

QUO VADIS

- Herausführung aus der Umweltproblematik?

Bereits vor meinem Flug wußte ich, daß unser Planet klein und verwundbar ist. Doch erst als ich ihn in seiner unsagbaren Schönheit und Zartheit aus dem Weltraum sah, wurde mir klar, daß der Menschheit wichtigste Aufgabe ist, ihn für zukünftige Generationen zu behüten und zu bewahren.

Sigmund Jähn (DDR - Kosmonaut)

Die Erde - unser Heimatplanet - ist einmalig in dem uns umgebenden Kosmos: Sie ist Träger des Lebens.

Jedoch - der Zustand unserer Biosphäre ist katastrophal. Nicht nur stirbt täglich eine Tier- oder Pflanzenart unwideruflich aus, heben wir das Weltklima aus den Angeln oder verscharren hochradioaktive Plutoniumberge für die kommenden Generationen. Auch lassen wir stündlich tausende unschuldiger Kinder verhungern, sehen wir zu, wie Menschen gefoltert, erschossen oder geknechtet werden.

Ursache ist unsere eigene Spezies - die "Monokultur Mensch". Sie breitet sich aus über diesen Planeten wie der Schimmelpilz auf einem feuchten Stück Brot. Mit rasanter Geschwindigkeit erobern wir auch noch den letzten unangetasteten Winkel der Erde.

Beispielhaft für dieses pilzartige Ausbreiten unserer eigenen Kultur will ich das Wachstum Londons innerhalb der letzten 10 Generationen zeigen (Abb.1).

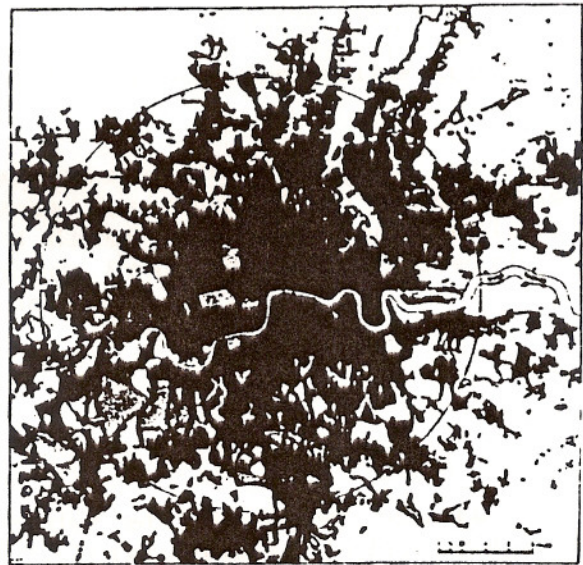
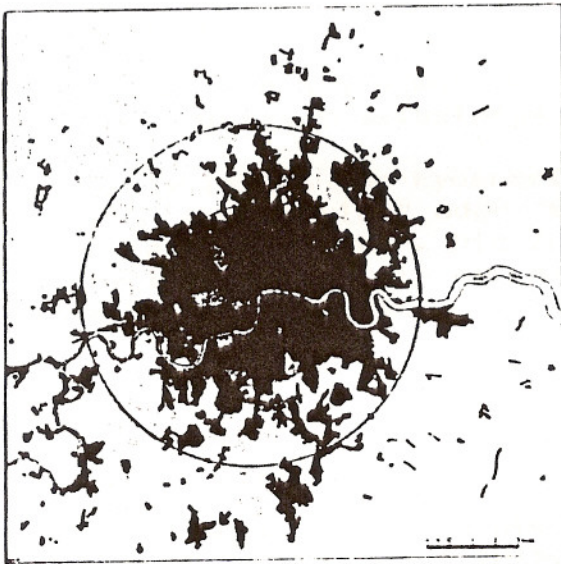
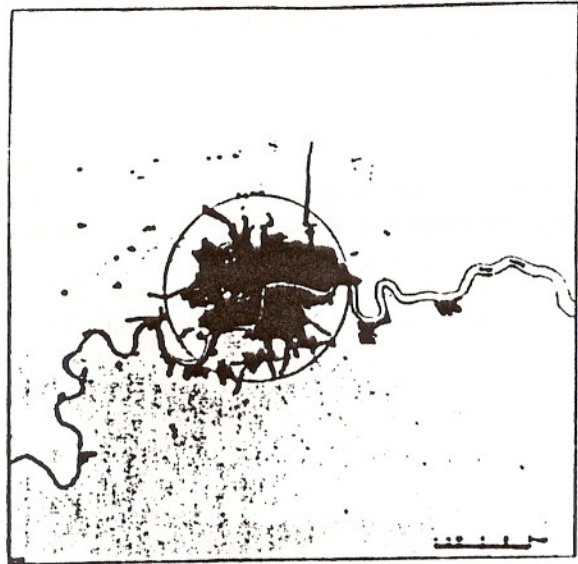


