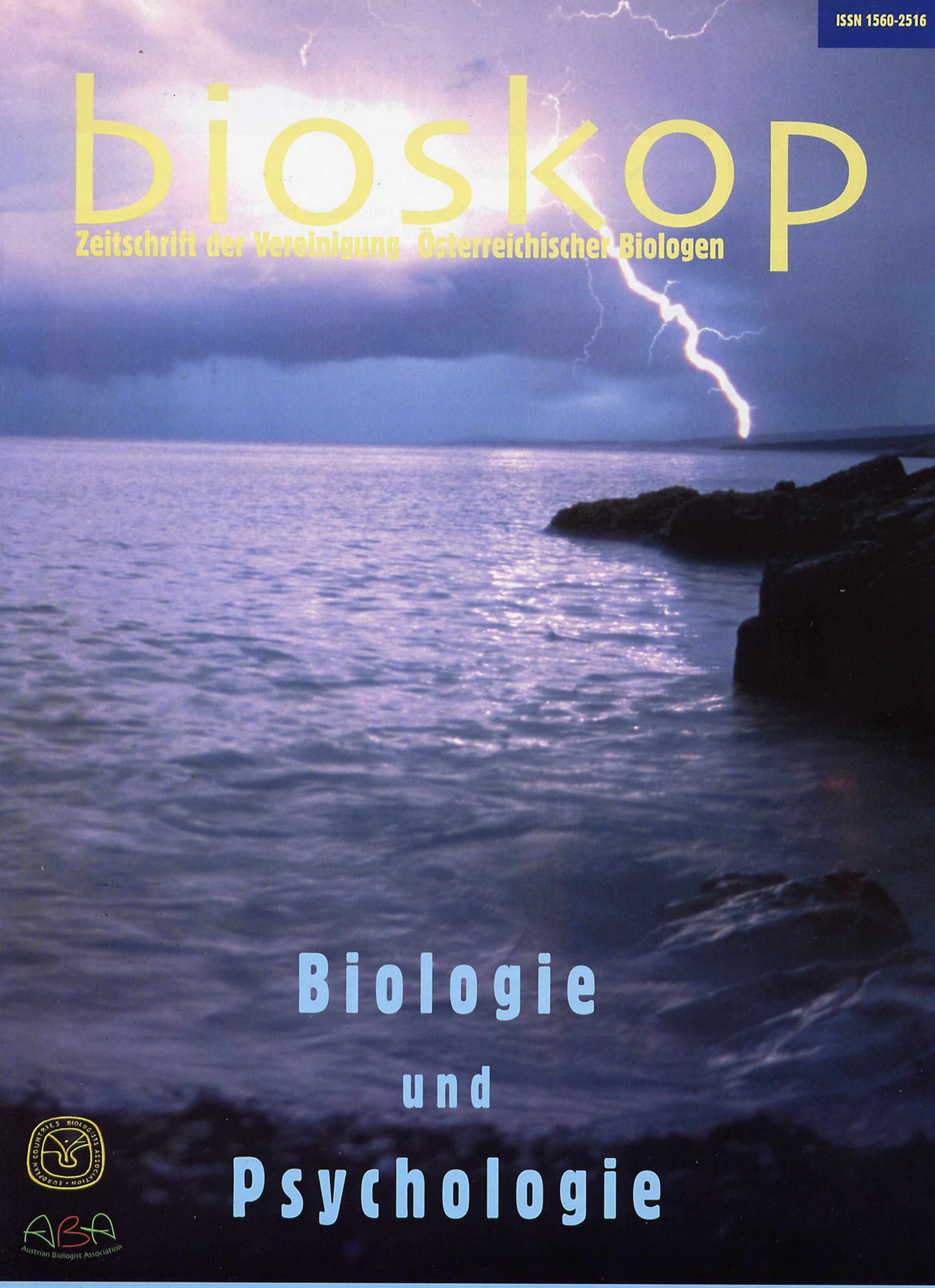
ISSN 1560-2516

bioskop

Zeitschrift der Vereinigung Österreichischer Biologen

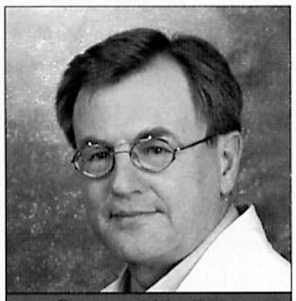


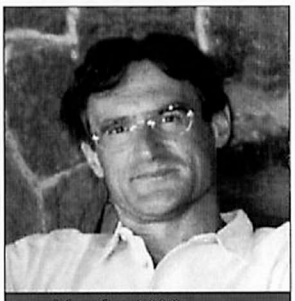
Biologie und Psychologie

Ausgabe 1/04

Einzelpreis € 5,-

Franz Wuketits


Gerhard Medicus


Manfred Wimmer

Elfe Hofer

Bernhard Verbeek

Hans Hass

Editorial

Liebe Kolleginnen und Kollegen,

der berühmte österreichische Biologe und Tauchpionier Hans Hass feierte am 23. Jänner dieses Jahres seinen 85. Geburtstag. Wir freuen uns, dass er in bioskop eine Kurzfassung seiner Energon – Theorie veröffentlicht und sie damit einem breiten Leserkreis zugänglich macht.
Seine Arbeit bildet das Focusthema der vorliegenden Ausgabe, während die anderen Beiträge das Leitthema behandeln. Beide Themen finden im Umschlagbild ihren Ausdruck. Es stammt von Wolfgang Schruf, der es während eines ÖNJ-Lagers an der Ostküste von Istrien aufgenommen hat. Über Pula entlud sich ein Gewitter und der Sturm wühlte die glatte Oberfläche der Adria auf. Das blaue Meer verwandelte sich in ein schwarzes Ungeheuer, dessen Abgründe Furcht und Angst auslösten.
Damit sind wir mitten im Leitthema: Die Seele ist wie ein Ozean, dessen Tiefe uns unheimlich, unerforschbar und unverlässlich erscheint. Doch wir können Vertrauen haben, denn jedes Meer hat einen festen Grund, der trägt. Dies durften bereits die Israeliten bei ihrem Auszug aus Ägypten erfahren, und das darf jeder Mensch erleben, der das Wagnis der Freiheit eingeht: Seine Seele hat einen festen Grund, der ihn durchs Leben trägt. Sie hat sich mit all ihren Facetten im Laufe von Jahrmillionen entwickelt und ist allein deswegen Garant dafür, dass sich ein Mensch nicht verirrt, wenn er sich auf ihre Antriebe und Regungen verlässt. Eugen Drewermann hat einmal ein schönes Bild dafür verwendet: Zugvögel, die in einem geschlossenen Raum aufgewachsen sind und noch nie den Sternenhimmel gesehen haben, wissen in dem Augenblick, in dem sie zum ersten Mal die Sterne erblicken, in welche Richtung sie fliegen müssen. Drewermann meinte, dass auch wir Menschen unseren Leitstern tief in uns tragen.
Im vorliegenden Heft geht Manfred Wimmer den Emotionen auf ihren evolutionären Grund, Franz Wuketits verbindet die Psychologie als die Wissenschaft vom Verhalten und Erleben des Menschen mit der Verhaltensforschung an Tieren und vereint beide Bereiche ohne Bruch. Dazu passt auch der Beitrag von Gerhard Medicus, der beide Begriffssysteme zusammenführt. Schließlich geht Bernhard Verbeek der Frage nach, wie unsere Aggressivität in dieses Bild passt, und beschreibt den aktuellen Diskussionsstand dazu.
Das Foto am Umschlag passt noch aus einem dritten Grund zum Thema: Ein gewaltiger Blitz erhellt das Firmament und bringt eine weitere Dimension in das Bild, das wir von unserer Seele entwerfen. Konrad Lorenz beschreibt sehr eindrucksvoll, wie Systeme in dem Augenblick, in dem sie sich zu einem neuen System vereinen, blitzartig neue Eigenschaften zeigen. Er nennt diesen Vorgang Fulguration und erklärt damit die Entstehung des Phänomens „Leben". Wir können auch unseren Geist als Ergebnis einer Fulguration sehen. Viktor Frankl meint, die Geistigkeit des Menschen kann nur verstanden werden, wenn man eine neue Dimension denkt. Er vergleicht diese „noetische" Dimension mit der Quadratur des Kreises: Wenn wir nur ein Quadrat sehen, können wir uns nicht vorstellen, dass darin auch ein Kreis steckt. Denken wir uns aber die räumliche Dimension dazu und sehen das Quadrat als Längsschnitt durch einen Zylinder, dann zeigt sich im Querschnitt der Kreis. Näheres dazu finden Sie im Beitrag der Psychotherapeutin Elfe Hofer.
Ich wünsche Ihnen beim Lesen der Beiträge Aufregung, Spannung und Lust.

Dr. Hans Hofer

Hinweis auf Biosphären-Homepage:
Leider ist durch ein Versehen in der letzten Ausgabe die Webadresse des Biosphärenparks „Wienerwald" nicht abgedruckt worden. Wir holen dies hiermit nach:
www.biosphaerenpark-wienerwald.at

Inhalt

1/04
7. Jahrgang

thema

Evolution und Psychologie 4
Franz M. Wuketits

Stichwort Ethologie 6
Irenäus Eibl-Eibesfeldt, Gerhard Medicus

Die menschliche Emotionalität 10
Manfred Wimmer

Wie frei ist der Mensch? 13
Elfe Hofer

Aggression und Evolution 17
Bernhard Verbeek

fokus

Laudatio: Prof.Dr. Hans Hass 21
Richard Kiridus-Göller

Die Energontheorie in Kurzfassung 22
Hans Hass

forum

Vereinsmitteilungen 26

Titelbild

Schruf, Wolfgang: Archiv der Österr. Naturschutzjugend

Fotoindex • Illustrationen

Larson, G.: S. 5 (Die Frühgeschichte der Anderen Seite)
Holst, D.v.: S. 7 (Abb. 1,2)
Medicus, G.: Tab.1 (S.7) u. Tab. 2 (S.8)
Frankl, V.: S. 16 (Abb. 1,2)
Bildbearbeitungen (Internet): S. 18
Hass, H. (Privatarchiv): S. 21,22,24 (s.d.)

Impressum

Das bioskop ist das parteifreie und konfessionsunabhängige Magazin der Vereinigung Österreichischer Biologen ABA (Austrian Biologist Association)
Das bioskop erscheint viermal im Jahr.

Präsident der ABA
Mag. Helmut Ulf Jost
Fuchsgrabengasse 25
8160 Weiz
Helmut.Jost@stmk.gv.at

Redaktion
Dr. Thomas Berti, 6405 Oberhofen 59
Dr. Hans Hofer, Herzog-Sigmund-Straße 7, 6176 Völs,
Dr. Richard Kiridus-Göller, Chimanistr 5, 1190 Wien
HOL Hubert Salzburger, Fachental 84, 6233 Kramsach

Koordination und Kontakt
Dr. Hans Hofer
Herzog-Sigmund-Straße 7
6176 Völs
Tel. + 43 (0) 512/ 304134
Hans.Hofer@uibk.ac.at

Dr. Richard Kiridus-Göller

www.bioskop.at

Beirat
Univ-Prof. Georg Gärtner, Universität Innsbruck
Dr. Susanne Gruber, WU Wien
Univ-Prof. Bernd Lötsch, Naturhistorisches Museum Wien
Univ-Prof. Tichy, Universität Salzburg
Univ-Prof. Horst Werner, IDN Salzburg
Univ-Prof. Franz M. Wuketits, Universität Wien

Anzeigenverwaltung
Mag. Rudolf Lehner
Keplerstrasse 21
A-4800 Attnang-Puchheim
r.lehner@asn-linz.ac.at

Layout und Satz
Hubert Salzburger, Fachental 84, 6233 Kramsach
h.salzburger@aon.at

Belichtungsstudio
Ritzer Druck, Kitzbühel.

Druck **Auflage**
Ritzer Druck, Kitzbühel 2000

Gedruckt auf chlorfrei gebleichtem Papier.

thema

Evolution und Psychologie

Eine notwendige Verbindung im Interesse unseres eigenen Selbstverständnisses

Mit der Begründung der Evolutionstheorie im 19. Jahrhundert wurden der Psychologie neue Perspektiven eröffnet, die aber von den meisten Psychologen die längste Zeit nicht wahrgenommen wurden. Obwohl schon Charles Darwin die Beschreibung und Erklärung psychischer Phänomene auf ein solides evolutionstheoretisches Fundament gestellt hatte, ging die Psychologie auch im 20. Jahrhundert zunächst noch ganz andere Wege. Erst in neuerer und jüngster Zeit gewinnt der evolutionäre Ansatz in der Psychologie an Bedeutung. Eine „evoluionäre Psychologie" zeichnet sich in immer deutlicheren Konturen ab und leistet einen unverzichtbaren Beitrag zu unserem Selbstverständnis.

Franz M. Wuketits

Psychologie gilt gemeinhin als die Wissenschaft vom Verhalten und Erleben des Menschen (vgl. z.B. REUTTERER 2003). Damit ist eine enge Verbindung mit der Biologie unumgänglich und tritt in einigen psychologischen Disziplinen, beispielsweise - und vor allem - in der Neuropsychologie, auch deutlich zu Tage. Merkwürdigerweise wird die evolutionstheoretische Perspektive von vielen Psychologen nach wie vor weitgehend ausgespart. So sucht man in dem verbreiteten zweibändigen dtv-Atlas zur Psychologie (erstmals 1987 erschienen) im Sachregister vergeblich das Wort „Evolution". Das 500 Seiten umfassende Werk widmet der phylogenetischen Entwicklung des Menschen gerade eine Bild- und eine Textseite. Immerhin enthält es ein - kurzes - Kapitel über Tierpsychologie und trägt damit der Tatsache Rechnung, dass auch nicht-menschliche Lebewesen „psychische Regungen" (im weiteren wie im engeren Sinn) zeigen.

„Es gibt nur eine Psychologie"

In der auf Darwins Evolutionstheorie beruhenden Verhaltensforschung oder Ethologie wurde früh deutlich gemacht, dass eine strikte Trennung von „Mensch" und „Tier" nicht haltbar sei und eine Psychologie des Menschen nicht abgehoben von einer Tierpsychologie betrieben werden könne. *„Es gibt keine Tier- und Menschenpsychologie als getrennt lebensfähige Forschungszweige, sondern nur eine Psychologie schlechtweg (...) Als eine vom lebenden Organismus handelnde Naturwissenschaft wird sich die Psychologie auf dem Gedanken der stammesgeschichtlichen Entwicklung aufbauen müssen"* (LORENZ 1943, S. 126).

Das „Revolutionäre" an dieser Feststellung bzw. diesem Postulat kann man nur verstehen, wenn man sich Folgendes vor Augen führt:

- Psychische Phänomene galten lange Zeit als der emprischen, naturwissenschaftlichen Forschung nicht zugänglich.
- Psychologie wurde daher als Geistes-, nicht als Naturwissenschaft angesehen. Sie war ein Teilgebiet der Philosophie. In Vorlesungsverzeichnissen der Universität Wien beispielsweise wurde sie noch in den 1960er Jahren als Anhang zur Philosophie angeführt.
- Etwa bis in die 1960er Jahre hinein war (und ist vereinzelt bis heute!) der Behaviorismus die dominierende Psychologenschule. Demnach ist jedes Lebewesen bei seiner Geburt ein unbeschriebenes Blatt und wird in seinem Verhalten ausschließlich durch die Umwelt (beim Menschen: Erziehung) bestimmt. Evolutionstheoretische Überlegungen blieben (und bleiben) dabei unberücksichtigt.

Nimmt man indes die Evolutionstheorie ernst und trägt man der Tatsache Rechnung, dass der Mensch ein Resultat der Evolution ist und als solches die tiefen Spuren seiner eigenen stammesgeschichtlichen Herkunft mit sich trägt, dann ist eine Beschreibung und Erklärung der Grundmuster seines Verhaltens und Handelns ohne Rückbezug auf die biologische Evolutionstheorie nicht mehr möglich. Der Affe sitzt uns Menschen im Nacken, und was wir von unseren „äffischen Vorfahren" an Verhaltensdispositionen ererbt haben, können wir nicht einfach abstreifen (vgl. WUKETITS 2001).

Wir Menschen handeln nicht ausschließlich rational, sondern folgen tief in uns verwurzelten „Verhaltensanleitungen", die in der Welt unserer prähistorischen Vorfahren im Dienste des Überlebens selektiert wurden. Rationalität bzw. Vernunft ist ein Spätprodukt der Evolution, aufgebaut freilich auf einem langen stammesgeschichtlichen Kontinuum von vorrationalen Gehirnmechanismen, die lediglich dem Überleben in einem strikt biologischen Sinn dienen. (Es bleibt auch an dieser Stelle an FREUD zu erinnern, der meinte, dass der Mensch nicht der Herr in seinem eigenen Haus ist.)

Evolutionäre Psychologie

„Wie groß auch der Unterschied zwischen den Seelen der Menschen und der höheren Tiere sein mag, er ist doch nur ein gradueller und kein prinzipieller. Wir haben gesehen, dass die Gefühle und Anschauungen, die verschiedenen Affekte und Fähigkeiten, wie Liebe, Gedächtnis, Aufmerksamkeit, Neugierde, Nachahmungstrieb, Überlegung usw., deren sich der Mensch rühmt, in ihren Anlagen und manchmal auch in einem ziemlich entwickelten Zustand in den Tieren vorhanden sind. Sie sind auch einer gewissen vererblichen Vervollkommnung fähig, wie der Hund im Vergleich zum Wolf und Schakal beweist."

Diese Zeilen aus DARWINS *The Descent of Man* (vgl. DARWIN 1966, S. 160 f.) weisen ihren Autor als einen frühen Vertreter dessen aus, was heute - mitunter auch in populären Medien - als Evolutionspsychologie Verbreitung findet. Es ist an dieser Stelle weder bezweckt noch aus Raumgründen möglich, auf die neuere und jüngste Literatur dazu einzugehen. Aber man braucht das Rad auch nicht neu zu erfinden, denn die grundlegenden Ansätze zu einer evolutionstheoretisch begründeten Psy-

chologie finden sich eben bereits im 19. Jahrhundert und wurden damals auch von mehreren Naturforschern, Psychologen und Philosophen um verschiedene Aspekte bereichert und erweitert (siehe RICHARDS 1987 und WUKETITS 1995).

