproduktion (Smyth 2005). Wenn Pflanzen von Schädlingen angegriffen werden, entwickeln sie Immunstoffe die gleich wirken wie bei Tieren (Nürnberg et al. 2004). Pflanzen und Tiere verwenden die gleichen Moleküle und Signalwege für ihre circadian rhythms (Cashmore 2003). Pflanzen sind in der Lage zu lernen und Entscheidungen zu treffen in Hinsicht auf ihre jeweilige Umweltsituation (Trewavas 2001, 2003, 2005). Sie sind nicht passive Gefangene der sie umgebenden Umstände, sondern aktive Organismen (Peak et al. 2004), die ihre Schädlinge identifizieren und aktiv Feinde dieser Schädlinge unterstützen (van der Putten et al. 2001). Auch kleine Pflanzen speichern Stresserlebnisse in der Erinnerung und nutzen diese Erinnerungen um Entscheidungen über ihre zukünftigen Aktivitäten zu treffen (Goh et al. 2003).

Der für uns meist unsichtbare Wurzelbereich von Pflanzen unterscheidet sich vom sichtbaren Teil der Pflanzen durch eine unglaubliche kommunikative Kompetenz auf mehreren Ebenen (multilevel communicative competence) (Schultz and Appel 2004). Sie führen nervenartige (neuronal-like) Aktivitäten mit Pflanzen-„Synapsen“ aus und stellen symbiotische Beziehungen zu Bakterien her (Denison und Kiers 2004). Ähnliche Beziehungen zum Vorteil beider Interaktionspartner werden zu Pilzen (mycorrhizal fungi) hergestellt (Vandenkoornhuysen et al 2002). Diese Interaktionsbeziehung ist im Wurzelbereich aller Pflanzen enorm wichtig für das Gedeihen jeder Pflanze, weil Pilze die Pflanze optimal mit Nährstoffen versorgen. Man vermutet sogar, dass die Entstehung von Wurzelzellen von Pflanzen und damit der Ursprung des jüngsten Organismenreiches auf unserem Planeten aus der Symbiogenese von Pilzen und Algen hervorgegangen sind (Jorgensen 1993, Zyalalov 2004, Baluska et al. 2006).

Die Pflanzenoberteile, also Stämme, Blätter, Blüten und Früchte, konkurrieren um Licht für Photosynthese und sexuelle Reproduktion. Auch dieser Bereich interagiert mit Insekten und kleinen Vögeln. Vom sichtbaren Teil der Pflanze aus erhält der Wurzelbereich ständig Signale für spezifische Wachstumsorientierungen um z.B. Schatten zu vermeiden (Baluska et al. 2006). Während die Symbiose von Wurzelzellen von Pflanzen und Pilzen (Fungi) überlebenswichtig ist, ist das im sichtbaren Bereich der Pflanzen (stem) nicht der Fall. Fungi sind für Pflanzenoberteile Feinde.

Pflanzen können zwischen „selbst“ und „nicht-selbst“ unterscheiden. So finden zum Beispiel Abwehrhandlungen gegen nicht-eigene Pflanzenwurzeln statt, um den eigenen Wurzelbereich vor Eindringlingen zu schützen. Die Individualsphäre einzelner Wurzeln braucht zusammen mit ihren symbiotischen Partnern bestimmte Grundvoraussetzungen um zu überleben und zu gedeihen. Wenn diese Vorausset-



zungen durch Wurzeln anderer Pflanzen bedroht sind, werden Stoffe produziert und in den Wurzelbereich entlassen, die es anderen Pflanzenwurzeln unmöglich machen in diesen Lebensraum vorzudringen (Bais et al. 2003, Dunn und Handelsmann 2002, Dessaux 2005, Walker et al. 2003). Solche Verteidigungshandlungen werden auch als anti-mikrobiologische Stoffe gegen Mikroflora im Wurzelbereich eingesetzt.

Bis zu 100 000 unterschiedliche Stoffe, die man sekundäre Metaboliten nennt, kommen im Wurzelbereich zum Einsatz. Diese Vielfalt ist notwendig, da auch die Vielfalt der Mikroben, Insekten und Pflanzen im Wurzelbereich beträchtlich ist (Bais et al. 2004:27). 5-21% des photosynthetisch hergestellten Kohlenstoffs, also eine enorme Menge, werden in den Wurzelbereich gepumpt, um Abwehrstoffe herstellen zu können. (Walker et al. 2003)

Die interne und externe Kommunikation erfolgt auf der Basis chemischer und physikalischer (elektrisch, hydraulisch, mechanisch) Signale. Pflanzen kommunizieren interorganismisch mit Pflanzen der gleichen Spezies und Pflanzen anderer Spezies. Sie kommunizieren metaorganismisch mit Pilzen, Nematoden, Bakterien, Viren, Insekten und anderen Tierarten (Baluska et al. 2006).

Im Unterschied zum Zentralnervensystem der Tiere, das dessen Stoffwechsel und Reaktionen zentral steuert, erfolgt die Steuerung in Pflanzen dezentral (La Cerra und Bingham 2002). Das ermöglicht Pflanzen in Teilbereichen ihres Organismus selbständig zu entscheiden, z.B. ob ein Ast so oder so wächst, je nach Wind, Lichteinfall und Gesamt-„architektur“ der Pflanze.

Die meisten Entscheidungen, die Pflanzen hinsichtlich Wachstum und Entwicklung machen, erfordern Kommunikationsprozesse zwischen allen Teilen der Pflanze und funktionieren als Nervenzellen-Kommunikation. Diese dezentralen, föderalen Entscheidungsprozesse finden sich auch als Merkmal von Erinnerung: Ähnlich wie in tierischen Gehirnen werden bestimmte Erfahrungen als unterschiedliche Erregungsmuster von unterschiedlich positionierten Zellen gespeichert und bei Bedarf abgerufen. Als Speichermedium dient aber kein Gehirn, sondern der ganze Pflanzenkörper.

Die chemische Kommunikation in und zwischen Pflanzen ist so komplex, dass man bisher mehr als 20 unterschiedliche Molekülgruppen identifiziert hat, mit denen kommuniziert wird. Da ist z.B. das Auxin, das als Kommunikationssignal in (a) hormonellen pathways aber auch in solchen der (b) Körperumgebung oder der (c) Nervenzellenkommunikation verwendet wird. Die aktuelle Bedeutung von Auxinmolekülen ist deshalb sehr schwierig zu entziffern, weil nicht gleich festgestellt

werden kann, ob es Bestandteil des einen oder anderen der drei möglichen Verwendungskontexte ist (Baluska et.al. 2005 b).

Scheint auch die Pflanze durch ihre weitgehend örtliche Fixiertheit ein bloßer Wachstums- und Rohstoffautomat zu sein, so übertrifft sie auf ihre Art die Fähigkeit von Tieren zur Kommunikation bei weitem. Ihr beständiges Wachstum, ihre dauernde Entwicklung erweckt - unter Ausklammerung der zeitlichen Dauer pflanzlicher Bewegung - den Eindruck, Pflanzen seien die dynamischsten und schöpferischsten aller Lebewesen, die sich ständig transformieren und ihren Körperbau ändern (Baluska et al. 2006). Und hinter allem steckt gelingende hochkomplexe Kommunikation.

Pflanzen reagieren auf die unverwechselbare Eigenart jeder ökologischen Nische in der sie wachsen. Sie haben eine sehr detaillierte Sinneswahrnehmung, Informationsaufnahme und Informationsverarbeitung, Entscheidung und Verhaltenskontrolle, Lernen, Erinnerung, Wahl, Selbst-Erkennung, Voraussicht durch Modellbildung (vergleichbar einer pflanzlichen „Vorstellung“) und Berechnung optimaler Rohstoffverfügbarkeit (Trewavas 2001, 2003, 2005). Wenn z.B. junge Bäume nur einmal im Jahr Wasser bekommen, lernen sie sich die nächsten Jahre darauf einzustellen und richten ihr gesamtes Wachstum genau auf den zu erwartenden Zeitraum ein (Hellmeier et al. 1997).

### **3. Vor ca. 4 Milliarden Jahren entstand Leben: Bakterien**

Bis heute wissen wir nicht wie Leben entstanden ist. Leben unterscheidet sich aber von Nichtleben durch die (epigenetische) Verwendung eines genetischen Codes, der Struktur, Aufbau, Entwicklung und Fortpflanzung von Organismen regelt, speichert und vermehrt und zwar so, dass diese Regeln zwar sehr stabil, aber prinzipiell auch veränderbar sind. Möglich wird das, indem die 4 Basen im Rahmen einer komplementären Basenpaarung eine Art Alphabet darstellen, das als komplexes Speicher-Medium dient.

Man nimmt heute an, dass erstes Leben vor ca. 4 Milliarden Jahren entstanden ist. Die ersten 2,5 Milliarden Jahre gab es nur Bakterien auf diesem Planeten. Wie man heute weiß, waren es einige zehntausend verschiedene Arten. Wie oben beschrieben, haben sie ein reiches soziales Leben das durch die Verständigung mittels molekularer Sprachen möglich ist. Wie man heute weiß, herrschte ein dauernder und reger Austausch von Teilen des genetischen Codes von Bakterien, die den Austausch und die Aufstockung von unterschiedlichen Fähigkeiten und Fertigkeiten ermöglichte. Es handelte sich also nicht nur um DNA Sequenz-Bruchstücke sondern um ganze Daten-Sets die ausgetauscht wurden und heute noch werden.

Eine Annahme, warum Bakterien in der Lage gewesen sein sollten ihre Genome zu vereinigen ist horizontal gene transfer (HGT). (Wagner, 1999, Xie, 2004, Wolf 1999, 2000) HGT ermöglicht genetische Vielfalt durch Verteilung genetischer Inhalte über Artgrenzen hinweg. HGT umgeht damit die langsame und schrittweise Neuentstehung von Genen durch eine schnelle Einfügung von bestehenden Genen in bereits bestehende Genome. Das betrifft allerdings nur solche Organismen, die in der Lage sind, Gene schnell auszutauschen bzw. aufzunehmen. Diese Organismen nennt man *exchange communities* (Jain et al. 1999, 2003). Sie sind sich ähnlich in den Faktoren (a) Genom Größe, (b) Genom G/C-Verhältnis, (c) carbon utilization, (d) oxygen tolerance.

Dieser Gen-Transfer verdeutlicht, dass die sprachliche Struktur der Nukleinsäuresequenzen auch eine textbearbeitungs-kompetente Instanz brauchte um neue Datensets am richtigen Ort richtig einzusetzen. Denn die genetische Sprache ist sehr konservativ, d.h. schon kleinste Fehler können für den Gesamtorganismus fatale Folgen wie Krankheit und Tod haben.

Diese bakteriellen Einzeller lebten in Symbiose miteinander, entweder so, dass die Kolonien jeweils voneinander Vorteile hatten, oder parasitär, eine Kolonie hatte einen Vorteil, die andere daraus einen Nachteil.

Prokaryoten tauschen DNA durch drei unterschiedliche Prozesse aus, Transformation, Transduction und Conjugation (Frost et al. 2005, Bordenstein and Reznikoff 2005). Transduktion und Conjugation hängen von speziellen mobilen genetischen Elementen ab, meistens größere Plasmiden und bestimmten Bakteriophagen. Eines dieser mobilen Elemente sind die Transposons, die chromosomale DNA bewegen und rearrangieren können. (Frost et al. 2005) Man nennt sie auch „natürliche Gen-Ingenieure“, weil sie unabhängig vom zellulären Chromosomen homologe oder nicht homologe Rekombinationen ausführen können. Sie können auch die DNA zum effizienten Transport zwischen Zellen verpacken. Der Austausch genetischer Daten-sets zwischen Bakterien ermöglicht eine unglaublich schnelle Anpassung an sich verändernde Umweltbedingungen, weil es ein Austausch von unterschiedlichen Kompetenzen ist, mit Umweltbedingungen fertig zu werden. Viele dieser Kompetenzen finden sich später in eukaryotischen Organismen versammelt wieder (Zellatmung, Microtubules, etc.)

Die Tatsache des horizontal gene transfer zwischen prokaryotischen Organismen(Zellen) ist eine der treibenden Kräfte im neuen Evolutionsbild (Gogarten und Townsend 2005). Nicht einzelne, zufällige Veränderungen am genetischen Code treiben die Evolution voran, sondern der rege Austausch ganzer Datensets und ganzer Gene. Der regelgerechte Einbau in bestehende DNA Sequenzen ist hoch anspruchsvoll und erfolgt auf verschiedene Weise: Durch spezielle Enzyme (transposase) durch Restriktions- and Reparatur-Enzyme aber auch durch microRNAs. Insgesamt unterscheiden wir heute 17 Teil-Schritte in denen ein DNA Datenset in das

bestehende Datenset einer Gastzelle integriert wird (Thomas und Nielsen 2005). Das ist keine „Verschmelzung“, keine „Einverleibung“ und keine „Fusion“ (Margulis 1999), sondern hochkomplexe Textbearbeitung.

#### 4. Die Symbio-Sphäre kommunizierender Lebewesen

Flechten sind ein Gemisch aus Pilzen, Algen und Bakterien und bewohnen Felsen mit wechselnden Feuchtperioden. Für einige Forschern gelten sie als Vorläufer des pflanzlichen Organismenreiches. Während Pflanzen aber durch eine Symbiogenese (genomic integration) von Pilzen und Grünalgen entstanden sind, sind Flechten eine symbiotische Gemeinschaft geblieben (separate Genome). Die Gesamtmasse der Flechten wird auf  $13 \times 10^{13}$  Tonnen geschätzt, das ist mehr Biomasse als alle Meereslebewesen zusammen. Die insgesamte Biomasse aller Landlebewesen übersteigt jene in den Meeren um das Vieltausendfache. 84 % davon sind Bäume. Der Erfolg der Pflanzenwelt fußt auf der Partnerschaft mit mycorrhiza Pilzen. 90 % aller Pflanzen leben in Symbiose mit diesem Pilz, mehr als 80% von ihnen würden sofort zugrunde gehen, wenn man sie dieses Pilzes beraubt.

Leben auf unserem Planeten hängt entscheidend von funktionierenden symbiotischen Interaktionsgemeinschaften ab. (Zoot 1998, Kowallik 1999, Margulis 1999, Wagner et al. 1999) Die Wahrnehmung der Wichtigkeit symbiotischer Interaktionsgemeinschaften stand in den biologischen Einzelwissenschaften bisher nicht im Vordergrund, war nebenrangig oder sogar lästig bei der Untersuchung von Einzelorganismen. Inzwischen hat sich dies entscheidend verändert. Dabei unterscheiden wir verschiedene Weisen des symbiotischen Zusammenlebens bis hin zum Parasitismus. Im *Mutualismus* finden wir eine nicht notwendige oder zeitlich begrenzte Interaktionsgemeinschaft zwischen zwei Populationen oder Populationsmitgliedern, die beiden Interaktionspartnern gut tut und nützt. In der eigentlichen *Symbiose* finden wir eine notwendige Interaktionsgemeinschaft zwischen mindestens 2 Populationen oder Populationsmitgliedern, die beiden nützt. Der *Amensalismus* ist eine Interaktionsgemeinschaft, die einem Partner schadet und für den anderen neutral ist. Beim *Commensalismus* nützt die Partnerschaft einem, dem anderen nützt sie nicht schädigt ihn aber auch nicht. *Competition* ist eine Symbioseform, bei der beide Partner bestimmte begrenzte Umweltressourcen für ihr Wachstum benötigen und sich diese Ressourcen teilen müssen. *Predation* nennt man eine Interaktionsform, bei der ein Partner einen anderen fängt und sich auf ihm lebend ernährt. *Parasitism* ist eine Interaktion, die einem Partner nützt und dem anderen schadet.

Symbiosen sind eigentlich Kommunikationsprozesse, die mittels chemischer Stoffe oder physikalischer Einwirkung ausgeführt werden. Wenn man die Prozesse genau untersucht, handelt es sich um *regel-geleitete zeichen-vermittelte (biosemiotische) Interaktionen*. Indem Zeichen Verwendung finden, lassen sich komplexere Inhalte vermitteln, als durch rein physikalische Einwirkung. Die Zeichenverwen-

derung unterliegt (a) syntaktischen, (b) pragmatischen und (c) semantischen Regeln, die sich die Interaktionspartner teilen, d.h. die Regeln werden gemeinsam verwendet.

Die Interpretation der Zeichen kann gelingen oder misslingen. Syntaktische Regeln betreffen das Verhältnis der Zeichen zueinander (Reihenfolge, Kombination, etc.), pragmatische Regeln betreffen das Verhältnis der verwendeten Zeichen zum Zeichenverwender (Situationskontext, in dem der Zeichenverwender involviert ist), semantische Regeln betreffen das Verhältnis von verwendeten Zeichen zum Inhalt der Mitteilung/Botschaft, das ist die Semantik/Bedeutung. Sie hängt vom Kontext ab, in dem die Zeichen verwendet werden.

Wir leben in einer multisymbiotischen Welt. D.h. die eukaryotischen Organismenreiche, Pilze, Tiere und Pflanzen könnten ohne die Welt der Prokaryoten und Protoctisten definitiv nicht überleben, während die Mikroorganismen durch die zusätzlichen biogenen Flächen auf und in größeren Organismen reichlich Wachstumsressourcen erreicht haben und sich damit vertikalen Raum erschlossen haben, der ihnen ohne Eukaryoten fehlen würde. Mithilfe höherer Tiere haben sie sich zusätzlich auch Zeit erschlossen: Durch die Mobilität von Tieren und Menschen gelangen symbiotische Mikroorganismen in kurzer Zeit in Gegenden und Kontinente, die ihnen sonst kaum zugänglich gewesen wären. Symbiotische Gemeinschaften teilen sich nicht nur Interaktions- sondern auch Entwicklungsgeschichten. Das heißt, dass sich Symbiosepartner im frühen Wachstumsstadium von solchen in späteren Wachstumsstadium unterscheiden können. Für die Evolution der Arten, Gattungen und Organismenreiche waren und sind symbiotische Partner von entscheidender, nicht weg zu denkender Bedeutung, wie die serielle Endosymbiontentheorie von Lynn Margulis zweifelsfrei bewiesen hat.

## **5. Eukaryotische Revolution durch Integration**

Lynn Margulis stellt eine interessante These auf, die durch zahlreiche Beobachtungen gut bestätigt wird: Die Höherentwicklung der Arten, Gattungen und Organismenreiche auf unserem Planeten entstand nach der 2 Milliarden Jahre dauernden Alleinbesiedelung des Planeten durch Bakterien durch einen Vergesellschaftungsprozess. Durch die Ausdifferenzierung sehr unterschiedlich befähigter Bakterienstämme innerhalb der ersten 2 Milliarden Jahre, lag es nahe, dass sich diese Fähigkeiten zusammenschließen. 10 000 unterschiedliche „Arten“ sind uns bekannt. Sie hatten sehr unterschiedlichen Fähigkeiten. Es gab anaerobe und aerobe, photo- und chemosynthetisch aktive, acido-, thermoacidophile, halophile, methan- und sauerstoffproduzierende, osmotische und lipophile.

Wie haben wir uns aber solche *symbiogenetischen* Vergesellschaftungen vorzustellen? Es geht um nichts Geringeres, als die substantielle Veränderung von Proteinindividuen mit bestimmten unveräußerlichen Wesensmerkmalen hin zu Proteinindividuen, die substantiell anders sind als ihre Vorgänger. Es geht um eine echte Transformation von einfachen zu komplexeren Lebewesen. Die eukaryotische Revolution, die Entwicklung von Zellen ohne, zu Zellen mit echtem Zellkern, markiert auch den Beginn einer Entwicklung zur Eroberung von Raum, und Zeit durch Bakterienstämme: Höhere komplexe Lebewesen wie Tiere, Pilze und Pflanzen sind selbst zu über 60 - 90 % von Bakterienstämmen besiedelt, die sich damit Raum (Höhe, Ausdehnung) und Zeit (Bewegung, Mobilität) erschließen.

Vor ca. 1,2 Milliarden Jahren passierte es: In enger Symbiose miteinander lebende Bakterien, vereinigten sich so miteinander, dass aus zwei unterschiedlichen Lebewesen ein einziges wurde, aus zwei genetischen Codes einer. Wahrscheinlich stammt der Kern der ersten Eukaryoten von einem großen doppelsträngigen DNA Virus, der diese Vergesellschaftung zusätzlich dauerhaft besiedelte. Ein relativ unbewegliches Bakterium erhielt einen beweglichen (Fort)bewegungsschwanz. Doch damit nicht genug. Bald darauf folgte ein weiterer Integrationsprozess: Ein sauerstoffatmendes Bakterium wurde zusätzlich integriert, und später noch ein photosynthetisch arbeitendes Bakterium. Nun waren Einzeller mit einem echten Zellkern und anderen Bestandteilen wie Organellen, Plastiden und Mitochondrien entstanden und diese eukaryotische Zelle war der Startschuß für die Entwicklung mehrzelliger Lebewesen. (Margulis 1996, 1999, 2004, Margulis et al. 2000, Margulis und Sagan 2002) Mehrzellige Lebewesen finden sich ausschließlich in den späten großen Organismenreichen der Tiere, Pilze und Pflanzen.

Da alle Eukaryoten Sauerstoff brauchen, war ihre Entwicklung erst möglich als Cyanobakterien genügend Sauerstoff erzeugt hatten. Margulis' Annahme über die entscheidende Entwicklung zur Zelle mit echtem Zellkern ist die „Verschmelzung“ von thermoacidophilen Bakterien (Schwefelreduktion/Fermentierung) mit Spirochaeta (Bewegung), *alpha*-Proteobacteria (Sauerstoffatmung) und *Synechococcus* cyanobacteria (Photosynthese). So begründet Margulis ihre Annahme auch damit, dass der größte Teil der DNA der im Cytoplasma von Tieren, Pilzen und Pflanzen und Protoctisten gefunden wurde aus Genen von Bakterien stammt, die Organellen wurden und nicht durch genetische Trift oder Mutationen. Eukaryotische Gene, die an informationsverarbeitenden Prozessen beteiligt sind (etwa Translation, Transkription, etc.) scheinen eine nahe Verwandtschaft zu Eubakterien aufzuweisen. Erbfaktoren, die Stoffwechselforgänge steuern, ähneln wiederum jenen von Archaeobakterien.

Auch die Höherentwicklung nach der eukaryotischen Revolution wurde durch die Fähigkeit der Bakterien begünstigt, Gene oder DNA- Bestandteile sehr leicht

und sehr schnell auszutauschen, sogar zwischen verschiedenen Arten durch Conjugation oder durch Plasmiden. Für diese Prozesse eignet sich das (analoge) genetische Material von Bakterien weitaus besser als (symbolisch strukturiertes) eukaryotisches Material. Vielleicht konnte Evolution in ihren hochdynamischen Abschnitten gerade so rasch voranschreiten, wie Bakterien in der Lage waren, sich an neue Umweltbedingungen anzupassen.

Symbiogenese ermöglicht es Lebewesen, ganze Organismen samt deren Gen-Ausstattung zu erwerben (wie Margulis betont ist das auch eine Art Lamarckismus zum Erwerb von Merkmalen). Die Symbiogenese vereinigt Individuen zu größeren Individuen die aus vielen Einzelementen bestehen (Margulis 1999).

Wichtig ist der Hinweis auf Genträger, die sich *in* den Zellstrukturen (Organellen) aber *ausserhalb* des Zellkerns einer eukaryotischen Zelle befinden. Interessant ist nach Margulis, dass manche genetische Faktoren bei Pflanzen und Tieren auf die ganze Zelle verteilt sind, also nicht nur durch Gene des Zellkerns bestimmt werden. Sie weist auf Experimente hin, die zweifelsfrei belegten, dass Plastiden und Mitochondrien die Vererbung eindeutig beeinflussen. Diese außerhalb des Zellkerns befindlichen Teile der Zelle mit ihrer eigentümlichen Vererbung sind Überbleibsel früher frei lebender Bakterien. Es handelt sich also um ein doppeltes Vererbungssystem mit (vormals eigenständigen) Zellen im Inneren von eukaryotischen Zellen. (Margulis 1999)

Außerdem berichtet sie von einem Experiment von Tracy Sonneborn, der Cilien von Paramecium zusammen mit einem Stück ihrer Basis chirurgisch entfernt und auf der Zelloberfläche um 180 Grad verdreht wieder eingesetzt hat. Die veränderten Cilien pflanzten sich über 200 Generationen so fort, wie sie von den Wissenschaftlern verändert worden waren, d.h. die Vererbung erworbener Merkmale funktioniert. (Margulis 1999:40)

Bei der symbiogenetischen Evolutionsrevolution kam es zur Veränderung der Struktur des genetischen Codes. War der Code bislang weitgehend analog, das heißt eine 1:1 Entsprechung der Gene für bestimmte Proteine und regulative Funktionen, wurde der Code mehr und mehr digital, symbolisch. Proteincodierende Sequenzen wurden von nicht(protein)codierenden Sequenzen unterbrochen, d.h. unterschiedliche Ablesevorgänge ein und dieselben chromosomalen Materials konnten völlig unterschiedliche Proteine und deren Funktionen zur Folge haben. So wie Menschen mit einem begrenzten Alphabet und Vokabular unendlich viele Aussagen herstellen können, so kann biogene „Literatur“ mit einem bestimmten genetischen Strukturvokabular unendlich viele unterschiedliche Formen von Lebewesen und deren körperliche Funktionen generieren.

Entscheidend für die Annahme symbiogenetischer Ereignisse bei der Entstehung neuartiger Organismen war die Beobachtung, dass Mitochondrien und Plastiden niemals de novo entstehen, sondern stets durch Teilung auseinander hervorgehen. (Margulis 1999; Kowallik 1999). Mitochondrien leben innerhalb unserer Zellen, aber vermehren sich zu unterschiedlichen Zeiten und mit unterschiedlichen Methoden als unsere eigenen Körperzellen. Ohne Mitochondrien kann aber weder die Pflanzen- noch die Tierzelle atmen und stirbt.