Abb.1: Das Wachstum Londons: 17. Jhdt., 1840,
1900, 1929.

Hier offenbaren sich erstaunliche Merkmalsanalogien zwischen den Systemen der Sozio-ökonomie und denen der Ökologie :

Städte gleichen eher wuchernden denn geplanten Strukturen. Der Zeithorizont von Städteplanern wird selten eine Generation übersteigen - an dem Beispiel Londons kann man dies unschwer erkennen.

Sollten wir uns vielleicht doch noch nicht so weit von unseren Urahnen, den frühen Protozoen, entfernt haben ? Welches Ziel verfolgen wir denn, wenn nicht das des Pilzes - Wachstum um jeden Preis?

Die Analogien gehen noch weiter: Wie die Wirtschaftswissenschaften derzeit erkennen, sind sowohl unsere Organisationen (Betriebe, Konzerne, Bürokratien), als auch deren Produkte (Haushaltsgeräte, Kernkraftwerke, Endlosformulare), Errungenschaften eines evolutionären Fortschreitens, einer Entwicklung in die Ungewißheit ¹.

Letztendlich ist Wirtschaften nichts anderes als die Aktivität des Schimmelpilzes auf dem Brot: Auch wir wandeln Rohstoffe in Güter, die wieder nur dem weiteren Wachstum dienen ². Wie ein Pilz überwuchern wir die Erde - und dies in den letzten 400 Jahren mit erstaunlichem Erfolg. Aber - die Menschheit bedroht inzwischen die gesamte Biosphäre - und damit auch sich selbst. Oder um im Bild zu bleiben: Uns droht das Brot auszugehen ³.

Derartige Analogien zwischen den Systemen der Ökologie und denen der Sozio-ökonomie erscheinen nur logisch, sind beide doch Schöpfungen ein und derselben Evolution ⁴. Auch wir Menschen sind nur höhere Wirbeltiere - allerdings mit erstaunlichen Anlagen und Fähigkeiten.

Welches sind nun die Antworten der Biologie auf derartige Erscheinungen evolutiver Selbstorganisation?

Bis heute ist es ein kybernetisch-mechanistisches Modell, welches mittels "Hyperzyklen" oder "Evolutionalgorithmen" ein Werden aus dem Zufall nahelegt ⁵. Die Zelle wird dabei als eine hochkomplexe Maschine angesehen, in der Millionen von Reaktionsketten gleich einem Uhrwerk ineinander verzahnt sind.

¹Vgl. hierzu vor allem die Arbeiten der St. Gallener Schule unter Hans Ullrich (insbesondere Ullrich/Probst 1984, Probst 1987, Malik 1986, Krieg 1971). sowie die richtungsweisende Arbeit von v. Hayek 1972.

²Jede Produktion - seien es Güter oder Leistungen - stellt prinzipiell nur eine Informationsverarbeitung dar, Materie oder Energie können weder geschaffen noch vernichtet werden. N. Roegen-Georgescu hat auf diesen Zusammenhang immer wieder hingewiesen. Vgl. hierzu auch die Arbeiten von Wiener und Shannon, die zeigen, daß Information über die Aufenthaltswahrscheinlichkeit eines Systems in seinem Phasenraum definiert werden kann (Wiener 1963, S. 87f., Shannon/Weaver 1976, S. 60ff.)

³Derartige Katastrophen sind im übrigen bei der Entstehung neuer und insbesondere auch erfolgreicher Lebensformen in der Geschichte der Evolution häufig aufgetreten

⁴Zumal die Begriffe Ökologie und Ökonomie auf denselben griechischen Wortstamm des "oikos" zurückgehen. Beide bedeuten soviel wie: "Vernünftiges Haushalten".