Heute dürfte klar sein, dass alle psychischen und geistigen Leistungen des Menschen Leistungen eines biologischen Organs, des Gehirns, sind, welches sich - wie alle anderen Organe - in der Evolution durch natürliche Auslese entwickelt hat. In der Evolution wurden komplexe Gehirne selektiert, die nicht nur motorische Reaktionen erzeugen, sondern auch „Vorstellungsbilder im Geiste" mit entscheidenden Evolutions- bzw. Selektionsvorteilen (vgl. DAMASIO 1998):

- Eine genauere Einschätzung der Umwelt, beispielsweise eine präzisere Wahrnehmung und räumliche Ortung eines Objekts.
- Eine genauere Abstimmung der motorischen Reaktionen, d. h. das Treffen eines Ziels mit größerer Präzision.
- Die Vorhersage künftiger Ereignisse durch die Vorstellung möglicher Szenarien und das Planen von Handlungen, die geeignet sind, die besten der vorgestellten Szenarien herbeizuführen.

Eine evolutionäre Psychologie basiert also auf der Überzeugung, dass sich bestimmte geistige Leistungen bewährt haben, weil sie ihren „Trägern" entscheidende Vorteile bringen. Sie bleibt mithin in Darwins (Selektions-)Theorie verwurzelt. DARWINS Formel vom *„survival of the fittest"* kann hier daher umgeschrieben werden: *„survival of the most intelligent"* (HESCHL 1998).

Zugleich wird aus der Sicht einer evolutionären Psychologie deutlich, dass die psychischen und geistigen Eigenschaften des Menschen nicht im luftleeren Raum entstanden sein können, sondern sich allmählich entwickelt haben und in Vorstufen auch bei anderen Lebewesen, insbesondere den nicht-menschlichen Primaten, ausgeprägt sind. So sind manche Primaten offenbar in der Lage, die Perspektive ihrer Artgenossen einzunehmen und bis zu einem gewissen Grad künftige Ereignisse vorwegzunehmen (vgl. ROTH 1999).

In diesem Zusammenhang darf in Zukunft noch manche überraschende Erkenntnis erwartet werden. Unsere nächsten Verwandten in der Tierwelt haben wir die längste Zeit wohl in vieler Hinsicht unterschätzt.

Selbstverständnis des Menschen

Dass der menschliche „Geist" also auch nichts weiter sei als ein Ergebnis der Evolution durch natürliche Auslese, ist eine These, die vielen heute nach wie vor zum Ärgernis gereicht. Andererseits: Die Ergebnisse der Evolutionsbiologie, Verhaltensforschung und Neurobiologie zusammengenommen lassen heute keine andere Schlussfolgerung mehr zu. Die seit der Antike gepflegte Annahme eines Dualismus von Körper und Seele (Gehirn und Geist) ist längst obsolet geworden. Es wäre freilich vermessen zu behaupten, dass wir heute schon unser eigenes Gehirn vollständig verstehen und genau wissen, wie es „Geist produziert". Ebenso vermessen ist es aber, die evolutionstheoretische Perspektive auszusparen und den (menschlichen) Geist sozusagen als eigenständiges Phänomen erklären und verstehen zu wollen. In dem Bestreben, uns selbst, unsere geistigen Eigenschaften und Kapazitäten besser zu verstehen, sind wir gut beraten, zum einen eine evolutionäre Rekonstruktion des „Geistes" ernst zu nehmen; zum anderen entsprechende Eigenschaften und Kapazitäten bei Tieren in Erwägung zu ziehen.

aus: Gary Larson: Die Frühgeschichte der Anderen Seite

„Na sicher war's ein kaltblütiger Mord, Sie Idiot! Ich bin ein Reptil!"

Seit geraumer Zeit sind Vergleiche zwischen dem (menschlichen) Gehirn und Computern ziemlich beliebt. Manche erhoffen sich von der Erforschung „künstlicher Intelligenz" entscheidende Einsichten in unsere „natürliche Intelligenz". Diese Hoffnung steht allerdings auf schwachen Beinen. Wollen wir uns wirklich bemühen, unsere geistigen Eigenschaften und Leistungen zu verstehen, dann sollten wir unser Interesse verstärkt anderen Tieren - insbesondere nicht-menschlichen Primaten - zuwenden, denn mit diesen sind wir stammesgeschichtlich verwandt, mit Computern aber nicht (BUNGE 1980). Unser Selbstverständnis wird nur davon profitieren, was wir an Einsichten in unsere eigenen und die Fähigkeiten anderer Geschöpfe gewinnen.

Literatur:

BUNGE, M.: *The Mind-Body Problem.* Pergamon Press, Oxford-New York-Toronto 1980.

DAMASIO, A.R.: *Descartes' Irrtum. Fühlen, Denken und das menschliche Gehirn.* Deutscher Taschenbuch Verlag, München 1998.

DARWIN, Ch.: *Die Abstammung des Menschen.* Kröner, Stuttgart 1966. (Englische Originalausgabe 1871.)

HESCH, A.: *Das intelligente Genom. Über die Entstehung des menschlichen Geistes durch Mutation und Selektion.* Springer, Berlin-Heidelberg-New York 1998.

LORENZ, K.: *Psychologie und Stammesgeschichte.* In: HEBERER, G. (Hrsg.): *Die Evolution der Organismen.* Fischer, Jena 1943 (S. 105-127).

REUTTERER, A.: *Erleben und Verhalten.* Einführung in die Humanpsychologie. öbv&hpt,Wien 2003

RICHARDS, R. J.: *Darwin and the Emergence of Evolutionary Theories of Mind and Behavior.* The University of Chicago Press, Chicago-London 1987.

ROTH, G.: *The Neurobiological Basis of Consciousness in Man and Animals.* Evolution & Cognition 5 (1999) 137-148.

WUKETITS, F. M.: *Die Entdeckung des Verhaltens. Eine Geschichte der Verhaltensforschung.* Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1995.

WUKETITS, F. M.: *Der Affe in uns. Warum die Kultur an unserer Natur zu scheitern droht.* Hirzel, Stuttgart-Leipzig 2001.

Autor & Kontakt

Univ.-Prof. Dr. Franz M. Wuketits
Institut für Wissenschaftstheorie
Universität Wien
Sensengasse 8
1090 Wien
franz.wuketits@univie.ac.at

Ethologie

im Spannungsfeld zwischen Natur- und Geisteswissenschaft

Die Ethologie (gr. ethos = Gewohnheit, Sitte, logos = Kunde), befasst sich mit der Erforschung tierischen und menschlichen Verhaltens mit den Methoden und den theoretischen Grundlagen der Biologie bzw. der Biowissenschaften. Der Begriff wurde bereits 1843 von J.S.Mill für eine „exakte Wissenschaft von der menschlichen Natur" verwendet. Von 1907 bis 1940 führte der „Zoological Record" für jede Tierklasse eine Sparte Ethologie im Sinne von Verhaltensforschung. Seit N.Tinbergen hat sich der Begriff als Fachbezeichnung international eingebürgert.

Irenäus Eibl-Eibesfeldt, Gerhard Medicus

Die Ethologie hat viele Vorläufer. Bereits Ch.Darwin wies auf Homologien und Analogien im Verhalten von Tier und Mensch hin. O.A. Heinroth und C.O.Whitman nutzten Verwandtschaftsähnlichkeiten in der Gruppe der Enten bzw. Tauben für feinsystematische Zwecke. J.J.von Uexküll entwickelte mit seinem Funktionskreisschema Vorstellungen, die als Vorläufer des AAM-Schlüsselreizkonzepts (angeborener auslösender Mechanismus) gelten. W.Craig traf als erster die Unterscheidung zwischen Appetenzverhalten als triebmotiviertem Suchverhalten nach einer auslösenden Reizsituation und triebbefriedigender Abreaktion bei der Endhandlung. Es ist jedoch das Verdienst von K.Lorenz, all diese Ansätze auf der Basis „biologischer Fragestellungen" (1937) und reicher eigener Tierbeobachtung in ein System gebracht zu haben. Er begründete eine empirisch ausgerichtete Verhaltensforschung und entkleidete damit die bis dahin oft vitalistisch orientierte Instinktforschung ihres Mystizismus. Lorenz stellte der Stimulus-Response-Psychologie des klassischen Behaviorismus ein weitaus differenzierteres Konzept entgegen. Entscheidend war die Klärung des Begriffes „angeboren", der als „stammesgeschichtlich angepasst" präzisiert wurde. Dem Einwand der milieutheoretisch ausgerichteten Behavioristen, man könne den Beitrag von Erbe und Umwelt nie voneinander trennen, da ja eine Umwelt selbst im Ei oder Uterus auf einen Embryo einwirke, begegnete Lorenz mit dem Hinweis auf die Angepasstheit der zur Diskussion stehenden Verhaltensweisen. Dies setzt voraus, dass Information, die angepasstem Verhalten zugrundeliegt, in der Phylogenese oder/und Ontogenese erworben wurde.

Kaspar-Hauser-Versuche

Im Experiment kann man einem tierischen Organismus während der Ontogenese eine Information vorenthalten, die Voraussetzung für die Ausführung eines bestimmten zweckmäßigen Verhaltens ist.
Stockerpel balzen mit hochspezifischen Ausdrucksbewegungen. Wenn man nun einen Stockerpel vom Ei an isoliert aufzieht und er bei Eintritt der Geschlechtsreife dennoch diese Balzbewegung beim Anblick eines Weibchens ablaufen lässt, dann ist damit der Nachweis der stammesgeschichtlichen Erwerbung dieser spezifischen Bewegungskoordinationen erbracht, denn die für das Erlernen dieser Bewegungen relevante Information war nicht in der Umwelt des Heranwachsenden vorhanden. Ob dem irgendwelche Lernprozesse ganz allgemeiner Art vorangehen, etwa das richtige Zusammenspiel antagonistischer Muskeln, ist zwar für die Erforschung der Epigenese wichtig, aber für die spezielle Frage der Herkunft der Angepasstheit irrelevant. Bereits 1935 entwickelte Lorenz in seiner Schrift „Der Kumpan in der Umwelt des Vogels" wichtige, heute selbstverständliche ethologische Konzepte wie Erbkoordination, Motivation, Lerndisposition. Er beschreibt dort auch das von ihm entdeckte Phänomen der Prägung. Lorenz erkannte schließlich bereits damals die Spontaneität des Verhaltens, erklärte aber dennoch der Zeit folgend Instinkthandlungen zunächst als Kettenreflexe. Diese Ansicht änderte er, als er von der Entdeckung der Automatismen durch E.W.vonHolst hörte. In enger Zusammenarbeit mit N.Tinbergen wurde die Ethologie als eigene Disziplin weiter ausgebaut. 1973 wurden K.Lorenz, N.Tinbergen und K.vonFrisch mit dem Nobelpreis ausgezeichnet.
1951 schrieb Tinbergen das erste Buch des neuen Faches, das er im Titel als „*The Study of Instinct*" (Instinktlehre) definierte.
1967 erschien der erste „Grundriss der vergleichenden Verhaltensforschung" (I.Eibl-Eibesfeldt; 1. Auflage 1967, 8. Auflage 1998), in dem er die Ethologie als Biologie des Verhaltens etwas weiter fasste, um der biologischen Fragestellung programmatisch auch den Weg für die Erforschung menschlichen Verhaltens zu bereiten, und zwar unter Einbeziehung seiner kulturellen Äußerungen (Humanethologie). Bereits Lorenz hatte ausdrücklich auf die Bedeutung der von ihm begründeten Forschungsrichtung für die Menschenforschung hingewiesen. Mit der Publikation der „Soziobiologie" durch E.O.Wilson (1975) profilierte sich dieses Fach als Zweig der Ethologie. Sie versucht, den eignungsfördernden Beitrag von Verhaltensweisen zu erforschen, wobei sie populationsgenetische und ökologische Forschungsansätze verbindet. Die erkenntnistheoretische Ausgangsposition der Ethologie ist der kritische Realismus, ihre Basistheorie ist die Evolutionstheorie. Methodisch basiert sie als Naturwissenschaft auf Beobachtung und Experiment. Da konkrete adaptive Verhaltensabläufe ihr Forschungsobjekt darstellen, wird der Dokumentation des Verhaltens im natürlichen Kontext große Bedeutung zugemessen. Es erwies sich als überaus fruchtbar, zunächst das Inventar der Verhaltensweisen eines Tieres - das Ethogramm - zu erfassen. Auf der Ebene komplexeren Verhaltens ist die Ethologie mit anderen empirisch ausgerichteten Wissenschaften vom Verhalten, in der Humanethologie auch mit den traditionellen Kulturwissenschaften, vernetzt. Sie steht ferner in fruchtbarem Austausch mit den basalen physiologischen Wissenschaften wie der Neurophysiologie und Sinnesphysiologie, der Molekularbiologie und mit anderen Disziplinen, die sich mit den einem

Verhalten oder einer Wahrnehmung zugrundeliegenden Elementarprozessen befassen. Sie hat z.B. als Neuroethologie für diese Disziplinen viele Anregungen vermittelt. Mit der Erforschung der stammesgeschichtlichen Anpassungen im Verhalten verhalf sie dem evolutionistischen Denken in den Verhaltenswissenschaften zum Durchbruch.

Methoden der Ethologie

Heute hat sich die Ethologie zu einem interdisziplinären Fach entwickelt - neue Fragestellungen und neue Spezialdisziplinen sind entstanden: Ziel der deskriptiven Ethologie ist die unvoreingenommene Bestandsaufnahme aller Verhaltensweisen einer Art durch detaillierte Beobachtungsprotokolle (z.B. Ethogramm) ohne durch begriffliche Zuordnungen das Verhalten voreilig zu deuten. Darüber hinaus werden in der experimentellen Ethologie Versuche im Freiland (Feldbeobachtung) und unter verschiedenen Haltungs- und Laborbedingungen (Laborbeobachtung) durchgeführt (z.B. Attrappen- und Deprivationsversuche).

Es werden technische Hilfsmittel eingesetzt: z.B. Radio-Telemetrie mit Satellitenunterstützung, Aktogramm, Tonband, Klangspektogramme, Film, Video, Einwegspiegel, Zeitlupe und -raffer. Manche Lebensräume und ihre Tierwelt können nur mit erheblichem technischen Aufwand untersucht werden, etwa das Urwalddach und die Tiefsee. In der Verhaltensökologie werden ökologische Aspekte, in der Soziobiologie innerartliche Aspekte des Anpassungswerts fokussiert, in der Chronobiologie u.a. Biorhythmen im Verhalten und in der evolutionären Erkenntnistheorie sowie in der kognitiven Ethologie kognitive Aspekte. Spezialisierungen gibt es auch hinsichtlich der Funktionsabläufe, und zwar zu den Bezugsebenen, etwa die Verhaltensphysiologie, Verhaltensgenetik, Verhaltensendokrinologie, Verhaltens-Immunologie, Neuroethologie und Etho-Pharmakologie. Die Tierethologie hat auch praktische Bedeutung, z.B. für den Tierschutz, Umweltschutz und Naturschutz, wie auch für die Wildtierbiologie und Tiergartenbiologie sowie die Nutztierethologie.

Hinsichtlich der Beobachtung einzelner Tierordnungen hat heute die Primatenethologie besondere Bedeu-

Beobachtungen von D.v.Holst an Tupajas (Spitzhörnchen) stützen die Theorie von Eibl-Eibesfeldt, dass sich Schnäbeln und Kuss evolutionsbiologisch aus Mund-zu-Mund-Füttern heraus entwickelt haben: Junge Tupajas lecken den Speichel der Mutter, möglicherweise, um dadurch mehr Immunglobuline aufzunehmen (D.v.Holst). Dieses Speichellecken könnte eine evolutionsbiologische Vorbedingung des Bindungsverhaltens adulter Paare gewesen sein: „Harmonische" adulte Paare lecken sich gegenseitig ihre Zungen und zwar im Verlauf eines Tages insgesamt bis zu 40 Minuten (vergleiche Tabelle 2, Spalte 4, Absatz B)

© Fotos mit freundlicher Genehmigung von Univ. Prof. Dr. Dietrich von Holst, Universität Bayreuth

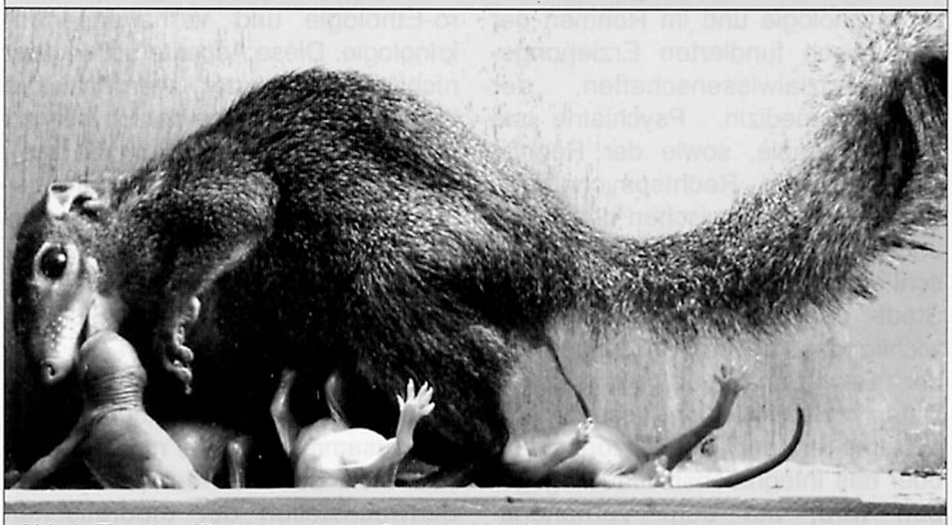


Abb.1: Tupajas (Spitzhörnchen): Speichel leckendes Jungtier

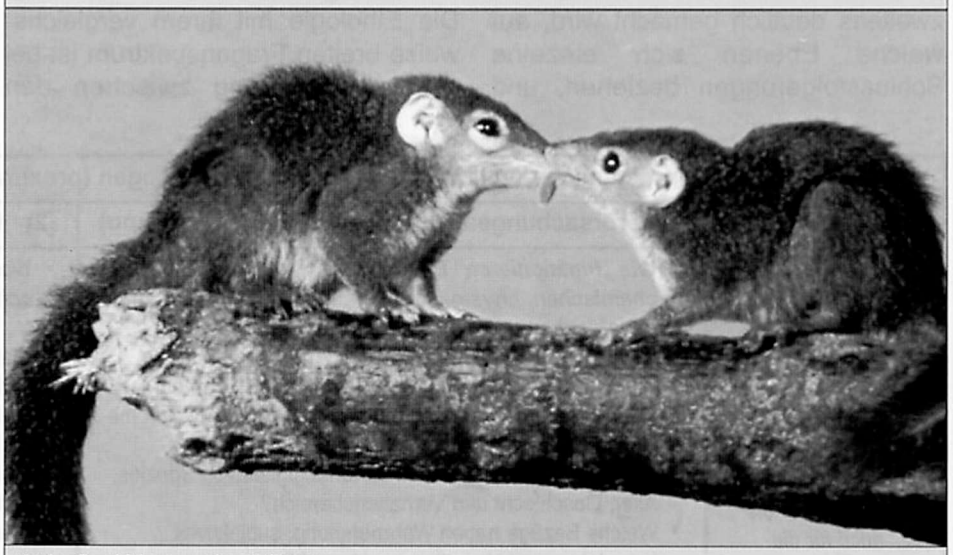


Abb. 2: „Küssendes" Paar

Tab 1: Orientierungsrahmen für Interdisziplinarität in den Humanwissenschaften:
Der Bezugsrahmen für jene Disziplinen, deren Gegenstand Leistungen des Nervensystems sind, ist in seiner Grundstruktur einfach: Er erschließt sich, wenn anhand des Rasters der „Vier Grundfragen" der biologischen Forschung (**Verursachungen**, **Ontogenese**, Anpassungswert, Phylogenese) gefragt wird und gleichzeitig die Bezugsebenen (Molekül, Zelle, Organ, **Individuum**, **Gruppe**) berücksichtigt werden, auf die sich die Fragen richten (die **fett** gedruckten Fragen und Ebenen sind auch Gegenstand von geisteswissenschaftlichen Disziplinen):
Diesem „Strukturmodell der Interdisziplinarität" lassen sich Disziplinen, die Bezüge zu Leistungen des Nervensystems haben [Tabelle 2, Absatz C], sowie ihre Fragestellungen [Absatz A] und Ergebnisse [Absatz B] zuordnen und miteinander in Beziehung setzen.