Die ersten eukaryotischen Mikroorganismen versammelten 2 Genome, die Tiere 4, die Pilze 3 und die Pflanzen 5 (Margulis 1999: 163). Daraus erklärt sich die hohe kommunikative Kompetenz von Pflanzen, die die Fähigkeiten von 5 unterschiedlichen Bakterienarten in einem Genom vereinigt. Und tatsächlich sieht die eukaryotische Zelle aus, wie ein kleines selbständiges Ökosystem (Mauricio 2005). Es ist aber nicht nur ein Biotop, sondern eine soziale Lebenswelt in der unterschiedliche Teile mit unterschiedlicher Abstammung und Herkunft, unterschiedliche Kompetenzträger sind, und sich mit den anderen Teilen ergänzen. Da gibt es zum einen den wirklichen Kern, der das chromosomale Erbmaterial trägt. Dieser Kern verfügt auch über die Fähigkeit die äußere Zellhaut neu herzustellen, wenn sie verletzt ist. Dann gibt es das Zellplasma, das die Zelle ernährt, das Mitochondrium, das die Zellatmung ermöglicht, aber eine eigene rein mütterliche Vererbungslinie aufweist. Organellen und Plastiden ergänzen die Sozialgemeinschaft, die einst endogenetisch lebte um sich dann symbiogenetisch zu fixieren.

Immer war es eine vorhergehende lange (Endo)Symbiose zwischen zwei Lebewesen, meist indem ein Lebewesen innerhalb eines anderen wertvolle Fertigkeiten ausübte, die dem anderen fehlten (Timmis et al. 2004). Interessant ist auch, dass der Gast-endosymbiont bei der genomischen Integration in den Wirt-Symbionten fast alle Eigenschaften bis auf eine einzige Eigenschaft aufgibt also genomisch reduziert wird, während bei Ektosymbionten das Gegenteil der Fall ist, die genomische Kapazität meistens erweitert wird.

Das (auch philosophisch) relevante Ereignis ist, dass beim Schritt von der Endosymbiose zur Symbiogenese aus zwei Lebewesen ein Lebewesen mit *einem* genetischen Datensatz entstand. Das ist aber kein Verschmelzungs- oder Fusionsprozess wie ihn Margulis bezeichnet, sondern erfordert die Integration eines genetischen Datensatzes in ein anderes, exakt an der richtigen Position. Dafür sorgen in der Regel textbearbeitungskompetente Enzyme wie z.B. transposase, bzw. Restriktionsenzyme, Reparaturenzyme und Rekombinationsenzyme. Das sind Eiweißstoffe, die solche Textbearbeitungen des genetischen Codes ausführen können, indem sie bestehende Textblöcke exakt an der richtigen Stelle aufschneiden, duplizieren, verändern und wieder fehlerfrei zusammenfügen. Die sprachliche Struktur des geneti-



schen Codes braucht sprachkompetente Bearbeitung für sinnvolle Veränderungen, ja für evolutive Höherentwicklung.

Durch die Biosemiotik wissen wir, dass Lebensfunktionen *immer* mit Zeichenprozessen in Verbindung stehen (Witzany 1993 a, Noeth 2004, Kull 2005), besser: Zeichenprozesse regeln Lebensfunktionen. Finden diese Zeichenprozesse fehlerhaft statt, kommt es zu Einschränkungen oder zum Ende von Lebensprozessen. Diese Zeichenprozesse regeln Lebensprozesse auf unterschiedlichen Ebenen *gleichzeitig*. Intrazellulär, innerhalb der Zelle (DNA, RNA-Aktivitäten, Botenstoffe, etc.) und interzellulär als Zell-Zell-Kommunikation. Bei der Symbiose kann man von einer *spezialisierten* „Sprachspiel-Gemeinschaft“ sprechen.

Führt die Symbiose aber über die Symbiogenese zur Entstehung einer neuen Art und damit zur Auflösung der früher eigenständigen Individuen, kommt es zu einer *generativen* DNA-Textbearbeitung, indem genetisch verschiedene gen-pools zu *einem* DNA-Text zusammengefügt werden. Das findet nicht statt als physikalische Aggregats-Zustandsänderung sondern ist einer der revolutionärsten Phänomene in der Biologie überhaupt. Es erfordert eine Rekombination, die einen fremden Datensatz zu einem eigenen, den äußeren zu einem inneren macht.

Wie wir heute wissen, gibt es sogar gentransfer zwischen eukaryotischen Zellen, den Austausch ganzer DNA Blöcke, die echte phenotypische Eigenschaften repräsentieren (Andersson 2005). Dieses „taxonomic sampling“ ist auch in der Evolution von Eukaryoten bedeutsam. Während der gentransfer in animals und fungi eher gering ist, findet er sich gehäuft in den mitochondrialen Genomen von Pflanzen (Andersson 2005).

## **6. Von der Genetik des 20. Jahrhunderts zur Epigenetik des 21. Jahrhunderts**

Das bisherige Erklärungsmodell, wie neue Lebewesen in der Evolutiongeschichte entstehen konnten, war ein mechanistisches: Durch zufällige Änderungen bestehender genetischer Codes von Lebewesen entstand eine Vielzahl von unterschiedlichen, leicht veränderten Individuen-in-Populationen. In den langen Zeitläufen veränderten sich diese zufällig immer mehr. Im Kampf ums Dasein zeigte sich dann, welche Veränderungen zum Vorteil einer Population waren und dieser Überlebensvorteil selektierte die Population vor anderen aus. Sie waren besser an ihre Umwelt angepasst und konnten sich nachhaltig stabiler reproduzieren. Dieses Modell zur Erklärung von Evolution prägte beinahe das ganze 20. Jahrhundert und jeder Widerspruch gegen dieses Bild wurde auf schärfste bekämpft. Die Schulwissenschaft verteidigte dieses Erklärungsmodell so dogmatisch, dass es sogar für die Wirklichkeit gehalten wurde.

Als Weltanschauung diente diese Sicht der Evolution darüberhinaus zur Erklärung des Wettbewerbs konkurrierender Theorien, politischer und Wirtschaftssysteme, Eliten und Klassengesellschaften und wurde als Sozialdarwinismus bis heute auch zur Rechtfertigung rassistischer und diskriminierender Ideologien, Argumentationen und Handlungen verwendet.

Das neodarwinistische Erklärungsmodell von Evolution mittels Mutation und Selektion ist im 21. Jahrhundert aber schwer erschüttert. So zufällig waren die Mutationen auch nicht. Es stellte sich heraus, dass der genetische Code unter bestimmten Umweltbedingungen, wie z.B. Stress, ganz gezielt bestimmte Regionen destabilisiert, damit dort genetische Veränderungen leichter stattfinden können (Caporale 1998, 2003, 2004). Zunächst sprach man von „adaptiven“ und „directed“ mutations (Shapiro 1995). Doch die Mutationen sind Veränderungen am bestehenden genetischen Code und keine genetischen Neuerungen, bzw. Verlängerungen.

Denn, wir dürfen nie vergessen und müssen uns ständig vor Augen halten, dass die Entwicklung vom Bakterium zum Menschen eine Verlängerung des Genoms von 1 mm auf 1000 mm brachte und das nicht nur durch Duplikationen und Rearrangements erklärbar ist (Vollmert 1985). Auch das Gen-Konzept begann zu wackeln, da „Gene“ keine fixen Codierungen von Proteinen sind, sondern je nach Ablesevorgang überlappende Gene sein können, d.h., bestimmte Sequenzen eines Gens ergeben in bestimmten Ablesevorgängen mit bestimmten Sequenzen ganz anderer Gene die Codierung für ein eigenes Protein, sodass eigentlich Teile von Genen zusammengefasst ein anderes Gen ergeben. Damit tritt die Epigenetik auf die Bühne.

Eine der dramatischsten Paradigmenwechsel ist die fundamentale Veränderung des genetischen Dogmas „DNA-RNA-Protein-everything else“ (Arthur Kornberg). Die Dominanz dieser eindimensionalen, genetizistischen Anschauung unterdrückte alle Versuche, die wichtige Rolle des lebenden, sich entwickelnden Organismus in den Mittelpunkt der Betrachtung zu rücken. Doch Ende des 20. Jahrhunderts mehrten sich die Anzeichen, dass der lebende Organismus sich des genetischen Materials nur bedient, und zwar in unterschiedlichen Entwicklungsstadien je unterschiedlich. Noch dramatischer wurde die Unsicherheit des neodarwinistischen Paradigmas als sich herausstellte, dass es keine Koherenz zwischen proteincodierenden Genen und Komplexität des Organismus gibt, wohl aber eine Koherenz zwischen nicht-proteincodierender DNA und Komplexität des Organismus. Die ausschließliche Konzentration auf Gene und deren Entschlüsselung verstellte den Blick auf die z.B. beim Menschen 98% nicht(protein)codierende DNA, die bis vor 10 Jahren noch abfällig als „junk-DNA“ bezeichnet wurde (Castillo-Davis 2005). Man nahm an, es handle sich um Textbausteine aus der Abstammungsgeschichte des menschlichen Organismus, die aber bedeutungslos seien. Nur die restlichen 2% seien bedeutsam. Aber

diese 2% sind zu 99% identisch mit dem proteincodierenden Datensatz von Mäusen.

Die Konsequenz daraus ist, dass es eine völlig unterschiedliche Ableseanleitung des proteinkodierenden Datensatzes geben muss, die es ermöglicht mit dem nahezu identischen proteinkodierenden Strukturvokabular zwei so verschiedene Lebewesen wie Menschen und Mäuse zu produzieren.

Die genauere Analyse der Introns und anderer repetitiver DNA (Sternberg 2002, Maegher and Vassiliadis 2005), jener distanzgebenden nicht-(protein)kodierenden DNA, die nach der Transcription von DNA in RNA ausgeschnitten werden, zeigte, dass diese für RNAs codieren, die ihrerseits genomeditierende Eigenschaften haben, ganz ähnlich wie Enzyme, aber in anderen Kompetenzbereichen. Sie können DNA-Sequenzen restrukturieren (Jorgensen 2004), ebenso wie chromosomal methylieren, transkriptional and posttranskriptional silencing, etc. Diese microRNA-Kompetenzen können eine Regulation *höherer Ordnung* ausführen, die ein und denselben DNA Text jeweils verschieden zur Ableseung freigeben können.

Außerdem gibt es einen direkten Zusammenhang zwischen der noncoding RNA und der Chromatin Struktur. Zu lange war die zentrale Rolle dieser intergenetischen, intronischen und antisense transcribed sequences im Rahmen eines vereinfachten Gen-Modells vernachlässigt worden. (Claverie 2005). Bestimmte Bereiche der DNA werden von der Ablesung blockiert, andere aktiviert. Dadurch können definitiv andere Phänotypen aus dem gleichen DNA Datensatz entstehen, deren Eigenschaften vererblich sind, aber auch wieder rückgängig gemacht werden können. Eine Anpassung an bestimmte Umweltbedingungen ist möglich, muss aber noch nicht genetisch konserviert werden.

Es stellte sich heraus, dass die phänotypischen Variationen primär durch diese Regulation höherer Ordnung und nicht durch die Proteine selbst geschehen, und dass die nicht-(protein) codierende DNA die Architektur der eukaryotischen Genomkomplexität kontrolliert. Phänotypische Variationen von komplexen Organismen sind das Ergebnis eines unterschiedlichen Gebrauchs von einem Protein-Code-Vokabular durch die Regeln die in der nicht-(protein)kodierenden DNA festgelegt sind (Mattick 2001, Mattick und Gagen 2001, Mattick 2003; Mattick 2005 a, b, Shapiro und Sternberg 2005). Spezielle epigenetische Ableseprozesse können, ohne zu Veränderungen am DNA Code zu führen, von ein und demselben DNA Datensatz unterschiedliche Produkte und Regulationen ablesen („multiple protein-meanings“; Ast 2005), was zu unterschiedlichen Phänotypen (morphologisch oder molekular) führen kann. (Rapp and Wendel 2005). „Epigenetics is the study of heritable changes that occur without a change in the sequence of the DNA“ (Mauricio 2005). Ei-

nige Artikel insistieren auf der Möglichkeit, dass Epigenetik eine unterschätzte Rolle in der Evolutionstheorie spielt (Mattick and Gagen 2001, Weigl and Jürgens 2005, Pearson 2005, Lolle et al.2005)

Damit verändern sich die paradigmatischen Koordinaten in der Evolutionstheorie. Die proteinkodierende DNA ist demnach nicht Gegenstand evolutionärer Veränderungen die zu neuen Lebewesen führen, sondern wird von Mutationen verändert, die in der Regel die Qualität des Datensatzes verringern oder zum Tod führen, nur in Ausnahmefällen neutrale oder vorteilhafte Minimalveränderungen bewirken. Die nicht für Proteine kodierende DNA ist dagegen der Gegenstand von evolutionären Veränderungen die zu neuen Lebewesen führen können. Diese Veränderungen können auftreten ohne konserviert zu werden. Sie können vererbbar sein, vererbte Veränderungen können aber auch wieder rückgängig gemacht werden (Turner 2000, Jenuwein and Allis 2001, Turner 2002, Spotswood and Turner 2002, Jaenisch and Bird 2003, True et al. 2004, Wang et al. 2004, Waterland and Jirtle 2004). Möglicherweise wurde die Natur genetischer Programmierung in höheren Eukaryoten durch die Fixierung auf eindimensional genetizistische Interpretationen insgesamt missverstanden, indem zu lange angenommen wurde, der Großteil genetischer Information werde in Form von Proteinen ausgedrückt und ausgeführt, so wie bei Prokaryoten (Mattick 2005 b).

Wie ich in früheren Beiträgen postuliert habe, handelt es sich dabei um einen innovation-, text-generating-, evolution-, Code (Witzany, 1993 b; 1997; 2000). Manche bezeichnen es als informationstragende Moleküle (Watson 1992:6), manche als das Vorhandensein von Evolutions-Genen (Arber 2005). Im S.E.E.D. Artikel bezeichne ich ihn in der Weiterentwicklung meiner Annahme von 1993 als genome editing Meta Code (*geMetaCode*), weil er offen für epigenetische Einflüsse ist und z.B. unter Stress (hormonell, neuronal, viral, bakteriell, entzündlich, etc.) veränderbar ist (Witzany 2005 b). Er codiert erworbene Eigenschaften, die unter bestimmten Bedingungen konservieren. Er macht aber auch erworbene Eigenschaften vererbbar, ohne sie in der DNA zu konservieren. Einige seiner Aufgaben sind Eigenschaften wie sie in der Fachliteratur als chromosomal methylation, histone modification, RNA silencing, alternative splicing, chromatin remodelling, transgenerational effects, paramutation und genomic imprinting beschrieben werden.

Der *geMetaCode* beinhaltet jene Regeln, nach denen das Strukturvokabular der proteincodierenden DNA abgelesen wird. Veränderungen im *geMetaCode* können zu veränderten Ablese- und Produktionsprozessen im Strukturvokabular der proteincodierenden DNA führen, dass verständlich wird, dass Menschen und Mäuse zwar zu 99% identische proteincodierende DNA haben und sich dennoch deutlich unterscheiden.

Neuere Untersuchungen konnten nachweisen dass es epigenetische Einflüsse gibt in denen das heat shock protein 90 hsp90 morphologische Evolution ermöglicht (Sollars et al. 2003, Queitsch et al. 2002). So fand man heraus, dass eine reduzierte Aktivität des HSP90 eine vererbare veränderte Chromatinstruktur hervorruft (Sollars et al. 2003)

Ohne lebende Körper keine Struktursprache und keine Zeichenprozesse, keine Transcription, translation, copying, coding, (alternative)splicing, etc. Lebende Körper von Organismen sind das *epigenetische Apriori* für die Sprache des Lebens, i.e. den genetischen Kode und seine sämtlichen Funktionen.

Der Paradimenwechsel hin zur Epigenetik wurde so drängend, dass sich Anfang 2006 namhafte Spitzenforscher zu einem Kongress in Berlin trafen. In einem Workshop „Epigenetics: historical und conceptual perspectives“ diskutierten sie unter anderem die Hintergründe für die jahrzehnte dauernde Unterdrückung und Unsichtbarmachung epigenetischer Effekte.

## **7. Nichtkodierende RNAs: Sesshafte virale Besiedler zellulärer Genome**

Doch Ende des 20. Jahrhunderts gab es dann eine Reihe von Erkenntnissen zur RNA-Biologie und in der Virologie, die die bisherigen Annahmen über Entwicklungsprozesse und Evolution grundlegend verändert haben. Viren waren offensichtlich älter als zelluläres Leben und stammen selbst – so wie eine Vielzahl subviraler Gruppen – aus einer viel älteren RNA Welt ab. Die RNAs regulieren quasi alle zellulären Prozesse, seit Beginn ihres Entstehens (Witzany 2009, 2011, 2014a,b, 2015, 2016ab).

Eine große Vielfalt kleiner RNAs besitzt Fertigkeiten, den genetischen Text zu bearbeiten und zelluläre Schlüsselprozesse wie Vervielfältigung, Transkription, Translation, Reparatur, Umstellungen und sogar Erfindungen zu regulieren. In den meisten Fällen kommen sie dann zum Einsatz, wenn sie aus dem stabilen DNA-Speichermedium in einen vor-transkriptionalen oder transkriptionalen Status überschrieben werden, mit dem Vorteil, dass sie einsatzbereit sind, bevor die RNA in Proteine übersetzt wird. Die hier angesprochenen Elemente wie microRNAs, kleine nukleare RNAs, kleine nukleolare RNAs, transfer (t)RNA, und ribosomale (r)RNAs aber auch Versammlungen, wie das Spliceosome, Ribosom oder Editosome (Hermann 2008) darstellen, sind lebenswichtig für alle Lebensprozesse. In dieser Hinsicht sind mir zwei Zitate des österreichischen Philosophen Ludwig Wittgenstein eingefallen: „Die Bedeutung eines Wortes ist sein Gebrauch in einer Sprache“, und „Einen Satz verstehen heißt, eine Sprache verstehen. Eine Sprache verstehen heißt eine Technik beherrschen.“

Was oder wer sind die „Technikbeherrscher“, die den genetischen Text hinsichtlich kombinatorischer, kontextsensibler und inhaltspezifischer Regeln – den nichtreduzierbaren Regelebenen jeglicher Sprache - bearbeiten?

Wenn wir auf unser gegenwärtiges Wissen blicken, nämlich dass Viren und subvirale Agenten seit Beginn des Lebens Organismen nicht nur zerstören und töten, sondern mit einem völlig anderen Lebensstil sesshaft besiedeln, und zwar in ihrem bevorzugten Lebensraum, zellulären Genomen, dann scheint es sehr wahrscheinlich, dass sie natürliche Gentechniken beherrschen, d.h. weitgehend zufallsfreie Nukleinsäuresequenzen und eine dazu passende Genomarchitektur herstellen können. Das bedeutet aber auch, dass die kleinen RNAs von Viren abstammen könnten. Ein hinreichendes Verständnis der natürlichen Gentechnik und der natürlichen Genombearbeitung könnte dann zu erreichen sein, wenn wir die Lebensstrategien von Viren genauer untersuchen. Ich habe das in einem anderen Artikel ausführlicher beschrieben. In diesem Aufsatz will ich mich auf kommunikationstheoretische Aspekte der linguistischen Kompetenz von Viren konzentrieren und schauen, wie sie in ihrem sesshaften Lebensstil zu einer großen Anzahl von unterschiedlichen Werkzeugen für zelluläre Bedürfnisse geworden sind.

Die Hinweise verdichten sich, dass jede Form zellulären Lebens von exogenen (aber zytoplasmatischen) oder endogenen Viren mit einem nichtlytischen, sondern sesshaften Lebensstil kolonisiert ist. Der sesshafte Lebensstil ist das Ergebnis mindestens zweier konkurrierender lytischer Virenstämme, die in ein Gleichgewicht gebracht wurden, meistens durch das Immunsystem des Wirtsorganismus. Sesshafter Lebensstil in Wirtszellen bedeutet im Falle zytoplasmatischer und endogenisierter Lebensform: Der Wirtsorganismus kontrolliert dessen Vermehrung und nützt dessen phänotypischen Eigenschaften für eigene Zwecke. Der Eindringling wird vom Immunsystem nicht zerstört, sondern nur kontrolliert. Dennoch muss sich gerade bei ins Genom eingebauten viralen Besiedlern die molekulare Syntax neu ordnen, ihr Gesamtzusammenhang, ihre Länge und ihr Ablesemodus.

Sesshafte Besiedelung von Wirtsgenomen heißt auch: wenn wir aktive genetische Textbearbeitung postulieren, müssen wir auf die tatsächlichen Lebensstile schauen, um ihre Verhaltensweisen und die Situationszusammenhänge zu verstehen, die die Zusammenstellung der genetischen Inhalte festlegen. Dann können wir die Nukleinsäuresequenzen rekonstruieren, die als Code funktionieren und nicht als statistisch bestimmbare, zufällig entstandene Mixturen von Nukleinsäuren. Die Nukleinsäuresequenzen repräsentieren einen inhaltlichen Zusammenhang, der optimal in den vorhandenen Genomraum passt und von Agenten hergestellt wurde, die in der Generation, Integration und Rekombination der Nukleinsäuresprache, d.h. im genetischen Code, kompetent sind. Wie in jeder Sprache hat jeder Satz, jedes Wort zusammen mit Anfang und Ende, Punkt und Komma und den leeren Zwischenräu-

men eine inhaltliche Bedeutung und zugleich eine textformatierende Funktion. Und jede Sprache braucht sprachkompetente Individuen, weil sich keine Sprache selbst spricht. Natürliche Bearbeitung genetischer Texte integriert die Hierarchie der zeitlichen und räumlichen Ordnung aller Schritte und Detailschritte, um ein funktionierendes und hochkomplex integriertes Genom zu ermöglichen.

Wenn wir uns vorstellen, dass eines der einfachsten tierischen Lebewesen, *C. elegans*, und die Menschen ungefähr eine gleich große Anzahl von Genen, nämlich ca. 20 000 haben, wird ganz offensichtlich, dass die Elemente, die die unglaublichen Unterschiede und die Vielfalt des Tierreiches ausmachen, nicht die für Proteine kodierenden Gene sein können, sondern das Regulationsnetzwerk höherer Ordnung, welches von mobilen genetischen „Elementen“ bearbeitet und kontrolliert wird, wie etwa Transposone und Retroposone und die übrigen nichtkodierenden RNAs (Claverie 2005).

Juergen Brosius entwickelt das geeignete Vorstellungsbild dazu wenn er sagt „Gene schwimmen in einem Meer von Retroposonen“. Wenn wir annehmen, dass die wichtige Rolle des strukturierten und geordneten Regulationsnetzwerkes der nichtkodierenden RNAs nicht zufällig entstanden ist, dann bietet ein Modell mit besonderer Erklärungskraft eine zwingende Alternative: Die „Zuerst die Viren“-Hypothese (Virus-first). Das bedeutet, die Evolution der nichtkodierenden RNAs ist das Resultat sesshafter Lebensstile von Viren. Sie stammen von Viren ab, aber bekommen im sesshaften Modus die Rolle von Werkzeugen für zelluläre Bedürfnisse des Wirtsorganismus, die nicht infizierte Vertreter der gleichen Art nicht zur Verfügung haben.

Die ganze Bandbreite mobiler genetischer Agenten, die fähig sind, den genetischen Text zu bearbeiten, bearbeiten ihn nicht nur, sondern regulieren zelluläre Schlüsselfunktionen wie Vervielfältigung, Transkription, Translation, Reparatur, Rekombination und sogar Innovationen, d.h. genetische Erfindungen durch eine Vielzahl von kleinen RNAs. In dieser Hinsicht ist die DNA nicht nur ein Informationsspeicher-Medium, sondern der bevorzugte Lebensraum für RNA-Bearbeiter, die in der Nukleinsäuresprache kompetent sind. Um ihre natürliche Kompetenz zur Bearbeitung genetischer Texte verstehen zu können, dürfen wir nicht nur auf ihre Sprachkompetenz schauen, mit der sie Nukleinsäuresequenzen bearbeiten und regulieren, sondern auch auf ihre kommunikativen Kompetenzen, das heißt, wie sie miteinander interagieren, wie sie in und um Wirtsorganismen konkurrieren, sich oft gegenseitig ausschließen und wie sie sich zusammen mit Wirtsorganismen symbiotisch organisieren um konkurrierende genetische Parasiten abzuwehren, und welche Lebensstrategien sie miteinander teilen (Witzany 2006). Im Rahmen der Untersuchung kommunikativer Kompetenzen von Viren geht es also um Handlungsmuster, Handlungsziele, und Handlungsstrategien. Sesshafte, infektiöse Lebensstile von Viren die den Wirtsorganismen nicht schaden, sondern nützen und symbiotische, ko-

operierende virale Schwärme könnten in evolutionären Begriffen erfolgreicher sein, vorteilhafte Phänotypen in Wirtsorganismen zu integrieren, als „egoistische Gene“.

#### *Das neue Verständnis von Viren*

Viren, die Bakterien befallen, gehören zu den am meisten verbreiteten Lebewesen auf diesem Planeten. Es ist noch nicht lange her, da gelangte man zu der Vermutung, vor der DNA-Welt müsse es seine RNA-Welt gegeben haben, in der sich Vorformen des genetischen Codes, möglicherweise vorerst ohne zelluläres Leben, entwickelt hätten. Vergleichende Genom- und phylogenetische Analysen bestätigen diese Hypothese ebenso wie aktuelle Erkenntnisse aus der Viren-Forschung. Diese frühe RNA-Welt sei dann von der DNA-Welt zellulären Lebens weitgehend abgelöst worden. Man vermutete, dass die stabile DNA-Welt die weniger stabile RNA-Welt verdrängt habe. Neuere Erkenntnisse stützen jedoch die Annahme, dass die RNA-Welt nie aufgehört hat zu existieren, sondern bis heute maßgeblich an der Evolution und Entwicklung eines für sie vorteilhaften DNA-Habitats beteiligt war und immer noch ist. Das bedeutet aber, dass die DNA nicht nur ein zellulärer Informationsspeicher, sondern zugleich auch Lebensraum für virale Besiedler ist.

Man könnte auch sagen, die DNA ist das passive stabile Haus, als aktuelle historische Tatsache, während die RNA die Alltagskommunikation der in ihr aktiv lebenden Individuen bildet. In diesem Artikel will ich einige dieser RNA-Funktionen darstellen, die die Annahme einer aktuellen RNA-Welt innerhalb eines komfortablen DNA-Habitats zellulärer Organismen rechtfertigen. Man könnte auch sagen, die DNA ist das stabile aber passive Speichermedium, die RNA das flexible aber aktive Content-Management oder aristotelisch: DNA = statisches Werk (ergon), RNA = aktive Tätigkeit (energeia).

Da praktisch alle mobilen Retroelemente von Retroviren abstammen, die Retroelemente aber die Regulation höherer Ordnung für die Protein-kodierenden DNA-Sequenzen sind, lässt darauf schließen, dass die hochaktive Veränderung in der Retroelement-Anordnung enorme geno- und phänotypische Auswirkungen hat und eine der treibenden Kräfte von Evolution darstellt.