⁵Vgl. Eigen/Winkler 1978, Rechenberg 1973

Erst langsam beginnt sich Kritik an diesem darwinistischen Evolutionsmodell zu formulieren. Seit den grundlegenden Arbeiten Ilya Prigogines beginnen wir zu verstehen, daß das Leben Ausdruck, wie auch Folge eines schöpferischen Universums ist; daß die Naturgesetze eine Schöpfung geradezu herausfordern ⁶. So zeigen sich zwischen Strukturen sowohl physikalischen Ursprungs, als auch denen von Lebewesen wiederum verblüffende Ähnlichkeiten (vgl. Abb. 2)⁷, die uns zu einem neuen Paradigma der Evolution führen ⁸. Überhaupt existieren zahlreiche Merkmalsanalogien partiell offener System auf den verschiedensten Stufen der Evolution ⁹.

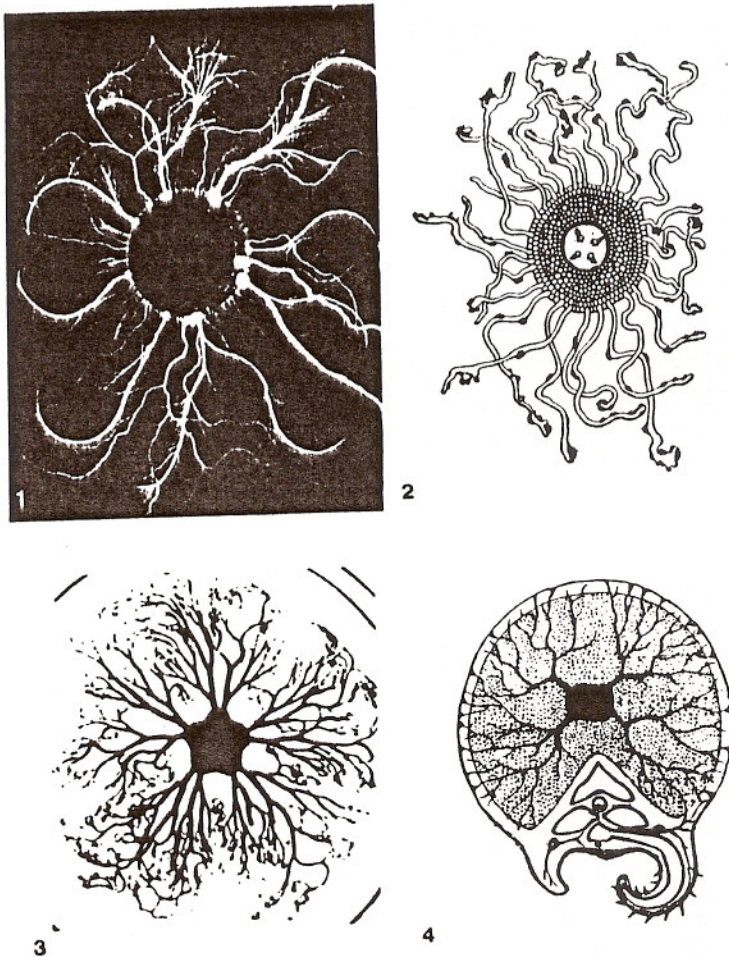


Abb.2: Strukturähnlichkeiten:

- (1) elektrische Entladung
 - (2) Wurzelquerschnitt
 - (3) Wirbelloses Meereslebewesen (Gorgonocephalus)
 - (4) Querschnitt durch den Arm eines Seesterns (Antedon)
- (Lima-de-Faria 1988).

⁶Vgl. bspw. Prigogine/Stengers 1986. Ilya Prigogine erhielt 1977 den Nobelpreis für seine Beschreibung "dissipativer Strukturen" fernab vom thermodynamischen Gleichgewicht. Dies sind Strukturen, die sich unter ständiger Energiezufuhr mithilfe von Resonanzen erhalten können (Bsp.: Kerzenflamme, Geigensaite).

⁷Vgl. auch Doczi 1981.

⁸Vgl. z. B. Ho/Saunders/Fox 1986.

⁹Vgl. hierzu insbesondere Jantsch 1984, sowie die Kategorienlehre Hartmanns 1980, 1964.