Tabelle 1	**Verursachung**	**Ontogenese**	Anpassungswert	Phylogenese
Molekül				
Zelle				
Organ				
Individuum				
Gruppe				
Gesellschaft				

tung erlangt, darüber hinaus ist in Bezug auf den Menschen von I.Eibl-Eibesfeldt die Humanethologie und die Kinderethologie begründet worden. Einzelne ihrer methodisch-theoretischen Ansätze und Inhalte werden inzwischen auch unter einem neuen Etikett übernommen und z.T. weiterentwickelt, z.B. im Rahmen der Evolutionären Psychologie und der Biopsychologie und im Rahmen der ethologisch fundierten Erziehungs- und Sozialwissenschaften, der Evolutionsmedizin, Psychiatrie und Psychotherapie, sowie der Rechtsethologie und Rechtspsychologie. Wechselbezüge zwischen der Natur und der Kultur des Menschen sind schließlich auch Gegenstand der Stadt- und Kulturethologie. Es ist wichtig, dass bei der Einordnung und der Bewertung von empirischen Daten zu Leistungen des Nervensystems erstens die Bezugsebene oder das Integrationsniveau angegeben wird, auf dem Verhaltensphänomene untersucht werden, dass zweitens deutlich gemacht wird, auf welche Ebenen sich einzelne Schlussfolgerungen beziehen, und dass drittens bedacht wird, welche Grundfragen dazu fokussiert und welche noch nicht ausreichend in Betracht gezogen worden sind. Erkenntnisse zu „basalen" Bezugsebenen sind häufig eine Voraussetzung für ein Verständnis „darüberliegender" Ebenen, z.B. sind Biochemie und Physiologie von Neurotransmittern und Hormonen Grundlagen für Neuro-Ethologie und Verhaltensendokrinologie. Diese Aspekte sollen aber nicht überbewertet werden: Die Kenntnis der Gesetze der Physik und Chemie reicht nicht aus, um die darüberliegenden Ebenen der neuroanatomischen Schaltpläne oder des Verhaltens zu verstehen: „Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile". Aus erkenntnistheoretischer Sicht gilt ferner: Da die Antworten zu den Fragen der Bezugsebenen und zu allen vier Grundfragen widerspruchsfrei zusammenpassen müssen, lassen sich durch Widersprüche die Schwachstellen der theoretischen Vorstellungen aufdecken.

Die Ethologie mit ihrem vergleichsweise breiten Fragenspektrum ist bei der Verständigung zwischen den Wissenschaften, die einen Bezug zu Leistungen des Nervensystems haben, und bei der interdisziplinären Vernetzung der Ergebnisse dieser Wissenschaften besonders wichtig.

Fragestellungen der Ethologie

Die Frage, warum sich ein Organismus in einer bestimmten Situation in voraussagbarer Weise verhält, lässt sich auf verschiedene Weise beantworten, und dementsprechend fächert die Ethologie in verschiedene Teildisziplinen auf. Man spricht von Grundfragen der Ethologie (Lorenz), die man mit N.Tinbergen als Fragen nach den unmittelbaren und nach den letzten Ursachen in zwei Gruppen einteilen kann. Die Suche nach den unmittelbaren Ursachen obliegt der Verhaltensphysiologie (Tab.Spalte 1). Sie erforscht die einem Verhalten zugrundeliegenden physiologischen Abläufe, all das, was also als unmittelbare Ursache ein Verhalten bewirkt. Dazu zählt auch das Verständnis der Verhaltensgenetik und der Entwicklung (Ontogenese). Mit diesen Fragekomplexen vernetzt sind auch die Fragen nach den gewis-

Tabelle 2	Fragen nach den unmittelbaren Zusammenhängen (proximate Ursachen, Nahursachen)	
	(1) Verursachungen (Ursache-Wirkungsbeziehung)	(2) Ontogenetische Zusammenhänge
A Beispiele für Fragestellungen aus der Ethologie und ihrer Nachbardisziplinen *(die kursiv gedruckten Fragen gelten mutatis mutandis auch für die Morphologie)*	• ***Wie „funktionieren" Erleben und Verhalten auf der chemischen, physiologischen, neuroethologischen, psychischen und sozialen Ebene?*** • Wie sehen die Bezüge zwischen den Ebenen aus? • Wie sind biologische Vorprogrammierungen, Lernen, Intellekt und Kultur, sowie Können, Sollen und Wollen miteinander verschränkt? • Gibt es dabei Unterschiede in Abhängigkeit von Spezies, Alter, Geschlecht und Verhaltensbereich? • Welche Bezüge haben Wahrnehmung, subjektives Innenleben und Verhalten zur Umwelt?	• ***Was bewirken wann/welche (a) inneren Programmschritte und wann/welche (b) Umwelteinflüsse?*** • Was sind die ontogenetischen Grundlagen von Verhalten und Lernen? • Welche Auswirkungen haben Hormone und Reafferenzen für Reifungsprozesse und prägungsähnliche Schritte? • Welchen Einfluss haben diese Prozesse auf Lernleistungen? • Was wird gelernt?
B Verhaltensbeispiele	• Der Endorphinspiegel steigt bei Sender und Empfänger während der sozialen Fell- und Hautpflege. • Freundliche Verhaltensweisen sind Gegenspieler der Aggression. Sie können kulturell gefördert werden. Unattraktive Verhaltensweisen - zB destruktive Formen der Aggression - können kulturell gehemmt und unterdrückt werden.	• Kinder erkennen sich mit ca. 20 Monaten im Spiegel. Das ist eine der Grundlagen für soziale Kognition: zB für erste einfache Perspektivenübernahmen als Voraussetzung für kognitiven Altruismus und Kooperation.
C Beispiele für wissenschaftliche Fachgebiete mit Hinweisen auf die Bezugsebenen **At**om- ,**Mol**ekül-, **Ze**ll-, **Ge**webs-, **Org**an-, **Ind**ividuums-, **Gr**uppen-, **Ge**sellschaftsebene	• **At, Mol:** Biochemie • **Ze, Gew,Org**: Neurophysiologie, Neurobiologie • **Org, Ind**: Neuroethologie, Neuropsychologie, Neurologie, Verhaltensphysiologie, Verhaltensgenetik, Verhaltensendokrinologie, Verhaltensimmunologie, Chronobiologie, Psychosomatik, Psychiatrie • **Ind, Gr**: Ethologie, Soziobiologie, Verhaltensökologie, Psychologie, Pädagogik, Psychotherapie, Urgeschichte • **Ges**: Sozio- und Politologie, Rechts-, Wirtschafts-, Geistes-, Geschichts- und Kulturwissenschaften	• **Org, Ind:** Entwicklungsneurologie, Neurobiologie • **Ind,Gr**: Ethologie, Entwicklungspsychologie, Theorien der Psychotherapie

sermaßen grundlegenden oder letzten Ursachen (biologischer Zweck): Welche Selektionsbedingungen bewirkten die Entwicklung eines bestimmten Verhaltens, warum führt Lernen fast immer zu einer Anpassungsverbesserung, und schließlich, wie entwickelte sich ein bestimmtes Verhaltensmerkmal im Laufe der Stammesgeschichte?
Stammesgeschichtlich betrachtet besteht jeder Organismus aus verschieden alten Merkmalen; dies gilt für die Anatomie und für Leistungen des Verhaltens gleichermaßen. Für die Rekonstruktion des stammesgeschichtlichen Werdegangs nutzt die Ethologie die in der Morphologie entwickelte Methodik des Vergleichens. In Abhängigkeit von der phylogenetischen Entwicklungsstufe sind bei verschiedenen Tiergattungen unterschiedliche unmittelbare (proximate) Einflussmöglichkeiten und Freiheitsgrade gegeben.

Bezüge zwischen den „Vier Grundfragen der biologischen Forschung" und den „Vier Urgründen allen Geschehens" bei Aristoteles:

Die Fragen nach den „grundlegenden Zusammenhängen" sind kennzeichnend für die Biologie, weil es in der Natur nur in den Bezugsebenen des Lebendigen phylogenetisch gewachsene Phänomene gibt: Funktionsprogramme, Baupläne und ihre Zwecke, Aspekte, denen die „causa formalis" (Bauplan) und „causa finalis" (Zweck) von Aristoteles zugeordnet werden können. Sie sind von vielen Idealisten als vorrangig betrachtet worden.
Die Fragen nach den „unmittelbaren Zusammenhängen" ähneln Fragestellungen der Physik und Chemie. Biologen fragen danach, wie Organismen „funktionieren". Diesem Bereich können die „causa materialis" (Materialursache) und die „causa efficiens" (Energieursache) von Aristoteles zugeordnet werden. Von vielen Materialisten sind sie als Hauptursachen bewertet worden.
Da sich naturwissenschaftliche Begriffe nicht immer mit philosophischen decken, stehen in der Literatur auch andere Zuordnungen zur Diskussion.

Anmerkung des Autors:
Der Wiederabdruck des Beitrages „Ethologie" von Irenäus Eibl-Eibesfeldt und Gerhard Medicus aus dem „Lexikon der Biologie" Bd. 5, pp 209-212, Spektrum Akademischer Verlag, Heidelberg 2000, erfolgte mit freundlicher Genehmigung des Verlages.

Ein ausführlicher Literaturhinweis zu diesem Thema ist über die homepage **http://psychologie.uibk.ac.at/humanethologie** erhältlich.

Autor & Kontakt

Dr. univ. med. Gerhard Medicus
Humanethologe und Facharzt für Psychiatrie
Freier Mitarbeiter d. Gruppe Humanethologie in d. Max-Planck-Gesellsch.
Lehrauftrag f. Humanethologie an der Universität Innsbruck
Psychiatrisches Krankenhaus des Landes Tirol
Thurnfeldgasse 14,
A-6060 Hall i. T.
gerhard.medicus@tilak.or.at

Fragen nach den grundlegenden Zusammenhängen (ultimate, mittelbare oder Letztursachen)		
(3) Anpassungswert (a) ökologisch / (b) innerartlich		**(4) Phylogenetische Zusammenhänge**
• ***Wozu sind die einzelnen Leistungen der Wahrnehmung, des subjektiven Innenlebens, des Lernens und des Verhaltens da?*** • Was sind die Kosten, was ist der Nutzen einer Verhaltensweise, etwa (a) hinsichtlich der Energieaufnahme und Verbrauch? (b) in Abhängigkeit von Verwandtschaftsgrad und sozialer Attraktivität? • Welche Veränderungen ergaben sich an bestehen gebliebenen stammesgeschichtlich älteren Merkmalen des Verhaltens unter den Selektionsbedingungen jüngerer Verhaltensmerkmalen?		• ***Warum sind strukturelle Zusammenhänge „so und nicht anders" geworden?*** • Welche Merkmale waren phylogenetisch Vorbedingung welcher neuen Merkmale? • Welche Folgen haben ältere Merkmale für weitere Entwicklungen zB für: • Hormon- und Transmitterfunktionen • neuroanatomische Strukturen und • Verhaltensmerkmalen? • Welche Mermale sind homolog und welche analog?
(a) Soziale Zusammenschlüsse sind zweckvoll zB • als Schutz vor Raubtieren • bei kollektiver Jagd • bei Bautätigkeiten	(b) Freundliches Verhalten hilft Bindungen zu stiften und zu erhalten als Basis für gegenseitige Unterstützungen zB • bei der Brutpflege oder • bei Auseinandersetzungen	• Die Brutpflege und das Eltern-Kind-Band waren Vorbedingungen für soziale Bindungen. Elemente des Brutpflegeverhaltens fanden im Rahmen dieser Entwicklung Verwendung als sozial freundliches Verhalten in Form von: • Kuss und Schnäbeln • soziale Fell- und Gefiederpflege
• **Ind,Gr**: Ethologie, Verhaltensökologie, Sozio-Ökologie	• **Ind,Gr**: Ethologie, Soziobiologie	• **Ze,Gew,Org**: Neurobiologie • **Org,Ind**: Neuroethologie • **Ind, Gr**: Ethologie

Die menschliche Emotionalität
aus biologischer und psychologischer Perspektive

Innerhalb der wissenschaftlichen Auseinandersetzung mit dem Phänomenbereich menschlicher Affektivität lassen sich zahlreiche Ansätze unterscheiden. Ein sowohl inhaltlich sehr reicher, wie auch historisch bedeutsamer Zugang ist der sog. biologisch – evolutionäre, dessen erste Konkretisierung bereits bei Darwin anzutreffen ist.

Manfred Wimmer

Evolution der Emotionalität

DARWIN (1872) geht dabei von der Leitidee aus, dass eine phylogenetisch-evolutionäre Kontinuität in Struktur, Funktion und Ausdruck von Emotionen gegeben ist. Seine vergleichenden Beobachtungen bezogen sich besonders auf emotionale Ausdrucksphänomene (wie beispielsweise das Sträuben der Haare bei Wut, das Entblößen der Zähne im Zustand der Wut...), die nur aus der evolutiven Vergangenheit des Menschen verständlich sind. Als zentrale Funktion von Emotionen steht dabei deren adaptiver Wert, d.h. sie dienen als wichtige „Lebens-" und „Überlebenshilfen". (vgl. dazu PLUTCHIK 1980, 1991, S51; DARWIN 1872; EIBL- EIBESFELDT 1986; LORENZ 1978; MCDOUGALL 1933; SCOTT 1980)
Dahingehend besteht eine enge Verbindung zwischen Emotionen und instinktiv gesteuerten Verhaltensmustern (Fortpflanzung, Nahrungsaufnahme, Revierverteidigung etc.), d.h. sie evoluierten innerhalb biologisch hoch relevanter Kontexte und wurden aufgrund ihrer überlebensfördernden Eigenschaften auch genetisch fixiert. Die zentralen Funktionen liegen dabei im Anzeigen der inneren Verfassung des Organismus, davon ausgehend der Handlungsvorbereitung (der Aktivierung bestimmter Verhaltensprogramme) und in der Bewertung der Handlungseffekte.
So heißt es beispielsweise bei dem von K.LORENZ sehr häufig zitierten Psychologen William MCDOUGALL:
„Jeder Hauptinstinkt ist also die Voraussetzung für irgendeine Art emotionaler Erregung, deren Qualität spezifisch oder charakteristisch für ihn ist;(...) diese emotionale Erregung spezifischer Qualität, die der affektive Aspekt des Ablaufs eines jeden Hauptinstinktes ist, kann als eine primäre Emotion bezeichnet werden." (MCDOUGALL 1908, S.47)
Eine der wichtigsten Funktionen dieser emotionalen Verhaltenskomponenten liegt in der Ausrichtung des Verhaltens auf bestimmte Ziele hin. (MCDOUGALL 1908, S. 25)
Eine modernere Formulierung dieser These findet sich bei Robert PLUTCHIKS „psychoevolutionärer Emotionstheorie". (PLUTCHIK 1980)
Demnach würde folgende Sequenz bei der Aktualgenese einer Emotion vorliegen:
Reiz (Bedrohung) – Kognition (Gefahr) – Gefühl (Furcht/Schreck) – Verhalten (Flucht) – Wirkung (Schutz). (PLUTCHIK 1980, S16; kritisch dazu ULICH 1982, S129)
Die ersten beiden Komponenten dieser Folge würden einer „kognitiven Bewertung" entsprechen, d.h. es kommt dabei zu einer Wahrnehmung bzw. Kategorisierung und Einschätzung der Situation. Diese typisch kognitiven Prozesse würden nach PLUTCHIK jeder Emotion vorangehen, wonach Emotionen als sog. „postkognitive Phänomene" bezeichnet werden.
Nach diesem Muster sieht Pluchtik, wie auch andere evolutionäre Emotionstheoretiker, die Entstehung und die Funktion von Emotionen. Interessant erscheint dabei, dass hier jeweils bereits von hochkomplexen, überwiegend bei höheren Säugern anzutreffenden Emotionen (den sog. Primäremotionen s.u.) ausgegangen wird und deren phylogenetische Vorläufer völlig außer Acht gelassen werden. Diese sehr zum Nachteil einer echten phylogenetischen Fundierung von Emotion, die noch eine Ebene tiefer geht und die Wurzeln von Emotionen in basalen Regulationsprozessen ortet. (vgl. dazu WIMMER 1995)
Die enge Verschränkungen zwischen Instinkten und Emotionen führt geradewegs in die Kernbereiche des Konzeptes der sog. „Primär-Emotionen". Die Existenz derartiger Primäremotionen ist ein zentraler Bestandteil biologisch – ethologisch orientierter Ansätze (MCDOUGALL 1933; DARWIN 1872; SCOTT 1980; PLUTCHIK 1980, 1991) und kann darüber hinaus auch seitens der Neurobiologie solide begründet werden. (vgl. dazu PANKSEPP 1998; LEDOUX 1996; ROLLS 1999)
Unter Primäremotionen versteht man dabei angeborene („fest verdrahtet vorliegende") Emotionen, die kulturübergreifend invariant auftreten. Ihre anatomisch – physiologischen Hintergründe finden sich in diversen Schaltkreisen des limbischen Systems. (PANKSEPP 1998, S48-49)
Beispiele dafür sind etwa Wut, Angst, Freude, Trauer etc. Gegenwärtig herrscht zwar keine Einigkeit hinsichtlich der Anzahl dieser Primäremotionen – die Mehrzahl der Emotionsforscher spricht jedoch von den „big five" – Wut, Angst, Freude, Trauer und Zuneigung (Liebe). (vgl. dazu PANKSEPP 1998; LEDOUX 1996, DAMASIO 1994)
Andere, aber im Kern durchaus ähnlich formulierte Positionen finden sich im Bereich der „evolutionären Psychologie" (vgl. dazu vor allem TOOBY et al. 1992) wobei vor allem deren „Modulmodell" des menschlichen Geistes zahlreiche Bezüge zu den oben erwähnten Konzepten beinhaltet.
„ (...) , the emotions collectively provide a dense and pervasive network of domain-specific phenomena (...) each specific emotion appears to be an intricately structured information-sensitive regulatory adaptation. In fact, the emotions appear to be designed to solve a certain category of regulatory problem..... ." (TOOBY et al. 1992, S. 99)
Die wichtigsten Komponenten dieser Primäremotionen sind:

- physiologische Komponente
- verhaltensmäßig – expressive Komponente
- kognitive Komponente
- subjektiv – phänomenologische Komponente

(KLEINGINNA/KLEINGINNA 1981)
Ohne Probleme kann man sich diese Komponenten anhand eigenen emo-

tionalen Erlebens deutlich machen: Erinnern Sie sich an einen Zustand heftiger emotionaler Erregung – z.B. die Wut über einen rücksichtslosen Verkehrsteilnehmer. Die physiologischen Veränderungen werden dabei eventuell auch subjektiv wahrgenommen – wie etwa die Beschleunigung des Herzschlages etc. Verhaltensmäßig – expressiv würde dieser Zustand in der Mimik und in anderen körpersprachlichen Äußerungen (Veränderung der Gesichtsfarbe, Verkrampfung, ...) zum Ausdruck kommen. Die kognitive Komponente wird in jenem registrierenden und bewertenden Akt ersichtlich, welcher das Verhalten des Verkehrsrowdys als rücksichtslos und das eigene Fortkommen behindernd interpretiert. Eine andere Form der kognitiven Interpretation – wie etwa diejenige, dass diese Person aufgrund krankheitsbedingter Probleme dringlichst zum nächsten Krankenhaus muss – würde auch andere Emotionen zur Folge haben. Die subjektiv–phänomenologische Dimension ist die am schwierigsten objektivierbare Dimension – in ihr würde der subjektive Erlebensaspekt deutlich werden.
Diese vier Dimensionen sind innerhalb der jeweiligen konkreten Situation engstens verschränkt und nur forschungstechnisch–methodologisch voneinander zu trennen.
Hinsichtlich der naturwissenschaftlichen Fassbarkeit sind die physiologische, sowie die verhaltensmäßig–expressive Dimension am einfachsten zugänglich. So haben in den letzten Jahren die wesentlich verbesserten neurobiologischen und neurophysiologischen Untersuchungsmethoden in diesem Bereich eine Fülle von Datenmaterial erbracht. (Panksepp 1998, 2001) Auch hinsichtlich der mimischen Dimension emotionalen Geschehens liegen umfassende Arbeiten vor. (Ekman/Friesen 1986; Eibl-Eibesfeldt 1986)

Die Untersuchungen zur kognitiven Dimension stehen vor allem im Bereich der Emotionspsychologie, während Analysen zur subjektiv–phänomenologischen Komponente vor allem aus dem Umfeld philosophisch–phänomenologischer Forschung kommen (vgl. dazu Schmitz 1993,1998)
Die grundlegenden Überlegungen der biologisch–evolutionären Richtungen im Bereich der Emotionsforschung lassen sich in folgenden Basalthesen festmachen:

- Emotionen sind als Produkte evolutionären Werdens zentrale Lebens- und Überlebenshilfen
- es gibt ein grundlegendes „Set" an sog. Primäremotionen, mit Verbindungen zu instinktiver Verhaltensorganisation
- Emotionen stehen im Zusammenhang mit Bewertungs- und Urteilsprozessen, wobei die Kriterien dieser Bewertungen den basalen Imperativen der Selbst- und Arterhaltung unterliegen
- Emotionen haben stark handlungsvorbereitenden, d.h. motivierenden Charakter
- indem die neurobiologischen und neurophysiologischen Prozesse im Zusammenhang mit Emotionen bei Menschen und höheren Säugern (besonders Menschenaffen) Ähnlichkeiten aufweisen, ist die Annahme berechtigt, dass auch die subjektiven Empfindungsdimensionen ähnlich sind
- Emotionen spielen eine zentrale Rolle im Bereich zunehmender Flexibilisierung des Verhaltens (Lernen allgemein), indem sie „vorgedankliche" Beurteilungen von Situationen liefern und damit auswählen, was eigentlich gelernt werden soll.

Spezifika der Emotionalität

Untersucht man Emotionalität auf der Humanebene, ausgehend von deren biologisch–evolutionären Hintergründen, so imponiert die ungeheure Vielfalt, Vielschichtigkeit und Komplexität menschlichen Gefühlslebens. Dabei steht vor allem die Frage im Raum, wie weit sich typisch menschliche Gefühlsdimensionen – wie beispielsweise „religiöse Gefühle", „ästhetische Gefühle" etc. aus ihren biologischen Grundlagen heraus begreifen lassen. Aufgrund der gebotenen Kürze sollen die in diesem Bereich vorfindbaren Strategien sehr vereinfachend und kontrastierend dargestellt werden.
Da wäre einmal die eher reduktionistisch argumentierende Linie, welche menschliche Emotionalität völlig auf deren biologisch–neurophysiologische Wurzeln zurückführen will. Demnach wären komplexe Emotionsphänomene einfache Mischungen aus „Primäremotionen" (vgl. dazu Plutchik 1980, S9)

„All other emotions (beside the primary emotions - M.W.) are mixed or derivative states; that is, they occur as combinations, mixtures, or compounds of the primary emotions." (Plutchik 1980, S9)

Unser biologisches „Ausgangsmaterial" würde demnach, wie bei der Farbmischung, in spezifischer Art kombiniert und damit die Vielfalt menschlicher Emotionalität erzeugt. Demnach würde beispielsweise die Emotion der Liebe aus einer Mischung der Basalemotionen Freude (joy) und Akzeptanz (acceptance) hervorgehen. (vgl. dazu LeDoux 1996, S114; Plutchik 1980)
Auf ähnliche Art würden neurophysiologische Modelle komplexere Emotionen interpretieren, wobei hier vor allem die verstärkte Interaktion zwischen den stammesgeschichtlich „alten" Hirnteilen (besonders dem „limbischen System") und dem Neocortex (und hier vor allem dem Frontallappen) betont wird. (vgl. dazu Damasio 1995, u.a. S189)
Als Gegenpole zu diesen Strategien stehen die vielfach aus den Sozialwissenschaften und teilweise aus der Psychologie stammenden Emotionstheorien, die der biologischen Basis bloß eine unspezifische, allgemein energetisierende Rolle zusprechen, welche erst durch jeweils spezifische, soziokulturelle bzw. aktuell-situtationale Einflussgrößen in konkrete Emotionen umgeformt wird. Repräsentativ dafür die sog. „sozial konstruktivistischen Emotionstheorien"(vgl. dazu Kemper 1981; Armon-Jones 1986).
Sozial konstruktivistische Überlegungen gehen dabei von der Leitidee aus, dass an der Entstehung von Emotionen immer sozial vermittelte Beurteilungsprozesse, Bewertungsvorgänge, Überzeugungssysteme und Interpretationsverfahren wesentlich mitbeteiligt sind (dazu u.a. Averill/Nunley 1993). Emotionen wären demnach keine „Widerfahrnisse", welche biologisch – evolutionär fixiert sind und damit jenseits der Autorenschaft des handelnden Subjektes liegen, sondern jeweils aktiv durch dieses Subjekt mitbestimmte bzw. mitgestaltete Geschehnisse. Dem Subjekt (obwohl hochgradig sozial bestimmt) wird im Rahmen dieser Überlegungen ein wesentlich größerer Freiraum im Umgang mit seinen Emotionen zugesprochen.

Das oben erwähnte Beispiel der Wut über einen rücksichtslosen Verkehrsteilnehmer würde sich in sozial–konstruktivistischer Lesart folgendermaßen darstellen: die hier geäußerte Wutreaktion wäre nicht biologisch programmiert, sondern Konsequenz folgender soziokultureller Rahmenbedingungen:

- Wir haben gelernt uns als abgegrenzte Individuen zu erfahren, die im Straßenverkehr innerhalb bestimmter Regeln in freie Konkurrenz mit anderen Verkehrsteilnehmern treten.
- Es erscheint völlig legitim und als selbstverständlich, seine eigenen Interessen und Bedürfnisse innerhalb dieses Konkurrenzfeldes darzustellen und danach zu agieren.
- Unsere Gesellschaft verfügt über ein beträchtliches Reservoir verbaler und nonverbaler Ausdrucksweisen, die im Zusammenhang mit derartigen Situationen geäußert werden.

Andere soziokulturelle Rahmenbedingungen (hier in sehr freier Anlehnung an japanische Verhaltenscodices) würden die gesamte Situation und die damit einhergehenden Emotionen völlig anders erscheinen lassen. Diese Rahmenbedingungen könnten folgendermaßen beschaffen sein:

- In jeder Form der sozialen Interaktion (wie auch der Straßenverkehr eine darstellt) hat Höflichkeit oberste Priorität.
- Es erscheint als überaus „unschicklich", anderen Menschen gegenüber direkt seinen Gefühlszustand zum Ausdruck zu bringen.
- Es existiert kein bzw. kaum ein standardmäßiges Repertoire an sprachlichen und körpersprachliche Codices, welches im Zusammenhang mit dem Auftreten von Wut geäußert wird.

In einem derartigen soziokulturellen Umfeld wäre aus der Sichtweise sozial konstruktivistischer Theorien die Reaktion auf diese Standardsituation zweifellos anders.

Aus biologisch–evolutionärer Perspektive würde hier sofort das Argument geltend gemacht, dass auch diese Person Wut empfindet, bzw. die entsprechenden physiologischen Reaktionen aufweist. Was hier anders wäre, ist bloß der Ausdruck bzw. das Unterdrücken der Wut.

Komplexere Emotionen werden im Rahmen sozial–konstruktivistischer Thesen nicht auf die sie konstituierenden Grundgefühle reduziert, sondern auf die sog. „emotionale Kreativität" zurückgeführt, (vgl. dazu AVERILL/NUNLEY 1993) die auf dem jeweiligen zugrunde liegenden emotionalen Vokabular, den sozialen Beziehungsmustern und den kulturellen Standards beruht. Kulturen können demnach ihre jeweils spezifischen Emotionen entwickeln und das biologisch–evolutionär entstandene Affektrepertoire stellt nur ein undifferenziertes Rohmaterial dar, welches durch soziokulturelle Überformungsprozesse im Verlauf der Geschichte massiven Veränderungen bzw. Transformationen unterworfen wird. Dass dabei beispielsweise auch scheinbar ganz basale Formen des Empfindens massiv verändert werden können, zeigt u.a. eine historische Analyse der Ekelempfindungen. (dazu u.a. MILLER 1997)

Eine vermittelnde Position zwischen diesen kontrastierenden Ansätzen bietet Norbert ELIAS: *„Und es erhebt sich die Frage nach den Grenzen der Transformierbarkeit des Seelenhaushaltes. Ohne Zweifel hat er eine bestimmte Eigengesetzlichkeit, die man `natural´ nennen mag. In ihrem Rahmen formt der geschichtliche Prozeß, sie gibt ihm Spielraum und setzt ihm Grenzen; (...) Jedenfalls aber wird in alledem von neuem sichtbar, wie Natur- und Geschichtsprozeß kaum trennbar ineinander wirken.*" (ELIAS 1976, S. 218)

Eine mögliche Vermittlung zwischen diesen natur- und geisteswissenschaftlichen Zugängen zum Phänomenkomplex Emotionalität liegt im Symbolbegriff.

Aus der Vielschichtigkeit dieses facettenreichen Begriffes sollen hier nur diejenigen, für den vorliegenden Zusammenhang wichtigsten Eigenschaften herausgestellt werden. Diese sind vor allem in der sog. „Entkonkretisierung" gelegen. Das bedeutet, dass sich menschliches Denken und Fühlen überwiegend in symbolischen Räumen bewegt und nicht nur von konkreten, unmittelbar wahrzunehmenden Ereignissen bestimmt wird. Diejenige Denk- und Fühlwelt, die nur innerhalb konkreter Ereignisse anberaumt ist, wird ontogenetisch (Humanontogenese) in der sog. sensomotorischen Phase ersichtlich. (vgl. dazu PIAGET 1975) Sensomotorik im weitesten Sinne ist immer auf Unmittelbar-Konkretes dahingehend bezogen, als konkrete Stimuli präsent sind und auch konkrete Aktionsmuster vollzogen werden. Auch tierische Verhaltensbereiche sind überwiegend auf das sensomotorische Feld beschränkt. Auf die unmittelbare Bedrohung durch einen Feind erfolgt Angriff oder Flucht – mit all den zugehörigen energetisch–affektiven Konsequenzen.

Im Gegensatz dazu ist symbolisches Tun im weitesten Sinne insofern „entkonkretisiert", als dieses unmittelbarer konkreter auslösender Reize bzw. auch derartiger Aktionen nicht mehr bedarf. Die paläopsychisch wirksame Nahwelt tritt zurück und Gefahren können im symbolisch–imaginativen Raum antizipiert oder auch konstruiert werden (wie beispielsweise die Furcht vor einem Atomunfall, vor einer Krankheit, vor dem Verlust des Arbeitsplatzes etc.), ohne dass darauf mit unmittelbaren konkreten Handlungen reagiert werden kann.

Wie im Zusammenhang mit den biologisch – evolutionären Ansätzen erwähnt, erweist sich unser Affektrepertoire als evolutives Produkt dieser konkreten, unmittelbar verhaltensrelevanten Kontexte. Symbolisch –abstrakte Dimensionen waren und sind in diesen Programmen nicht vorgesehen. Dahingehend erweist sich dieser Übergangsbereich vom Konkreten hin zum Symbolischen als eine der Schlüsselstellen zum Verständnis der Spezifika menschlicher Emotionalität.

Die damit einhergehenden psychodynamischen Veränderungen sind gewaltig und führen einerseits zu beträchtlichen Effizienzsteigerungen des gesamten Verhaltens (Werkzeuggebrauch, Sprache, ausgefeiltere Jagd- und Produktionstechniken etc.), aber andererseits auch zur Entstehung existenziell tiefgehender Problemzonen wie etwa das Bewusstsein der eigenen Sterblichkeit. Es sind wohl genau diese Problemzonen, die wiederum verstärkt auf die Entstehung neuer, affektiv hoch aufgeladener, symbolischer Welten (wie sie beispielsweise in Mythologien und Religionen zum Ausdruck kommen) einwirken.

Waren die Kontrollinstanzen der Verhaltensprogramme auf dem Niveau der Sensomotorik noch unmit-

telbar durch die motorisch–physiologischen Parameter so wie die basalen biologischen Imperative der Selbst- und Arterhaltung bedingt, so sind sie im entstehenden symbolischen Feld vor allem durch das sozial vermittelte Regelwerk bestimmt. Dieses integriert bzw. koordiniert den entstehenden Imaginationsraum mit bestehenden symbolischen Räumen und lässt dabei gesellschaftsspezifische Denk- und Fühlwelten entstehen. Diese sozial konstituierten Parameter sind dabei wesentlich auf die Etablierung von kultureller Kontinuität, kultureller Kohärenz, sowie auf die Reduktion sozialer Komplexität hin ausgerichtet. Kulturelle Kontinuität erweist sich hinsichtlich ihrer psychischen Dimension als eminent wichtiger Faktor, da damit stabile Symbolsysteme gewährleistet sind, die als Voraussetzung des Menschseins überhaupt gelten. (vgl. dazu LUCKMANN 1996, 80f)
Versucht man die psychisch–sozialen Dimensionen menschlicher Emotionalität zusammenzufassen, so lassen sich folgende Befunde festmachen:

- Im Bereich der Etablierung menschlicher Denk–Fühlwelten bzw. diverser gesellschaftlicher Gefühlsklimata zeigt sich, dass diese immer nur aus einem Zusammenwirken der naturalen Bedingtheit und der jeweils spezifischen soziohistorischen Rahmenbedingungen heraus resultieren.
- Es kommt dabei zu einer Art „Transformationsprozess", welcher das biologisch angelegte Affektrepertoire beträchtlich modifizieren kann. Dabei bleiben die jeweils entstehenden gesellschaftlichen Gefühlsklimata jedoch immer an ihre biologische Basis rückverbunden.
- Individuell–subjektiv werden die Affekte vielfach in einem leiblichen Spüren bemerkbar. Dieses Spüren ist der maßgeblich individuelle Resonanzboden, von dem ausgehend wir unser Umfeld hinsichtlich seiner – für uns zentralen Wertigkeiten – taxieren. Dahingehend verweist das Fühlen immer auf seine Nähe zum „Sitz im Leben", von dem man sich nicht ungestraft allzu weit entfernen kann.
- Hochkomplexe Symbolsysteme (wie beispielsweise Mythologien oder Religionen) weisen „emotionale Tiefenstrukturen" auf, deren Missachtung zur Entstehung alternativer, emotional ansprechenderer Systeme führt.
- Als zentraler Bestandteil von „Persönlichkeitsbildung" sollte demnach auch die jeweilige Umgangsform mit Emotionen gelten.

Anmerkung:
Eine umfangreiche Liste mit Literaturhinweisen, auf die hier aus Platzgründen verzichtet werden musste, ist über den Autor zu beziehen! (s.u.)