#### *Die evolutionäre Rolle von Viren als natürliche Bearbeiter genetischer Texte*

Neueste mikrobiologische Forschungen, die auf vergleichende und phylogenetische Genomanalysen aufbauen, haben gezeigt, dass Leben aus der Perspektive betrachtet werden muss, welche entscheidende Rolle die Viren dabei gespielt haben.

Das widerspricht früheren Annahmen, nach denen Viren aufbauend auf verschiedenen Theorien untersucht wurden: (1) Entkommens-Theorien, d.h. Viren sei-



en intakte oder deformierte genetische Parasiten, die aus dem Kreislauf zellulären Lebens entkommen seien, oder aber Theorien die annahmen (2) Viren hätten zelluläre Vorfahren bzw. (iii) seinen gar keine Lebewesen, weil sie ohne zelluläres Leben nicht lebens- und vermehrungsfähig wären. Von diesen Sichtweisen aus konnten Viren keine entscheidende Rolle in der Evolution zellulären Lebens spielen. Interessanterweise konnten vergleichende Genomanalysen diese früheren Theorien über RNA- und DNA-Viren nicht bestätigen. Diese Analysen zeigten darüber hinaus, dass RNA- und DNA-Viren keine gemeinsame Abstammungslinie besitzen und unabhängig voneinander entstanden sind. Viren müssen im Gegenteil ganz an den Anfang des Lebens gestellt werden, lange bevor zelluläres Leben in die Evolution eintrat (Villarreal 2005).

*Der sesshafte, nicht lytische Lebensstil von Viren ist für Wirtsorganismen ein Vorteil*

Akut lytische Viren verursachen Krankheit und Tod. Im Unterschied dazu impliziert der sesshafte, nichtlytische Lebensstil von Viren kompatible Interaktionen mit dem Wirtsorganismus, indem er ins Zellplasma oder aber ins Wirtsgenom integriert wird. Das Ergebnis ist eine nichtzerstörerische Symbiose während der meisten Lebensphasen des Wirtsorganismus. Der sesshafte Lebensstil erlaubt es den Viren, komplexe virale Phänotypen auf den Wirtsorganismus zu übertragen. Dieser Prozess, der sowohl die genetische Identität des Wirtes wie auch jene des genetischen Besiedlers verändert, ermöglicht dem Wirt seine evolutionären Fähigkeiten und auch seine Anpassungsfähigkeiten zu erweitern (Villarreal 2005).

Der sesshafte Lebensstil von Viren ist gewebespezifisch, d.h. Wirtsgewebearbeiten werden von nicht lytischen sesshaften Viren besiedelt, die sich in das Zytoplasma der Wirtszellen integrieren, z.B. als Plasmide oder aber direkt ins Wirtsgenom. Ein gemeinsames Verhaltensmerkmal sesshafter viraler Besiedler ist, dass sie während der Zellvermehrung des Wirtes in einer gewebespezifischen Weise funktionieren, und zwar je nach Zell-Zyklus. Interessanterweise haben auch microRNAs in eukaryotischen Zellen ganz ähnliche gewebespezifische und entwicklungsabhängige Ablesungs-Muster. MicroRNAs spielen eine wichtige Rolle im Dicer- und Risc-vermittelten messenger (m)RNA-Abbau, oder auch in der Hemmung der mRNA-Übersetzung in Proteine. Das wiederum schaut wie eine typische RNAi-Immunkfunktion aus. Weil microRNAs auf mRNAs wirken und nicht auf Proteine, werden sie wahrscheinlich von sesshaften nuklearen DNA-Viren kodiert.

*Virale Besiedelung zellulärer Genome*

Kleine DNA-Viren (Polyomavirus, Papillomavirus, Parvovirus) sind genetisch stabile, ko-entwickelte sesshafte Viren und nicht Auslöser der Immunantwort des Wir-

tes. Sie sind vom Zell-Zyklus abhängig und reguliert, in welchen sie während ganz spezifischer Zustände abgelesen, repliziert und wieder stillgestellt werden. Das heißt, nur während bestimmter Phasen des Zell-Zyklus tauchen diese DNA-Viren auf, erfüllen bestimmte Funktionen oder auch keine und verschwinden dann wieder. Dazu brauchen sie hochkonservierte regulative virale Proteindomänen mit charakteristischen Wirts-Wechselbeziehungen, um die Vervielfältigungs-Techniken des Wirtes effizient nutzen zu können. Ihr Verhalten ist wirtsspezifisch angepasst und umgeht in der Regel die lytisch akute Phase (bei höchstens geringer Entzündungsphase).

Ähnliches finden wir auch bei RNA-Viren. Retrovirale Vermehrung in Eukaryoten hängt davon ab, die Zellmembran einer Wirtszelle erfolgreich zu durchdringen. Manche Retroviren umgehen die Durchdringung, indem bei der Auflösung der Zellmembran während eines Zellteilungsprozesses (also wieder in einem zeitlich begrenzten Zell-Zyklus) der direkte Zugang zum Zellkern möglich ist. Dann wird die retrovirale RNA zum Zellkern transportiert, dringt in den Zellkern ein und wird ins Wirtsgenom integriert.

Bei der Ablese im Wirtsgenom wird ein fertiges virales RNA-Genom hergestellt, das aus dem Kern durch das Zytoplasma hindurch zur Zellmembran transportiert wird. Dort versammeln sich die intakten reproduzierten viralen Genompartikel und werden in Kapseln eingebaut, die mittels retroviraler Strukturproteine hergestellt werden, und treten aus der Wirtszelle aus.

Retrovirale Lebenszyklen hängen von dutzenden retroviralen Kompetenzen ab, die alle Bereiche der Genom-Bearbeitung umfassen, wie Replikation, Transkription, Translation, Reparatur, Transport, Spleißen, alternatives Spleißen (alternative Protein-Produktionswege aus dem gleichen genetischen Datensatz), 3'end Herstellung. Speziell die Kernrichtungs- und anschließende Membranrichtungs-Transportwege bieten einen Einblick in die evolutionären Bedingungen eukaryotischer Zellen.

Neben diesem bekannten retroviralen und oft lytischen Vermehrungszyklus gibt es aber eine deutliche Mehrzahl von sesshaften, nichtlytischen Retroviren. Sie infizieren den Wirtsorganismus, bauen ihre Funktionseinheiten *gag*, *pol*, *env* auch ins Wirtsgenom ein, passen sich dann aber dem Vermehrungszyklus des Wirtes an, ohne die Zellen wieder zu verlassen. Damit bereichern sie das Wirtsgenom und verleihen ihm einen neuen genetischen Phänotyp, den nicht infizierte Wirtsgenome nicht besitzen. Der sesshafte Lebensstil der Retroviren spielt in der Evolution, Entwicklung und der gesamten Steuerung des Wachstumsprozesse der Eukaryoten eine entscheidende Rolle.

*Die Agenten der natürlichen Bearbeitung genetischer Texte:  
Genetische Besiedler des komfortablen DNA-Habitats*

Die gegenwärtige Forschung dokumentiert eine im Vergleich zum RNA-Code relativ stabile, aber dennoch auch form- und verwandelbare DNA. Die Agenten dieser DNA-Bearbeitung sind mobile Elemente wie Transposone, Retroposone und nichtkodierende RNAs, die eine große Menge an DNA-Arrangements, DNA-Umstellungen und Rekombinationen ausführen können. Einige Autoren nennen sie Agenten der genomischen Kreativität, mobile oder regulative Elemente, oder Entitäten, wiederum andere nennen sie umstellbare Elemente, nichtkodierende RNA-Populationen, endogene Mutatoren und wiederum andere sagen dazu mobile DNA-Spezies oder genetische Parasiten.

Zusammenfassend könnte man sagen, diese Agenten ermöglichen es komplexen Organismen, eine Reihe unterschiedlicher zeitlicher Regulationsschritte zu integrieren und, die Koordination einer großen Vielfalt von Signalen, die zur eukaryotischen Zell-Vermehrung notwendig sind, zeitlich zu strukturieren, sie im stabilen DNA-Speichermedium zu fixieren und, sobald es notwendig und für den Organismus vorteilhaft ist, diese Fixierung aufzulösen und die genetische Sequenzordnung und damit den genomischen Gesamtzusammenhang zu verändern, umzuordnen und neue zu konstruieren.

Das Informationsspeicher-Medium DNA wird und muss bearbeitet werden. In dieser Hinsicht prognostiziere ich eine zukünftige Diskussion, wie diese kompetenten Bearbeitungsagenten benannt werden, z.B. als Wechselwirkung von mehr oder weniger chemischen Molekülen, oder als „Operatoren nicht zufälliger genetischer Veränderungen“ oder als natürliche Genombearbeiter.

Von einer biokommunikativen Perspektive aus, die die Kombinations- (syntaktischen), die kontextuellen (pragmatischen) und die inhaltspezifischen (semantischen) Regeln der genetischen Textbearbeitung untersucht, ist es wichtig, darauf hinzuweisen, dass es keine Textbearbeitung ohne dafür kompetente Agenten geben kann, das bedeutet einen Bearbeiter oder viel wahrscheinlicher ein Konsortium von Bearbeitern. Das Spliceosom zum Beispiel, das Editosome, aber auch das Ribosom funktioniert als ein integriertes Netzwerk mehrerer kleiner Kern-RNAs und der mit ihnen verbundenen Proteine. Sie sind offenbar dazu fähig, die molekulare Syntax der DNA Sprache kompetent zu bearbeiten.

Leben könnte ohne die Schlüsselagenten der DNA-Vermehrung, mRNA, tRNA und rRNA, nicht funktionieren. Nicht nur rRNA, sondern auch die tRNA sowie die Herstellung des Primärtranskripts in einer pre-mRNA und schließlich die reife

mRNA stammen von Retroelementen ab, die offensichtlich retroviralen Wurzeln haben (Villarreal 2005).

Es ist nun endlich möglich, sich vorzustellen, wie anspruchsvoll und raffiniert kompetente Agenten agieren, wie etwa die Retroviren, die einen sesshaften nichtlytischen Lebensstil entwickelt haben. Wir wissen nun auch, dass sich alle verwandten Retroelemente eine Genom-Bearbeitungskompetenz teilen, so ähnlich wie die mobilen genetischen Elemente (transposable or mobile elements). Nichts desto weniger ist es sehr schwierig zu rekonstruieren, wie alle diese DNA-kodierten RNA-Agenten einen sesshaften Lebensstil in hunderten, tausenden, ja zehntausenden Fällen erlangt haben. Wir wissen nur, dass sie sehr präzise, d.h. beinahe fehlerfrei arbeiten, was ohne kompetente Zeichen(Signal)verwendung nicht möglich wäre. Das beinhaltet eine Selbst - Nicht-Selbst Identifikationskompetenz, die eine der Hauptfähigkeiten von RNAs generell und von kleinen nukleolaren (sno)RNAs im Besonderen ist.

Sesshafte endogene RNA-Agenten, die in der natürlichen Bearbeitung genetischer Texte kompetent sind, bevorzugen einen Lebensraum(!) die als nichtkodierende DNA-Sektoren bezeichnet werden. Sie verwenden eine molekulare Syntax, die hauptsächlich aus direkten Nukleotidwiederholungen besteht. Sie besiedeln DNA-Genome, indem sie ihre Sequenzen zwischen oder neben kodierende Regionen einbauen. Dann benutzen sie diese kodierenden Regionen für unterschiedliche Zwecke. Deshalb müssen wir auf die Syntax von Sequenzen mit Wiederholungen achten, die nicht für Proteine kodieren und die davon regulierten kodierenden Sequenzen. Im menschlichen Genom gibt es insgesamt nur 3% kodierende Regionen. Die übrigen 97% dienen als Lebensraum für sesshafte virale Agenten, die die äußerst raffinierte Aufteilung aller Funktionen und Arbeitsschritte auf einander abgestimmt haben. Aus diesen Regionen heraus regulieren sie aktiv die kodierenden Sequenzen und sind in der Lage, spezifische DNA-Inhalte entweder sehr ortsspezifisch oder auch über den gesamten Genomraum hinweg zu verändern. Jeder eukaryotische DNA-Vermehrungsprozess beinhaltet solche Herausschneide- und Wiedereinsetzungs-Verfahren, in denen die nichtkodierenden Sequenzen wie z.B. Introns herausgeschnitten werden. Später werden die übriggeblieben Exons (wie die für Protein kodierende Sequenzen genannt werden) in einer durchgehenden Sequenz miteinander verbunden und *erst so* sind sie für die Translation in ein Protein geeignet.

Im Unterschied zu sesshaften endogenen Agenten der natürlichen Bearbeitung genetischer Texte bei Eukaryoten finden wir sesshafte exogene Agenten in den Prokaryoten, die auch in der natürlichen Bearbeitung genetischer Texte des prokaryotischen Gen-pools kompetent sind. Solche Prozesse wurden lange als horizontaler Gentransfer bezeichnet, wie man heute weiß, passiert dieser Gen-Transfer nicht ir-

gendwie, sondern wird von Plasmiden, Phagen, Retroplasmiden oder Transposonen ausgeführt, die alle von Viren abstammen (Frost et al. 2005). Daher ist es auch verständlich, dass in einem solchen Transfer bis zu 100 Gene transportiert und ins Wirtsgenom integriert werden.

Es ist schwierig, reine Moleküle oder Molekülgruppen als „kompetent“ in der raffinierten Bearbeitung der DNA-Sprache zu bezeichnen. Es ist weniger schwierig an Viren zu denken, wenn man von Nukleotidsemiotik-kompetenten Agenten spricht.

*Natürliche Bearbeitung genetischer Texte: Gemeinsam agierende Kompetenzträger im sesshaften Status*

Im Unterschied zur DNA und ihren stabilen aber dynamischen Eigenschaften und enormen Fähigkeiten zur Informationsspeicherung, ist die RNA sehr aktiv in Kopier- und Kodierprozesse involviert. Das ist durch die Herstellung neuer Sequenzen, Vermehrungsprozesse, Gen-Innovation und Regulationen höherer Ordnung in allen Schlüsselprozessen des Lebens dokumentiert. Man nimmt an, dass vor der Entstehung zellulären Lebens sehr einfache RNA-Strukturen bloß durch chemische (kovalente) Basenpaarung ohne kodierende Fertigkeiten vervielfältigt wurden.

Anwachsen durch Mechanismen chemischer Basenpaarung unterscheidet sich aber deutlich vom Wachstum einfacher sekundärer Molekularstrukturen einzelsträngiger RNA, die sich selbst stabilisieren und als Haarnadelstrukturen vervielfältigen können, da sie inherente Kodierfähigkeiten haben müssen. Ein funktionierender genetischer Code ist keine zufällige Nukleotidmischung. Als das genetische Kodieren begann, wurden katalytische Funktionen mit syntaktisch regelgeleiteter Informationsspeicherung vereinigt. Das ermöglichte diesen einfachen Molekülstrukturen als semiotisch kompetente Agenten zu handeln: Sie erlangten die Fähigkeit, Nukleinsäuresequenzen mit einer funktionellen Bedeutung auszustatten, die bemerkt, identifiziert, von nichtbedeutungstragenden Nukleinsäureansammlungen unterschieden, und innerhalb des spezifischen Kontextes richtig interpretiert werden muss. Darüber hinaus muss das auch auf Kombinationsmuster von Basenpaaren zutreffen, die sich von Mustern der Nicht-Selbst-Agenten unterscheiden, d.h. Selbst/Nicht-Selbst Identifikationskompetenz besitzen (Villarreal 2005). Biotische Kompetenzen unterscheiden sich von abiotischen Wechselwirkungen, weil biotische Kompetenzen, die zu aktiven Fertigkeiten werden, auch fehlerhaft sein können, während naturgesetzlich strikt determinierte Wechselwirkungen in einer abiotischen Umwelt keinen Fehlern unterliegen. Diese frühen biotischen Fähigkeiten sind immer noch vorhanden, z.B. in der t-Schleifenstruktur von tRNAs, einer Reihe von Ribozymen und sich selbst verstärkenden RNAi-Schleifen, die Heterochromatin mit der siRNA-Produktion verbinden.

Die hohe Dichte des frühen RNA-Lebens führte zu konkurrierenden Situationen in denen es ein Vorteil gewesen sein muss, in ein DNA-Speichermedium und in ein Protein-gestütztes zelluläres Leben zu fliehen. Protein- und DNA-Erfindung waren die Voraussetzung für die Evolution einer Vielfalt unterschiedlicher proteinbasierter Lebensformen, weil nun alle evolutionären Erfindungen in evolutionären „Protokollen“ dieses stabilen Speichermediums konserviert werden konnten.

Es sieht so aus, als ob alle die detaillierten Evolutionsschritte, die in DNA gespeichert wurden und in jedem Entwicklungs- und Wachstumsprozess jeder individuellen Zelle abgelesen, transkribiert, post-transkriptional bearbeitet, und dann nach Bedarf auch in Proteine übersetzt werden, in fast allen Fällen mit RNA-vermittelten Prozessen verbunden sind. In den meisten Fällen sind sie noch mit anderen RNAs und den mit ihnen verbundenen Proteinen assoziiert und funktionieren in einer strikten Hierarchie zeitlicher und räumlicher Schritte.

Wir beginnen nunmehr eine riesige Menge an vielfältigen RNA-Spezies und ihre unterschiedlichen, manchmal komplementären und konkurrierenden Rollen in allen Schlüsselprozessen des Lebens zu begreifen. RNA spielt komplementäre Rollen in der Herstellung von Information und ihrer Regulation. In den meisten Fällen sind sie vererbbar, da sie ins Genom von Organismen integriert sind. Wir nennen sie dann endogen. In anderen nicht-endogenen Fällen leben sie als alte symbiotische Partner im Zytoplasma von Zellen, als nicht-lytische integrierte Parasiten mit für die Zellen lebenswichtigen Funktionen. Ihre Ähnlichkeit mit Viren ist sehr groß, und einige Virologen nehmen an, dass es sich um eine evolutionäre Verästelung von RNA-Spezies und RNA-Viren handelt.

Interessanterweise haben einige DNA-Viren ganz andere Eigenschaften (lineare Chromsomen, Telomer-Enden und intronische Strukturen), die auf einen anderen Ursprung, aber mit einem ähnlichen Alter hinweisen, wie sie RNA-Viren zu haben scheinen. Gerade diese Merkmale verbinden die evolutionären Wurzeln von Archaea und Eukaryoten, weil alte doppelsträngige DNA-Viren ähnliche Eigenschaften aufweisen, wie Viren von Archaea und Eukaryoten. Spezielle Eigenschaften sind RNA-Korrekturlesen und die Reparaturfähigkeit von RNA-Polymerasen, wegen der relativ instabilen Struktur von RNA waren beide Voraussetzungen für RNA-Genome in der frühen RNA Welt. Auf der anderen Seite ist gerade diese Instabilität eine notwendige Voraussetzung für die hohe Produktivität unterschiedlicher RNA-Sequenzen mit ihren raschen Anpassungsfähigkeiten, das heißt auch für eine große Vielfalt unterschiedlicher RNA-Identitäten.

Speziell die eukaryotische DNA-Vervielfältigung zeigt eine große Bandbreite hierarchisch geordneter Prozesse, von denen ein jeder von Zeichen abhängt, die die erfolgreiche Beendigung des gerade vorangegangenen Teilprozesses signalisierten.

Es existiert eine zeitliche Ordnung der Abfolge von Schritten mit unterschiedlichen Zeitabschnitten, die in Zusammenhang mit dem Zell-Zyklus koordiniert sind, zusammen mit Transportsystemen für Zeichen und komplexere Botschaften (wie Regulationen), Agenten, Ko-Agenten und Helfer wie unterstützende Proteine. Dazu gibt es ein ganzes Netzwerk zusammenhängender Regulationselemente, welche den Start oder den Stop von Zeichenprozessen regulieren (unterdrücken oder verstärken) und mit einer ganzen „Werkzeugkiste“ voll von natürlicher Gentechnik (J. Shapiro: “the whole toolbox of natural genetic engineering”). Wir wissen nun, dass alle diese Prozesse RNAs miteinbeziehen, die bereits mit der Transkription aus dem DNA-Speichermedium aktiv werden, lange vor der Übersetzung in funktionsfähige Proteine.

Nahezu alle genetischen Textbearbeitungs- und genomischen Formatierungsprozesse beziehen RNAs mit ein, die meistens als sich gegenseitig ergänzendes und regulierendes Netzwerk funktionieren. Fast alle diese Funktionen werden von nichtkodierenden RNAs, die sich in Introns mit Wiederholungssyntax finden, durchgeführt, zusammengeführt und reguliert. Die meisten ihrer Funktionen sind nur in einem Übergangsstadium der RNA-Herstellung aktiv, mit streng geregelten Start- und Stoppsignalen. Fehlerhafte Signalvermittlung löst sehr oft Krankheiten aus.

Nichtkodierende RNAs sind ähnlich wie alle Arten von mobilen genetischen Elementen wie LTRs, non-LTRs, LINEs, SINEs, snoRNAs und snRNAs alle viralen Ursprungs. Sie wurden über Abhängigkeitsmodule sesshaft (nicht-lytisch) integriert, d.h. eine Agens/Antagonist-Beziehung zwischen vorher konkurrierenden genetischen Parasiten, die durch ihren Antagonismus und durch das Immunsystem des Wirtes (gegenseitig neutralisiert) sesshaften Status erlangten. Das ist für beide Seiten von Vorteil. Für den Wirt, weil er einen neuen genetisch kodierten Phänotypen erhält, den nicht-infizierte Verwandte seiner Art nicht besitzen, und für den viralen Besiedler, der innerhalb eines neuen genetischen Habitats überlebt und zusammen mit seinem Wirt ko-evolviert.

Transfer-RNA (tRNA) und ribosomale RNA (rRNAs) mit ihren Schlüsselfunktionen bei der Übersetzung in Proteine repräsentieren solche Abhängigkeitsmodule, die aus mehreren Untereinheiten bestehen, jede einzelne als notwendiger Bestandteil einer funktionellen ganzen tRNA oder rRNA. Der ganze Zellzyklus der Eukaryoten wird von solchen nichtkodierenden RNAs reguliert.

Offensichtlich vereinigt DNA zwei Funktionen. Zum einen ist sie ein stabiles Informationsspeicher-Medium, sozusagen ein Evolutionsprotokoll für vorteilhafte Erfindungen. Andererseits dient sie als komfortables und schützendes Habitat für genetische Besiedler. Wenn alle RNA-Kompetenzen von Viren oder ähnlichen

Agenten abstammen, die um den globalen genomischen Pool zellulärer Organismen konkurrieren – und immerhin gibt es 10-mal so viele Viren und ihre Verwandten als zelluläre Genome –, dann werden nur jene überleben können, die ihrem Wirt eine vorteilhafte genetische Identität verleihen können, die geeignet ist, die Unmenge an konkurrierenden genetischen Parasiten erfolgreich abzuwehren. Sie müssen in der Lage sein, zusammen mit dem Immunsystem des Wirtsorganismus Abhängigkeitsmodule, das bedeutet, genetische und genomisch integrierte Innovationen zu bilden, die dem Wirt nicht schaden, sondern zusätzlich vor gleichen und verwandten Arten des genetischen Parasiten schützen. Nur dann ist es wahrscheinlich, dass beide, der Wirt und sein genetischer Besiedler, überleben können.

### **Wissenschaftstheoretischer Exkurs: „Sprache“ und „Kommunikation“ nach dem linguistic turn**

“Genetischer Code”, “Nukleinsäuresprache”, “Erkennungssequenzen”, “Übersetzungsprozess”, “Aminosäure-Sprache”, “Immun-Antwort”, “intrazelluläre Kommunikation”, “Interzelluläre Kommunikation”, etc. haben ihren Status als unersetzbare Schlüsselbegriffe in der Molekular- und Zellbiologie nicht deshalb, weil Kommunikationswissenschaftler, Linguisten und Sprachphilosophen diese Begriffe in die Biochemie und Molekularbiologie erfolgreich eingeführt haben. Nein, diese Begriffe wurden von Molekularbiologen selbst eingeführt, um die beobachteten Phänomene damit erklären zu können (Witzany 1995).

Wenn wir von Sprache des Lebens, von Codes, von Kommunikation sprechen um essentielle Lebensprozesse darzustellen, können wir von einem unausgesprochenen Vorverständnis (unspoken pre-understanding) von „Sprache“ und „Kommunikation“ ausgehen, d.h. von metaphysischen Voraussetzungen: Wir könnten sagen, (a) wir sprechen über die Objektwelt in einer Sprache der exakten Naturwissenschaft, die ihre Gültigkeitsanspruch aus den Gesetzmäßigkeiten der physikalischen Welt zieht. Wir könnten (b) annehmen, dass es eine unmittelbare empirische Signifikanz der beobachteten Dinge gibt, die nicht näher hinterfragt werden muß, da die Gesetze der Physik 1:1 auch in den materiellen Grundlagen der sprachkonstruktiven Gehirne des Menschen haben (universal syntax). Wir könnten auch annehmen, (c) dass es ein übergeordnetes ganzes System gibt und eines der Subsysteme sind menschliche Populationen die sich informationstheoretisch über sich und Ko-systeme verständigen (Witzany 1998, 2002 a).

Wenn wir die Begriffe „Sprache“ und Kommunikation“ umfassend verstehen wollen, bevor wir sie auf nicht-menschliche Bereiche der lebenden Natur anwenden, müssen wir uns den Prozess und die Ergebnisse des wissenschaftstheoretischen Diskurses zwischen 1920 und 1980 ansehen, der sich um die Bestimmung dieser beiden Begriffe dreht. Es handelt sich hierbei um eine mit großer Genauigkeit und enormen personalen und transdisziplinären Ressourcen geführte wissenschaftstheo-



retische Diskussion, die in zwei Phasen abgelaufen ist, deren erstes Ergebnis (a) der linguistic turn war und dessen zweites Ergebnis (b) der pragmatic turn war.

a) *Der linguistic turn: Vom Bewußtseinsidealismus zur Sprachanalyse*

Im *linguistic turn* treten an die Stelle der transzendentalen Logik Kants, die Syntax und Semantik von Wissenschaftssprachen. Richtig erkannten die *linguistic turn*-Denker, dass die phänomenologischen, transzendentalphilosophischen, metaphysischen und ontologischen Erkenntnismethoden die innere (Bewußtseins)Welt und die objektive Aussenwelt je unterschiedlich beschrieben und erklärten. Allen gemeinsam war aber nicht die Reflexion auf die Bedingungen der Möglichkeit der von ihnen verwendeten Sprache, jene Sprache mit der diese philosophischen Theoreme ja immerhin formuliert wurden. Richtig erkannten diese Denker auch, dass wir nicht Sein, Naturgesetze, Realität, Bewusstsein, Geist, objektive Wirklichkeit, Phänomene erkennen, sondern zuerst Einverständnis über die Sprache erlangen müssen, mit der wir Sätze über diese Welt bilden.