Eine Hypothese, die einen eindeutigen Zusammenhang zwischen diesen verschiedenen Erscheinungen der Biologie, wie auch der Sozio-ökonomie erkennen läßt, hat Fritz-Albert Popp mit seinem Biophotonenmodell aufgestellt: Raum-zeitliche Muster entstehen an der Phasengrenze zwischen Ordnung und Chaos und werden durch die weitreichende kohärente Kommunikation stabilisiert (vgl. Abb. 3). Die dabei entstehenden Strukturen bilden immer wieder die Grundlage für eine weitere Entwicklung.

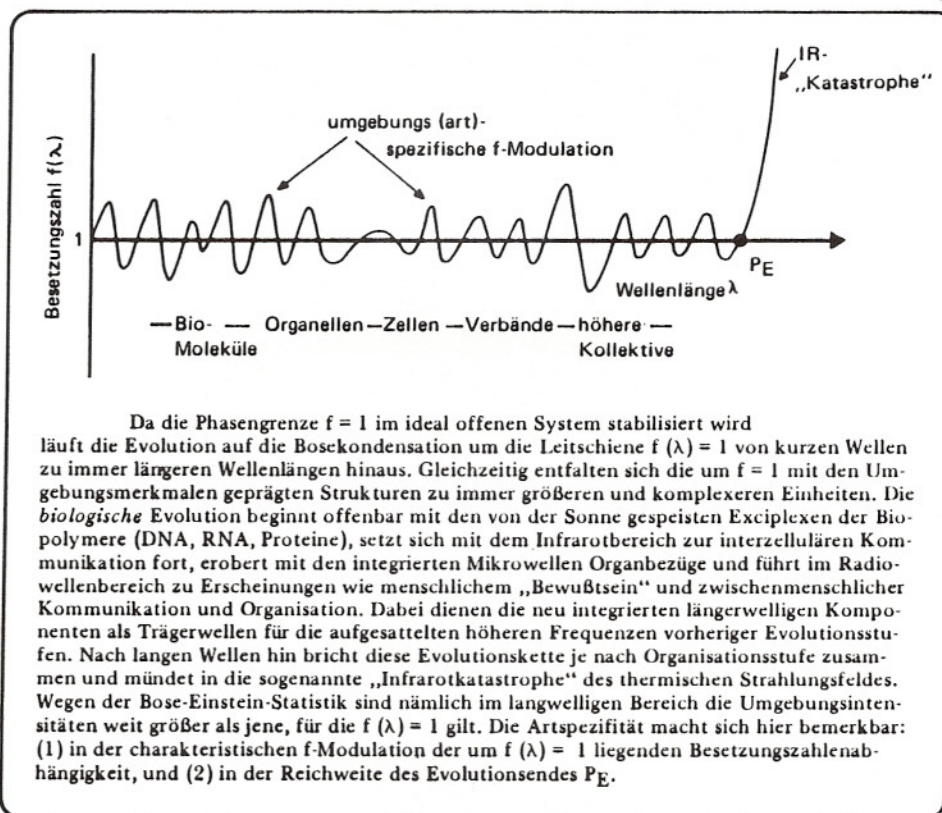
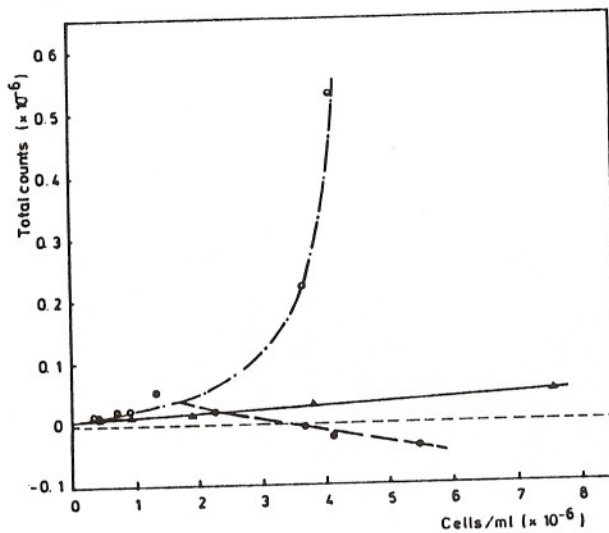


Abb.3: Das Biophotonenmodell (Popp 1984).