Autor & Kontakt

Mag. Dr. Manfred Wimmer
Konrad Lorenz Institut für
Evolutions- & Kognitionsforschung
Co-Editor der Zeitschrift
„Evolution and Cognition"
Adolf Lorenz Gasse 2
3422 Altenberg/Donau
Manfred.Wimmer@kli.ac.at

Wie frei ist der Mensch?

Homo sapiens und die Trotzmacht des Geistes

Viele Menschen vertreten leidenschaftlich die Behauptung, der Mensch sei in allen seinen Entscheidungen frei. Genauso leidenschaftlich vertreten andere die Meinung, der Mensch sei in all seinem Tun determiniert.
Mit diesem Artikel möchte ich an Hand der Anthropologie von Viktor E. Frankl aufzeigen, dass zwischen Determinismus und Freiheit nur ein scheinbarer Widerspruch liegt.

Elfe Hofer

Äußere und innere Wirklichkeit

Wir sind von äußeren Faktoren umgeben, einer Wirklichkeit der Umwelt, der Gesellschaftsstruktur und des sozialen Status, die uns mitbestimmen.
Wir sind auch beeinflusst durch unsere innere Wirklichkeit, den Gefühlen. Gefühle sind die Wahrnehmung der inneren Wirklichkeit, also des Körpers, seiner Verfassung, Gedanken, Erinnerung und seiner Lebensgeschichte. So wie der Körper den Geschlechtsunterschied zwischen Mann und Frau greifbar macht, ist er auch in der Wahrnehmung der inneren Realität erkennbar. Wir haben die Wahl, ob wir uns oder ob wir uns nicht auf das Gespür verlassen wollen, aber die Konsequenzen haben auf jeden Fall uns.

Umgang mit Gefühlen

Wir unterliegen dem Irrtum, selbstbestimmend zu sein, wenn wir unsere Gefühle unter Kontrolle haben. Leider müssen wir bald feststellen, dass die scheinbar bezwungenen Gefühle uns zu beherrschen beginnen und wie wir ohne es zu wollen als ihre Sklaven agieren. Es ist vollkommen unnötig, die eigenen Gefühle kontrollieren zu wollen. Alle Gefühle sind allein schon deshalb akzeptabel, weil sie Ausdruck unserer lebendigen Affektivität sind. Im Zulassen entfaltet sich unsere Lebenskraft. Unterstützt von der Weisheit des evolutionären Wissens des Körpers. Nur indem wir sie zulassen, hören die Gefühle auf uns zu beherrschen. Durch die Annahme der emotionalen Spontanäußerungen werden wir wieder Herr im eigenen Hause. Wenn wir die Gefühle nicht beachten, werden wir schlussendlich krank. Die Gefühle sind eine Brücke zu anderen Personen, zu Dingen, zu Aufgaben und auch zu uns selbst. Gefühle helfen uns mit der Welt in Beziehung zu treten.

Die Gefühlsresonanz im körperlichen Erleben macht das Leben und die Welt lebendig. Leider sind sie nicht greifbar, das macht sie so unheimlich. Daher versuchen wir sie durch sachliche Argumentation zu fassen.
Erhalten Gefühle den ihnen zustehenden Stellenwert nicht, werden sie getarnt umgeleitet: Nur exklusive und ausgefallene Dinge erlauben dann die Gefühle zum Ausdruck zu bringen. Jede Aktion muss extrem ausgefallen sein, damit besondere Gefühle erlaubt sind. Werden sie in der Dosis und in ihrer ursprünglichen Bedeu-

tung zugelassen, kann der Mensch auch bescheiden genießen.
Durch die Gefühle sind wir fröhlich und lustig, aber auch verletzbar und verunsichert. Da wir sie nicht wirklich kontrollieren können, ihnen aber auch nicht blindlings folgen wollen, ist es wichtig sie und ihre Botschaft kennen zu lernen. Erst steht das Kennenlernen (*Wie sind sie?*) im Zentrum, dann das Verstehen (*Was wollen sie sagen?*) und schließlich das Umgehen. (*Was mache ich mit ihnen?*)

Spontaneität und Impulsivität

Der Weg zu unserem Lebenswissen führt über die Erfahrung, das Erfühlen und das Geistige. Ich darf einen berühmten Satz in Erinnerung rufen: „*Das Herz hat seine Gründe, die der Verstand nicht kennt*" (St-Exupérie, Der kleine Prinz). Es ist jedoch nicht so, dass jedes Gefühl dieses Lebenswissen zum Ausdruck bringt. Man muss hier sehr fein unterscheiden. Beim Angstgefühl kann es zum Beispiel passieren, dass es unser Lebenswissen derart übertönt, dass wir uns von der Angst leiten lassen, auch wenn sie verhindernd wirkt. So braucht es eine gewisse Schulung um die Botschaften der Gefühle differenziert verstehen zu lernen. Sonst passiert es allzu leicht, dass wir uns ausschließlich von deren Bedrohung oder deren Beflügelung leiten lassen, wie es in der Impulsivität passiert. Sie wird ausschließlich vom Affekt gespeist, wir handeln blitzartig und bereuen es später. Die Spontaneität dagegen ist die Gesamtheit von Erfahrung, Gefühl, Verstand und dem Geistigen. Auch hier sind wir blitzartig entscheidungsfähig, in diesem Fall erfolgt aber eine stimmige Handlung.

Die noetische Dimension

Nun darf ich auf Viktor E. Frankl zu sprechen kommen. Er gilt als der Begründer der dritten Wiener Richtung für Psychotherapie. Als erste gilt die Psychoanalyse von Sigmund Freud und als zweite die Individualtherapie von Alfred Adler. Frankl war Professor für Neurologie und Psychiatrie an der Universität Wien wie auch Professor für Logotherapie an der Internationalen Universität in San Diego, USA. Sein Buch „man´s search for meaning" steht an neunter Stelle der Bestsellerliste in den USA (an erster Stelle steht die Bibel).
Seine Kernaussage: Den Menschen zeichnet eine existenzielle (spezifisch humane) Dimension aus, die ihn von anderen Lebewesen unterscheidet und in welche die Befunde aus dem biophysischen Raum nicht übertragbar sind. Es ist dies die noetische (gr. nous = Geist) Dimension. Sie kann seelische Störungen lindern und überwinden. Es ist das Bild des freien Menschen: Er kann sich zu allen Gegebenheiten innerlich einstellen und sein Verhalten wählen. Selbst zu genetischen Veranlagungen und zu seinen milieugeprägten Bedingungen. Dies kann er mit Hilfe der „Trotzmacht des Geistes". Er kann also trotz und wegen seines Triebes etwas tun.

Freiheit und Verantwortlichkeit

Der Determinismus besteht nur innerhalb der psychischen Dimension, während die Freiheit in der noetischen Dimension angesiedelt ist. Der Mensch hat somit eine Freiheit, die endlich ist. Er ist frei, Stellung zu den Bedingungen zu beziehen, er ist aber nicht frei von den Bedingungen. Indem er nicht in den Bedingungen haftet, sondern Stellung bezieht und mit ihnen umgeht, schwingt er sich von der zweiten (psychischen) zu dritten (geistigen) Dimension hinauf.
Die Kehrseite der Freiheit ist die Verantwortlichkeit. Der Mensch ist angefragt, die Verantwortung für die jeweils sinnvollste Wahl unter den gegebenen Umständen zu übernehmen. Dies ist sein personaler Beitrag zum Gelingen des Ganzen. Daher ist eine innere Wandlung, ein geistiges Reifen und Wachsen aus und durch Schwäche, Krankheit und Not möglich. Die Freiheit ist radikal, denn jeder Augenblick bietet immer ausnahmslos mehr als eine Möglichkeit. Der Entschuldigungsgrund „*Ich konnte nicht anders*" muss daher also in Frage gestellt werden. Wahrheitsgetreu müsste er lauten: „*Ich wollte anders, aber ich wollte nicht den Preis der daraus folgenden Konsequenzen bezahlen.*" Meistens tun wir so, als ginge es ohne Preis.

Der Wille zum Sinn

Die Anthropologie Frankls sieht den Menschen als ein sinnorientiertes Wesen, dem ein unauslöschlicher Wille zum Sinn innewohnt. Der Wille zum Sinn begleitet seine Handlungsmotivation. Er veranlasst ihn sich mit Engagement und notfalls mit Opferbereitschaft wichtigen Aufgaben zu widmen, Gutes zu tun, nützlich einzubringen. Bei einer mündigen und gesunden Persönlichkeit entsteht dadurch als Nebeneffekt ein stabiles Selbstbewusstsein und ein erfülltes Lebensgefühl.
Dazu konträr gibt es den psychisch Kranken, der seine Sinnorientierung verfehlt. Einerseits kann er krampfhaft und direkt Lust, Macht, Anerkennung, Zuwendung und Eigenvorteile anstreben, was ihn aber scheitern lässt. Andererseits kann er panikartig flüchten vor Unlust, Versagen, Beschämung und drohenden Unannehmlichkeiten, was ihn isoliert und weiter schwächt. Er zittert ums Geliebtwerden, statt sich liebend zu verschenken. Seine Egozentrik ist die Falle, in die er tappt. Durch die spezifisch humane Dimension ist der Mensch nicht deckungsgleich mit seinen Empfindungen, Trieben und Charaktereigenschaften, sondern er hat Körper und Seele. Als ihr Träger ist dem Menschen eine gewisse Distanz dazu möglich (Selbstdistanzierung). Er hat die Freiheit, wegen oder trotz der Triebe etwas zu tun. Erst durch die geistige Dimension wird der Mensch als solcher erkennbar. So wie ein Flugzeug erst im Fliegen erkennbar wird und nicht durch sein Aussehen im Hangar. Die noetische Dimension enthält die Wahlfreiheit des Willens, dem Willen zum Sinn, die Suche nach dem Sinn im Leben. Die bereits erwähnte Selbstdistanzierung wird erweitert durch die Selbsttranszendenz: Der Mensch bleibt nicht bei sich stehen, er will sich hingeben zu etwas, zu jemandem. Er will über sich hinaus in Beziehung treten, mit etwas oder jemanden, was nicht wieder er selbst ist.
Logotherapie und Existenzanalyse haben also ein Menschenbild, das besagt, dass der Mensch sich als Befragter zu verstehen hat, der zu antworten aufgefordert ist, also sein Leben zu verantworten hat. Die Person rückt radikal in den Vordergrund und ist für das Gelingen entscheidender Lebensbereiche selbst verantwortlich. Er ist angefragt, Antwort auf das zu geben, was das Leben und die Welt bereit halten. Erst hinzuschauen, dann anzuschauen, um die Einmaligkeit dessen, was ihn in der Situation angeht, im Rahmen seiner intimsten Einzigartigkeit zu erkennen

und tätig zu werden. Hier steht die Frage „*Was machst du daraus?*“ im Raum. Diese Frage scheint in jeder Situation auf mit konkret realisierbaren Möglichkeiten in einer Handlung zu antworten. Dabei geht es um die bestmögliche Antwort, eine Antwort zweiter Wahl gibt uns keinen Frieden. Die Person ist also mehr als ein Individuum, sie ist Teil ihrer Welt und daher mitverantwortlich für deren Gestaltung.

Das Bild vom freien Menschen, der unter allen Bedingungen sich einstellen und sich verhalten kann auf eine selbst gewählte Weise, hat Millionen von Menschen geholfen ihr Dasein zu bejahen. FRANKL nennt es die Trotzmacht des Geistes. Es gibt Determinismus, das heißt, der Mensch ist nicht frei von den Bedingungen, aber er ist frei zu ihnen Stellung zu beziehen. Es gibt ausnahmslos immer einen Spielraum. So ist der Mensch verantwortlich für die jeweils sinnvollste Wahl.

Freiheit und Lebensgefühl

Damit bestimmen drei Säulen das Leben eines Menschen:

1. Die konstitutionell endogenen (biologischen) Faktoren
2. Die sozial exogenen Faktoren
3. Die Selbstgestaltungskraft (Trotzmacht des Geistes)

Weder der Biologismus noch der Soziologismus können die Freiheit und die Verantwortlichkeit verdunkeln. Die konstitutionell endogenen Faktoren sind beim Werdegang eines Menschen vernetzt mit den sozial exogenen Faktoren. Hierzu gesellt sich dann die Selbstgestaltungskraft des Menschen. „*Keiner wird nur gemacht, jeder macht auch etwas aus sich*“ (FRANKL). Unser „So-Sein“ ist immer auch ein „Anders-werden-Können“, das heißt vom Faktischen zum Fakultativen. Determinismus und Freiheit widersprechen sich nur scheinbar. In Wahrheit sind sie kompatibel und bauen aufeinander auf.

Nicht zu unterschätzen als Herausforderung auf dem Werdegang sind unsere heimlichen Wünsche, Sehnsüchte, Träume, Illusionen, Enttäuschungen und Wut. Sie machen uns anfällig für suggestive Einflüsse von Mensch zu Mensch. Als Konrad LORENZ 1973 sein Buch „Die acht Todsünden der zivilisierten Menschheit“ veröffentlichte, bedachte er die Indoktrinierbarkeit als eine der zentralen Probleme der Gegenwart. Die Wurzel des Übels sah er diesbezüglich in einer Wissenschaft, die reduktionistisch nach intellektueller Mode diese oder jene Aspekte der Wirklichkeit aus ihrer Betrachtungsweise ausblendet und das Surrogat zu einem suggestiven Faszinosum macht.

Die Intelligenz treibt den Menschen in einen Widerspruch. Jeder will selber denken und doch ist sein Denken von Bildung und Kultur beeinflusst. Die Intelligenz alleine kann uns daher nicht vor Indoktrination schützen. Dies gelingt allerdings, wenn wir mit der Trotzmacht des Geistes vor dem Hintergrund unseres Gesamtwissens dazu Stellung beziehen. Das ist allerdings mühsam, denn die biologischen und sozialen Faktoren sind stark: Bekannt ist zum Beispiel der „Schoko-Effekt“ bei Prüfungen. Wenn während des Lernens auf eine Prüfung Schokolade gegessen wird, kann das Riechen von Schokolade während der Prüfung den Erinnerungskanal öffnen.

Wir finden also eine Wechselwirkung zwischen Determinismus und Selbstgestaltung. Wir sind entscheidende Wesen, die zu gegebenen Bedingungen Stellung beziehen können. Nehmen wir diese Fähigkeit nicht in Anspruch, beschleicht uns ein unangenehmes Gefühl. Ungenutzt wird diese Fähigkeit in veränderter Form immer wieder auftauchen, sie kann den Menschen zu Ersatzentscheidungen (z. B. übertriebenes Konsumverhalten) treiben oder krankhaft verformt in eine Sucht führen.

Ein gutes Gefühl entsteht, wenn der Mensch seine Verantwortlichkeit wahrnimmt und sein Leben selbst zu gestalten beginnt. Hier trifft er auf ein Urphänomen: Gestalten hat mit ursprünglichen Lebensvorgängen wie Wachsen und Entfalten zu tun, die im Menschen eine tiefe Freude auslösen und ihn motivieren auch unangenehme Situationen in Kauf zu nehmen. Diese Wahrheit lässt sich nicht einmal durch Drogen auf Dauer betäuben. Drogen vermitteln zwar kurzfristig das gute Gefühl, nach dem jeder Mensch strebt, sie bringen aber keine Nachhaltigkeit.

Sinnvoll leben

Im Denken FRANKLS wird Nachhaltigkeit durch Sinnerfüllung erreicht. Zum Sinn findet der Mensch über das Erleben, das Schöpfen und die Einstellung. Dazu kommen schmerzliche Elemente, die durch ihre Unausweichlichkeit einen tragischen Zug in jedes Leben bringen. „Die tragische Trias“, wie FRANKL sie nennt, der Tod, die Schuld und das Leid machen das Antworten auf Leben besonders drängend.

Wäre alles determiniert, würde sich eine Stellungnahme erübrigen. Das Leben aber lässt uns keine Ruhe, es ist aufdringlich. Was uns stresst und Angst vor dem Tod macht, ist das versäumte Leben. Weil wir uns entscheiden können, ob wir unser Leben leben oder ob wir uns von anderen leben lassen. Die zentrale Frage, die sich jeden von uns stellt, ist: „*War ich anwesend oder nur dabei?*“ „*Habe ich im Bewusstsein der Unwiederbringlichkeit der Einmaligkeit eines jeden Augenblickes gelebt oder selbstverschuldet die Möglichkeiten liegen gelassen?*“ Dies wäre das schlimmste Gefühl. Glücksgefühl stellt sich ein, wenn ich das jeweils Sinnvollste in der Situation geschöpft habe. Nur angesichts der Endlichkeit und des Todes packen wir Leben an. Das Heute ist der erste Tag vom Rest deines Lebens.

Wegen der Vergänglichkeit des Lebens müssen wir erkennen, wofür jeweils die richtige Zeit ist. Mensch sein heißt von der Situation her der Befragte zu sein und sich in einem größeren Horizont zu verstehen.