Der *linguistic turn* war das Ergebnis des Abgrenzungsversuches einer Wissenschaftslogik (logic of science) von der Philosophie und anderen „unwissenschaftlichen“ Erkenntnismethoden. Im Anschluss an Wittgensteins *Tractatus-logico-philosophicus* meinte der Wiener Kreis um Carnap, Neurath, Feigl, Waismann, Kraft, Frank, Menger, Gödel, Hahn und in weiterer Folge auch Russel und Tarski, dass keine subjektive Phänomenologie, (Transzendental)Philosophie oder ähnliches geeignet sei, als Logik einer exakten Naturwissenschaft zu dienen, sondern ausschließlich Protokollsätze von Beobachtungen, die in beliebigen Experimentieranordnungen reproduzierbar seien, und 1:1 die Wirklichkeit abbilden könnten; sowie Sätze einer Theoriesprache, die mit diesen Protokollsätzen in Übereinstimmung gebracht werden müssten.

Erforderlich sei eine Sprache, die formalisierbar sei, also z.B. Algorithmen. Dieser Sprache entspreche einer universalen syntax, die (a) in den Dingen der Aussenwelt, (b) in den physikalischen Gesetzen und (c) in der materiellen Wirklichkeit des Gehirnes des (formalisierbare Sätze) sprechenden Menschen universal gültig sei. (Witzany 1995). Es war die euphorische Überzeugung, dass eine mathematische Theorie der Sprache möglich sei, die exakte und objektive Erkenntnis gewährleisten könnte.<sup>1</sup>

---

<sup>1</sup> Sogar heute gibt es in der Biologie noch Versuche eine mathematische, bzw. algorithmisch-statistische Theorie der Sprache zu konstruieren um damit die Bedeutung von proteincodierenden Sequenzen zu verstehen (Searls 1992, 2002, Mantegna et al.1994, Ji 1999, Gerrish 2001, Waugh et al. 2002, Skusa 2003). Das beruht auf dem reduktionistischen Fehlschluss, durch die Messung und Quantifizierung von Zeichen ließe sich der Mitteilungsinhalt erschließen. Das gleicht dem Versuch, den dargestellten Inhalt eines Ölgemäldes durch die Analyse der aufgetragenen Farben erklären zu können.

Die Wissenschaftsgeschichte dokumentiert den Verlauf dieses Diskurses gut: Die Ansprüche des logischen Empirismus auf den absoluten Geltungsanspruch einer physikalistischen Einheitssprache mussten aufgegeben werden. Begriffe wie (a) empirische Signifikanz, (b) die Anfangs- und Randbedingungen, (c) Verifikation und (d) Falsifikation, aber hauptsächlich die (e) Dispositionsbegriffe waren nicht zureichend begründbar. Selbst der Begriff „Naturgesetz“ war nur noch zu rechtfertigen unter der Annahme *willkürlicher* Experimentalanordnungen die einen freien Forscherwillen voraussetzten, d.h., das jahrhundertlang verwendete stärkste Argument gegen den freien Willen, der Determinismus der materiellen Welt, brauchte zur Weiterverwendung in den Naturwissenschaften prinzipiell autonom handelnde Forscher. (Witzany 1995). Die Intersubjektivität und Gültigkeit aller empirischen Wissenschaft durch die Syntax und Semantik der *einen* weltabbildenden Sprache kann aber nicht sichergestellt werden, weil es die *die eine* weltabbildende formale Sprache nicht gibt.

b) *Der pragmatic turn: Von der Sprachanalyse zur pragmatischen Handlungstheorie*

Tatsächlich hat sich aber die Wende vom *linguistic turn* zum *pragmatic turn* schon bei Wittgensteins „Philosophical Investigations“ abgezeichnet und seiner Analyse „einer Regel zu folgen“: Mit der Analyse der Handlung "einer Regel folgen" führt Wittgenstein den Nachweis, dass die Identität von Bedeutungen logisch von der Fähigkeit abhängt, intersubjektiv geltenden Regeln mit *zusammen mindestens einem weiteren* Subjekt zu folgen; Für ein vereinzelt und einsames Subjekt kann es *identische Bedeutungen* nicht geben. Sprechen ist eine Form sozialen Handelns.

Im Anschluß an Wittgensteins Regelanalyse entwickelte der wissenschaftstheoretische Diskurs eine Begründung und Rechtfertigung wissenschaftlicher Aussagen auf der Grundlage eines *intersubjektiv-kommunikativen* Sprach- und Kommunikationsbegriffes. Zugleich ersetzte er das solipsistische Erkenntnissubjekt von Subjektivismus und Objektivismus durch die „ultimate opinion“ der prinzipiell „indefinite community of investigators“ von Ch.S. Peirce. Die Linie (Sprachspiele) Wittgenstein, Austin, Searle, Apel, Habermas, hat den intersubjektiv-kommunikativen Charakter von Denken, Erfahrung und Forschung begründet und konnte damit die allgegenwärtige Subjekt-Objekt-Trennung vermeiden und ihre unabweichlichen Konsequenz, nämlich Solipsismus und Objektivismus.

Der entscheidende Unterschied zu Kant's solus ipse Erkenntnissubjekt (und in der Folge zum Objektivismus des logischen Empirismus) ist die Interpretationsgemeinschaft in der Forschergemeinschaft. Wissenschaftliche Erkenntnisse existieren nicht für ein solipsistisches Erkenntnissubjekt, sondern nur für Mitglieder einer Interpre-

tations- und Sprachgemeinschaft. Damit begründete Peirce den intersubjektiv-kommunikativen Charakter der Forschung (das stimmt sogar mit Wittgensteins Regelanalyse überein). Intersubjektive Gültigkeit wissenschaftlicher Erkenntnisse braucht so wie andere Geltungsansprüche auch sprachliche Kommunikation für die Bedeutungskonstitution. Viele Denkrichtungen glaubten, den intersubjektiven Charakter sprachlicher Kommunikation (und das setzt eine geschichtlich entwickelte und rekonstruierbare Sprachgemeinschaft voraus) negieren oder ignorieren zu können und begingen damit einen abstraktiven Fehlschluß (Apel 1994).

Sie reduzierten die nichtreduzierbare grammatisch/syntaktische, semantische und pragmatische Regelebene auf ein- oder zweistellige Regelebenen von Syntax und/oder Semantik und blendeten das *a priori der Sprachgemeinschaft* aus. Es kam dann zu Positionen wie (a) linguistischen Platonismus in der Wissenschaftslogik des logischen Empirismus, (b) Bewußtseinsidealismus (Descartes, Kant, Fichte, Hegel, Husserl), (c) Pansemiotizismus bzw. metaphysischer Semiotizismus (Peirce), (d) Realismus, Materialismus prä-Kantische Metaphysik (klassischer Empirismus), (e) Positivismus der Sinnesdaten (Leibniz, Locke, Berkeley, Hume, Popper), (f) Solipsismus, Onto-Semantik, Konstruktivismus, Systemtheorie (subjektlose Phase der Wissenschaftslogik bei Wittgenstein I, Carnap, Russell, Tarski) (Witzany 2005 c).

Es ist das Verdienst von Peirce, das transzendente (und später szientistisch reduzierte) Erkenntnissubjekt Kants in seiner Logik der Forschung in die „ultimate opinion“ einer „indefinite community of investigators“ aufgelöst zu haben. Er löst jedoch in seiner Logik der Forschung nicht die Diskrepanz zwischen formalen Wissenschaftssprachen und Umgangssprache (die letzte aller Metasprachen). Dies bleibt einer *pragmatischen Handlungstheorie* vorbehalten, die die regel-geleiteten, zeichen-vermittelten Interaktionen von (sich eine Sprache teilenden) Mitgliedern einer konkreten sozialen Lebenswelt als gleichursprünglich für (1) möglichen Erkenntnisfortschritt, (2) Sinn- und Geltungskonstitution von Wissenschaft, und (3) umgangssprachlicher Verständigung hält. Das nennen wir *pragmatic turn*.

Der *pragmatic turn* verläßt die reine Sprachanalyse und wendet sich der Handlungsanalyse zu, als sich herausstellte, dass Sprechen eine Form sozialen Handelns ist (Austin 1962: „How to do things with words“, Searle 1976: „Speechacts“). Eine reine Sprachanalyse von sprachlichen Äußerungen ist nicht in der Lage, die Tiefengrammatik, bzw. den illokutionären Sinn (Austin 1962) von Äußerungen zu erklären, weil sie die Regeln nicht identifizieren kann, denen der (pragmatische) Interaktionskontext folgt.

Der Unterschied von Regeln mit denen sich (sprachlich vermittelte) Interaktionen herstellen lassen, zu Regeln die notwendig sind, um korrekte Sätze zu produzieren, veranlasste die *pragmatic turn*-Denker sich auf handlungstheoretische Analy-

sen zu konzentrieren, z.B.: Welche Bedingungen müssen erfüllt sein, damit zumindest zwei Interaktionspartner die Geltungsansprüche (validity claims) anerkennen können, die sie mit ihren Äußerungen verbinden. Wenn diese Bedingungen nämlich nicht erfüllt werden, dann kann zwischen den zwei Interaktionspartnern kein Einverständnis darüber hergestellt werden, wie die weiteren Handlungskoordinationen und Handlungsorganisationen gemeinsam durchgeführt werden.

Speziell in den Analysen *kommunikativen Handelns* kommt Habermas (Habermas 1979, 1984, 1987, 1994) zu vier formalen Bedingungen, die erfüllt sein müssen, wenn Kommunikation gelingen soll: Um mit einem Kommunikationspartner eine gegenseitige Verständigung über etwas zu erreichen, müssen diese Geltungsansprüche erfüllt sein. Ist nur eine dieser Geltungsansprüche nicht erfüllt, steht der Erfolg des Kommunikationsprozesses in Frage: (1) Eine Äußerung muss für den Kommunikationspartner verständlich sein. Versteht er die Äußerung nicht, kann er nicht angemessen darauf antworten. (2) eine Äußerung muss richtig sein; d.h. die in der Äußerung verwendeten Begriffe müssen normativ anerkannte Begriffe sein, mit denen man einen Sachverhalt korrekt darstellt. (3) Die Äußerung muss wahr sein, die in der Äußerung dargestellte Situation muss mit der Realität übereinstimmen. (4) Die Äußerung muss wahrhaftig sein, sie muss so gemeint sein wie sie geäußert ist (und nicht etwa um den Kommunikationspartner zu täuschen).

Das Verstehen von Äußerungen in intersubjektiven Kommunikationsprozessen richtet sich auf drei Ebenen, auf (1.) sprachliche Äußerungen, (2.) Handlungen und (3.) körpergebundenen Ausdruck (Mimik, Gesten, Haltung, etc.). Sprachliche Äußerungen (ad a) haben einen *offensichtlich* verstehbaren (*lokutionären*) Gehalt, der sich aus der grammatischen Form des Satzes ergibt. Je nach der Absicht, die mit der Äußerung zu erreichen versucht wird, kann der Sprecher mit der grammatisch klaren Struktur eines Satzes aber völlig unterschiedliche Inhalte meinen. Das ist der nicht unmittelbar verstehbare *illokutionäre* Gehalt einer Äußerung. Der lässt sich mit einer reinen grammatisch/semantischen Sprachanalyse nicht feststellen, da eine solche reine Sprachanalyse keinen Zugang zu den pragmatischen Regeln hat, die den Situationskontext determinieren, in dem die Äußerung gemacht wird. Erst wenn ein Interaktionspartner den illokutionären Gehalt einer Äußerung verstanden hat, kann er auf die Äußerung angemessen reagieren. *Die illokutionäre Kraft einer Äußerung entscheidet darüber ob der Adressat der Äußerung so, oder ganz anders auf ein und dieselbe grammatische Struktur eines Satzes antwortet.*

Genau hier zeigt sich der Vorteil einer 3-stelligen Semiotik: Sie kann durch die gleichwertige Einbeziehung der pragmatischen Handlungsebene die Bedingungen für die Bedeutungskonstitution von Ausdrücken angeben. D.h. die Semantik eines Ausdruckes ist nicht mehr kontextunabhängiges Ergebnis einer (universellen) Syntax, sondern die Bedeutung eines Ausdruckes hängt vom kontextgebundenen Gebrauch ab.

Als drittes haben Äußerungen einen *perlokutionären* Gehalt. Perlokutionäre Akte werden mit Äußerungen unternommen, um bestimmte Effekte beim Zuhörer zu erzeugen. Um alle drei Gehalte (lokutionär, illokutionär, perlokutionär) von Äußerungen verstehen zu können, nützen keine objektivistischen Beobachterperspektiven in der 3. Person. Wir brauchen nur die Umgangssprache, die wir selbst verwenden, analysieren, und zwar aus der Teilnehmerperspektive der 1. und/oder 2. Person. Hier finden wir alle Elemente sprachlicher und kommunikativer Interaktion: In einem ersten Schritt können wir feststellen, dass Äußerungen wie Fragen, Befehle, Aufforderungen, Erklärungen, Appelle, Anspielungen, Andeutungen, Bitten, Beschuldigungen, Genehmigungen, Anerkennungen, etc. regulative, imperative, expressive oder innovative *Handlungen* sind, mit der Absicht (a) ein gemeinsam geteiltes Verständnis *über etwas* herzustellen und (b) *eine intersubjektive Beziehung herzustellen*, die geeignet ist eine gemeinsam koordinierte Handlungsform z.B. für Arbeitsteilung zu generieren (Witzany 2005 c).

Diese Klärung der Bedingungen unter denen kommunikative Rationalität funktioniert (d.h. Vernunft dazu benutzt wird, mit Hilfe sprachlicher und nicht-sprachlicher Äußerungen intersubjektive Beziehungen herzustellen, die ein gemeinsame Verständigung über etwas in der Welt erzielen, auf dessen Grundlage Handlungskoordination mit anderen möglich wird), ermöglicht das Verstehen der vier nachfolgenden zentralen Prozesse, die für solipsistische und objektivistische Sprache- und Kommunikationsanalysen verschlossen bleiben (Witzany 2003). Wird die Wende von Kant's solipsistischen Erkenntnissubjekt zum intersubjektiv-kommunikativen Erkenntnissubjekt des *pragmatic turn* nicht vollzogen, so ergibt sich daraus die Konsequenz des radikalen Konstruktivismus, dass nur die Erklärung der neurophysiologischen Konstruktionsleistung des Gehirnes eine Annäherung an die objektive Welt und damit objektive Erkenntnis gewährleistet. Diese radikal solipsistische Erkenntnismethode kann im Unterschied zur pragmatischen Handlungstheorie folgende Unterscheidungen nicht hinreichend erklären:

1. Das gleichzeitige Verstehen identischer Bedeutungen durch 2 Interaktionspartner, das sich in einer erfolgreich koordinierten, gemeinsamen Handlung zeigt.
2. Die Unterscheidung von Oberflächengrammatik und Tiefengrammatik einer sprachlichen Äußerung, d.h. die Unterscheidung *der lokutionären, illokutionären* und *perlokutionären* Gehalte, mit denen Sprachhandlungen hergestellt werden.
3. Die Unterscheidung von kommunikativem Handeln (das der Herstellung einer gemeinsamen Verständigung dient) und strategischem Handeln (in dem ein Partner unter Vortäuschung kommunikativen Handelns den Handlungspartner zur Erreichung seiner privaten Ziele missbraucht, auch um den Preis, dass der Kommunikationspartner Nachteile daraus erfährt).

4. Die Bedingungen der Anerkennung oder Ablehnung der Geltungsansprüche, die mit Äußerungen verbunden sind.

Seit dem *pragmatic turn* sind die handlungstheoretischen Aspekte von regelgeleiteten zeichenvermittelten Interaktionen als entscheidend wichtig anerkannt worden, um den illokutionären Sinn von Äußerungen identifizieren zu können. Erst dann kann die Semantik/Bedeutung von sprachlichen und nicht-sprachlichen Mitteilungen in Sprechakten tatsächlich verstanden werden.

Im Unterschied zu Peirce steht in der pragmatischen Handlungstheorie nicht der Interpret von Zeichen im Interpretationsprozess im Mittelpunkt, sondern die Bedingung der Möglichkeit für seine Fähigkeit zu interpretieren, nämlich seine Eingebettetheit in die soziale Lebenswelt in der er Sprechen und kommunikativ Handeln gelernt hat, d.h. in das apriori seiner kommunikativen Kompetenz. Dahingehend scheinen mir J. Royce mit seiner „community of interpretations“ bzw. G.H. Mead mit seiner „community of universal discourse“ Peirce im wichtigsten Punkt, dem intersubjektiv-kommunikativen Erkenntnissubjekt, weitergedacht zu haben.

Man sollte Peirce Kategorien auch nicht ontologisieren oder naturalisieren, sozusagen als Abbild von Wirklichkeit, sondern als Verfahren von theoriebildender Wissenschaft und Forschung im Rahmen einer logic of investigations verstehen. Weiterentwickelt ist diese semiotische Ersetzung von Kants Erkenntnissubjekt in einer Handlungstheorie einer „unbegrenzten Interaktionsgemeinschaft“ die nicht nur das Gespräch zwischen Wissenschaftlern sondern das Gespräch aller Menschen als Erkenntnissubjekt einsetzt, die eine Weiterentwicklung von Gesellschaft in Richtung Freiheit, Gerechtigkeit und Menschenwürde anstreben. Damit ist der Schritt vom eindimensionalen szientistischen Erkenntnissubjekt zum historisch vermittelten und emanzipativ zu entwickelnden Erkenntnissubjekt vollzogen. Erst aus diesem universalen Gespräch einer unbegrenzten Interaktionsgemeinschaft bezieht sich auch die *Gültigkeit und der Sinn* wissenschaftlicher Forschung.

## **8. Biosemiotik nach dem pragmatic turn**

Der *pragmatic turn* klärt die Begriffe „Sprache“ und „Kommunikation“ im handlungstheoretischen, soziologischen und anthropologischen Sinn durch den Rückgang auf die Regeln kommunikativer Rationalität. Durch den Rückgang auf die Regeln kommunikativer Rationalität stellt sich die Möglichkeit, die Frage nach der menschlichen Evolutionslogik und der Evolutionsdynamik als Frage nach der Interaktionslogik und Interaktionsdynamik beantworten zu können. Evolutionsgeschichte wäre als Entwicklungsgeschichte von Interaktionssemiosen verstehbar. Können wir feststellen, dass die Regeln nach denen Evolution möglich und wirklich ist, Kommunikationsregeln einer Interaktionsgeschichte sind, so wäre die Rede von re-

gel-geleiteten zeichenvermittelten Interaktionen nicht nur der menschlichen sondern gerade auch der nicht-menschlichen belebten Natur begründbar.

Eine genauere Betrachtung biologischer Forschungsergebnisse müsste Prozessbedingungen aufweisen können, die unmissverständlich als Kommunikationsregeln interpretierbar sind (Witzany 1998). Als Kommunikationspartner einer kommunikativ geteilten Welt wäre Natur als Normen-Subjekt begründbar. Ein Verstehen der Natur müsste dann keine Metapher reduktionistischer Erklärungsmodelle bleiben, sondern würde ein Verstehen der Interaktionslogik und –dynamik in seinen regulativen und konstitutiven (generativen, innovativen) Dimensionen sein (Witzany 1993 b, 2000).

Die Biosemiotik ist eine transdisziplinäre Wissenschaft (Noeth 2000, 2004, Kull 2005), die theoretische und empirische Studien über Zeichenverwendung in und zwischen Organismen macht. Vorläufer der Biosemiotik war die Zoosemiotik. Entsprechend den 5 Organismenreichen der Taxonomie kamen dann die Prokaryotensemiotik (bacteria), Protoctistensemiotik (eukaryotic microorganisms), Mycosemiotik (fungi) und Phytosemiotik (plants) hinzu. Zur Biosemiotik gehören aber auch alle Zeichenprozesse in und zwischen Zellen, d.h. Zeichenverwendung in der Molekular- und Zellbiologie. Das betrifft immunologische, metabolische, neurologische und hormonale Zeichenprozesse. Für viele Biosemiotiker ist der Ursprung des Lebens zugleich auch der Ursprung der Semiose bzw. vice versa. Wurden diese biosemiotischen Prozesse in Molekular-, Evolutionsbiologie, Genetik und anderen biologischen Spezialwissenschaften bislang als metaphorische Hilfsbegriffe angesehen, die letztendlich durch chemische und physikalische Beschreibungen ersetzbar seien, so wird der paradigmatische Unterschied immer deutlicher und ermöglicht eine klare Unterscheidung zwischen Leben und Nichtleben: „Life is distinguished from the nonliving world by its dependence on signs“ (H.Pattee 2005).

Damit ermöglicht die Biosemiotik eine grundlegend erweiterte Sichtweise biologischer Prozesse: Ausschlaggebend für Lebensprozesse sind demnach nicht in erster Linie Aggregatzustände und deren naturgesetzmäßige Veränderungen, sondern zeichenvermittelte *Kommunikationsprozesse in und zwischen Zellen, Geweben, Organismen*, deren Gelingen oder Misslingen über Leben, Wachstum, Entwicklung, Krankheit und Tod eines Organismus entscheiden. Die Biosemiotik vereint Wissenschaftler aus vielen Spezialdisziplinen, z.B. der Biologie, Physik, Semiotik, Linguistik, Kommunikationstheorie, Systemtheorie, Hermeneutik und soziologischen Handlungstheorie. Die Biosemiotik tritt an mit dem Anspruch, die Komplexität des Lebendigen besser erklären zu können als die traditionellen einzelwissenschaftlichen Methoden der Life Sciences.

Aber nur wenn die Biosemiotik den *pragmatic turn* integriert, dann geht sie von einer nicht-reduzierbaren 3- stelligen Semiotik aus, d.h. *jeder* Zeichenprozess

zwischen lebenden Organismen unterliegt pragmatischen, syntaktischen und semantischen Regeln. Werden die Regeln aller drei Ebenen eingehalten, gelingt die regelgeleitete zeichenvermittelte Interaktion, werden die Regeln verletzt, misslingt er, werden neue Regeln produziert, können neue Weisen der Zeichenverwendung stattfinden, die bisher nicht geregelt waren.

Das *epigenetische Apriori* bezeichnet den Sachverhalt, dass ohne lebende Organismen keine Zeichenprozesse stattfinden und dass Syntax und Semantik des genetischen Speichermediums DNA durch den Organismus (pragmatisch, d.h. abhängig von seinem Entwicklungsgrad) unterschiedlich verwendet wird.

Natürlich unterscheidet sich die kommunikative Organisation sozialer Lebenswelten zwischen Menschen, Tieren Pilzen, Pflanzen, Mikroorganismen. Jedes Organismenreich, jede Gattung und jede Art hat unterschiedliche Codes, Signal-Medien und körpereigene Ausdrucksformen (bodyembedded expressions), sodass man auf den ersten Blick kaum oder gar keine Analogien zu finden meint. So funktioniert z.B. die intraorganismische Kommunikation in allen Lebewesen beinahe ausschließlich mit chemischen Signalmolekülen auf signalling pathways, d.h. es handelt sich um chemische Molekül-Codes. In einer 3-stelligen Biosemiotik, die den *pragmatic turn* integriert hat, gelingt es jedoch schnell, die Gemeinsamkeit von Sprache und Kommunikation auf allen Ebenen belebter Natur festzustellen, nämlich, dass jeder Zeichengebrauch pragmatischen, syntaktischen und semantischen Regeln folgt. Damit wird auch die Vergleichbarkeit zwischen z.B. genetischem Kode und Umgangssprache deutlicher: "Analogies and disanalogies of genetics with natural language" (Pattee 2005: 298)

## **9. Soziale Lebenswelt, Mitwelt und Umwelt**

Um in unserem Verständnis belebter Natur als einer sprachlich strukturierten und kommunikativ organisierten (Witzany 2002 b) Rechnung zu tragen, ist eine Ergänzung des Umwelt-Begriffes sinnvoll. Der Ansatz einer sprachpragmatischen Philosophie der Biologie und einer 3-stelligen Biosemiotik nimmt an, dass überall wo soziale Lebenswelten (spezies-spezifisch) beschrieben werden können, diese auf der formalen Grundlage von regel-geleiteten zeichen-vermittelten Interaktionen (rzi's) entstehen und funktionieren konnten, bzw. dass überall wo rzi's beschrieben werden können, soziale Lebenswelten zu finden sind. Zeichenverwendung ist prinzipiell kein solus ipse-Prozess. Dass sich diese sozialen Lebenswelten von jener des Menschen fundamental unterscheiden können, ist anzunehmen, angesichts seiner Stellung in der biologischen Taxonomie. Die Beschreibung sozialer Lebenswelten unter dem Aspekt der verwendeten rzi's wäre Aufgabe einer *Biologie als verstehende Sozialwissenschaft*, die somit methodisch durch die sprachpragmatische Philosophie der Biologie begründet und in ihrem Geltungsanspruch gerechtfertigt werden kann (Witzany 2005 a).



Das „Mitwelt“-Konzept (Witzany 2005 a) ist deswegen nicht Teil des „Umwelt“-Konzeptes. Das wäre nur so, wenn man ein Primat des Beobachters und seiner Beschreibung in der 3. Person (impliziert Descartes Subjekt-Objekt-Trennung) annehmen würde, und nicht jenes des aktiven/passiven Teilnehmers an einer „universalen Kommunikationsgemeinschaft belebter Natur“ in der 1. und 2. Person-Perspektive. Eine solche Perspektive dehnt die „unbegrenzte Interaktionsgemeinschaft“ der pragmatischen Handlungstheorie auf die rzi's aller Lebewesen aus und zwar hinsichtlich ihrer intra-, inter- und metaorganismischen Kommunikationsprozesse. Ohne die Grenzen einer solchen Teilnehmerperspektive von Menschen auf die nicht-menschliche belebte Natur zu ignorieren, könnte das Mitwelt-Konzept helfen, unsere menschliche Selbstwahrnehmung als „Krone der Schöpfung“ oder globale, dominante Spezies, zu ersetzen durch die neue Wahrnehmung der Menschen als Mitglieder einer globalen Kommunikationsgemeinschaft belebter Natur von gegenseitig abhängigen Lebewesen.