Beispielhaft läßt sich die zentrale Funktion der kohärenten elektromagnetischen Zellkommunikation an dem Verhalten von Tumorgewebe im Vergleich zu normalem Gewebe verstehen. Abbildung 4 verdeutlicht das Reemissionsverhalten der verschiedenen Gewebeproben. Mit zunehmender Zelldichte emittieren maligne Zellen das eingestrahelte Licht überproportional, während gesunde Zellen es scheinbar aufsaugen. Mit der Vorstellungswelt eines Biochemikers läßt sich ein derartiges Ergebnis nicht deuten



Zahl reemittierter Quanten von Zellkulturen nach Bestrahlung mit weißem Licht in Abhängigkeit von der Zelldichte. Untere Kurve: normale Hepatozyten (●●●). Oberste Kurve: stark maligne Zellen dieser Art (HTC-Zellen, ○○○). Die Zellen (H35), deren Malignität nur schwach ausgeprägt ist (▲▲▲), liegen im Reemissions-Verhalten zwischen den Charakteristiken für normale und maligne Zellen.

Abb.4: Reemissionsverhalten von gesundem und Tumorgewebe (Popp 1987).

Es liegt dagegen nahe, die weitreichende interzelluläre Lichtkommunikation als einen wesentlichen Faktor bei der Krebsentstehung zu vermuten ¹⁰. Oder daß umgekehrt eine Kollektivierung von Einzellern (Koloniebildung) erst im "gemeinsamen Kohärenz-volumen ihrer fernreichweitigen elektromagnetischen Felder" ¹¹ möglich wird. Es gibt keinen ersichtlichen Grund die Wirksamkeit derartiger elektromagnetischer Kopplungen im zwischenmenschlichen Bereich auszuschließen.

Damit zeigt Popp aber auch, daß zumindest die Möglichkeit besteht, Phänomene in ein naturwissenschaftliches Weltbild miteinzubeziehen, die bisher ausschließlich meta-physischen Bereichen zugeordnet werden konnten, und daß derartige Phänomene eine große Bedeutung für die Evolution besitzen ¹².

¹⁰Dies hat Popp auch eigentlich erst auf die kohärente Lichtkommunikation aufmerksam werden lassen, vgl. Popp 1984.

¹¹Popp 1987, S. 22.

¹²Dies sind die Bereiche der Intuition, der Gefühle und der Mystik - die ich hier als "Sprache des Herzens" umschreiben will.

Dies führt uns zu den Vorstellungen alter Kulturen von einer allumfassenden kreativen Kraft, wie sie immer auch als Grundlage religiöser Handlungen diente. Heute werden derartige Gedanken unter der Bezeichnung "Morpho-genetische Felder" in die Diskussion geworfen.

Damit möchte ich zurückkommen auf die Fragen der Organisation unserer Gesellschaft.

Um der derzeitigen ökologischen, wie auch ökonomisch-sozialen Probleme Herr zu werden, reichen die bisherigen Konzepte nicht aus. Sicherlich ist es sinnvoll verstärkt Abfälle wiederzuverwerten, Schadstoffeinleitungen zu reduzieren oder Katalysatoren zu verwenden. Aber die grundlegenden Probleme lösen wir damit nicht. Vielmehr bedarf es grundsätzlicher Ansätze in Richtung einer neuen zwischenmenschlichen Kommunikationsbasis, die alle Lebewesen miteinbezieht: einer neuen Ethik ¹³.

Natürlich müssen auch die Grundlagen des Lebens und unserer eigenen Zivilisation erforscht werden. Vor allem aber vermisste ich eine problemadäquate Kommunikationsstruktur. Technische Lösungen für die Bewältigung der Umweltprobleme sind zuhauf vorhanden. Es bedarf eines umfassenden Konzeptes zu ihrer Realisierung, welches auch Interdependenzen berücksichtigt. Denn jede technische Teillösung eines ökologischen Problems induziert nur wieder neue Schwierigkeiten an anderer Stelle. Wir müssen uns einen Überblick verschaffen, gleichzeitig aber auch schon jetzt konkrete Ansatzpunkte für ein ökologisch wie auch ökonomisch sinnvolles Handeln finden und umsetzen - denn die Zeit drängt.