Gewissen und Religio

Eine Hilfe dabei ist das Gewissen. Eine reduktionistische Theorie betrachtet dieses spezifisch menschliche Phänomen als das bloße Resultat konditionierender Prozesse. Ein Hund, der sich nicht zimmerrein verhält und mit eingezogenem Schwanz unters Bett kriecht, legt tatsächlich ein Verhalten an den Tag, das sich ohne weiteres als das Resultat konditionierender Prozesse auffassen lässt. Ist es doch von einer Art Erwartungsangst diktiert, nämlich der ängstlichen Erwartung vor Strafe. Das Gewissen hat mit dergleichen Ängsten nichts zu tun. Solange Furcht vor Strafe, Hoffnung auf Lohn, oder der Wunsch dem Über-Ich zu gefallen menschliches Verhalten bestimmen, ist ja das wirkliche Gewissen („*Was ist stimmig?*“) noch gar nicht zu Wort gekommen. LORENZ war vorsichtig genug, um von moralanalogem Verhalten bei Tieren

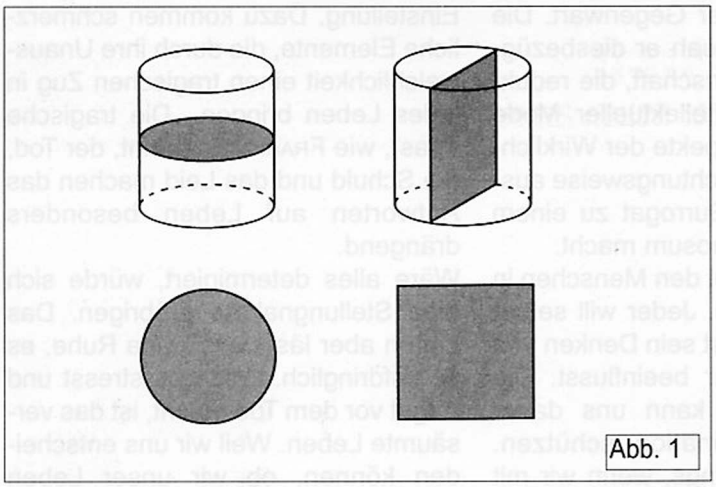


Abb. 1

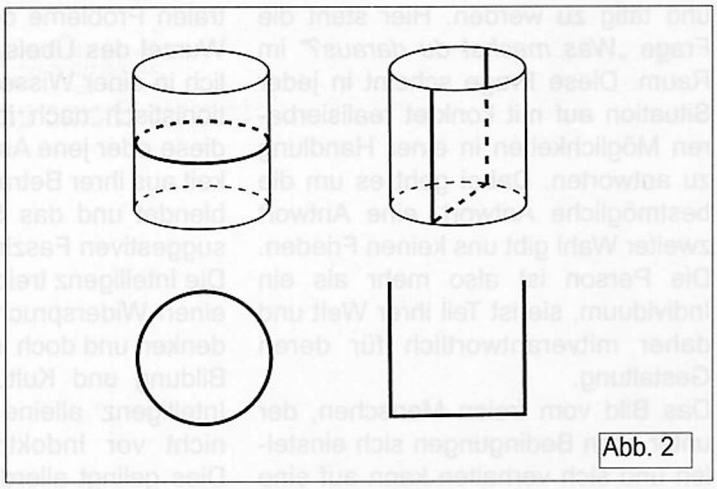


Abb. 2

zu sprechen. Menschliches Verhalten lässt sich nicht ausschließlich durch Auslösemechanismen erklären, sondern es wird auch vom Willen zum Sinn mit gesteuert. Das Gewissen ist eine Art „Sinn"-Organ, es gleicht einem Souffleur, der einem eingibt, wie er handeln muss um an die Sinnverwirklichung heranzukommen. An diese Situation wird der Wertmaßstab angelegt. Die Werte, auf die er geeicht ist, sind in uns selbst verankert. Wollen wir uns nicht selbst verraten, müssen wir ihnen folgen. Wir entscheiden uns nicht für sie, sondern sind die Wertmaßstäbe. Damit ist eine Nähe zu dem Konzept von einem biologischen a priori im Sinne von LORENZ nicht zu übersehen. Es lässt sich nicht ausschließen, dass das Präreflektive axiologische Selbstverständnis biologisch substruiert, ja präformiert ist. Dieses Selbstverständnis bleibt erkennbar, unabhängig von Erfahrungen, Entwicklung, Alter und Krankheit. Hierbei geht es um eine tiefliegende Rückbindung (re-ligio) an das Leben.

Eine Rückbindung an den Ursprung, wo Leben sich entfaltet. Das ist der Boden, der uns trägt. Dies spüren wir in der Gewissheit vor allem dann, wenn wir es wagen darauf zu gehen (unser Gewissen sagt „ja").

Im Gegensatz dazu der Reflexionszwang, die Kopflastigkeit, der Zwang alles zu wissen, was aber die Unmittelbarkeit des Tuns gefährdet (Entfaltungshemmung/Werdehemmung). Es geht darum, die Freiheit des Unwissens wieder zu erlangen. In diesem Religio sind wir im Kontakt zu unserer Lebenskraft. Dieses Vermögen modalisiert sich facettenreich als *„Ich kann..."*. Leben gibt sich selbst in uns und durch uns, es wird als transzendenter Auftrag erlebt.

Person und Geist

Die einzelnen Wissenschaften bilden die Realität so verschieden ab, dass die betreffenden Abbildungen einander zum Teil widersprechen. Die Widersprüche müssen aber nicht der Einheit der Wirklichkeit widersprehen. Folgendes mag dies veranschaulichen: Jede Wissenschaft lässt sich als ein bestimmter Querschnitt, der durch die Realität hindurch geführt wird, auffassen. Schneiden wir aus einem Zylinder, dessen Durchmesser ebenso groß ist wie seine Höhe, einen horizintalen Querschnitt heraus, ergibt sich ein Kreis, während ein vertikaler Schnitt ein Quadrat ergibt. (Abb. 1)

Es gibt bekanntlich keine Quadratur des Kreises. Ebenso wenig lässt sich die Kluft überbrücken, die den somatischen und psychischen Aspekt menschlichen Daseins voneinander trennt. Sie ist nicht in der zweidimensionalen Ebene möglich, sondern nur in der Ebene der dritten Dimension.

Der Schnitt, den die Naturwissenschaften legen, lässt den Sinn nicht aufscheinen. Stellen wir uns den Zylinder als ein offenes Gefäß vor, ist der horizontale Schnitt ein geschlossener Kreis, der vertikale hingegen ein Quadrat, das an einer Seite offen ist. Sobald wir aber in den Figuren Querschnitte aus einem zylinderartigen Gefäß sehen, machen sie Sinn. (Abb.2)

Der Mensch wird einerseits als ein Wesen hingestellt, das ein geschlossenes System ist, innerhalb dessen es Ursachen und Wirkungen gibt, in Form von bedingten und unbedingten Reflexen, andererseits als ein Wesen, das durch Offenheit gegenüber der Welt gekennzeichnet ist. Beide machen Sinn. Der Mensch hat Körper und Psyche mit Reaktionen, Funktionen und Fähigkeiten, und er hat Geist und ist somit Person. Als Person ist der Mensch weltoffen, kann von der Welt und von sich selbst Abstand nehmen, transzendiert sich auf eine geistige Welt der Werte. So darf das Geistige nicht mit dem bloß Verstandesmäßigen oder mit dem bloß Vernunftmäßigen identifiziert werden, es geht um Authentizität, also mit innerer Zustimmung leben und handeln zu können. Dieses Personenhafte ist dem naturwissenschaftlichen Blick entzogen, ist nicht erklärbar, nur verstehbar.

Literatur:

FRANKL, Viktor E.: *Der Wille zum Sinn*, Wien 1982

LUKAS, Elisabeth: *Heilungsgeschichten*, Freiburg 2002

RIEDL, Ch., DECKART, R., NOYON A.: *Existenzanalyse und Logotherapie*, Primus Verlag 2002

Autor & Kontakt

Dr. Elfe Hofer
Diplomierte Logopädin
Klinische Psychologin und
Psychotherapeutin in freier Praxis
Herzog-Sigmund-Str. 7
6176 Völs
elfe.hofer@existenzanalyse.org

Aggression -
ein altes Thema unter neuen Aspekten

Beim Thema Aggression ist vieles umstritten, nur eines ist sicher: Im wissenschaftlichen Diskurs hat es schon manche Aggression verursacht. Als Phänomen lässt sie sich also nicht wegdiskutieren. Aggression hat viele Facetten bei Tieren wie Menschen; natürlich interessiert uns die eigene Spezies besonders.

Bernhard Verbeek

Aggression ist nicht immer gleich blutige Gewalttätigkeit. Bisweilen läuft sie rein verbal ab, mit lautem Gebrüll oder leise mit zischelnder Stimme. Sie kann sogar in Form von Gelächter oder ganz lautlos ausgetragen werden, z.B. mimisch oder in einem verletzenden Text. Ziel kann eine einzelne Person sein oder auch eine ganze Gruppe. Aggression kann ein emotionales Feuer auf andere überspringen lassen, bisweilen grenzenlos und unbeherrschbar.

Die Medien, leider auch die Realität, sind voll von Meldungen zum Thema Aggression: Gewalt auf dem Schulhof, in der Familie, Straßenüberfälle auf Einzelne, Gruppenübergriffe zwischen rivalisierenden Jugendbanden oder auf Ausländer, Verkehrsrowdies, Amokläufer, Selbstmordattentäter, Heckenschützen, Terrorismus, militärische Bombardierungen, ethnische „Säuberungen" und religiöse Konflikte in nicht mehr für möglich gehaltenem Ausmaß. Allein im zwanzigsten Jahrhundert hat die Welt über hundert Millionen Tote zu beklagen als Auswirkung kollektiver Gewalt, die sich oft als Völkermord entlädt.

Erklärungsversuche

Vor solchem Hintergrund stellt sich kaum noch die Rousseausche Frage, ob der Mensch von Natur aus gut ist oder nicht, sondern eher, warum er so ist, wie er ist: potenziell und immer wieder real gewalttätig. Konrad Lorenz hatte mit seinem Buch „Das sogenannte Böse: Zur Naturgeschichte der Aggression" in den 60er Jahren eine heftige Debatte ausgelöst und die interessierte Öffentlichkeit, vor allem die des deutschsprachigen Raumes, weitgehend in zwei Lager gespalten: Die einen sahen endlich das Böse durch eine einfache, aber umfassende Idee erklärt. Als „sogenannt" schien es auch beherrschbar, wenn man nur die richtigen Ventile beließ, etwa in Form grölender Schlachten(!)-Bummler. Die anderen waren empört, sahen die Würde des Menschen durch „Biologismus" verletzt. Schließlich habe der Mensch einen freien Willen und er sei weder Wolf noch Graugans. Für sie lag die Ursache der Aggression in der „Gesellschaft", vor allem der kapitalistischen, und in ihren Institutionen. Auch diese antinaturalistische Gruppe sah prinzipiell das Problem als beherrschbar an; man brauchte nur die Gesellschaft zu verändern, die bösen Machthaber zu entmachten und die Erziehung zu optimieren.

Von der richtigen Erziehung versprach sich auch die Schule der Behavioristen alles. Die Erfolge des Behaviorismus, vor allem bei Tierdressuren, waren in der Tat beeindruckend. Skinner hatte z.B. in einem Lehrfilm überzeugend dokumentiert, wie man in kurzer Zeit eine friedliche Taube zu einem aggressiven Hacker machen konnte. Man musste nur im richtigen Moment nach jeder Bewegung, die gegen den armen Artgenossen gerichtet war, eine Belohnung in Form einer Futterperle aus einem klickenden Automaten springen lassen. Aggression ist also erlernt, ließ sich daraus folgern. Tatsächlich funktioniert das Prinzip der Konditionierung ja auch bei Polizeihunden und bei Menschen. Alles schien auf diese Weise machbar. Schon in den 30er Jahren hatte Watson in einer berühmt gewordenen Passage einer gläubigen Gemeinde versprochen, er könnte aus normal begabten Menschen alles machen, vom erfolgreichen Arzt oder Anwalt bis hin zum Bettler und Dieb. Terroristen waren damals nicht ausdrücklich als Beispiel aufgezählt. Heute wissen wir, dass auch diese unter bestimmten Voraussetzungen in erschreckend großer Zahl entstehen. Nur die Erziehung zum Frieden scheint nicht zu funktionieren.

Da gibt es noch eine einst populäre weitere Theorie: Frust macht aggressiv. Es ist kaum zu bezweifeln, dass das stimmt. Verbannen wir jeden Frust aus der Welt, dann gibt es auch keine Aggression mehr! Das schien vielen eine logische Folgerung und wurde auch gleich in ein pädagogisches Konzept umgesetzt. Über die „*Non-frustration-children*", die nach dieser Vorstellung heranwuchsen, konnte Lorenz nur spotten. Sie waren bisweilen besonders aggressiv. Durch ihr aggressives Gehabe loten sie ihre Möglichkeiten aus, so seine logische Erklärung. Wenn sie in ihre Gemeinschaft hineinwachsen, müssen und wollen sie erfahren, wie weit sie gehen können. Sie provozieren die Umwelt und suchen aktiv Widerstand, bis sie ihn endlich finden. Bliebe er aus, wäre das für die Kinder ein erschreckendes Erlebnis, so als würde man gegen eine für sicher gehaltene Begrenzung stoßen – und die Begrenzung bräche weg. Sie böte keinen Schutz vor einem Abgrund. So findet man keine Sicherheit, keine Orientierung; die Willfährigkeit der Erwachsenen wird zur Quelle von Frust.

Wäre nun permanente Repression ein Mittel gegen Gewalt? Das trifft zweifellos oft zu, jedoch nicht ohne gewichtiges Aber. Wenn die Unterdrückung nachlässt, wird es schnell gefährlich. Kinder, die sich vor lauter Repression nicht entfalten können, reifen zu verkrüppelten Persönlichkeiten – nicht selten mit besonders hohem Aggressionspotenzial. Das liegt zum Teil daran, dass die (aggressiven) Unterdrücker als Prägevorlage dienen, zum Teil daran, dass außer dem Vermeiden repressiver Gewalt keine Verhaltensalternativen entwickelt werden konnten.

Alle genannten Theorien enthalten also etwas Wahres. Falsch werden sie, wenn sie exklusiven Wahrheitsanspruch erheben und alles andere ausschließen, wenn es also heißt: Jede Aggression ist hervorgerufen durch Lernen; ...durch Frustration; ... durch die Gesellschaft; ... durch endogene Erregung usw.

Aggression bei Tier . . .

Nichts hat nur eine Ursache

Es gibt nichts, was nur eine Ursache hat, es sei denn, wir verfolgen das Kausalgeflecht zurück bis zum Urknall. Die Ursache jeden Teilprozesses ist das gesamte Universum. Allerdings kann niemand diesen Kausalfilz durchdringen. Wir müssen uns also mit der Analyse der nächstliegenden Teilursachen begnügen.

Die moderne Evolutionsbiologie argumentiert in diesem komplexen Sinn. Aus Gründen trivialer Logik ist jede Spezies so ausgestattet, dass sie in der Welt zurecht kommt. Ihre Ausstattung entstand im langen Wechselspiel zwischen den Individuen mit ihren genetischen Variationen auf der einen Seite und der Selektion auf der anderen, die mitleidlos eingreift und ständig die Überlebenstauglichkeit prüft.

Zur Ausstattung einer Art gehört nicht nur der passende Körper, sondern auch das passende Verhalten, das irgendwie in den neuronalen Schaltungen angelegt ist, deren Aufbau von den Genen im Wechselspiel mit der aktuellen Umwelt gesteuert wurde. Dank dieser Ausrüstung reagieren die Organismen nicht nur, sie agieren vor allem. Innere Handlungsbereitschaften stellen den Antrieb zur Verfügung aktiv ins Weltgeschehen einzugreifen. Wird Nahrung gebraucht, wartet man nicht, bis die gebratenen Tauben in den Mund fliegen – das würde wahrscheinlich tödlich lange dauern – vielmehr treibt entsprechende Appetenz das Tier auf Nahrungssuche. Ähnliches gilt für die Sexualität. Dass diese eine erhebliche triebhafte Komponente enthält, wurde kaum je bestritten, auch nicht von Leuten, die jedem biologischen Erklärungsversuch abhold sind.

Konrad Lorenz wandte diese Vorstellung eines endogenen Triebes auch auf die Aggressivität an: Von Zeit zu Zeit kommt das Bedürfnis auf, sie auszuleben. Sie drängt von innen heraus zur Aktivierung. Wenn der „gesunde Ärger" ausbleibt, sucht man ihn schließlich. Dieses Konzept von einem Trieb mit endogener Reizerzeugung verbindet die Ethologie stark mit den Vorstellungen der Psychoanalyse, die ja ebenfalls den Menschen von Trieben gesteuert sieht.

Im Aggressionstrieb glaubte Lorenz das gefunden zu haben, was Freud, wie er fand, im „mystischen" Todestrieb beschrieben hatte. Was nun diese Triebhypothese von Lorenz so attraktiv machte, war nicht nur die Einpassung in die Evolutionstheorie, es war vor allem auch die positive Deutung, die er dem unheimlichen Phänomen Aggression zu geben vermochte. Die „sogenannte" Aggression, die Ausgeburt des Teufels, war nun eigentlich etwas Gutes – wie das Leben überhaupt.

Hier irrte Lorenz

Unter natürlichen Bedingungen diente Aggressivität seiner Ansicht nach in keinem Falle der Tötung eines Artgenossen, sondern immer der „Erhaltung der Art". Unter den sich aggressiv um das Fortpflanzungsprivileg bewerbenden Rothirschen kam immer nur der stärkste zum Zuge. Gefährliche Waffen wurden niemals unfair eingesetzt, vielmehr wurde streng der arteigene „Komment" eingehalten (so nannte man die [Kampf]rituale der schlagenden Studentenverbindungen).

Oft findet man diesen Wettbewerb zwischen Artgenossen so weit ritualisiert, dass er kaum als Kampf zu erkennen ist. Bei manchen Hühnervögeln, etwa bei Pfauen, spielt er sich weitgehend durch Zurschaustellen von imponierendem Gefieder ab, was gleichzeitig ein paarungsentscheidendes Signal für die Hennen ist. Vogelgesang, der vor allem zur akustischen Revierabgrenzung dient, ist demnach eine hoch ritualisierte Form des Kampfes. Nur bei ganz penetranten Artgenossen muss der Revierinhaber tätlich werden, meist reicht aber der bloße Gesang.

Infolge aggressiver Territorialität kommt es in der Natur zu einer optimalen Aufteilung des zur Verfügung

. . . und Mensch

stehenden Lebensraumes. Die gerechte Verteilung der lebensnotwendigen Ressourcen – ist das nicht etwas, wonach unsere Zivilisation noch vergeblich sucht? Aggression, so zitiert Lorenz aus Goethes Faust, ist „ein Teil von jener Kraft, die stets das Böse will und stets das Gute schafft".

Vieles von der klassischen ethologischen Sicht ist sicher richtig, aber leider nicht alles. Es ist vor allem die mit so viel Begeisterung aufgenommene positive Deutung der Aggression, die Kritik auch von Seiten der modernen Evolutionsbiologie herausfordert. Auch in der außermenschlichen Natur gibt es nicht nur den fairen Komment; es gibt oft tödliche Beschädigung. Außerdem, wer sagt eigentlich, dass der stärkste Hirsch auf dem Brunftplatz wirklich immer der „beste" ist – im Sinne der „Arterhaltung"? Auf der Trophäenschau mag ein solcher „König der Wälder" den ersten Preis bringen, aber gerade diese Prachthirsche fressen den arteigenen trächtigen und führenden Weibchen, also den wirklich „zukunftsträchtigen" Tieren, die wichtigsten Ressourcen weg.