Der Fortschritt eines solchen Unternehmens wäre eine globaldiskursive Konsensbildung über die Eingebettetheit der menschlichen Natur in die nicht-menschliche, ein dementsprechender für- und vorsorglicher Umgang mit nicht-menschlichem Leben, sowie der Endpunkt eines ausufernden Szientismus der Expertenkulturen, der seine Verbindung zur realen Lebenswelt verloren hat und den Sinn seiner Forschung in Hinsicht auf die Weiterentwicklung menschlicher Sozialgemeinschaften weder zu begründen noch zu rechtfertigen vermag.

In der Praxis wäre diese paradigmatische Neuorientierung aber nicht so schwer umzusetzen. Biologische Teildisziplinen, aber auch die Ökologie bräuchten nur ihre erkenntnistheoretisch überholte solipsistische Grundlage zugunsten einer sprachpragmatisch fundierten *Biologie als verstehende Sozialwissenschaft* (Witzany 2005 a) erweitern, und wären damit aus ihrem szientistischen Fehlschluss: Formalisierbarkeit- Exaktheit- Objektivität, entkommen.

Der Erklärungsmodell „Funktionskreis“ im Umwelt-Konzept von J.v.Uexküll beschreibt die Relation eines biologischen Individuums im Rahmen eines Reiz-Reaktions-Mechanismus der Merk-/Wirkwelt mit zeichentheoretischen Mitteln. Das Umwelt-Konzept kann aber rzi's nur funktionalistisch oder operationalistisch beschreiben, genauso wie Reize nichtbiologischer Provenienz. Damit ist eine Unterscheidung zwischen sozialen Lebenswelten, artübergreifenden Kommunikationsprozessen (Mitwelt) und abiotischen Ursache-Wirkungs-Ereignissen die von einem Organismus interpretiert werden, nur eingeschränkt möglich.

Das *Mitwelt*-Konzept beschreibt rzi's von Lebewesen die nicht von der gleichen Art sind. Regeln sind aber etwas ganz anderes als Naturgesetze. Während wir Naturgesetzen bedingungslos unterliegen, ist bei rzi's eine Regelverletzung immer

im Bereich des Möglichen. Manchmal ist Regelveränderung sogar notwendig. Während sie konservativ betrachtet eine Regelverletzung darstellt, kann sie im emanzipativen Sinne die Grundlage einer Weiterentwicklung der Interaktionen oder im intraorganismischen Bereich sogar eine evolutionäre Weiterentwicklung bedeuten. Naturgesetze kann man aber nicht verletzen bzw. verändern. Der z.B. Gravitation unterliegen wir so, dass eine Alternative nicht einmal im Rahmen des Möglichen besteht.

Das *Mitwelt*-Konzept überbrückt die Inkompatibilität der naturwissenschaftlichen und der geisteswissenschaftlichen Sprachen. *Mitwelt* ist kein naturwissenschaftlicher Begriff aber reicht doch in die Beobachtungs-, Beschreibungs- und Begründungssphäre der Naturwissenschaft, sondern ist eigentlich ein geisteswissenschaftlicher Begriff der pragmatischen Handlungstheorie, die rzi's im kommunikativen Handeln des Menschen (formalpragmatisch abstrahiert) auf alle Bereiche biosemiotischer Prozesse anwendet.

Der Unterschied zwischen dem handlungstheoretischen Grundbegriff der *sozialen Lebenswelt* und dem der *Mitwelt* ist, dass sich *Mitwelt* auf die intra- und metaorganismische Kommunikation eines Organismus bezieht. Dass heißt, die Besiedelung des Mundraumes von Menschen durch Einzeller und Bakterien ist nicht Bestandteil der *sozialen Lebenswelt* des Menschen, aber Bestandteil seiner *Mitwelt*. *Soziale Lebenswelt* ist der korrekte Ausdruck für spezies-spezifische Gemeinschaften die sich ein Regel- und Zeichenrepertoire teilen, das historisch gewachsen ist. Auch die regel-geleiteten, zeichen-vermittelten Interaktion von sozialen Lebenswelten unterscheiden sich aber z.B. geographisch:

So unterscheiden sich z.B. die rzi's von Bienen ein und derselben Art hinsichtlich ihrer Dialekte, d.h. dieselben verwendeten Zeichen und dieselben Regeln der Zeichenverwendung unterscheiden sich in Hinsicht auf die *konkrete soziale Lebenswelt* der Populationen. Demnach können die gleichen Mitteilungen durch den unterschiedlichen Situationskontext unterschiedliche Bedeutungen annehmen, was zu enormen Konfusionen führen kann. So hat K.v.Frisch in einem Experiment zwei Populationen ein und derselben Art in einem Bienenstock vereinigt. Während die Bienen des Gebietes in dem v. Frisch seine Experimente durchführte regionalspezifisch waren, kam der andere Teil der Population aus einer Region in Italien. Als Bienen-Kundschafterinnen nach ihrer Suche (zurück im Bienenschwarm) ein bestimmtes Pollengebiet als reichhaltig mitteilten, und daraufhin die Arbeiterinnen ausflogen, kam es nach deren Rückkehr zu Unruhe im Bienenschwarm. Die Mitteilung besagte für die heimische Bienenpopulation eine Entfernung von ca. 300 Meter, während dieselbe Mitteilung für die italienische Population ca. 1000 Meter in dieselbe Richtung bedeutete, wo sie aber kein Pollengebiet fanden, die Mitteilung als falsch kennzeichneten und dies der Gesamtpopulation mitteilten. Deshalb die Konfusion. (Witzany 1993 b, 2000). Das betrifft die sozialen Lebenswelten.

Um den Unterschied und die Nützlichkeit der Unterscheidung zwischen *Umwelt* und *Mitwelt* zu verdeutlichen hier ein Beispiel: Pflanzen verfügen über zwei Arten von Membranen die dasselbe leisten wie die neuronalen und immunologisch kompetenten Synapsen von Tieren. (Baluska et al. 2005 a). Die erste Membran transportiert Auxin und erlaubt die enorme plastische Entwicklung von Pflanzen. Die Aktivität dieser Pflanzenentwicklungs-Synapse (Umweltsynapse) wird durch zwei physische Einflüsse gesteuert: Licht und Schwerkraft. Die Pflanzenentwicklungs-Synapse sammelt jene Moleküle nichtlebender Materie, die für die Pflanze notwendig sind, um ihre nicht-biologische Umgebung nach biologischen Prinzipien zu gestalten, d.h. Moleküle erhalten einen Zeichencharakter durch eine zeicheninterpretierende Pflanze. Hier ist der *Umwelt*-Begriff nützlich: zur Beschreibung der Entwicklung eines Organismus durch Stoffwechselfvorgänge, d.h. die Aufnahme abiotischer Moleküle, *die nicht Bestandteile* von regelgeleiteten, zeichenvermittelten Interaktionen zwischen Organismen sind.

Der zweite Typ der Pflanzen-Synapse (Mitweltsynapse) leistet das gleiche wie die immunologische Synapse einer Tierzelle. Sie erlaubt Pflanzen auf pathogene oder parasitäre Angriffe zu antworten (Baluska et al. 2005 a) aber auch stabile symbiotische Interaktionen mit rhizobia bacteria und fungal mycorrhiza herzustellen (Baluska et al. 2005 a; *ergänzend*: Estabrock and Yoder 1998, Yoder 1999, Keyes et al. 2000, Kahmann and Basse 2001, Engelbert et al. 2004, Imaizumi-Anraku et al. 2005). Eine begrenzte Anzahl chemischer Botenstoffe wird von der Pflanze verwendet um die Kommunikation zwischen (a) Wurzelzellen von 3 unterschiedlichen Typen, (b) Wurzelzellen und Mikroorganismen, (c) Wurzelzellen und Pilzen und (d) Wurzelzellen und unterschiedlichen Insekten herzustellen und aufrechtzuerhalten (Bais et al. 2004, Callaway 2002, Dessaux 2004, Dunn and Handelsman 2002, Teplitski et al. 2000, Walker 2003, Fleming 2005). Die Kommunikationsprozesse im Wurzelbereich sind generell intra-, inter- und metaorganismisch und erfordern eine hohe kommunikative Kompetenz, um auf allen drei Ebenen gleichzeitig erfolgreich zu sein und Botenmoleküle von "Lärm" zu unterscheiden (Federle and Bassler 2003, Hirsch et al. 2003, Sharma et al. 2003). Hier ist der *Mitwelt*-Begriff nützlich. Er bezieht sich auf regelgeleitete, zeichenvermittelte Interaktionen zwischen artfremden Organismen.

Der *Mitwelt*-Begriff stammt eigentlich von Martin Heidegger (Witzany 2005 a). Über diese rein anthropologische Verwendung hinaus verwendet ihn Meyer-Abich zur Kennzeichnung eines nicht-anthropozentrischen Holismus (Meyer-Abich 1984). In der 3-stelligen Biosemiotik, die den pragmatic turn integriert hat, bezeichnet *Mitwelt* (im Unterschied zu Heidegger und Meyer-Abich) jene Lebewesen, die über ihre Artgrenzen hinweg, regelgeleitet zeichenvermittelt interagieren, das

sind alle metaorganismischen Kommunikationsprozesse, als eine entscheidende Bedingung der Möglichkeit globaler symbiotischer Lebensgemeinschaften.

Der Mitwelt-Begriff eignet sich nicht nur zur Unterscheidung regelgeleiteter zeichenvermittelter Interaktionen zwischen artfremden Organismen, sondern dokumentiert eine Veränderung im Verhältnis des Menschen zur belebten Natur: Der Mensch ist demnach nicht mehr das Geschöpf, das alles andere Leben dominiert, die Krönung der Schöpfung, umgeben von „wilden Tieren“ und „niedermem Gewürm“, sondern Mitglied einer Kommunikationsgemeinschaft belebte Natur; nicht mehr Beobachter aus der „Wagenburg“ steriler Labore, sondern längst erobertes Teilnehmer an einer von gelingenden Symbiosen abhängigen Lebensgemeinschaft; nicht mehr solipsistisch für sich allein Erkennender, sondern teilnehmender Interaktionspartner. Es ist ein Wandel von „gegen“ und „neben“ zu „mit“. Vielleicht verändert sich „in the long run“ (Ch.S. Peirce) dadurch auch die Sinn- und Zielgebung menschlicher Gesellschaften von einer ausbeutenden, verwertenden, verbrauchenden zu einer nachhaltig schonenden, hegenden und pflegenden?

### **Conclusio**

Unsere traditionelle Betrachtung der belebten Natur verändert sich durch die Erkenntnisse der biologischen Forschung der letzten Dekaden dramatisch. Wir wissen nun, dass Mikroorganismen, Pilze, Tiere und sogar Pflanzen über ausgeprägte kommunikative Kompetenzen verfügen und sämtliche Interaktionen eigentlich Zeichenprozesse, Biosemiosen sind. Selbst die eukaryotische Revolution, die Evolution von Zellen mit echtem Zellkern war das Ergebnis regelgeleiteter, zeichenvermittelter Interaktionen. Diese Revolution wurde möglich durch DNA-Textbearbeitung, die aus mehreren unterschiedlichen Genomen unabhängiger Bakterienarten ein einziges, neues kreierte, das die Grundlage aller mehrzelligen Organismenreiche wurde. Leben, so wird immer deutlicher, ist auch eine gegenseitige Abhängigkeit von Individuen-in-Populationen aller Organismenreiche, die diese Individualität nicht auslöscht (Superorganismus-Theorien) sondern geradezu voraussetzt.

Die Begründung und Rechtfertigung der Verwendung der Begriffe „Sprache“ und „Kommunikation“ zur Beschreibung Regelgeleiteter, zeichenvermittelter Interaktionen *in und zwischen* Lebewesen kann durch eine pragmatische Handlungstheorie erfolgen. Sie kann „Sprache“ und „Kommunikation“ für eine 3 stellige (Bio)semiotik begründen, die zeichenvermittelte Interaktionen in und zwischen nicht-menschlichen Lebewesen beschreibt, die syntaktischen, pragmatischen und semantischen Regeln unterliegen. Werden diese Regeln befolgt, gelingen Kommunikationsprozesse, werden sie verletzt, misslingen sie. Damit verändert sich auch das Verhältnis von Genetik und Epigenetik, weil der lebende Organismus als Bedingung der Möglichkeit von Biosemiosen angesehen wird. Es verändert sich aber

auch der Stellenwert der nichtcodierenden DNA/RNA: als epigenetisch wirksamer Code mit meta-Regulations- und Konstitutionskompetenz; ein überraschendes Ende des neodarwinistischen Paradigmas.

Während *soziale Lebenswelt* die Zeit und den Raum beschreibt, in dem Mitglieder der gleichen Spezies mit gemeinsam geteilten Regeln und gemeinsam geteilten Zeichenvorrat interagieren, beschreibt *Mitwelt* die symbiotischen Kommunikationsprozesse zwischen Mitgliedern unterschiedlicher Arten, Gattungen und Organismenreiche. Damit wird eine Unterscheidung zur *Umwelt* möglich, zu jenen Interaktionen zwischen Lebewesen und abiotischen Stoffen, die *nicht* Bestandteil regel-geleiteter, zeichen-vermittelter Interaktionen zwischen lebenden Organismen sind.

## Literatur

Andersson, J.O. (2005). Lateral gene transfer in eukaryotes. *Cellular and Molecular Life Sciences*, 62: 1182-1197.

Apel, K.O. (1974). Zur Idee einer transzendentalen Sprachpragmatik. Die Dreistelligkeit der Zeichenrelation und die "abstractive fallacy" in den Grundlagen der klassischen Transzendentalphilosophie und der sprachanalytischen Wissenschaftslogik. In *Aspekte und Probleme der Sprachphilosophie* ed. J. Simon. 283-326. Freiburg/München: Karl Alber.

Arber, W. (2005). Gene products with evolutionary functions. *Proteomics*, 5: 2280-2284.

Ast, G. (2005). The Alternative Genome. *Scientific American*, 4.

Austin, J.L. (1962). *How to Do Things with Words*. Oxford: Oxford University Press.

Bais, H.P. et al. (2004). How plants communicate using the underground information superhighway. *Trends in Plant Science*, 9(1): 26-32.

Baluska F. et al. (2004 a). Eukaryotic Cells and their *Cell Bodies*: Cell Theory Revised. *Annals of Botany*, 94: 9-32.

–(2004 b). Cell bodies in a cage. *Nature*, 428: 371.

Baluska, F. et al. (2005 a). Plant synapses: actin-based domains for cell-to-cell communication. *Trends in Plant Science*, 10(3): 106-111.

Baluska, F. et al. (2005 b). Cell-Cell Channels and Their Implications for Cell Theory. In *Cell-Cell Channels*, eds. F.Baluska, D.Volkman, P.W. Barlow, 1-17, Eureka.com

Baluska, F. et al. (2006). Neurobiological View of Plants and Their Body Plan. In *Communication in Plants*, ed. F.Baluska, S.Mancuso, D.Volkman, 19-35, Berlin/Heidelberg: Springer

Bassler, B.L. (1999). How bacteria talk to each other: Regulation of gene expression by quorum sensing. *Current Opinion in Microbiology*, 2: 582-587.

- Ben Jacob, E. et al. (2004). Bacterial linguistic communication and social intelligence. *Trends in Microbiology*, 12(8): 366-372.
- Blech, J. (2000). *Leben auf dem Menschen. Die Geschichte unserer Besiedler*. Hamburg: Rowohlt Taschenbuch Verlag.
- Bordenstein, S.R. and Reznikoff, W.S. (2005). Mobile DNA in Obligate Intracellular Bacteria. *Nature Reviews Microbiology*, 3: 688-699.
- Callaway, R.M. (2002). The detection of neighbors by plants. *Trends in Ecology & Evolution*, 17: 104-105.
- Caporale, L.H. (1998). Genomic Strategies for Evolutionary Adaptation: The rate, location and extent of genetic variation is not monotonous. *InterJournal Genetics*, 178.
- (2003). Natural selection and the Emergence of a Mutation Phenotype: An Update of the Evolutionary Synthesis Considering Mechanisms that Affect Genome Variation. *Annual Review of Microbiology*, 57: 467-485.
- (2004). Genomes don't play dice. *New Scientist*, March 2004: 42-51.
- Cashmore, A.R. (2003). Cryptochromes: enabling plants and animals to determine circadian time. *Cell*, 114: 537-543.
- Castillo-Davis, C.I. (2005). The evolution of non-coding DNA: how much junk, how much func? *Trends in Genetics*, 21(10): 533-536.
- Cavalier-Smith, T. and Beaton, M.J. (1999). The skeletal function of non-coding DNA: new evidence from ancient cell chimeras. *Genetics*, 106: 3-13.
- Cavalier-Smith, T. (2002). Chloroplast evolution: secondary symbiogenesis and multiple losses. *Current Biology*, 12: 62-64.
- Claverie, J.M. (2005). Fewer Genes, More Noncoding RNA. *Science*, 309: 1529-1530.
- Denison, R.F. and Kiers, T.E. (2004). Why are most rhizobia beneficial to their plants, rather than parasitic? *Microbes Infect*, 6:1235-1239.

- Dessaux Y. (2004). Biological Communications and Interactions in the Rhizosphere. Presented at "Rhizosphere 2004"-congress, 12.-17. September, Munich/Germany.
- Dolan, M. et al. (2002). Motility proteins and the origin of the nucleus. *The Anatomical Record*, 268: 290-301.
- Dunn, A.K. and Handelsman, J. (2002). Toward an understanding of microbial communities through analysis of communication networks. *Antonie van Leeuwenhoek*, 81: 565–574.
- Engelberth, J. et al. (2004) Airborne signals prime plants against insect herbivore attack. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 101(6): 1781-1785.
- Estabrook, E.M. and Yoder J.I. (1998). Plant-plant communications: rhizosphere signalling between parasitic angiosperms and their hosts. *Plant Physiology*, 116:1-7.
- Federle, M. J. and Bassler, B. L. (2003). Interspecies communication in bacteria. *The Journal of Clinical Investigation*, 112 (9): 1291–1299.
- Fleming, A. (ed.) (2005). Intercellular Communication in Plants. *Annual Plant Reviews*, 16.
- Frisch, Karl v. (1953). ‚Sprache‘ oder ‚Kommunikation‘ der Bienen? *Psychologische Rundschau*, 4: 235-236.
- (1955). *Sprechende Tänze im Bienenvolk*. München: Verlag der Bayrischen Akademie der Wissenschaften.
- (1965). *Tanzsprache und Orientierung der Bienen*. Berlin/Heidelberg/New York: Springer
- (1971). *Bees: Their Vision, Chemical Senses and Language*. Ithaca: Cornell University Press.
- Frost, L.S. et al. (2005). Mobile Genetic Elements: The Agents of Open Source Evolution. *Nature Reviews Microbiology* 3: 722-732.
- Fuqua, C. et al. (1996). Census and Consensus in bacterial ecosystems: The LuxR-LuxI family of quorum sensing transcriptional regulators. *Annuals Review of Microbiology*, 50:727-751.



- Gerrish, P. (2001). The rhythm of microbial adaptation. *Nature*, 413: 299-302.
- Gogarten, J.P. and Townsend, J.P. (2005). Horizontal Gene Transfer, Genome Innovation and Evolution. *Nature Reviews Microbiology*, 3: 679-687.
- Goh, C.H. et al. (2003). Stress memory in plants: a negative regulation of stomatal response and transient induction of rd22 gene to light in abscisic acid-entrained *Arabidopsis* plants. *Plant Journal*, 36: 240-255
- Habermas, J. (1979). What is Universal Pragmatics. In: *Communication and Evolution of Society*, 1-68. Boston: Beacon Press.
- (1984). *The Theory of Communicative Action 1*, Boston: Beacon Press.
- (1987). *The Theory of Communicative Action 2*, Boston: Beacon Press.
- (1994). Actions, speech acts, linguistically mediated interactions and the lifeworld. In: G. Floistad (ed.), *Philosophical problems today*, 1: 45-74.
- Hellmeier, H. et al. (1997). Biomass accumulation and water use under arid conditions. In *Plant Resource Allocation*, eds. F.A. Bazzaz and J. Grace. 93-113, London: Academic Press.
- Hirsch, A.M. et al. (2003). Molecular signals and receptors: controlling rhizosphere interacting between plants and other organisms. *Ecology*, 84: 858-868.
- Imaizumi-Anraku, H. et al. (2005). Plastid proteins crucial for symbiotic fungal and bacterial entry into plant roots. *Nature*, 433: 527-531.
- Jaenisch, R. and A. Bird. (2003). Epigenetic regulation of gene expression: how the genome integrates intrinsic and environmental signals. *Nature genetics supplement*, 33: 245-254.
- Jain, R. et al. (1999). Horizontal gene transfer among genomes: the complexity hypothesis. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 96: 3801-3806.
- Jain, R. et al. (2003). Horizontal Gene Transfer Accelerates Genome Innovation and Evolution. *Molecular Biology and Evolution*, 20(10): 1598–1602.
- Jenuwein, T. and C.D. Allis. (2001). Translating the histone code. *Science*, 293: 1074-1080.

- Ji, S. (1999). The Linguistics of DNA: Words, Sentences, Grammar, Phonetics, and Semantics. *Annals New York Academy of Sciences*, 870: 411-417.
- Jorgensen, R. A. (1993). The origin of land plants: a union of alga and fungus advanced by flavonoids? *BioSystems*, 31: 193-207.
- (2004). Restructuring the Genome in response to Adaptive Challenge: McClintock's Bold Conjecture Revisited. *Cold Spring Harbor Symposia on Quantitative Biology*, 69: 349-354.
- Kahmann, R. and Basse, C. (2001). Fungal gene expression during pathogenesis-related development and host plant colonization. *Current Opinion in Microbiology*, 4(4): 374-380.
- Kaiser, D. and Losick, R. (1993). How and why Bacteria Talk to Each Other. *Cell*, 73:873-85.
- Keyes, WJ. et al. (2000). Signaling organogenesis in parasitic angiosperms: xenogonin generation, perception, and response. *Journal of Plant Growth Regulation*, 19: 217-231.
- Kirchner, W.H. and Towne, W.F. (1994). Die Tanzsprache der Bienen: eine akustische Kommunikation. *Spektrum der Wissenschaft*, 8: 68-75.
- Kolenbrander, P.E. et al. (2002). Communication among Oral Bacteria. *Microbiology and Molecular Biology Reviews*, 66(3): 486–505.
- Kowallik, K.V. (1999). Endosymbiose - ein Motor der Evolution. *biologen heute*, 1.
- Kull, K. (2005). A brief history of Biosemiotics. *Journal of Biosemiotics*, 1: 1-34.
- La Cerra, P. and Bingham, R. (2002). *The Origin of Minds*. New York: Harmony Books.
- Lindauer, M. (1975). *Verständigung im Bienenstaat*. Stuttgart: Fischer.
- (1981). Kommunikation im Bienenstaat - Arbeitsteilung, Nahrungssuche, Wohnungssuche. ed. JH Scharf/ W Kämmerer (ed), Leipzig: Nova Acta Leopoldina.
- Lolle, S.J. et al. (2005). Genome-wide non-mendelian inheritance of extra-genomic information in *Arabidopsis*. *Nature*, 434: 505-509.

- Losick, R. and Kaiser, D. (1997). Why and how Bacteria Communicate. *Scientific American*, 2: 52-58.
- Mantegna, R.N. et al. (1994). Linguistic Features of Noncoding DNA Sequences. *Physical Review Letters*, 73(23): 3169-3172.
- Margulis, L. (1996). Archaeal-eubacterial mergers in the origin of Eukarya: Phylogenetic classification of life. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 93: 1071-1076.
- (1999). *Die andere Evolution*. Heidelberg: Spektrum Akademischer Verlag.
- Margulis, L., et al. (2000). The chimeric eukaryote: origin of the nucleus from the karyomastigont in an amitochondriate protist. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 97: 6954-6959.
- Margulis, L. and Sagan, D. (2002). *Acquiring Genomes. A Theory of the Origin of Species*. New York: Basic Books.
- Margulis, L. (2004). Serial endosymbiotic theory (SET) and composite individuality. Transition from bacterial to eukaryotic genomes. *Microbiology Today*, 31: 173-174.
- Mattick, J.S. and Gagen, M.J. (2001). The Evolution of Controlled Multitasked Gene Networks: The Role of Introns and Other Noncoding RNAs in the Development of Complex Organisms. *Molecular Biology and Evolution*, 18(9): 1611-1630.
- Mattick, J.S. (2001). Non-coding RNAs: the architects of eukaryotic complexity. *EMBO reports*, 2(11): 986-991.
- (2003). Challenging the dogma: the hidden layer of noncoding RNAs in complex organisms. *BioEssays*, 25 (10): 930.
- (2005 a). Das verkannte Genom-Programm. *Spektrum der Wissenschaft* 3:62-69.
- (2005 b). The Functional Genomics of Noncoding DNA. *Science*, 309:1527-1528.
- Mauricio, R. (2005 b). Can ecology help genomics: the genome as ecosystem? *Genetica*, 123: 205-209.
- Meagher, T.R. and Vassiliadis, C. (2005). Phenotypic impacts of repetitive DNA in flowering plants. *New Phytologist*. 168: 71-80.

- Meyer-Abich, K.M. (1986). *Wege zum Frieden mit der Natur*. München: dtv.
- Noeth, W. 2000. *Handbuch der Semiotik*. Stuttgart: Metzler.
- (2004). Semiotik für Biologen. In *Biosemiotik – praktische Anwendung und Konsequenzen für die Einzelwissenschaften* Verlag für Wissenschaft und Bildung.
- Nürnberg, T. et al. (2004). Innate immunity in plants and animals: striking similarities and obvious differences. *Immunological Review* 198: 249-266.
- Pattee, H. H. (2005). The Physics and Metaphysics of Biosemiotics. *Journal of Biosemiotics*, 1: 281-301.
- Peak, D. et al. (2004). Evidence for complex collective dynamics and emergent-distributed computation in plants. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA*, 101: 981-922.
- Perbal, B. (2003). Communication is the key. *Cell Communication and Signaling*, 1:3.
- Pearson, H. (2005). Cress overturns textbook genetics. *Nature*, 434: 351-360.
- Queitsch, C. et al. (2002). Hsp90 as a capacitor of phenotypic variation. *Nature*, 417: 618-624.
- Rapp, R.A. and Wendel, F. (2005). Epigenetics and plant evolution. *New Phytologist*, 168: 81-91.
- Romano, J.D. and Kolter, R. (2005). *Pseudomonas-Saccharomyces* Interactions: Influence of Fungal Metabolism on Bacterial Physiology and Survival. *Journal of Bacteriology*, 187(3): 940-948.
- Roshchina, V.V. (2001). *Neurotransmitters in Plant Life*. Science Publishers.
- Schauder, S. and Bassler, B. L. (2001). The languages of bacteria. *Genes & Development*, 15: 1468-1480.
- Schauder, S. et al. (2001). The LuxS-family of bacterial autoinducers: Biosynthesis of a novel quorum sensing signal molecule. *Molecular Microbiology*, 41(2): 463-76.