Dazu ist meines Erachtens der Aufbau einer Organisation notwendig, die ein fachübergreifendes Forschen erzwingt. Es gilt, die Kluft zwischen den zahlreichen unzureichend organisierten Tüftlern und Bastlern sowie den hochorganisierten aber schwerfälligen Großforschungseinrichtungen zu überwinden: Ungenutztes Potential muß miteinbezogen werden!

Wie sollte vorgegangen werden?

Schwerpunktbereiche der aktuellen Umweltproblematik müssen formuliert und in ihren Zusammenhängen erkannt werden. Dazu zählen sicherlich Luft, Wasser, Boden, Ernährung und Verkehr, aber auch soziale Probleme wie Armut und Resignation, sowie Fragen politischer Willensbildung und -Durchsetzung. Gravierend sind auch ökonomische Probleme der Machtkonzentration eines wachsenden industriell-militärischen Komplexes. Vor allem aber muß auch die Verantwortung des Einzelnen für das Ganze deutlich gemacht werden.

¹³Hierzu vor allem Jonas 1984, Cobb 1972, Luhmann 1988, Axelrod 1984.

Lösungsvorschläge sollten innerhalb fachübergreifender Gruppen diskutiert und in realisierbare Konzepte überführt werden. Dabei ist eine Umsetzung der Vorschläge nicht zwingend an diese Gruppe gebunden. Lösungen können vielmehr an die Industrie oder an politische Gruppierungen herangetragen werden. Wichtig scheint mir nicht so sehr die hundertprozentige Zielerreichung als vielmehr gangbare Wege in die richtige Richtung aufzuzeigen.

Weiterhin ist sicherlich der Aufbau eines dezentralen Kommunikationsnetzes notwendig, welches eine Zusammenarbeit gerade auch mit Außenstehenden ermöglicht. Denn die Chance eines derartigen Projektes liegt in der Einbindung möglichst vieler Aktivitäten ökologischer Forschung und alternativer Technologien.

Inzwischen wird auch Führungskräften der Großindustrie deutlich, daß langfristige Konzepte eines ökologischen Umbaus nicht nur für uns und unsere Biosphäre insgesamt, sondern auch für die Konzerne selbst zu einer Überlebensfrage werden. Derartige Konzepte werden wir nur finden, wenn wir Denken, Fühlen und Handeln wieder in Einklang bringen.

LITERATUR

- Axelrod, R.: Die Evolution der Kooperation; München 1987.
- Cobb, J.: Der Preis des Fortschritts; München 1972.
- Doczi, G.: The Power of Limits; Boulder (Col.) 1981.
- Eigen, M.; R. Winkler: Das Spiel; Sonderausgabe, München 1978.
- v. Hayek, F. A.: Die Theorie komplexer Phänomene; Tübingen 1972.
- Hartmann, N.: Philosophie der Natur; 2. Aufl., Berlin 1980.
- Hartmann, N.: Der Aufbau der realen Welt; 3. Aufl., Berlin 1964.
- Ho, M.-W.; P. Saunders; S. Fox: A new Paradigm for Evolution; in: New Scientist 27 (Feb. 1986), 41-43.
- Jantsch, E.: Selbstorganisation des Universums; 1984.
- Jonas, H.: Das Prinzip Verantwortung; Frankfurt a. M. 1984.
- Krieg, W.: Kybernetische Grundlagen der Unternehmensgestaltung; Bern, Stuttgart 1971.
- Lima-de-Faria, A.: Evolution without Selection; Amsterdam u.a. 1988.
- Luhmann, N.: ökologisch Kommunikation; 2. Aufl., Opladen 1988.
- Malik, F.: Strategie des Managements komplexer Systeme; 2. Aufl. Bern, Stuttgart 1986.
- Popp, F.-A.: Bio-Kommunikation; in: Labor 2000, 1987, S. 16-23.
- Popp, F.-A.: Biologie des Lichts; Berlin 1984.
- Prigogine, I.; I. Stengers: Dialog mit der Natur; 5. Aufl. München 1986.
- Probst, G.: Selbst-Organisation; Berlin, Hamburg 1987.
- Rechenberg, I.: Evolutionsstrategien; Stuttgart 1973.
- Ulrich, H.; G. Probst: Self-Organisation and Management of Social Systems; Berlin u. a. 1984.