Noch schockierender ist die mangelnde Ausrichtung des Verhaltens auf die Arterhaltung beim „König der Tiere", bei Löwen. Auch hier hat die intraspezifische Aggression einen auffälligen Geschlechtsdimorphismus hervorgebracht. Es kamen immer nur die kampfbesten zur Fortpflanzung. Aber was dient da der Arterhaltung? So imponierend stark diese besten der Helden auch sind, sie sorgen meist nicht einmal selber für Nahrung, sondern überlassen das den Damen – und holen sich dann den Löwenanteil. Das ist das sogenannte „Recht des

Stärkeren" und ihr Beitrag zur Arterhaltung.
Wie konnte sich so etwas in der Natur entwickeln? Ein schwacher männlicher Löwe ist, was die Zukunft seiner Keimbahn angeht, eine „Fehlinvestition", denn er kann sich nicht gegen seine Rivalen durchsetzen. Und ein starker nutzt, wo er die Kraft schon mal hat, sie auch um den anderen die Beute zu rauben – und noch Schlimmeres. Er tötet Jungtiere der eigenen Art, und die Mütter können das in Anbetracht ihrer Unterlegenheit nicht verhindern.
Löwen erobern einen Harem, indem die alten Männchen im Kampf beseitigt werden. Als Nächstes beseitigen sie dann die vorgefundenen Jungtiere. Auf diese Weise kommt etwa ein Viertel des Nachwuchses um. Hier geht es ganz offensichtlich nicht um die Erhaltung der Art; es ist Aggression, die eindeutig auf Tötung von Artgenossen ausgerichtet ist, und zwar meist solchen, die kerngesunde Vertreter ihrer Spezies sind. Ihr „Verbrechen" ist, dass sie nicht die Nachfahren der neuen Paschas sind. Nichts spricht dafür, dass solches Verhalten der Auslese im Sinne der Arterhaltung dienen könnte. Im Gegenteil, die alten Rudelführer haben immerhin schon bewiesen, dass sie lebensfähige Junge zeugen können, die neuen noch nicht; von ihnen kennt man bislang nur die Aggressivität.
Wie konnte sich diese grausige Verhaltensdisposition entwickeln? Erschreckend einfach: Löwen, die sie nicht haben, müssten zwei Jahre warten, bis die trächtigen und dann noch mit dem Säugen der Jungtiere ausgelasteten Weibchen wieder empfangsbereit sind. Es kann sein, dass die neuen Rudelführer schon innerhalb dieser Zeit von stärkeren Rivalen vertrieben werden, also schon bevor sie überhaupt eigenen Nachwuchs zeugen konnten. Träger des „Kindermordprogramms" aber reproduzieren sich praktisch sofort. Es entspricht eiskalter Logik, dass deren Vermehrungsrate viel höher liegt als die ihrer „humaneren" Konkurrenten. Letztere sind folglich ausgestorben.

Natur - Königin aller Weisheit?

Humanität ist ein menschlicher Begriff. In der Naturgeschichte gibt es ihn nicht. Dort zählt nur der Erfolg. Nicht die Organismen, die am meisten für „die Erhaltung der Art" leisten, siegen im Rennen um die Daseinsplätze in der Welt, sondern die, die am erfolgreichsten ihre individuellen Genprogramme durch die Weltgeschichte bringen – egal ob das auf Kosten konkurrierender und vielleicht ansonsten vitalerer Artgenossen geschieht, Tötung derselben eingeschlossen. Vor diesem Hintergrund wird und wurde immer das Repertoire einer Art gestaltet. Selbst wenn man unhinterfragt die „Erhaltung der Art" gewissermaßen als moralisches Apriori gelten lässt, ist die grundsätzlich positive Deutung der Aggressivität durch die klassische Ethologie also ein Irrtum. Das Dogma von der Gutheit allen natürlichen Verhaltens ist ein fatales Beispiel für den naturalistischen Fehlschluss. Wer ihm erliegt, huldigt der Vorstellung, alles, was die Natur hervorgebracht hat, sei deshalb auch gut und eine Orientierungshilfe für unsere Ethik. Man mag in der Natur die Lehrmeisterin aller Realität sehen, die es zu studieren gilt. „Die grausame Königin aller Weisheit", die es kulturell zu imitieren gilt, ist sie nicht! Diese poetische Metapher gebrauchte Hitler in „Mein Kampf", und er zeigte, wohin es führt, wenn der gestaltende Mensch diese „Königin" zum Vorbild nimmt.
Damit sind wir mitten in einem neuralgischen Zentrum unserer eigenen Spezies. Auch unseren Verhaltensweisen liegen genetische Programme zugrunde, deren Auswirkungen in jeder Generation von der Selektion auf ihren Überlebens- und Fortpflanzungserfolg überprüft wurden – schon lange bevor unsere Vorfahren Menschen waren. Dazu gehörte zunächst einmal die Bedienung der physiologischen Grundfunktionen, die zum Leben unabdingbar sind. Bei BRECHT heißt es drastisch: „Erst kommt das Fressen ..." Aber dann gibt es ja noch ausdrücklich „die Moral". Auch sie kann über Umwege den Grundfunktionen dienen.
Bei Arten, die in individualisierten Gruppen leben, ist unter anderem die Fähigkeit Freundschaften zu schließen wichtig, die Liebesfähigkeit, die Fähigkeit den Nachwuchs gemeinsam erfolgreich aufzuziehen und schließlich auch die Fähigkeit, sich der Rivalen zu erwehren, die die reproduktive Fitness, also die Weitergabe der eigenen Genprogramme, gefährden. Bei allen diesen Dingen geht es nicht ohne Interessenkonflikte. Außer dem Fressen spielt also auch noch „Moral" hinein, und sei es „Kampfmoral".
Aggression, um nicht das brutale Wort „Gewalt" zu gebrauchen, war in der stammesgeschichtlichen Vergangenheit wohl häufig ein Schlüssel zum Erfolg. Wenn über entsprechend ausgestaltete Hirnareale ein durchschnittlich benötigtes Potenzial von Aggressivität bereitgestellt wurde, dürfte sich das wohl ausgezahlt haben. Wer es aufgrund des Genprogramms besaß, war gut ausgerüstet in der realen Welt, besser als jemand, dem so etwas fehlte. Das entspricht wieder ganz der klassischen ethologischen Deutung.
Obgleich Humanität zweifellos ein menschlicher Begriff ist, können wir nicht davon ausgehen, dass sie bei unserer Spezies immer reichlich vor-

Bernhard Verbeek:
Die Wurzeln der Kriege
Zur Evolution ethnischer und religiöser Konflikte
S. Hirzel Verlag
Stuttgart 2004,
208 Seiten
22 €

Kann man von Seiten der Biologie noch etwas Neues vermitteln zu einem Thema, das seit Konrad Lorenz' großem Wurf vom "sogenannten Bösen" so vielfältig traktiert wurde? Dieses Buch beweist, man kann, wenn man vom gut gesicherten Orientierungszentrum der Evolutionsbiologie aus die moderne Erkenntnislandschaft erforscht. Das gewaltsame Zeitgeschehen, die Geschichte und Frühgeschichte, die Welt der Mythen und Märchen, Antisemitismus, die Welt der Religionen, das alles erscheint in einem befreiend und erschreckend klaren Licht.
Abgründe werden ausgeleuchtet; wenn man sie kennt, kann man Warntafeln anbringen, damit sie nicht immer wieder kollektiv in historische Realität umgesetzt werden.

handen ist. Wenn wir, durch das infantizidale Verhalten der Löwen alarmiert, uns einmal unter unseren nächsten tierischen Verwandten umsehen, dann erschreckt uns das zutiefst. Wir finden es, mehr oder weniger häufig, bei vielen, vielleicht bei allen Primaten, jedenfalls auch bei unseren nächsten Verwandten.
Aber wir Menschen, die Krone der Schöpfung, sind doch ganz anders. Wirklich? Gewiss, in normalen Zeiten, wenn kein Krieg, keine Not herrscht, bringen Menschen gewöhnlich einander nicht um. Aber der Imperativ, den „Marktanteil" der eigenen Genprogramme zu maximieren, ist in unserem Verhaltensprogramm selbst in ruhigen Zeiten nicht zu übersehen. Dieser „gen-egoistische" Imperativ ist die evolutionäre Ursache unseres Soseins. Warum wohl sonst legen Männer in fast allen Kulturen so viel Wert auf sexuelle Treue (bei der Ehefrau oder der Geliebten, weniger bei sich selbst), bis hin zur völligen Verschleierung oder gar zum Wegsperren? Was trieb Herodes zum Kindermord, als er vom neugeborenen König erfuhr? Warum ist das Stiefmuttermotiv ein ebenso häufiger wie ergreifender Märchenstoff? Warum versucht die Mutter in „Aschenputtel" oder bei „Frau Holle" alles Glück der Welt (oder was sie dafür hält) einem der eigenen Kinder zukommen zu lassen und macht dem Stiefkind das Leben zur Hölle? Märchen und Mythen sind die Verdichtung der Dinge, die die Menschen beschäftigten. Die Zeiten waren meist hart, das physische Überleben keineswegs immer gesichert. Die Genprogramme, die im Falle des absoluten Notstandes wenigstens die eigenen Replikate durchzubringen verstanden, gibt es noch heute, die anderen nicht. In einer Welt des Wohlstandes stellt sich zum Glück nicht mehr die Frage: Wer von den Kindern soll überleben? Deshalb können Stiefmütter heute gerechter und humaner sein. Aber auch die moderne Statistik weiß, dass eigene Kinder bedeutend seltener Opfer von Misshandlungen sind als nicht-blutsverwandte.

Kollektive Gewalt

Was die Menschheit vor allem bedroht, ist kollektive Gewalt zwischen kulturellen Gruppen. Auch sie hat ihre Wurzeln in der Tiefe der Evolution. Die Fähigkeit zur Kultur basiert auf leistungsfähigen genetischen Programmen, über die Tiere höchstens ansatzweise verfügen. So ist der Mensch also von Natur aus Kulturwesen. Diese Programme sind natürlich nicht vom Himmel gefallen. Ihre Entwicklung hat sich über lange Zeiträume in einer äußerst dünn besiedelten Welt abgespielt. Die Mitglieder der Koch- und Kultgemeinschaften früher Freibeuter waren miteinander verwandt. Man setzte sich dort selbstlos für diese Fortpflanzungsgemeinschaft ein; sie war umso erfolgreicher je kooperativer ihre Mitglieder waren. Wie bei allen Organismen bestand natürlich auch dort Konkurrenz um die Lebensgrundlagen, und zwar in erheblichem Maße auch zwischen den verschiedenen Gruppen.
Gruppen, deren Mitglieder im Falle äußerster Bedrohung in der Lage waren, sich für ihre Gemeinschaft selbstlos einzusetzen, breiteten sich natürlich stärker aus als andere. Zur Gemeinschaft gehörte im Konfliktfalle, wer dieselbe Sprache, dieselben Ernährungsgewohnheiten und dieselben Götter hatte. Noch mehr vergrößerte sich der relative Anteil ihrer Genprogramme an der Weltbevölkerung, wenn leicht eine Bereitschaft zu erzeugen war, jede Schädigung der Feinde, ja deren Tod als freudiges Ereignis zu feiern. Nur die eigenen Verluste wurden betrauert. Dies war der Selektionsdruck, unter dem die Menschen wurden, wie sie sind: kooperativ in der Gruppe, besonders unter dem Gefühl einer Bedrohung, bzw. aggressiv nach außen. So kommt es, dass nur wenige Araber die „Toten des 11. September" betrauern und nur wenige Amerikaner die Opfer ihrer Militäroperationen in Afghanistan und Irak.
Trotz dem christlichen Gebot der Feindesliebe wird es noch lange dauern, bis die Untaten der eigenen Identifikationsgruppe genauso bewertet werden wie die der Feinde aus dem Reich des Bösen. Leicht zu erzeugen sind Jubel und Heldenverehrung auf der Täterseite, Trauer, Hass und Rachsucht auf Seiten der Opfer.
Mit der Menschheit, wie sie ist, muss die Erde fertig werden. Jeder von uns ist ein Teil davon, hoffentlich ein denkender, der sich künftig hüten wird, alles, was die Natur hervorgebracht hat, als ethische Richtschnur zu nutzen. Wir tun aber gut daran, die Natur genau zu studieren. Zur Natur des Menschen gehört, wie gesagt, auch die Fähigkeit zur Kultur. Sie ist es, die das Gehirn in entscheidender Weise prägt. Es scheint, dass aufgrund eines einst sinnvollen Entwicklungsprogramms die jugendlichen Individuen jeweils auf den kulturspezifischen Bedarf an Aggressionsbereitschaft justiert werden. In Übereinstimmung mit dieser modifizierten Triebhypothese ist die Aggressivität in Kulturen, die besonders Kampfspiele pflegen, am größten. Hoffentlich begreift die moderne Gesellschaft bald, was das in einer Zeit bedeutet, in der die prägsamen Gehirne verwahrloster Kinder aggressiven Videospielen überlassen werden.
Nicht nur die Gene sind unser Schicksal, auch die Kulturen.

Literatur:

LORENZ, Konrad (1963): *Das sogenannte Böse*. Wien: Borotha-Schoeler
VERBEEK, Bernhard (2004): *Die Wurzeln der Kriege. Zur Evolution ethnischer und religiöser Konflikte*. Stuttgart: Hirzel
WATSON, John B. (1968): *Behaviorismus*. Köln: Kiepenheuer & Witsch [Behaviorism. New York 1930]

Autor & Kontakt

Prof. Dr. Bernhard Verbeek
Universität Dortmund
Biologie u. ihre Didaktik
Otto-Hahn-Straße 6
D - 44221 Dortmund
bernhard.verbeek@uni-dortmund.de

Hans Hass : Forscher mit Tiefblick

Laudatio zum 85. Geburtstag

Weltweit ist Hans Hass als österreichischer Biologe ähnlich bekannt wie Konrad Lorenz. Hans Hass, der Mann, der das Meer entdeckte, gehört einer Generation von Pionieren an, welche ganz wesentlich zum Weltbild unserer Tage beigetragen hat. Die Tiefe seiner Einsichten ist bisher dennoch nicht zum biologischen Allgemeingut geworden. Denn aus den gewohnten Denkbahnen heraus ist das Lehrgebäude von Hans Hass nicht leicht zu verstehen.

Im durch die Werbepsychologie der Medienwelt geprägten öffentlichen Bewusstsein steht der Marken-Name „Hans Hass" für Unterwassererlebnisse. Einst tauchte und schnorchelte die schwimmbegeisterte Jugend mit Hans-Hass-Schwimmflossen, vermarktet von Semperit-Gummi. Das Draeger-Werk in Lübeck entwickelte zusammen mit Hans Hass das erste Schwimm-Tauchgerät. Ein Millionenpublikum sah das mit dem Oscar ausgezeichnete „Unternehmen Xarifa". Tausende Bücher über den Mann, der Haie nicht fürchtet, gingen über die Ladentische. Der Biologe Hans Hass wandte sich nach seinem auch ökonomisch beträchtlichen Erfolg der Humanethologie und den Wirtschaftswissenschaften zu - und wurde so in Befassung mit den Tiefen des Lebensstroms zum Bioökonomen. Im Hintergrund des Zweiten Hauptsatzes und der Ökonomie des Lebendigen machte er sich auf die Suche nach dem verborgenen Gemeinsamen. Sein eigentliches Interesse galt immer schon der allgemeinen Biologie, also befasste er sich mit dem Themenfeld Leben und Wirtschaft als energetisches Phänomen. Die Gesetzmäßigkeit der Evolution als energetisches Geschehen, die allgemeinen Regeln der Lebensentfaltung, sind aus der Sicht der Warenlehre das eigentliche Lebenswerk des als Meeresforscher berühmt gewordenen österreichischen Biologen. Die Bioökonomie hat nämlich in der Warenlehre ihre human-ökologische Entsprechung. Verwunderlich ist, dass das Energon-Konzept unter den Ökonomen bis hin zu Management-Strategien mehr Anklang fand als unter den Biologen.

Begreifen wir das System Leben als Wechselwirkung von Organismus und Umwelt, so wird damit deutlich, dass die wesentlichen Existenzfragen des Lebens zum funktionalen Passungsverhältnis – ähnlich dem Schlüssel-Schloss-Verhältnis – zu stellen sind. Der technisch-ökonomische Aspekt findet sich als Information in der Abbildleistung und im Energetischen als das Auf-und-Zu gegenüber der Energiequelle. Im Prinzip und auch etymologisch sind „Organe" Gefüge mit Werkzeugcharakter. Hans Hass fasste seine Überlegungen als „Energon-Theorie" zusammen.

Als die Zeitschrift bioskop die Ausgabe 02/2003 dem Biologischen Paradigma widmete, sollte darin die Energon-Theorie zunächst nicht fehlen. Zum 85. Geburtstag von Prof. Dr. Hans Hass kommt die Austrian Biologist Association diesem Vorhaben nach.

Die bioskop-Redaktion und mit ihr die Austrian Biologist Association gratuliert dem Jubilar zum Ehrentag. Wir freuen uns, einen Originaltext abdrucken zu können, den uns der geniale Biologe freundlicherweise zur Veröffentlichung überlassen hat.

Das Datum am Textende ist sein Geburtstag.

Dr. Richard Kiridus-Göller

Empfohlene Literatur:

- HASS, Hans: ***Energon. Das verborgene Gemeinsame***
  Wien (Molden) 1970
- HASS, Hans / LANGE-PROLLIUS, Horst: ***Die Schöpfung geht weiter. Station Mensch im Strom des Lebens***
  Zürich (Seewald) 1978
- HASS, Hans: ***Der Hai im Management***
  München (Wirtschaftsverlag Langen-Müller/Herbig) 1988
- HASS, Hans: ***Die Hyperzeller. Das neue Menschenbild der Evolution***
  Hamburg (Carlsen) 1994
- HANTSCHK, Andreas / JUNG, Michael: ***Rahmenbedingungen der Lebensentfaltung***
  Die Energontheorie des Hans Hass und ihre Stellung in den Wissenschaften
  Solingen (Verlag Natur & Wissenschaft) 1996

Alle diese Bücher sind vollinhaltlich im Internet (z.T. auch in englischer Übersetzung) einzusehen:
http://www.hans-hass.de

Prof. Dr. Hans Hass: Die Energontheorie in Kurzfassung

Ihre Beweisführung und praktischen Konsequenzen

Grundlage der Beweisführung

Ausgangspunkt der Energontheorie ist die Tatsache, dass alle Lebewesen Eigenbewegungen ausführen und dass in ihren Körpern und Organen komplexe Prozesse stattfinden. Nach den in der Physik ermittelten Naturgesetzen sind jedoch keinerlei Bewegungen und Prozesse ohne „freie", arbeitsfähige Energie möglich. Woher nehmen also die so verschiedenen Arten von Pflanzen und Tieren die für ihre Lebensleistungen notwendigen Energiemengen?