- Schultz, J.C. and Appel, H.M. (2004). Cross-Kingdom Cross-Talk: Hormones shared by Plants and Their Insect Herbivores. *Ecology*, 85(1): 70-77.
- Searle, J.R. (1976), *Speech Acts. An Essay in the Philosophy of Language*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Searls, D.B. (1992). The Linguistics of DNA. *American Scientist*, 80: 579-591.
- (2002). The language of genes. *Nature*, 420: 211-217.
- Searcy, D.G. (2003). Metabolic integration during the evolutionary origin of mitochondria. *Cell Research*, 13: 229-238.
- Seeley, Th. D. (1982). How Honeybees Find a Home. *Scientific American*, 10: 144-152.
- (1995). *The Wisdom of the Hive*. Harvard University Press, Cambridge.
- Schmitt, S., Paro, R. (2004). A reason for reading nonsense. *Nature*, 429: 510-511.
- Shapiro, J.A. (1995). Adaptive mutation: Who's really in the garden? *Science*, 246: 373.
- (1998). Thinking about bacterial populations as multicellular organisms. *Annual Review of Microbiology*, 52: 779-806.
- Shapiro, J.A. and Sternberg, R.v. (2005). Why repetitive DNA is essential to genome function. *Biological Review*, 80: 1-24.
- Sharma, A. et al. (2003). Microbial communication in the rhizosphere: Operation of quorum sensing. *Current Science*, 85 (8): 1164-1172.
- Skusa, A. (2003). Reconstruction of intercellular communication networks. Presented at the *European Conference on Computational Biology (ECCB 2003)*, Paris, September 27- 30.
- Smyth, D.R. (2005). Morphogenesis of flowers – our evolving view. *Plant Cell*, 17: 330-341.
- Sollars, V. et al. 2003). Evidence for an epigenetic mechanism by which Hsp90 acts as a capacitor for morphological evolution. *Nature Genetics*, 33: 70-74.

- Spotswood, H.T. and B.M. Turner. (2002). An increasingly complex code. *The Journal of Clinical Investigation*, 110 (5): 577-582.
- Sternberg, R.v. (2002). On the Roles of Repetitive DNA Elements in the Context of a Unified Genomic-Epigenetic System. *Annals of the New York Academy of Sciences*, 981: 154-188.
- Tamames, J. (2001). Evolution of gene order conservation in prokaryotes. *Genome Biology*, 2 (6): 1-11.
- Teplitski, M. et al. (2000). Plants secrete substances that mimic bacterial *N*-acyl homoserine lactone signal activities and affect population density-dependent behaviours in associated bacteria. *Molecular Plant-Microbe Interaction*, 13: 637-648.
- Thomas, C.M and Nielsen, K.M. (2005). Mechanisms of, and Barriers to, Horizontal Gene Transfer between Bacteria. *Nature Reviews Microbiology* 3: 711-721.
- Timmis, J.N. et al. (2004). Endosymbiotic gene transfer: organelle genomes forge eukaryotic chromosomes. *Nature Reviews Genetics*, 5: 123-135.
- Trewavas, A. (2001). How plants learn. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA*, 96: 4216-4218.
- (2003). Aspects of Plant Intelligence. *Annals of Botany*, 92: 1-20.
- (2005). Green Plants as Intelligent Organisms. Presented at the “1st Meeting on Plant Neurobiology”, May 17-20, Florence, Italy.
- True, H. et al. (2004). Epigenetic regulation of translation reveals hidden genetic variation to produce complex traits. *Nature*, 431: 184-187.
- Turner, B.M. (2000). Histone acetylation and an epigenetic code. *Bioessays*, 22: 836-845.
- (2002). Cellular Memory and the Histone Code. *Cell*, 111: 285-291.
- Uexkuell, Th.von. (1989). Naturwissenschaft als Zeichenlehre. *Merkur*, Vol 3.
- Vandenkoornhuyse, P. et al. (2002). Extensive fungal diversity in plant roots. *Science*, 295: 2051.
- van der Putten, W.H. et al. (2001). Linking above- and belowground multitrophic interactions. *Trends in Ecology and Evolution*, 16: 547-554.

- Velicer, G. J. (2003). Social strife in the microbial world. *Trends in Microbiology*, 11(7): 330-337.
- Vollmert, B. (1985). *Das Molekül und das Leben*. Reinbek: Rowohlt.
- Wagner, E. et al. (1999). From Symbiosis to Eukaryotism. In *ENDOCYTOBIOLOGY VII*. University of Freiburg, University of Geneva.
- Walker, T.S. (2003). Root exudation and Rhizosphere Biology. *Plant Physiology*, 132: 44-51.
- Wang, Y. et al. (2004). Beyond the Double Helix: Writing and Reading the Histone Code. In *Reversible Protein Acetylation*. G.Bock/ J.Goode, eds., Novartis Foundation, 2004.
- Waterland, R.A. and R.L. Jirtle. (2004). Early Nutrition, Epigenetic Changes at Transposons and Imprinted Genes, and Enhanced Susceptibility to Adult Chronic Diseases. *Nutrition*, 20(1): 63-68.
- Watson, J. D. et al. (1992). Recombinant DNA. Scientific American Books.
- Waugh, A. (2002). RNAML: A standard syntax for exchanging RNA information. *RNA*, 8: 707-717.
- Weigl, D. and Jürgens, G. (2005). Genetics. Hotheaded Healer. *Nature*, 434: 443.
- Wittgenstein, L. (1972). *Philosophical Investigations*. Oxford: Basil & Blackwell.
- Witzany, G. (1993 a). Zeichenprozesse als Bedingungen der Möglichkeit von Leben und Evolution. *Zeitschrift für Semiotik*, 15(1/2): 107-125.
- (1993 b). *Natur der Sprache – Sprache der Natur. Sprachpragmatische Philosophie der Biologie*. Würzburg: Königshausen & Neumann.
- (1995). From the “logic of the molecular syntax” to molecular pragmatism. *Evolution and Cognition*, 1(2): 148-168.
- (1997). *Semiosis and Evolution*. In: Semiotics Around the World: Synthesis in Diversity. ed. I.Rauch, 977-980. Berlin: Mouton de Gruyter.
- (1998). Explaining and Understanding LIFE. *Semiotica*, 120(3/4): 421-438.

- (2000). *Life: The Communicative Structure. A New Philosophy of Biology*. Nor-derstedt: Libri Books on Demand.
- (2002 a). *Reduction of biological phenomena? Deficits of systems theory and the alternatives*. In: *Sign Processes in Complex Systems*, ed. W.Schmitz, 303-307. Berlin-New York: Mouton de Gruyter.
- (2002 b). *Sprache und Kommunikation als zentrale Struktur- und Organisationsprinzipien belebter Natur*. In *Körper-Sprache-Weltbild. Integration biologischer und kultureller Interpretationen in der Medizin*. ed. L.Albers and O.Leiß, 87-96. Stuttgart- New York: Schattauer.
- (2003). *Metaphysics in Physics and Biology*. Presented at the meeting of the *International Society for the History, Philosophy and Social Studies of Biology*, Vienna 2003.
- (2005 a). *From biosphere to semiosphere to social lifeworlds. Biology as an understanding social science*. *Journal of Biosemiotics*, 2:
- (2005 b). *Natural history of life: History of communication logics and dynamics*. *S.E.E.D. Journal*, 5(1): 27-55.
- (2005 c). *Serial Endosymbiotic Theory (SET): The biosemiotic update 2005*. Presented at the *1<sup>st</sup> Meeting on Plant Neurobiology*, 17-20 May 2005, Florence.
- (2006 a). *From Umwelt to Mitwelt. Natural laws vs. rule-governed sign-mediated Interactions*. *Semiotica* 1: 425-438.
- (2006 b). *The Logos of the Bios. Contributions to the Foundation of a three-leveled Biosemiotics*. Umweb, Helsinki
- (2010). *Noncoding RNAs: Persistent Viral Agents as Modular Tools for Cellular Needs*. *Annals of the New York Academy of Sciences*, Vol. 1178: 244-267.
- (2011). *The agents of natural genome editing*. *Journal of Molecular Cell Biology* 3: 181–189
- (2014a). *Pragmatic turn in biology: From biological molecules to genetic content operators*. *World Journal of Biological Chemistry* 5: 279-285
- (2014b). *RNA Sociology: Group Behavioral Motifs of RNA Consortia*. *Life* 4(4): 800-818.



–(2015). Life is physics and chemistry and communication. *Annals of the New York Academy of Sciences* 1341:1-9.

–(2016a). Crucial steps to life: From chemical reactions to code using agents. *Bio-Systems* 140: 49–57

–(2016b). The biocommunication method: On the road to an integrative biology. *Communicative & Integrative Biology* 9(2) e1164374

Wolf, Y.I. (1999). Evolution of Aminoacyl-tRNA Synthetases-Analysis of Unique Domain Architectures and Phylogenetic Trees Reveals a Complex History of Horizontal Gene Transfer Events. *Genome Research*, 9: 689-710.

–(2000). Genome Alignment, Evolution of Prokaryotic Genome Organization, and Prediction of Gene Function Using Genomic Context. *Genome Research*, 11: 356-372.

Xie G. et al. (2004). Inter-genomic displacement via lateral gene transfer of bacterial *trp* operons in an overall context of vertical genealogy. *BioMedCentral Biology*, 2:15.

Yoder, J.I. (1999). Parasitic plant responses to host plant signals: a model for subterranean plant-plant interactions. *Current Opinion in Plant Biology*, 2: 65-70.

Zook, D. (1998). A New Symbiosis Language... *ISS Symbiosis News*, 1(3): 1-3.

Zyalalov, A.A. (2004). Water flows in higher plants: physiology, evolution and system analysis. *Russian Journal of Plant Physiology*, 51: 547-555.

## Anhang II

Leopold Kohr Vorlesungen. Österreichisches Studienzentrum für Frieden und Konfliktlösung (HRSG), Seite 185 - 208, Agenda Verlag, Münster, DIALOG, Beiträge zur Friedensforschung, Bd.33, Heft 3-4, 1997.

# Faktische und visionäre Alternativen zum Nationalstaat

GÜNTHER WITZANY

## 1. Die neue Unübersichtlichkeit und universalisierbare Handlungsnormen

Jürgen Habermas diagnostizierte schon Mitte der achtziger Jahre eines der dominantesten Zeitprobleme der unmittelbaren Gegenwart und der nicht zu fernem Zukunft: *die neue Unübersichtlichkeit*. Der Untertitel eines gleichnamigen Essays aus dem Jahre 1985 lautete »Die Krise des Wohlfahrtsstaates und die Erschöpfung utopischer Energien«<sup>2</sup>. Darin stellt er fest, daß politische Utopien in Hinkunft sich hauptsächlich mit den unkalkulierten Nebenfolgen technischer Revolutionen zu beschäftigen haben, kurz: Politische Utopien haben geeignete Strategien der Schadensbegrenzung für künftige Gesellschaften zu entwickeln. Durch den Druck faktischer Verhältnisse kommen aber die Utopienentwickler bereits völlig erschöpft dort an, wo die Entwicklung der Utopien erst zu beginnen hätte.

*»Die Kernenergie, die Waffentechnologie und das Vordringen in den Weltraum, die Genforschung und der biotechnische Eingriff ins menschliche Verhalten. Informationsverarbeitung, Datenerfassung und neue Kommunikationsmedien sind von Haus aus Techniken mit zwiespältigen Folgen. Und je komplexer die steuerungsbedürftigen Systeme werden, um so größer wird die Wahrscheinlichkeit dysfunktionaler Nebenfolgen. Wir erfahren täglich, daß sich Produktivkräfte in Destruktivkräfte, Planungskapazitäten in Störpotentiale verwandeln. Deshalb nimmt es nicht wunder, daß heute vor allem jene Theorien an Einfluß gewinnen, die zeigen möchten, daß dieselben Kräfte der Machtsteigerung, aus denen die Moderne einst ihr Selbstbewußtsein und ihre utopischen Erwartungen geschöpft hat, tatsächlich Autonomie in*

---

<sup>2</sup> Habermas, Jürgen: Die neue Unübersichtlichkeit; Frankfurt, 1985.

*Abhängigkeit, Emanzipation in Unterdrückung, Rationalität in Unvernunft umschlagen lassen».<sup>3</sup>*

Das mußte Habermas damals eigentlich deprimieren. Hatte er doch in den Jahren zuvor eine Diskurs- und Verantwortungsethik entworfen, wie sie bislang in der gesamten Geschichte der philosophischen Ethik unmöglich schien: argumentativ nichthintergehbare ethische Normen als Bedingungen gelingender sozialer Interaktion. Der moralischen Kraft ihrer Einlösung konnte man nur durch willkürlichen Abbruch der Kommunikation entgehen, war also rational nicht begründbar. Damit wären erstmals in der Geschichte der Menschheit ethisch verbindliche Handlungsnormen verfügbar, die unabhängig von allen kulturellen Unterschieden und politischen Ideologien und Systemen grundsätzlich von allen vernünftig handelnden Menschen als moralische Legitimation verwendbar wären. Auf sie könnten sich Menschen und politische Systeme auch sehr unterschiedlicher Art ohne politische oder noch wichtiger: kulturelle Unterschiede zu egalisieren, einigen. Das heißt, es stünde prinzipiell eine universalisierbare normative Einigungsbasis zur Verfügung ohne die kulturellen Unterschiede aufgeben oder vermischen zu müssen, sozusagen die inhaltliche Grundlage einer ethischen Globalisierung.

Im Rahmen verbindlicher Handlungsnormen, die globalen Ansprüchen genügen können, ist aber eine gewisse Übersicht über sämtliche systemischen und lebensweltlichen Dynamiken erforderlich, um die möglichen Folgen geplanter und zu exekutierender Entscheidungen mit globalen Wirkungsvektoren als verantwortliches Handeln rechtfertigen zu können. Denn Handeln, das sich nicht mehr rechtfertigen muß – und sei es in einem gesellschaftlichen Werte-Konsens – ist schwerlich als verantwortliches Handeln zu bezeichnen.

## **2. Wohin geht die Reise, oder: Zur Steuerungstechnologie der Massenzivilisation**

---

Die von Habermas vor 15 Jahren prognostizierte stärker werdende Kluft zwischen den Zwängen politisch-wirtschaftlicher/technisch-wissenschaftlicher Systeme und den realen Lebenswelten der in ihnen lebenden Menschen tritt definitiv ein. Traditionelle Lebenswelten zerfallen oder erodieren und werden durch Sozialtechnologien ersetzt. Die vielfach zerfallenen Werte traditionell gewachsener Lebensformen werden durch einen universalisierbaren Wertekonsens der Konsumgesellschaften

---

<sup>3</sup> Habermas, Jürgen: Die neue Unübersichtlichkeit; Frankfurt, 1985. S. 144.

ersetzt. Statt der möglichen ethischen Globalisierung kommt es zur ökonomischen Globalisierung, die nicht vernünftig begründbaren verantwortungsethischen Normen folgt, sondern gesinnungsethischen Normen einer Konsumideologie des technisch-wissenschaftlichen Industrialismus. Der speist seine politische Ideologie aus der Grundmaxime einer unbedingten Profitsteigerung. Und die meint, sie sei durch wirtschaftliches Wachstum, durch politisches Wachstum, durch Vereinigung, Vereinheitlichung und Deregulierung der Märkte zu erreichen. Deshalb sind utopische Energien erschöpft, weil sie zuerst mit einer Entwicklung fertig werden müßten, die (politisch weitgehend verselbständigt) die Kulturen global verschmilzt, ohne relevante Wahl- und Gestaltungsmöglichkeiten offen zu lassen: Die Entwicklung beschleunigt sich in Richtung neue Weltordnung: Weltgesellschaft, Weltregierung, Weltwährung.

Sehen wir uns nun diese Vereinigungsideologie an: Der Streit, ob kleine, dezentral organisierte oder große, zentralisierte politische Einheiten die erfolgreicher sind, ist durch die Kraft des Faktischen entschieden: Clark Abt, Leiter des »Studienzentrums für kleine Staaten« an der Boston University verglich die wirtschaftliche Entwicklung und die Lebensqualität in kleinen und großen Volkswirtschaften miteinander.<sup>4</sup> Das Ergebnis war eindeutig: Die kleineren Volkswirtschaften waren erfolgreicher. Die Kraft des Faktischen sieht heute aber so aus, daß alles in Richtung Fusionierung, Globalisierung läuft. Die zentrale Bewertungsnorm politischen und wirtschaftlichen Handelns heißt Globalisierung der Märkte und der politischen Systeme in Richtung Weltgesellschaft, Weltregierung, Weltwährung.

Für die Ideologie der Vereiner und Vereinheitlicher sind dies zentrale Kerne ihrer Überzeugung: Erst die Weltgesellschaft bekommt die global beschleunigten Probleme in den Griff, da durch zentrale Gesetzgebung alle Staaten der Erde zur Einhaltung und Exekution dieser Gesetze verpflichtet werden können.<sup>5</sup> Erst wenn alle Staaten der Erde Souveränitätsverzicht zugunsten einer Weltregierung leisteten, wäre auch ein friedliches Miteinander oder wenigstens Nebeneinander möglich, könn-

---

<sup>4</sup> Der Standard, 13./14.6.1992. S. 4.

<sup>5</sup> »Hermann Scheer, SPD-Bundestagsabgeordneter und Präsident von Eurosolar, brachte in einem Vortrag in Salzburg deutlich zum Ausdruck, daß er es für unrealistisch halte, daß eine liberale Weltwirtschaftsordnung Bestand haben könne: »Das ist soziologisch unrealistisch«, mehr und mehr Regierungen müßten da gegen die Interessen ihrer Bevölkerung auftreten. Und um es an einem Beispiel zu verdeutlichen, meinte Scheer, niemand sehe ein, daß regionale Wirtschaftsbetriebe und regionales Gewerbe nicht bevorzugt behandelt werden dürfen und damit die gesunden Strukturen einer ganzen Region aufrecht erhalten werden können, nur weil das dem Prinzip der Wettbewerbsfreiheit widerspreche. »Ein System kann nicht halten, das ständig in Frage gestellt wird«, meint Scheer und folgert: »Wir sind dabei, den humanitären Verfassungsstaat zugrunde zu richten. Die demokratischen Strukturen haben immer weniger tatsächlichen Handlungsspielraum. Die Politik wird zur Farce.« (Salzburger Nachrichten, 27. Jan. 1997)

ten Konflikte unterschiedlicher Zivilisationen vermieden werden. Erst dann wäre die strikte Trennung von vormodernen, religiösen Wertvorstellungen unterschiedlicher Kulturen von der Politik und Wirtschaftspolitik in einer multiethnisch konstituierten Weltregierung gesichert.

Die Verfechter dieser Ideologie<sup>6</sup> sehen sich heute in der Vorbereitungs- und Aufbauphase. Die Herstellung der Weltgesellschaft gelinge leichter, wenn sich schon vorher fünf bis sechs große politisch-wirtschaftliche Blöcke bilden würden, die sich dann vertraglich einigen könnten. Um diese Voraussetzung herstellen zu können, sind in einer ersten Phase verschiedene vereinigte Staaten oder wenigstens Wirtschaftsräume als Zollunionen herzustellen. Das Hindernis auf diesem Wege wären gewachsene Nationalstaaten mit ihren Bürgern, die nicht über das Informationsniveau verfügten, das notwendig sei, um erkennen zu können, daß das Nationalstaatskonzept nicht in der Lage wäre, globale Probleme effizient zu lösen.

Kulturell gesehen sei die Weltgesellschaft unter einer Weltregierung ein deutlicher Fortschritt, da die kulturellen Unterschiede, die immer auch Auslöser für Nationalitätenkonflikte waren, damit entschärft würden. Die Weltbürgerschaft mache alle Menschen zu Mitgliedern der gleichen Weltkultur.

Wirtschaftlich gesehen sei die Weltgesellschaft ein deutlicher Fortschritt, da alle Gebiete und Regionen der Erde in den Genuß des technischen Fortschrittes kämen und es dann keine Unterentwicklungsgebiete mehr geben müsse. Globaler Wohlstand sei die logische Folge dieser Entwicklung.

Sicherheitspolitisch gesehen sei die Weltgesellschaft ein deutlicher Fortschritt, da alle Gebiete in ein globales Sicherheitssystem eingebunden wären, das mit einem unvergleichlichen Militärapparat möglichen Konfliktpartnern von vorneherein keine Chance ließe und diese daher zwänge, den Konflikt politisch zu lösen. Kriege gehörten endlich der Vergangenheit an.

Aber Sie merken sicher schon: Jetzt klingt es nicht mehr wie eine Ideologie oder eine Utopie, sondern schon wie ein Märchen, und das ist es auch!

Je länger sich nämlich Globalzentralisten über ihre Wunschvorstellungen unterhalten, desto weniger Probleme lösen sich, aber um so mehr tun sich auf. Es ist wie die

---

<sup>6</sup> Die hier fokussierte Vereinigungsideologie ist das Konzentrat von Meinungen, Äußerungen, Kommentaren verschiedenster Personen mit politischem Einfluß in unterschiedlichen Ländern, die ich in den letzten 15 Jahren in den Medien, Büchern, Studien wahrgenommen habe, aber nicht einzeln dokumentiert sind. Deshalb erfolgen hierzu keine Quellenangaben.

Büchse der Pandora: Die Problemflut einer hochkomplexen Weltgesellschaft ergießt sich unaufhörlich und deckt die Problemlösungskapazitäten schnell zu. Und die grundsätzlichen Problemkategorien einer Weltregierung, die noch systemsteuernd auf Weltmärkte einwirken könnte, um so die Politik als Vertretung mündiger Menschen gegenüber einer de facto globalisierten Wirtschaftsdynamik überhaupt aufrechterhalten zu können, diese Probleme unterscheiden sich nicht prinzipiell von jenen der EU, der USA, der ehemaligen UdSSR, Chinas oder Indiens: Es sind Probleme der Effizienz der Verwaltung, der Finanzierbarkeit, der Rechtssicherheit, sprich: Überwachung der Einhaltung konsensuell festgelegter Rechtsnormen. Es sind die auch aus der Geschichte großer politischer Reiche längst bekannten Probleme großer Einheiten, die beständig in Richtung stabiles Gleichgewicht drängenden Kräftevektoren, die gänzlich andere Merkmale tragen als ein mobiles Gleichgewicht, das nur aus einer Vielheit kleiner Einheiten bestehen kann.

Bei der ersten Alternative zum modernen Nationalstaat, bei der *Ideologie der Globalisierung* treten im Unterschied zu allen vorhergehenden Versuchen großer Vereinigungen drei völlig neue Qualitäten hinzu:

- a) Die technischen Mittel: Die moderne Weltgesellschaft kann sich bisher nicht gekannter Technologien bedienen, die eine entsprechende Verwaltungslogistik erlauben, die zu keinem Zeitpunkt der Geschichte in diesem Ausmaß möglich war.
- b) Die Beschleunigung der Daten-, Finanz-, Waren- und Personenströme. Die technischen Mittel erlauben eine Beschleunigung dieser vier Ströme in ein Ausmaß, das niemals vorher realisierbar war.
- c) Die Bevölkerungsmasse einer Weltgesellschaft: Bis vor hundert Jahren gab es etwa eine Milliarde Menschen. Ende des zwanzigsten Jahrhunderts sind es acht Milliarden.

Die Probleme einer Weltregierung würden sich von jenen der bestehenden oder demnächst geplanten großen Vereinigungen nicht prinzipiell unterscheiden. Obwohl wir mit Vernunft begabte Wesen sind, die in der Lage wären, aus bereits begangenen Fehlern zu lernen und deren Wiederholung zu vermeiden, drängen wir mit politischen Vereinigungsprozessen in diesen Größenkategorien beständig in die Schleifspur der Geschichte, die sich an Konzepten orientiert, die mehr als einmal gescheitert sind: Beispiele? Die Riesenreiche der Mongolen, der Hunnen, der Römer, der Germanen, der Azteken, die Kaiserreiche, die Imperialreiche der Spanier, Portugiesen, Holländer, Engländer und Franzosen, die modernen Großreiche der USA der gerade gescheiterten UdSSR, Chinas, die neuen Wirtschaftsblöcke der Tigerstaaten, der EU, Japans, der NAFTA. Sie alle unterliegen denselben Struktur-

schwächen, mangelnde Flexibilität, Erstarrung des Verwaltungsapparates zur reinen Selbsterhaltungsverwaltung, Unfinanzierbarkeit der öffentlichen Ausgaben.

Der entscheidende Unterschied zu den gescheiterten Vorbildern der Geschichte liegt in der Ausweitung der Folgewirkungen durch die drei Parameter, die ich vorher nannte: neue technische Mittel, Beschleunigung und Bevölkerungswachstum.

Wir können uns nun dem Problem der Verfolgung irrationaler Ziele am Beispiel des Vereinigungsfiebers oder besser der Vereinigungsideologie von zwei Seiten nähern:

Wir können eine Ebene feststellen, die tatsächlich Nutzen davon hat, etwa der internationale Finanzmarkt: das ist das Kapital, das Know-how-Vorteile geschickt nutzt, um spekulative Vorteile durch Geldhandel und Devisenspekulation zu erlangen. Die technischen Mittel erlauben Transferaktionen in Minuten für die vor zehn Jahren noch Tage notwendig waren, also einen Vorteil auch durch Beschleunigung. Außerdem kam es zu einer dramatischen Anhebung der Quantität der gehandelten Summen: Waren es Mitte der achtziger Jahre noch etwa 200 Milliarden Dollar, die täglich an den internationalen Finanzmärkten gehandelt wurden, so sind es heute täglich zwei bis drei Billionen. Wohlgemerkt, es handelt sich hauptsächlich nicht mehr um Geld, dem ein Warenwert entspricht, sondern um Handelsformen, die fiktiven Geldmengen entsprechen, losgelöst von Warenäquivalenten, die gehandelt werden. Multinationale Konzerne wie Siemens profitieren von der Globalisierung. Sie profitieren von den Ausbauplänen der internationalen Atomlobby, die die Energieversorgung der Zukunft immer noch in der Atomkraft sieht: Demnach sollen vier Billionen Dollar weltweit bereitgestellt werden um den Bau weiterer 2000 Atomkraftwerke zu unterstützen, um damit die weltweite Energieversorgung auf ein sicheres Fundament zu stellen.

Das sind nur zwei kleine Ausschnitte aus dem Spektrum der Globalisierungsgewinnler. Zum Gros der Globalisierungsverlierer, also der sozialen Absteiger, der durch ökologischen Raubbau Betroffenen, der Wohlstandsverlierer (infolge immer weiter zunehmender Steuerlast), letztlich der Lebensqualitätsverlierer gehören aber auch Optimisten, die trotz der warnenden Beispiele der Geschichte an die Vorteile von Größe und Vereinigung glauben. Sie sind auch mit guten Argumenten nicht davon zu überzeugen, daß eine Zentralregierung oder gar eine Weltregierung keine Chance hätte, alle anstehenden Probleme besser zu lösen als es kleine souveräne Einheiten wären.

Bei den Vereinigern handelt es sich um eine Glaubensgemeinschaft, denn anders läßt sich eine gesinnungsethische Einstellung nicht bezeichnen, die trotz dauernder

Fehlschläge ihres Konzeptes dennoch unbeirrbar an dieser fixen Idee festhält. Ich vermute, es handelt sich auch um ein psychologisches Problem: Drei Autoren, der Sozialpsychologe Erich Fromm, der Historiker Lewis Mumford und der soziologisch recherchierende Literat Elias Canetti kamen zum selben Ergebnis ihrer Persönlichkeitsstudien.<sup>7</sup> Es ist das mitunter verzerrte oder deformierte Verhältnis der inneren Natur des Menschen zu seiner äußeren: Fühlt er sich innerlich klein, unbedeutend, wertlos, tendiert er zu Größenwahn, Machteinfluß und Geschichtsgröße. Seiner inneren Zerissenheit stellt er äußere Vereinigungsutopien gegenüber, seiner inneren Halt- und Normenlosigkeit äußeres Moralisieren zum Wohle der Menschheit. Innerer Armut stellt er gerne äußeren Reichtum, innerer Verwahrlosung äußere Bereitschaft zur Erhaltung von Recht und Ordnung (auch mit Mitteln der Gewalt) gegenüber.

Was bei vielen Verfechtern der politischen Vereinigung (bis hin zum Wunsch nach einer Weltorganisation mit machtpolitischem Einfluß oder einer Weltregierung) feststellbar ist, daß sie den Mangel an innerer Einheit durch die Hoffnungsträchtigkeit äußerer Vereinigungsphantasien kompensieren. Ist der Mangel an persönlicher Integrität pathologisch, wird auch das Vereinigungsbestreben pathologisch. Denken Sie an den Größenwahn von Alexander dem Großen, den der römischen Cäsaren, der Mongolenherrscher, der modernen Varianten Stalin, Hitler, und der vielen anderen ähnlich psychopathologisch Entgleisten.

Auch beim EU-Beitritt Österreichs wurde die Überlebensfähigkeit Österreichs als Nicht-EU Mitglied am stärksten von den im Vereinigungsfieber liegenden bezweifelt, Österreich werde isoliert sein, werde albanisiert werden, am Rande Europas zugrunde gehen, darum müsse man für die EU sein, dann wachse der Wohlstand, die Arbeitslosenrate, werde zurückgehen, die Auslagerung der Industrie im Ausland verhindert. Alles werde billiger werden, der Schilling werde hart bleiben und die Neutralität werde erhalten bleiben.<sup>8</sup>

Die, die Österreich alleine nichts mehr zutrauten, waren am vehementesten für den EU-Beitritt. Es gibt auch Länder, in denen das anders war. Die SchweizerInnen und die NorwegerInnen waren überzeugt, daß es auch mit der EU ginge, ohne Mitglied sein zu müssen.

Was ich damit zum Ausdruck bringen will ist, daß es in diesem Zug zu Vereinigung und politischem Wachstum der Einflußsphären auch eine Menge von Befürwortern

---

<sup>7</sup> Canetti, Elias: Masse und Macht; Düsseldorf, 1960. Fromm, Erich: Anatomie der menschlichen Destruktivität; Stuttgart, 1974. Mumford, Lewis: Mythos der Maschine; Frankfurt, 1977.

<sup>8</sup> Vgl. etwa FOEHN: Kauf Dir eine Volksabstimmung; Heft 1/97, Nr. 23 und 24; Innsbruck, 1997.



gibt, die nicht Kraft des besseren Argumentes dafür sind, sondern aus Motiven der persönlichen Überzeugung, die ihre Wurzel in der Struktur ihrer eigenen Persönlichkeitsbildung haben. Wer sich dauernd innerlich klein, unbedeutend oder wertlos fühlt, wird verstärkt Tendenzen zu äußerem Größenwahn, Riesenreichtum oder Globalisierungspräferenzen haben.

### **3. Irreversible Gefahrenpotentiale von Vereinigungsprozessen**

---

In einer Vernetzung von globalen Gesellschaftssystemen unter den Wertprämissen der ökonomischen Vernunft entstehen bisher nicht dagewesene Gefahrenpotentiale, die – sollten sie virulent werden – irreversible Folgen zeitigen könnten:

die Abschaffung demokratischer Legitimation oder:

die »leere Hülsen«-Funktion der Demokratie:

Denkt man die wirtschaftliche Globalisierung mit ihrer Maxime, deregulierte Märkte; zu Ende, so kommt man zwangsläufig auf die von Altvater<sup>9</sup> prognostizierten Folgen: Erosion des Nationalstaates (I), Souveränitätsverlust in der Wirtschaftspolitik (II), Kollaps der nationalen Plansysteme (III). Das bedeutet aber in weiterer Folge das Ende politisch legitimer Handlungskompetenz bei der Lukrierung sozialer und ökologischer Kosten. Mit den gegenwärtig sich festschreibenden Strategien der ökonomischen Vernunft begeben wir uns praktisch der Möglichkeit, sowohl lokale als auch globale Sozial- und Ökosphären nicht nur effizient zu schützen, sondern überhaupt vor Zerstörung zu bewahren. Hans Jonas bringt das treffend auf den Punkt:

*»Eine statische Bevölkerung könnte an einem bestimmten Punkt sagen: Genug!, aber eine wachsende steht unter dem Zwang zu sagen: Mehr! Heute beginnt erschreckend klar zu werden, daß der biologische Erfolg nicht nur den ökonomischen in Frage stellt, also vom kurzen Fest des Reichtums wieder zum chronischen Alltag der Armut zurückführt, sondern auch zu einer akuten Menschheits- und Naturkatastrophe ungeheuerlichen Ausmaßes zu führen droht. Die Bevölkerungsexplosion, als planetarisches Stoffwechselproblem gesehen, nimmt dem Wohlfahrtsstreben das Heft aus der Hand und wird eine verarmende Menschheit um des nackten Überlebens willen zu dem zwingen, was sie um des Glückes willen tun oder lassen konnte: zur immer rücksichtsloseren Plünderung des Planeten, bis dieser ein Machtwort spricht und sich der Überforderung versagt. Welches Massensterben und Massenmorden eine solche Situation des »rette sich, wer kann« begleiten werden spottet der Vorstellung. Die so lange durch Kunst hintangehaltenen Gleichgewichtsgesetze der*

---

<sup>9</sup> Altvater, Elmar/Mahnkopf, Birgit: Die Grenzen der Globalisierung; Münster, 1996.

*Ökologie, die im Naturzustand das Überhandnehmen jeder einzelnen Art verhindern, werden ihr um so schrecklicheres Recht fordern, gerade wenn man ihnen das Extrem ihrer Toleranz abgetrotzt hat. Wie danach ein Menschheitsrest auf verödetter Erde neu beginnen mag, entzieht sich aller Spekulation».<sup>10</sup>*

Die Repräsentanten der ökonomischen Vernunft benutzen den Politikrest, der nominal übrigbleibt, als Maske: Als »leere Hülse«-Demokratie<sup>11</sup> bestimmt nicht der Souverän, der Bürger, was Politiker zu tun haben, sondern die Wirtschaft sagt der Politik, was sie zu tun hat und wie politische Marionetten ihr Handeln für die Wähler rhetorisch darzubieten haben. Wie ein hohes Mitglied des deutschen Bundestages unlängst sagte: Vor nicht allzu langer Zeit waren die Wirtschaftler froh, wenn sie zu politischen Empfängen eingeladen wurden. Heute sind Politiker froh, wenn sie zu Wirtschaftsempfängen eingeladen werden.

Je größer die Einheiten werden, desto mehr bestimmen wirtschaftlich/politische Interessenvertretungen die Marschrichtung der gesamtgesellschaftlichen Entwicklung. Nur große Staaten können sich zum Beispiel Weltraumforschung und -anwendung leisten. Sie leisten es sich aber auf Kosten anderer *Entwicklungsmöglichkeiten*. Atomtechnologie, Weltraumfahrt und Rüstung verschlangen Unsummen, die ja auch zur flächendeckenden Einführung erneuerbarer Energieformen, tragfähiger sozialer Netze und anderer Innovationsinitiativen verwendet hätten werden können. Angesichts des Technologieniveaus kommen aber Rasterfahndung, Lauschangriff und der gläserne Mensch auf uns zu. Die Politik gibt vor, dies geschehe zum Schutze der Menschen, da die Zahl der Delikte organisierter Kriminalität emporschnelle (durch Abschaffung der Grenzen und Grenzkontrollmöglichkeit). Faktisch läuft die globale Exekutive global agierenden Formen organisierter Kriminalität hinterher. Technisch raffinierter ausgestattet, ist es Vertretern globaler Kriminalitätsvereinigungen ein leichtes, jedem Lauschangriff vorzubeugen und der Rasterfahndung zu entkommen. Diese zwei Meilensteine in der Errichtung des Überwachungsstaates sind nur praktikabel gegen Personen, die sich technisch nicht dagegen wehren können.

Anlässlich der ständig steigenden Steuerlast stand in den Salzburger Nachrichten unlängst zu lesen, die Politiker hielten sich die Bevölkerung quasi als Beuteopfer. Wenn man nun daran denkt, wer in Zukunft Politik unter welchen Prämissen gestalten wird, sind wir beim klassischen Überwachungsstaat, in dem politische Diktatoren Hand in Hand mit multinationalen Konzernen die Menschen zur Kasse bitten

---

<sup>10</sup> Jonas, H.: Das Prinzip Verantwortung; Frankfurt, 1980. S. 252.

<sup>11</sup> Schelsky, H.: Auf der Suche nach Wirklichkeit; Düsseldorf, 1965.

und ihnen keine Chance auf wirksamen Widerstand bieten. Oder hatte die Großindustrie mit den Führern des dritten Reiches grundsätzliche Probleme?

Eine Weltregierung oder auch ihre Vorläufer, »Vereinigte Staaten von ...«, die die Möglichkeit hätten flexibel auf die wichtigsten Problemlagen reagieren zu können, die darüber hinaus keine Regionen benachteiligt und keine bevorzugt, das ist wie ein hölzernes Eisen oder ein rundes Quadrat. Das Konstrukt der Vereiniger ist keine Utopie, sondern eine Ideologie, die sich rational weder begründen noch rechtfertigen läßt, sondern sich bei genauerem Hinsehen im quasi religiösen Überzeugungs- und Glaubensbereich befindet. Sie läßt sich nicht verantwortungsethisch legitimieren, sondern nur gesinnungsethisch reklamieren. Sie gründet nicht auf die Kraft der besseren Argumente, sondern auf Justament-Standpunkten, deren dogmatische Couleur unübersehbar ist.

Eine Weltregierung und schon ihre Vorläufer brauchen unglaublich komplexe Verwaltungsapparate, deren Verwaltungstechnik über unvorstellbare Kommunikationstechnologien verfügen müßte – die auch den gläsernen Menschen brauchen. Die verfügbaren Datenbanken müßten jetzige Datensammlungen megameilenweit übertragen, ihr technischer Zusammenbruch oder mögliche Sabotage müßten so unbedingt verhindert werden, daß ihre Sicherung *um jeden Preis* zum Weltsicherheitsdogma gemacht werden müßte. Man kann sich vorstellen wie Energieversorgungs- und Kommunikationstechnologien im Hard- und Softwarebereich gesichert werden müßten.

#### **4. Ein Beispiel des logistischen Scheiterns**

---

Die Deregulierung der Märkte führt zwangsweise zu einem Ansteigen der Verkehrsströme. Doch das sollte aus ökologischer Sicht oder der Sicht nachhaltigen Wirtschaftens gerade vermieden werden.<sup>12</sup> Und tatsächlich ist alleine der Straßenverkehr, oder besser gesagt der Automobilismus, ein Herzstück der Wachstumsideologie. Trotzdem werden die Staus in den Städten immer länger und bei den Frequenzsteigerungen auf den Autobahnen purzeln die Rekorde. Wie Walter Wolt vom Süddeutschen Institut für nachhaltiges Wirtschaften und Öko-Logistik bei einer Tagung zum Ausdruck brachte: »*Die Friedensformel, die für Europa eine*

---

<sup>12</sup> Süddeutsches Institut für nachhaltiges Wirtschaften und Öko-Logistik Hg.: Entwicklung; Augsburg, 1996.

*Erfolgsformel war, ist zerbrochen: nämlich Produktivität in Wohlstand für alle umzuwandeln*«. <sup>13</sup>

Am Beispiel Verkehr in einer liberalisierten Wirtschaft konnte er zeigen, daß dieses Konzept zwar für die Großen gut ist, in den Regionen jedoch Klein- und Mittelbetriebe ruiniert. Derzeit gehen für jeden zusätzlichen Arbeitsplatz in der Großindustrie fünf Arbeitsplätze in den Regionen verloren. Gravierend ist in diesem Zusammenhang, daß der Fernverkehr immer billiger wird (40–60 Groschen pro Tonnenkilometer) der Nahverkehr immer teurer (5 Schilling pro Tonnenkilometer). Weil die Nähe immer kostenintensiver wird, können Zulieferer, die oft tausende Kilometer entfernt sind, billiger sein als jemand, der nur 200 Kilometer entfernt ist. Entweder man baut mehr Straßen, um die Beschleunigungsspirale zu forcieren, oder man fördert die regionale Wirtschaft und sichert Arbeitsplätze. *Beides* geht nicht mehr und schließt einander aus.

Die Gefahren des freien Handels werden noch verdeckt und vertuscht. Da wird nationalen Regierungen das Verhandlungsergebnis über GATT (General Agreement on Tariffs and Trade) nach dem Motto »friß oder stirb« präsentiert, und den Teilnehmern der NAFTA (North American Free Trade Agreement) wird es nicht anders ergangen sein. Und wie Hermann E. Daly, Alternativnobelpreisträger 1996 und leitender Wirtschaftswissenschaftler in der Umweltschutzabteilung der Weltbank sagte, als er sich auf die GATT-Verhandlungen bezog, die erneut die Verpflichtung zu freiem Handel und wirtschaftlicher Globalisierung unterstreichen:

*»Doch das zugrundeliegende Vorurteil sollte revidiert und die Beweislast umgekehrt werden. Als Regel müßte die Förderung heimischer Produkte für heimische Märkte gelten. Falls zweckmäßig, könnte ein ausgeglichener Außenhandel genutzt werden; er dürfte aber die inneren Angelegenheiten nicht so beherrschen, daß dem Land ökologische und soziale Katastrophen drohen. Die heimische Wirtschaft sollte gleichsam der Hund sein und der internationale Handel nur der Schwanz. Mit GATT wird aber versucht, alle Schwänze so fest zusammenzubinden, daß der internationale Knoten mit den einzelnen Hunden wedeln kann.«* <sup>14</sup>

Und Hermann Daly zitiert zur Unterstützung seiner Ansichten den Ökonomen John Maynard Keynes, der sagte:

*»Ich sympathisiere darum mit denen, die die wirtschaftlichen Verflechtungen zwischen den Nationen nicht maximieren, sondern möglichst gering halten wollen.*

---

<sup>13</sup> Salzburger Nachrichten, 25.2.1997.

<sup>14</sup> Daly, H.: Die Gefahren des freien Handels; in: Spektrum der Wissenschaft; Jänner 1994. S. 40ff.

*Ideen, Wissen, Kunst, Gastfreundschaft, Reisen – solche Dinge sind ihrem Wesen nach international. Doch Waren sollten, wann immer es vernünftig und praktisch ist, hausgemacht sein; und vor allem sollten die Finanzen überwiegend national bleiben.*«<sup>15</sup>

Wie Leopold Kohrs Geschwindigkeitstheorie<sup>16</sup> besagt, wächst mit der Beschleunigung auch die Masse. Eine hunderttausend Menschen zählende Stadt bekommt während der Stoßzeiten eine Massenwirkung einer 500 000-Menschen-Stadt. Die Folge: Stadt-Staus. Als Beispiel brachte Kohr die Hinweistafeln bei den Ausgängen von Kinos und Theatern: Langsam gehen, nicht laufen. Während nämlich die Ausgänge beim Verlassen des Theaters völlig ausreichen, werden sie infolge einer Feuergefahr und dem beschleunigten Hinausstreben zu eng. Das heißt, wann immer Mengen beschleunigt werden, wächst ihre Massenwirkung. Das trifft auf Personen-, Waren-, Handels- und Geldmengen zu. Zitat Kohr:

*»Da überdies eine Beschleunigung der Geschwindigkeit schließlich dazu führen muß, daß die Masse einer Bevölkerung schneller wächst als das Tempo, mit dem der Fortschritt geeignete Lösungen zu bieten vermag, hat der technische Fortschritt die Tendenzen, wenn ein bestimmter Punkt überschritten ist, die Probleme der Überbevölkerung nicht nur nicht zu ändern, sondern sie sogar zu erschweren. Aus diesem Grunde scheinen Maßnahmen zur Abhilfe, wie sie heute in allen modernen Großstadtgebieten üblich sind, unweigerlich mehr Probleme zu schaffen als zu lösen. Das am häufigsten auftretende und für die gegenwärtigen Fragen der Übervölkerung kennzeichnendste Problem sind die Verkehrsstauungen, die von den meisten Planern dem Umstand zugeschrieben werden, daß zu viele Menschen heute auf zu engem Raume zusammenleben. Da sie das Problem quantitativ erklären und dementsprechend anpacken, versuchen sie es durch mehr und bessere Autobahnen, Einbahnstraßen, kreuzungslose Unter- und Überführungen, größere Parkmöglichkeiten und so weiter zu lösen. Ergebnis? Nach jeder Verbesserung sind die Verkehrsstauungen schlimmer als zuvor.«<sup>17</sup>*

Da den betroffenen Menschen in all den angesprochenen Bereichen immer deutlicher zu Bewußtsein kommt, daß diese »leeren Hülsen der Demokratie« – Politiker nicht in der Lage sind für sie zu arbeiten, sondern immer öfter und vehementer gegen die Bevölkerung gearbeitet wird, lassen sich globalisierende Strategien nur mehr technokratisch, also demokratiefrei durchsetzen. Je größer politische Vereinigungen sind, desto demokratiefreier können sie Strategien festlegen und realisieren,

---

<sup>15</sup> Ebenda.

<sup>16</sup> Siehe dazu den Anhang in diesem Band: Kohr, Leopold: Die Geschwindigkeitstheorie.

<sup>17</sup> Kohr, Leopold: Die überentwickelten Nationen; Salzburg, 1983. S. 150.

denn bis sich auf demokratischem Wege Mehrheiten finden, die den Zug noch stoppen könnten, ist er längst am Zielbahnhof. Und wieder gelangen wir zum Thema der Abschaffung demokratisch legitimierter Politik durch ökonomische Interessenverbände.

## **5. Die andere Alternative zum Nationalstaat**

---

Nach Untersuchungen des US-Politologen Clark Abt aus Boston, haben Länder mit weniger als zehn Millionen Einwohnern stärkere Demokratien mit mehr Bürgernähe.<sup>18</sup> Sie seien auch toleranter gegenüber Andersdenkenden. Ihre Abhängigkeit vom Außenhandel mache sie nicht nur friedlicher, sondern auch wirtschaftlich leistungsfähiger und wohlhabender. Die reichsten Staaten Europas, die Schweiz, Island und Dänemark seien alle klein. Und so banal und einfach wie es klingt ist es auch: Überschaubarkeit ist ein uneinholbarer logistischer Vorteil. Verwaltung, legislative Flexibilität, Bürgernähe, demokratische Willensbildung, Schaffung wirtschaftlicher Nischen, Innovationsfreudigkeit und Innovationsfähigkeit, Solidarisierung und Wohlfahrtsstaat sind Strukturvorteile kleiner Staaten. Ein weiterer Vorteil ist der Aufbau regionaler Wirtschaftskreisläufe, die die Wegekosten dramatisch reduzieren. Die im Zuge der totalen Deregulierung vordergründig günstigen Wegekosten über riesige Distanzen sind ja nur ein Selbsttäuschungsmanöver. Hermann Daly:

*»Weil der internationale Handel Kosten und Nutzen der Umweltausbeutung räumlich voneinander trennt, lassen sie sich schwer gegeneinander abschätzen. Dadurch werden die Volkswirtschaften noch geneigter, über ihr optimales Maß hinauszuschießen. Außerdem zwingt der Handel den beteiligten Ländern strengere ökologische Beschränkungen praktisch gleichzeitig auf. Andernfalls würde ein Land nach dem anderen damit konfrontiert: sie könnten voneinander lernen, wie man den Durchsatz steuert, und hätten mehr Kontrolle über ihre lokale Umwelt.«<sup>19</sup>*

Verantwortliches Handeln ist nur in einem Rahmen möglich, dessen Folgen überschaubar und beherrschbar sind. Nachhaltig wirtschaften, also den Raubbau reduzieren und umweltverträgliches Wirtschaften unterstützen, ist nur in regionalen, lokalen Rahmenbedingungen umsetzbar. Denken Sie an die Initiativen von Manfred Max Neef in Südamerika oder an Helena Norberg Hodge in Ladakh. Im Kleinen sind Initiativen möglich, für deren Realisierung in großen politisch-wirtschaftlichen Vereinigungen kein kleinster gemeinsamer Nenner zu finden ist.

---

<sup>18</sup> Der Standard, 13./14.6.1992. S. 4.

<sup>19</sup> Daly, H.: Die Gefahren des freien Handels; in: Spektrum der Wissenschaft; Jänner 1994. S. 40ff.

Leopold Kohr hat das Problem des künftigen Europa vorausgesehen. Ein übermächtiges Deutschland bestimmt den Weg Europas, kein mobiles Gleichgewicht bestimmt über mögliche Zukunftswege dieses Gebietes, sondern stabile schwere Gleichgewichte, einmal in Schwingung versetzt, sofort am Rande des Zusammenbruches. Die Alternative zu einem Europa der Europäischen Union war für Kohr immer schon ein Europa der Länder, also Bayern, Baden-Württemberg, Salzburg, Kärnten, Friaul, Venetien, Lombardei, Wales, Schottland, Tschechien, etc. Die Alternative zu den Nationalstaaten ist nach Kohr ihre Aufteilung, eine Aufteilung in machtpolitische Bedeutungslosigkeit, einzeln jede für sich zu schwach zum Krieg zu führen. Dadurch aber auch kräftig genug, sich auf Demokratie, Frieden, Wohlstand, kleinzelliges Wirtschaftsgefüge zu konzentrieren.

Im Unterschied zu einem Rückwärtsgehen empfahl Kohr aber die Gestaltung von Regionsverbänden, die kontranationalistisch strukturiert wären, nach dem Vorbild der Schweiz: Mehrsprachig und kulturell reichhaltiger als sprachlich homogene Einzelregionen. Die Vision eines solchen Fortschrittes weg vom Nationalstaatskonzept, weg aber auch vom Globalisierungskonzept entfaltete Leopold Kohr in dem Jahrhundertbuch »Das Ende der Großen«.<sup>20</sup> Das Kapitel, das sich in seinem Buch mit der Umsetzungswahrscheinlichkeit seiner Vision beschäftigt, ist sicher eines der kürzesten, seit Bücher geschrieben werden. Es enthält nur ein Wort: NEIN. Die Teilung zu groß geratener Einheiten wird nicht stattfinden, da die Verantwortlichen den Größenwahn huldigten und eine durch und durch inflationäre Persönlichkeitsstruktur besitzen, die sie in den Wert der Überschaubarkeit nicht mehr wahrnehmen läßt. Und ich ergänze: Wer meint, mittels Globalisierung und Vereinigung ließen sich die anstehenden Probleme besser lösen, leidet unter einem Vernunftdefekt.<sup>21</sup> Jeder vernünftige Mensch weiß, daß wenn er am Abgrund angelangt ist, nur noch eine Form sinnvollen Handelns übrigbleibt: Einen Schritt zurücktreten.

So hoffnungslos wie sich uns eine Fahrt durch die Komplexität der politischen und wirtschaftlichen Systemverflechtungen darbietet, ist die Lage aber nicht. Stellen Sie sich vor: Ein Land, eine Region, eine Gemeinde, die für Millionen ähnliche auf der Welt steht, die innerhalb ihres Rahmens das Muster vorlebt, sprich: Nachhaltig wirtschaftet, kurze Wegezeiten, geringe Wegkosten hat, politisch demokratisch strukturiert ist, mit einer Menge an Abstimmungen, an denen jeder beteiligt ist, eine Gemeinde, die flexibel auf Änderungen reagieren kann, eine Gemeinde, die einen

---

<sup>20</sup> Kohr, Leopold: Das Ende der Großen; Wien, 1986.

<sup>21</sup> Dazu auch vom Autor: »Intelligente Wesen auf der Erde?«, in: ders.: Größenwahn, Geschwindigkeitsrausch, Vereinigungsfieber. Texte zum Ende der Fortschrittsreligion (mit einem Vorwort von Leopold Kohr); Salzburg, 1992, S. 63ff.

Teil ihrer Steuereinnahmen aus Pächterlösen als garantiertes Grundeinkommen an seine Mitglieder ausschüttet. Eine wirtschaftlich blühende Gemeinde mit wohlhabenden Mitgliedern, die Kaufkraft besitzen, unabhängig davon, was und wie viele Bürger arbeiten, in welcher der öffentliche Personennahverkehr zum Null - Tarif obligat ist, in der die Energieversorgung und Benutzung auf der Grundlage erneuerbarer Energie geschieht und vieles mehr.

Das ist keine Utopie, es gibt viele Gemeinden und Regionen, die das eine oder andere realisiert haben. Sobald eine Mustergemeinde diese Vorzüge bündeln wird können, werden Gemeinden auf der ganzen Welt diesem Beispiel folgen, diese Vision darf man berechtigt haben.<sup>22</sup> Damit die Teilrealisierungsschritte nicht unbeachtet bleiben, verleiht der Right Livelihood Foundation jedes Jahr die sogenannten Alternativ-Nobelpreise an solche vorbildhafte Problemlösungspraktiken.

Es macht tatsächlich Sinn, solche regionale Initiativen zu unterstützen, denn was werden Gemeinden und Regionen tun, wenn globale Konstruktionen durch die Last, die auf ihnen liegt, zusammenbrechen. Wer verfügt dann über realisierbare Konzepte und mündige Bürger, die zur Umsetzung kurzfristig bereit und fähig sind, und nicht auf Anweisungen von oben warten müssen, die nicht mehr kommen, weil es kein Oben mehr gibt?

Leopold Kohrs Idee der Kleinheit ist eigentlich das Ergebnis seines Menschenbildes. Er hält die Menschen für nicht in der Lage, ihr Zusammenleben längerfristig friedlich zu organisieren. Er hält die Menschen grundsätzlich für streitsüchtig und konflikträchtig, außer sie sind so weit voneinander entfernt, daß die Streitsucht an der Distanz müde wird. Kohrs Idee kleiner Einheiten bezieht sich auf die Wucht des Zusammenpralls. Und die ist zwischen kleinen Einheiten naturgemäß geringer als zwischen großen.

---

<sup>22</sup> Dazu gehört auch die Installation eines Diskurses über eine zeitgemäße Geld- und Bodenrechtsreform, welche die gegenwärtige Verhältnislosigkeit zwischen Eigentümern eines prinzipiell nicht vermehrbaren Gutes (Boden) und denen die dieses Gut nutzen müssen um überleben zu können in ein menschengerechtes Maß führt. Vgl. dazu die zahlreichen profunden Publikationen der Hamburger Geld- und Bodenrechtsschule, aber auch Creutz, H.: Das Geldsyndrom – Wege zu einer krisenfreien Marktwirtschaft; Frankfurt, 1995. Ferner: Douthwaite, Richard: Short Circuit – Strengthening Local Economies for Security in an Unstable World; Dublin, 1996.





## Bevölkerungsmasse und Umlaufgeschwindigkeit

LEOPOLD KOHR

1.

Nach der primitiveren Fassung der Quantitätstheorie des Geldes ist die gesamte Geldmenge (G) gegen die gesamte im Handel befindliche Gütermenge (H) austauschbar, denn die einzige Marktfunktion des Geldes besteht darin, als Tauschmittel zu dienen. Wird ohne entsprechende Vermehrung oder Verminderung der im Handel befindlichen Gütermenge die Geldmenge verdoppelt oder halbiert, muß auch der Preisspiegel (P) auf die doppelte Höhe steigen oder auf die halbe absinken, da das gesamte Geld, weil es nur die Funktion eines Tauschmittels hat, jederzeit gebraucht wird, um sämtliche im Tauschwege angebotenen Waren zu kaufen. Folglich läßt sich die primitive Quantitätstheorie durch die Formel ausdrücken:

$$P = \frac{G}{H}$$

In dieser Formulierung steckt aber ein kleiner Fehler. Für einen Dollarschein kann man nämlich nicht nur Waren im Werte von einem Dollar kaufen. Jedesmal wenn der Geldschein seinen Besitzer wechselt, ist er wieder einen Dollar an Waren wert. Der Empfänger kann mit derselben Banknote sofort etwas anderes kaufen und ebenso der Nächste und der Übernächste. Werden in einem geschlossenen Gemeinwesen Waren im Werte von einer Million Dollar gehandelt, so braucht man eine Million Dollar an Geld, falls jeder Geldschein oder jede Münze einmal den Besitzer wechselt. Gehen sie zweimal in andere Hände über, das heißt verdoppelt sich ihre Umlaufgeschwindigkeit (U), braucht man jedoch nur \$ 500.00, um Abschlüsse im Werte von einer Million Dollar zu tätigen, und bei einer Umlaufgeschwindigkeit von 10 nur noch \$ 100.000.

---

<sup>23</sup> Die Geschwindigkeitstheorie von Leopold Kohr findet sich als 7. Kapitel, »Bevölkerungsmasse und Umlaufgeschwindigkeit«, in seinem Buch »Die überentwickelten Nationen, Rückbesinnung auf die Region«, erschienen im Verlag Alfred Winter, Salzburg 1983. Nachdruck mit freundlicher Genehmigung des Verlags.

Mit anderen Worten, eine Veränderung der Umlaufgeschwindigkeit des Geldes ruft dieselbe Wirkung hervor wie eine Veränderung der Geldmenge. Eine Inflation kann daher sowohl quantitativ verursacht werden, das heißt durch Erhöhung der Geldmenge, als auch qualitativ, das heißt durch Erhöhung der Umlaufgeschwindigkeit des Geldes. Wenn das geschieht, zum Beispiel im Falle einer Panik, würde eine Verknappung der Geldmenge keinerlei hemmende Wirkung auf den Preisspiegel haben. Hier könnte nur die Verabreichung eines Massenberuhigungsmittels das die Umlaufgeschwindigkeit des Geldes bremst, etwas ausrichten. Wegen der quantitativen Wirkung der Umlaufgeschwindigkeit muß die Formel wie folgt ergänzt werden:

$$P = \frac{GU}{H}$$

2.

Interessant an dieser Quantitätstheorie ist, daß sie grundsätzlich auch auf Bevölkerungsfragen anwendbar ist. Denn so wie der Preisspiegel nicht nur auf Veränderungen der Geldmenge, sondern auch auf Veränderungen der Umlaufgeschwindigkeit reagiert, so kann sich die Masse einer Bevölkerung nicht nur infolge einer Veränderung ihrer Zahl, sondern auch infolge einer Veränderung ihres Tempos, der Geschwindigkeit ihrer Bewegung verändern.

Analog zur Quantitätstheorie des Geldes können wir deshalb eine Quantitätstheorie der Bevölkerung formulieren. Primitiv ausgedrückt besagt sie wiederum das Selbstverständliche, nämlich, daß die Bevölkerungsmasse (M) durch die Größe oder Zahl der Bevölkerung (B) im Verhältnis zu dem verfügbaren Lebensraum (L) bestimmt wird. Ihre Formel lautet daher, entsprechend der primitiven Formel der Geldtheorie:

$$M = \frac{B}{L}$$

Wenn durch eine zahlenmäßige Vergrößerung der Bevölkerung ihre Masse bis zur Überbevölkerung zunimmt, sind somit zwei Lösungen möglich. Die eine besteht in einer Verminderung von B durch Geburtenbeschränkung oder Auswanderung (wenn den von Malthus genannten positiven hemmenden Kräften – Krieg, Hunger und Seuchen – ihr makabrer Erfolg versagt bleibt), die andere in einer Erweiterung von L entweder durch Eroberung (extensiv) oder durch eine Mobilmachung der Technik (intensiv). Da die Bevölkerungstheorie niemals über diese primitive Formulierung hinausgelangt ist, konnte auch bisher keine andere Lösung geboten werden.

Aber wie bei der Formel der Geldtheorie ist auch in diesem Falle eine ergänzende Veränderung notwendig, wenn die Formel sämtliche Kräfte berücksichtigen soll, die einen Druck auf die Bevölkerungsmasse ausüben. Denn wie gesagt, kann die Quantität einer Bevölkerung nicht nur durch einen Zustrom weiterer Menschen größer werden, sondern auch durch die Zunahme des Tempos, der »Umlaufgeschwindigkeit« der Bevölkerung. Aus diesem Grunde müssen, um nur ein Beispiel anzuführen, Theater und Kinos Notausgänge haben, obwohl für ein Publikum, das im gewöhnlichen Tempo den Saal verläßt, die normalen Ausgänge vollkommen genügen würden.

Wenn sich jedoch die Bewegungsgeschwindigkeit unter dem Eindruck der Angst verdoppelt oder in der Folge eine Panik vervierfacht, dann ist die Wirkung dieselbe, als hätte sich das Publikum selbst verdoppelt, vervierfacht oder mit irgendeinem anderen Koeffizienten multipliziert. Da die Theater das Problem quantitativ lösen, sorgen sie für mehr Ausgänge, als normalerweise notwendig sind. Wäre die Zeit, die bei Notfällen zur Verfügung steht, nicht so kurz, könnten sie das Problem auch qualitativ lösen. Das wird auch stets versucht, indem die Zuschauer ermahnt werden, bei Feuergefahr den Saal ruhig zu verlassen. LANGSAM GEHEN! NICHT LAUFEN!

Nach der verbesserten Theorie, die wir, weil sie die volumensteigernde Wirkung des Tempos betont, als Geschwindigkeitstheorie der Bevölkerung bezeichnen können, wird die Masse also nicht nur durch die Bevölkerungszahl bestimmt, sondern durch Bevölkerungszahl mal ihrer Umlaufgeschwindigkeit im Verhältnis zu dem verfügbaren Lebensraum. Die vollständige Formel müßte also lauten:

$$M = \frac{BU}{L}$$

3.

Das deutet darauf hin, daß es neben den beiden ersten Lösungen, die aus der primitiven Formulierung der Bevölkerungstheorie entwickelt wurden, noch eine bisher größtenteils unbekannte dritte Lösung für Überbevölkerungsprobleme gibt, die Verringerung der Geschwindigkeit, mit der die Menschen sich bewegen. Die neue Möglichkeit ist besonders vielversprechend, nachdem die beiden älteren Lösungen die Grenze ihrer Brauchbarkeit erreicht zu haben scheinen. Die eine (territoriale Ausdehnung), weil selbst im Zeitalter der Sputniks der Raum, der Überschußbevölkerung aufnehmen könnte, nahezu erschöpft ist; die andere (technischer Fortschritt), weil alles, was durch intensivere Ausnutzung der vorhandenen Hilfsquellen an Lebensraum gewonnen werden kann, durch die Begleiterscheinung des Fort-

schritts die bevölkerungsvermehrnde Wirkung der menschlichen »Umlaufgeschwindigkeit« wieder verlorenzugehen droht:

Statt das Problem der Überbevölkerung zu lösen, verändert der technische Fortschritt lediglich dessen Charakter; er macht aus einem quantitativen ein qualitatives Problem, er verwandelt ein Problem, bei dem es auf die Zahl der Teilchen ankommt, in eines, bei dem Geschwindigkeit ausschlaggebend ist. Da überdies eine Beschleunigung der Geschwindigkeit schließlich dazu führen muß, daß die Masse einer Bevölkerung schneller wächst als das Tempo, mit dem der Fortschritt geeignete Lösungen zu bieten vermag, hat technischer Fortschritt die Tendenz, wenn ein bestimmter Punkt überschritten ist, die Probleme der Überbevölkerung nicht nur nicht zu ändern, sondern sie sogar zu erschweren.

Aus diesem Grunde scheinen Maßnahmen zur Abhilfe, wie sie heute in allen modernen Großstadtgebieten üblich sind, unweigerlich mehr Probleme zu schaffen als zu lösen. Das am häufigsten auftretende und für die gegenwärtigen Fragen der Überbevölkerung kennzeichnendste Problem sind die Verkehrsstauungen, die von den meisten Planern dem Umstand zugeschrieben werden, daß zu viele Menschen heute auf zu engem Raume zusammenleben. Da sie das Problem quantitativ erklären und dementsprechend anpacken, versuchen sie es durch mehr und bessere Autobahnen, Eisenbahnstraßen, kreuzungslose Über- und Unterführungen, größere Parkmöglichkeiten und so weiter, zu lösen. Ergebnis? Nach jeder Verbesserung sind die Verkehrsstauungen schlimmer als zuvor.

Verkehrsstauungen entstehen nämlich nicht nur dadurch, daß viele Menschen auf einer bestimmten Fläche sind, sondern wie Stauungen von Baumstämmen die stromabwärts gefloßt werden, auch durch die Geschwindigkeit der Bewegung. Und die Geschwindigkeit wird natürlich durch den Bau neuer Verkehrswege nicht vermindert, sondern erhöht. Diese Verkehrswege verlagern vermutlich die Schwierigkeiten, aber sie beheben sie nicht – es sei denn, man würde alle Ballungspunkte wie zum Beispiel Städte beseitigen und die Menschen ihr ganzes Leben lang im Verkehrsstrom halten.

Zahlenmäßig beläuft sich die Einwohnerschaft New Yorks auf ungefähr acht Millionen. Mit ihrer Tagesumlaufgeschwindigkeit multipliziert, hat sie aber, je nach Tageszeit, die Masse einer Bevölkerung von zwanzig bis fünfzig Millionen. Die Folge ist, daß dieselbe Stadt, die bei der Umlaufgeschwindigkeit von ungefähr Null, wie sie nachts herrscht, oder bei den niedrigen Umlaufgeschwindigkeiten in den späten Abendstunden, Raum für alle hat, bei den hohen und immer höher werdenden Tagesgeschwindigkeiten hoffnungslos unzulänglich ist. Es gibt wenig Berichte,

denen wir entnehmen könnten, daß das antike Rom mit seinen zwei Millionen Einwohnern, aber einer selbst tagsüber niedrigeren Umlaufgeschwindigkeit sehr unter Problemen der Überbevölkerung zu leiden gehabt hätte. Eben so wenig war das bei der wie in einem Bienenstock zusammengedrängten Bevölkerung der mittelalterlichen Städte der Fall. Dagegen ist heute, im zwanzigsten Jahrhundert, eine Mittelstadt wie New Brunswick (New Jersey) mit nur 40 000 Einwohnern, aber einer Tagesumlaufgeschwindigkeit, die ihre Masse vielleicht verzehnfacht, tagaus tagein, vom Morgen bis zum Abend, verstopft, und zwar nicht trotz, sondern wegen der Bemühungen moderner Kommunalverwaltungen, den Verkehr mit allen Mitteln zu beschleunigen, notfalls sogar indem sie ihre Städte Stück für Stück abmontieren.

Weit davon entfernt, das Stauprobblem der Überbevölkerung abzuschwächen, sind technische Verbesserungen durch ihren Beschleunigungseffekt auf das Lebenstempo daher gerade der Grund, der zu seiner weiteren Verschlechterung beiträgt. Dazu kommt noch, daß verbesserte Verkehrs- und Kommunikationsmittel auch eine verbesserte Verwaltungstechnik nach sich ziehen, die auch ohne zahlenmäßigen Zuwachs die Druckmasse der Bevölkerung durch die sich nun ergebende gesellschaftliche wirtschaftliche Integrierung noch um einen zweiten Grad vergrößert. Die ferner gelegenen und vielfach autarken Stadt- und Staatsgebiete früherer Zeiten gaben hingegen wenig Anlaß zu einer Verkehrsbeschleunigung, da kaum jemals eine Führungsrolle mit der fernen Zentralbehörde erforderlich war. Das änderte sich, als der technische Fortschritt sie näher an die Verwaltungszentren heranbrachte und man ihnen besondere und eigene Aufgaben im integrierten Rahmen ihrer nationalen Gesellschaften zuweisen konnte. Mit zunehmender Integration nahmen nämlich auch die Kontakte zu, mit zunehmenden Kontakten nahmen die Nachrichten- und Verkehrsverbindungen zu und damit wieder die Umlaufgeschwindigkeit. Und mit der zunehmenden Geschwindigkeit wuchs nicht die Zahl, wohl aber die effektive Masse der Bevölkerung. Ein Provinzler, der früher die Hauptstadt oder andere Städte vielleicht einmal in seinem ganzen Leben besuchte, und zwar zu seinem Vergnügen, muß sie immer häufiger geschäftlich besuchen, um Dinge in Ordnung zu bringen, die im Verlauf der Zentralisierung durcheinander geraten sind. Und während es für ihn und 9999 andere seiner Art aussieht, als besuchte er Washington nur zehnmal im Jahr, verzeichnen die Washingtoner Statistiken, die die gleichen Tatbestände festhalten, insgesamt nicht 10 000, sondern 100 000 wirkliche Besucher mal ihrer Umlaufgeschwindigkeit. Selbstverständlich müssen daher auch die entsprechenden Unterbringungsmöglichkeiten nicht auf 10 000, sondern auf 100 000 Menschen zugeschnitten sein.

4.

Da das heutige Problem der Überbevölkerung größtenteils ein Problem der Umlaufgeschwindigkeit und nicht eine Frage der tatsächlichen Bevölkerungszahl oder des Lebensraumes ist, folgt daraus, daß man es nur dann erfolgreich lösen kann, wenn die Abhilfemaßnahmen nicht auf Bevölkerung oder Lebensraum, sondern auf den Geschwindigkeitsfaktor gerichtet werden. Wie aber kann der vermindert werden in einer Zeit, da jede Erfindung und Maßnahme eine Beschleunigung zu bezwecken scheint?

Die Antwort ist nicht schwierig, wenn wir erst einmal festgestellt haben, warum der Mensch von heute sich in einem Tempo bewegt, das gleichzeitig die Masse vergrößert. Wegen der Autos? Gewiß! Aber Autos sind in erster Linie Fortbewegungsmittel, nicht -ursache. Die Hauptursache für die Beschleunigung der heutigen Bewegung ist der Zwang, Entfernungen – ich möchte sie technologische Entfernungen nennen – zu überwinden, die nicht durch die Notwendigkeit, sondern durch die Werkzeuge der sozialen Existenz geschaffen wurden. Dazu kann man die wachsende Entfernung zwischen Wohnung und Arbeitsstätte rechnen, die unsere schnellen Verkehrsmittel ermöglichen; die wachsende Entfernung zwischen den Fabriken, die Einzelteile herstellen, und Fabriken für den Zusammenbau, eine Folge der wachsenden Spezialisierung; die wachsende Entfernung zwischen Hersteller und Verbraucher, zwischen Wohnort und Behörden, zwischen Heimen und Markt, Heim und Schule, Heim und Theater, Heim und Gaststätte. Je weiter diese Entfernungen werden, desto größer wird das soziale Tempo, um so mehr, da die meisten Menschen in der Regel nicht nur eine, sondern mehrere dieser Entfernungen Tag für Tag überbrücken müssen. Deshalb wachsen Verkehrsstockungen, Menschenmassen, Unfälle und andere Probleme der Überbevölkerung in geometrischer Progression mit jeder arithmetischen Zunahme der Entfernungen, die zu überwinden sind.

Aus diesem Grunde ist die Lösung des heutigen Überbevölkerungsproblems im Gegensatz zu früheren paradoxerweise nicht in einer Ausweitung, sondern in einer räumlichen Verkleinerung zu suchen. Während die Expansion, deren Zeugen wir in den immer weiter wuchernden Großstädten sind, die physikalische Masse verringert, indem sie eine Bevölkerung (B) über einen größeren Lebensraum (L) verteilt, erhöht sie gerade dadurch, und zwar überproportional, die Geschwindigkeitsmasse, indem sie den weiteren Lebensraum nun mit größerer Geschwindigkeit (U) belastet. Deshalb bewirkt kommunale Ausweitung von einem bestimmten Punkt ab mehr Bürden als Vorteile. Andererseits verstärkt eine Zusammenziehung zwar die physikalische Masse kommunaler Sammelpunkte durch die Verengung von L, vermindert aber die Gesamtmasse (M) durch den überproportionalen Verringerungseffekt auf die Geschwindigkeitsmasse. Theoretisch könnte man die Geschwindigkeit na-

türlich auch durch gesetzliche Geschwindigkeitsbegrenzungen herabsetzen, die schließlich die Bevölkerungen ebenfalls physikalisch eng zusammenziehen würden. Einfach weil sie es sich bei niedrigen Geschwindigkeiten nicht erlauben könnten, so weit entfernt zu wohnen. Aber praktisch scheint die einzige zuverlässige Methode nicht die Beschränkung der Geschwindigkeit zu sein, sondern die Beseitigung des Motivs für eine unnötig große Geschwindigkeit durch Beseitigung technologischer Entfernungen.

Um das zu erreichen, muß man den Menschen vor allem das Motiv zum »Pendlerverkehr« nehmen, indem man sie davon überzeugt, daß es vernünftiger und zugleich moderner ist, zu **WOHNEN WO MAN ARBEITET UND ZU ARBEITEN WO MAN WOHN**T, statt kostspielige Prestige-Schlafstätten in Vororten zu unterhalten. Ist das erst einmal zur Selbstverständlichkeit geworden, verschwindet die verschwenderischste aller technologischen Entfernungen, auf deren Konto vielleicht siebenzig Prozent der heutigen Verkehrsstauungen und Straßenverstopfungen kommen. Aber die »Pendler« sind nur eins der für die heutige Übermasse verantwortlichen Bewegungsgründe. Auch andere Dinge als nur der Arbeitsplatz müssen in Entfernungen zurückgebracht werden, die man zu Fuß erreichen kann: Opern, Museen, Universitäten, Cafés und ähnliche Annehmlichkeiten der sozialen Existenz, die man zur Zeit nur mit kostspielig schnellen Verkehrsmittel erreichen kann. Darum gibt es auch so wenige Theater. Nicht etwa weil kein Interesse dafür vorhanden wäre oder man sich den Eintritt nicht leisten könnte, aber da ihr Einzugsgebiet in den USA, z. B. zwanzig bis dreißig Millionen Menschen umfaßt, die über Tausende von Quadratkilometern verteilt sind, ist einfach der Preis, dorthin zu gelangen, zu hoch. Wenn aber erst jede Stadt von etwa 30 000 Einwohnern ihren Bürgern diese Einrichtungen bietet, ohne daß technologische Entfernungen überwunden werden müßten, würden diese Bürger bald sagen, wenn man ihnen Reisen nach Paris oder Mailand anböte: »Wozu? Was könnte ich dort finden, das ich nicht billiger in meiner eigenen Stadt haben könnte?« Das wird sich sofort in einer ganz erheblich nachlassenden Überfüllung bemerkbar machen. Man wird wieder Plätze in der Oper bekommen, ohne sie in ein halbes Jahr vorher bestellen zu müssen, und Besuche in Museen und Galerien werden nicht mehr durch barbarische Stoßtruppinvasionen von Touristenhorden unterbrochen werden. Die einzige Frage ist: Könnten kleinere Städte die Summen aufbringen, die notwendig sind, um Theater oder Universitäten eines Ranges zu unterhalten, der das Reisemotiv wirksam verringern würde? Antwort: Keineswegs, solange ihre Bürger Unsummen ausgeben müssen, wie sie heute für die Unterhaltung von Straßen, Autos und anderen Instrumenten eines integrierten Lebens der großen Entfernungen und weiten Flächen erforderlich sind. Wenn aber die Geschwindigkeitsausgaben, die durch rein technologische Entfernungen verursacht werden, und deutschen Städte früherer Jahrhunderte bewiesen



haben – selbst verhältnismäßig kleine Städte sich nicht nur erstklassige Theater, Universitäten und Kunstsammlungen leisten könnten, sondern noch viele andere Dinge dazu, wie herrliche Kathedralen, Parks und marmorbelegte Straßen, Brunnen, Schwimmbecken für Pferde und wer weiß was. Die langsamen mittelalterlichen Städte haben das alles zustande gebracht.

Die Verminderung der sozialen Bewegung und ihre Beschränkung auf Geschäfts-, Urlaubs- und Abenteuerfahrten würde also nicht nur eine soziale, sondern auch eine unerwartete kulturelle Folge haben. In erster Linie würde sie zu einer bedeutenden Verminderung der effektiven Bevölkerungsmasse führen, wodurch eines der drückendsten Probleme der Gegenwart gemildert würde. Und zweitens würde dadurch der Stadt ihre ursprüngliche Aufgabe zurückgegeben, ein Sammelpunkt der Muße, des Denkens, der Eleganz und der Kultur zu sein. Um die Geschwindigkeitstheorie aber zu einem Werkzeug der Politik zu machen, genügt es nicht, daß man sie einfach aufstellt. Ihre Varianten müssen von Mathematikern auf eine genaue Formel gebracht werden, und Bewegungen wie die durch Pendlerverkehr, Vergnügungen, kulturelle und geschäftliche Anlässe verursachen müssen statistisch gemessen werden, ehe man auf Grund der Geschwindigkeitstheorie Pläne ausarbeiten kann. Das würde aber über den Rahmen dieser Skizze hinausgehen, in der es uns darauf ankam, ein Problem zu umreißen, nicht aber es zu lösen.

## Bücher:

---

Witzany, Günther: Philosophieren in einer bedrohten Welt  
(Philosophische Praxis, Bd. 1). Essen 1989.

Witzany, Günther (Hg.): Zur Theorie der Philosophischen Praxis  
(Philosophische Praxis, Bd. 3). Essen 1991.

Berg, Melanie. Philosophische Praxen im deutschsprachigen Raum:  
Eine kritische Bestandsaufnahme. (Philosophische Praxis, Bd. 4). Essen  
1992.

Witzany, Günther: Aus der Praxis der Praktischen Philosophie.  
Information Philosophie 4/1991. S. 28-37.

Moser, Peter (2007). Berufsfeld: philosophische Praxis. Über  
verschiedene Versuche, eine Ausbildung zum philosophischen Praktiker  
bzw. Praktikerin anzubieten.  
Information Philosophie, 1/2007.

## Internet:

---

<http://sciencev1.orf.at/science/wagnleitner/13688>

<http://www.mitdenker.at>

[www.biocommunication.at](http://www.biocommunication.at)

[www.naturalgenome.at](http://www.naturalgenome.at)

[www.RNA-agents.at](http://www.RNA-agents.at)

# PHILOSOPHISCHE PRAXIS

GÜNTHER WITZANY



In Witzany's Rückschau- und Bilanz-Buch über 30 Jahre Anwendung der „Liebe zur Weisheit“ auf lebenspraktische Problemstellungen demonstriert der Autor, dass die Bewältigung des Alltags mit philosophischem Rüstzeug eine Entdeckungsreise ist, die auf jedem Wegabschnitt eine vollständig neue Gestalt annehmen kann. Hinter einem unscheinbaren Anspruch verbirgt sich ein Abenteuer-Feuerwerk mit Esprit, Kreativität, Humanität und Lebensfreude.“

*Christian Felber, Wien*

„Witzany's Buch ist ein erfrischender Ausblick auf das was sein durchgängiges Motto gewesen sein mag: „Mensch, Du hast die Kraft zu deiner Selbstbestimmung“ (ein Zitat von Joseph Beuys). Philosophiestudenten die mehr mit Praxis im Sinn haben als mit dem „Elfenbeinturm“ könnten hier die Beispiele finden, wie man Philosophie praktisch werden lassen kann. Menschen wie Du und ich können hier Wege der Orientierung finden.

*Joachim Bauer, Freiburg i. Breisgau*



9 783743 138476