Da nach den Hauptsätzen der Thermodynamik Energie nicht aus dem Nichts erschaffen werden kann, müssen notwendigerweise sämtliche Lebewesen die für ihre Lebensleistung erforderlichen Energiemengen aus Umweltquellen gewinnen. Dagegen ist offensichtlich kein Einwand möglich. Dies aber bedeutet zwingend, dass sämtliche Lebewesen, Einzeller wie auch Vielzeller, „energieerwerbende Systeme" sind. Wie auch immer sie gestaltet sein mögen: Sie müssen, um existieren und sich fortpflanzen zu können, im Durchschnitt positive Energiebilanzen erwirtschaften. Sie alle müssen durchschnittlich mehr für sie nutzbare Energie aus Umweltquellen gewinnen, als ihre gesamten Tätigkeiten an solcher verbrauchen.

Energone

Da es bis 1970, als ich die Energontheorie veröffentlichte, für „energieerwerbende Systeme" keine gemeinsame Bezeichnung gab, benannte ich sie „Energone". Diese Bezeichnung lehnt sich an die Bezeichnung der Elementarteilchen „Protonen", „Elektronen", und „Neutronen" unmittelbar an. In einfachster Fassung behauptet die Energontheorie, dass - ebenso wie sämtliche Arten von Atomen aus Protonen, Elektronen und Neutronen aufgebaut sind, sämtliche das Leben selbständig fortsetzende Strukturen „Energone", also energieerwerbende Systeme sind.

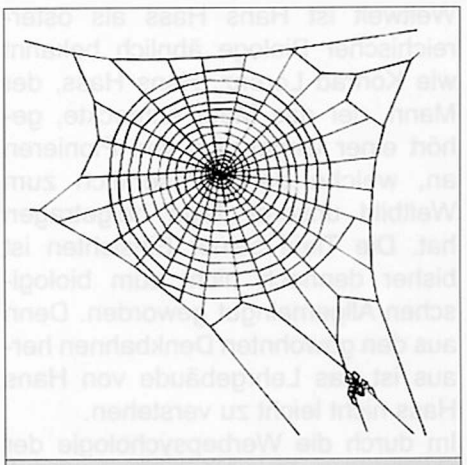
Der Begriff „Energon" ist relativ. Vermögen materielle Strukturen im Durchschnitt positive Energiebilanzen zu erzielen, dann sind sie als „Energone" zu bezeichnen. Vermögen sie dies in veränderten Umweltbedingungen nicht, dann hören sie auf, Energone zu sein. Ein Beispiel: In geeigneter Umwelt ist etwa eine Gazelle ein sehr erfolgreiches Energon, das heranzuwachsen und sich nach Erreichen einer bestimmten Größe fortzupflanzen vermag. Versetzt man jedoch eine Gazelle auf das Eis rings um den Nordpol (oder 50 Meter tief ins Meer), dann endet seine Lebensfähigkeit, dann ist diese Struktur kein Energon mehr. Seine Existenz erlischt. Das gilt im Prinzip auch für alle anderen Tier- und Pflanzenarten. Und es gilt ebenso auch für alle weiteren Energonarten, auf die wir anschließend zu sprechen kommen werden.

Während man in der Biologie alle aus Zellen bestehenden Strukturen als „Lebewesen" („Organismen") bezeichnet, fasst die Energontheorie sämtliche materiellen Gefüge, die einen sich steigernden Energiestrom fortzusetzen vermögen, als „Energone" zusammen. Die beiden Begriffe „Lebewesen" und „Energon" decken sich über weite Strecken der Evolution des Lebens. Ausnahmen sind jedoch jene Lebewesen, die „Artefakte" bilden, sich also zusätzliche Organe schaffen. Sie steigern die Leistungsfähigkeit ihres Zellkörpers durch funktionserbringende Einheiten, welche nicht über Zelldifferenzierung zustandekommen, nicht mit dem Zellkörper fest verwachsen sind und auch nicht vom eigenen Genom gesteuert hergestellt sein müssen.

Organismus und Artefakt

Erstes Beispiel: die Netzspinne. Sie ist mit dem von ihr erzeugten Netz nicht fest verwachsen, ja das Netz könnte ihr als Organ des Beutefanges gar nicht dienen, wenn es mit dem Körper fest verbunden wäre. Trotzdem ist es ein essentieller Bestandteil ihres Körpers, ohne den sie nicht lebensfähig ist.

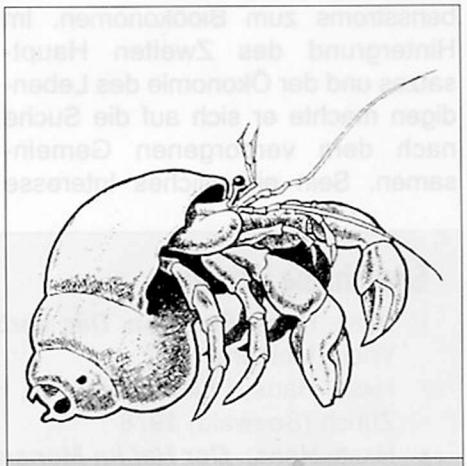
Zweites Beispiel: Der Ameisenlöwe (Myrmeleon): Er bildet eine ganz ähnliche Fangvorrichtung aus losem Sand. Es ist ein Trichter, in den vorbeilaufende Insekten hineinrutschen, wo sie der Ameisenlöwe am tiefsten Punkt empfängt und verschlingt.



Spinne und Netz
Das Netz ist entscheidend wichtiges Organ des Energie- und Stofferwerbes der Netzspinne. Es ist aus körpereigenem Material gebildet, jedoch mit dem übrigen Funktionsgefüge nicht mehr fest verwachsen. Worauf es jedoch ankommt, ist die Leistung und nicht das Verwachsensein.

Diese Falle besteht zur Gänze aus anorganischem Material.

Drittes Beispiel: Durch die leeren Schneckenhäuser, welche dem Einsiedlerkrebs (Pagurus) als Schutzorgan seines Schwanzteils dienen, wurde die Panzerung des Schwanzteils überflüssig und im weiteren



Einsiedlerkrebs und Schneckenhaus: Einsiedlerkrebse verwenden leere Schneckenhäuser als schützende Panzer. Sie ersparen sich aufgrund einer angeborenen Verhaltenssteuerung die Ausbildung einer Panzerung für den Schwanz. Sie verwandeln das funktionslos gewordene Schutzorgan eines anderen Energons in ein eigenes künstliches Organ.

Evolutionsverlauf wieder rückgebildet. Im Sinne der Energontheorie sind diese Schneckenhäuser ebenso „Organe" des Einsiedlerkrebses, wie sie bei der Schnecke waren, obwohl er sie nicht selbst herstellte.

In der Biologie hat man diese zusätzlichen funktionellen Einheiten als bemerkenswerte Ausnahme eingestuft, hat aber vermieden, sich mit der Frage, ob sie trotzdem als Organe einzustufen sind, näher einzulassen. Sie kommen über angeborene Verhaltenssteuerungen zustande und sind eindeutig für den Selektionswert der betreffenden Arten wichtig; aber zur Zellstruktur, die man zur Definition der „Lebewesen" verwendet, gehören sie offensichtlich nicht. Bei der großen Anzahl von Kuriositäten des Lebens fielen sie nicht sonderlich ins Gewicht.

Ein ganz krasser Unterschied zwischen den Begriffen „Lebewesen" und „Energon" tritt erst beim Menschen in Erscheinung, dessen geistige Leistungsfähigkeit so weit gediehen ist, dass er sich „Werkzeuge" anzufertigen und sie zielführend einzusetzen vermag – sowie sich auch mit Artgenossen sprachlich zu verständigen lernte. Sämtliche Werkzeuge werden vom Menschen in subjektiver Bewertung, höchst verständlich, als etwas vom Menschen eindeutig Getrenntes und nicht zum Körper gehörendes angesehen bzw. empfunden. Vom Energonbegriff her stimmt dies jedoch eindeutig nicht. Sie verbessern unsere Lebensfähigkeit, machen uns den Tieren und Pflanzen überlegen: Sie sind also in diesem Sinne durchaus „Organe"! Ihr besonderer Vorteil liegt in der Ablegbarkeit. Nach Aufrichtung des Körpers bei unseren Vorfahren wurden die Arme und Hände frei und letztere waren funktionell vorzüglich geeignet, solche Werkzeuge bei Gebrauch an unseren Zellkörper zu binden und zielführend einzusetzen. Die dazu nötigen Steuerungen wurden durch Lernvorgänge und „Üben" künstlich im Gehirn aufgebaut und wenn sie sich als Erfolg erwiesen, sprachlich und später auch schriftlich weitergegeben.

Evolutionsfaktor Werkzeug

Bei allen Tieren, die Artefakte bilden oder von anderen Organismen gebildete Organe zu eigenen machen, entsteht dieses Verhalten über Veränderungen im Erbgut (über Mutationen und sexuelle Rekombination). Dieser, den übrigen Verbesserungen des Zellkörpers durchaus analoge, langsame Vorgang erlaubte es wohl nur in seltenen Einzelfällen, dass mehr als eine Bildung von zusätzlichen Einheiten zustande kam. Die gleichzeitige Bildung mehrerer zusätzlicher Organe störte sich wohl gegenseitig allzu sehr. Die Artefaktebildung und die Verwendung fremder Organe zeigte somit im Evolutionsgeschehen bereits einen weiteren möglichen Weg auf, zu vererbbaren Vorteilen zu gelangen. Doch erst als die Funktion der Neubildung von Organen vom Genom (einem Zellorgan) auf das vielzellige Gehirn des Menschen überging, wurde es möglich, dass mehrere Werkzeuge gleichzeitig gebildet und ohne sich gegenseitig zu stören, weiterentwickelt werden konnten.

In den Verbänden der Urmenschen kam es zu einer anwachsenden Arbeitsteilung: Einzelne Individuen spezialisierten sich auf die Herstellung benötigter Werkzeuge, was zu den Berufsformen „Handwerk" und zum „Handel" führte. Letzterer erfolgte zunächst über Tausch. Doch hier waren die Entwicklungsmöglichkeiten beschränkt, da nur im Ausnahmefall das Angebot mit dem Bedarf und den Wünschen des Tauschwilligen übereinstimmte. Bot einer eine Axt zum Tausch und der Tauschwillige hatte bloß Eier und Rüben zu bieten, dann stieß dieses „Geschäft" wohl auf Schwierigkeiten. Die Einführung des Geldes als Universalvermittler zwischen Angebot und Nachfrage beseitigte dann diese Problematik. Es macht Verkaufsergebnisse beliebig teilbar und in andere konvertierbar.

Bei Anwendung des Energonbegriffs ist der Mensch somit nicht „Ziel" der Evolution des Lebens, sondern das erste zu den Tieren gehörende Lebewesen, das die Leistungsfähigkeit seines Zellkörpers nahezu beliebig zu steigern vermag. Die Entfaltung dieser neuen Fähigkeit war jedoch keine plötzliche „Fulguration" im Sinne von Konrad Lorenz, sondern eine ungemein schwierige und langsame, die nach heutigem Forschungsstand nicht weniger als zwei bis vier Millionen Jahre in Anspruch nahm. Erst seit etwa 50.000 Jahren beschleunigte sich dann das Tempo des Fortschritts erheblich. Unsere Fähigkeit, im Gehirn selbst Erfahrungen miteinander zu vergleichen, Schlussfolgerungen daraus zu ziehen und ich-bewusst Planbildungen zu versuchen, war dabei von besonderer Bedeutung.

Hochleistungsorganismus Mensch

So gesehen, ist nicht der nackte menschliche Körper das der natürlichen Auslese Unterworfene, sondern eben dieser Körper plus aller zusätzlicher Einheiten. Dieser entsprechend erweiterte „Leistungskörper" des Menschen ist somit das den Körpern der Tiere und Pflanzen Vergleichbare. Wie aber soll man die zusätzlich gebildeten Einheiten bezeichnen? Funktionell betrachtet sind es zweifellos Organe, ganz ebenso wie das Herz, die Lunge oder die Augen, aber die Bezeichnung „Organ" ist kaum anwendbar, denn sie ist im Sprachgebrauch für die von Zellen gebildeten Einheiten reserviert. In meinen ersten Büchern bezeichnete ich diese Bildungen als „künstliche Organe", aber das führt immer wieder zu Missverständnissen. Also nenne ich sie nun, da ich durchaus nicht auf den so treffenden „Organ"-Begriff verzichten möchte, „zusätzliche Organe", was offenbar besser verstanden wird.

Der „erwerbstätige" Mensch

Das Wesentliche an diesen Organen ist, dass sie eindeutig dem Energon „berufstätiger Mensch" im Konkurrenzkampf Vorteile einbringen und ihm bei der Grundfunktion aller Lebewesen, der Erzielung positiver Energiebilanzen, helfen. Das Geld ist in organisierten Gemeinschaften ein perfekter Vermittler, der nahezu jede benötigte Leistung in jede andere konvertierbar macht. Beim Energieerwerb der Pflanzen ist das Sonnenlicht die Energiequelle, welche durch den Vorgang der Photosynthese erschlossen wird. Beim Energieerwerb der Tiere sind die Gewebe anderer Lebewesen die Energiequelle, an die sie durch Fressen der Beute und deren Verdauung herankommen. Der Mensch gelangte durch seine geistige Umsicht zu einer dritten, wieder ganz anderen Form des Energieerwerbs. Dieser erfolgt indirekt über einen „doppelten Tauschvorgang". Im ersten, über den „Verkauf" von Leistungen oder Produkten, die andere benötigen, wird Geld erworben. Und im zweiten wird dann

mit diesem Geld von anderen Nahrung und damit die darin enthaltene Energiemenge gewonnen.
Bei dieser Form des Energieerwerbs ist der erste Tauschakt der schwierigste und wesentliche. Zweierlei ist nötig. Erstens: Dienstleistungen oder Produkte anbieten zu können, die andere benötigen. Und zweitens: an Interessenten zu gelangen, die auch für diesen Erwerb genügend Geld zur Verfügung haben. Der jeweilige Kaufpreis regelt sich dann weitgehend von selbst nach „Angebot und Nachfrage". Die Teilbarkeit des Geldes ist dabei besonders wichtig. Mit dem erworbenen Geld anschließend an Nahrung zu gelangen, ist in der Regel wesentlich einfacher. Bei normaler Wirtschaftssituation sind Anbieter schnell zur Stelle.
Ein weiterer Vorteil des Geldes ist, dass man mit diesem nicht nur Nahrung erwerben kann – sondern geradezu beliebig viele Dienste anderer, die den eigenen Wünschen entgegenkommen. Darauf konzentrierte sich das Interesse des Menschen, sobald seine notwendige Hauptfunktion, Energieüberschüsse zu erzielen, erreicht war.
Es kam so in der Energonentwicklung zu einem völlig neuen Vorgang. Bisher war es selbstverständlich, dass alle gewonnenen Überschüsse in weitere Energonbildung investiert wurden. Nun werden sie auch für ganz andere Tätigkeiten verwendet, welche die Bilanzen erheblich belasten. Stört somit der Mensch auch das Gesamtgeschehen, das er so erfolgreich steigert? Keineswegs. Denn, um sich diese positiven Innenerlebnisse zu verschaffen, benötigt der Mensch Geld. Somit wurde diese Ausrichtung auf „Kultur" im weitesten Sinne sogar zu einem besonders potenten Antrieb dafür, in Energonen tätig zu sein. Dass auch bei der neuen Form von Energieerwerb über doppelten Tausch die Erzielung positiver Bilanzen die Grundvoraussetzung für Bestehen und Weiterentwicklung ist, versteht sich von selbst. Beim berufstätigen Menschen kommt als weiteres Novum hinzu, dass die Mechanik einer zwangsläufig „artgleichen Vermehrung" wegfällt. Während ein Maikäfer immer nur Maikäfer und eine Tanne immer nur weitere Tannen hervorbringen kann, ist kein Berufstätiger gezwungen, die erworbenen Überschüsse in die Bildung weiterer gleichartiger Energone zu investieren. Er kann sie vielmehr auch zur Bildung ganz anderer Energone verwenden. Dies bedeutet einen weiteren großen Fortschritt in der Lebensentwicklung.

Mega-Energone

Auch die Bildung noch größerer und mächtigerer Energone wurde jetzt möglich. Wir bezeichnen sie als „Wirtschaftsunternehmen" (oder „Betriebe"). Sie stellen Energone von noch höherer Integrationsstufe dar. Der berufstätige Mensch wird in ihrem entsprechend erweiterten Gefüge zum Funktionsträger und ist somit austauschbar. Sogar für den Unternehmensleiter oder Unternehmensbesitzer trifft das zu. Auch bei diesen Energonen erfolgt der Energieerwerb über „doppelten Tausch". Auch für sie ist die zu erschließende Energiequelle („Markt" genannt) ein gegebener Bedarf an spezialisierten Dienstleistungen oder benötigten Hilfsmitteln („Güter", „Waren", „Produktionsmittel"). Auch bei den Wirtschaftsunternehmen ist unabdingbare Lebensnotwendigkeit, dass sie entsprechende Geldgewinne erwirtschaften. Auch diese Gewinne müssen nicht unbedingt der Fortpflanzung, also der Bildung weiterer Energone zufließen. Je mehr sich die „Technik" des Menschen verbesserte, umso mehr steigerte sich die Kultur: das Interesse an Lebensformen, welche die Entfaltungsmöglichkeiten steigern und Freude, Glück und Trieberfüllung einbrachten.

	Kosten	Präzision	Zeit
Aufbau - Periode	**1** Wie hoch sind die Aufbaukosten?	**2** Wie oft je Hundert gelingt der Aufbau?	**3** Wie lange dauert der Aufbau?
Erwerbs - Phase	**4** Was kostet durchschnittlich eine Einnahme von 100 Energieeinheiten?	**5** Wieviel Prozent der Erwerbsakte verlaufen erfolgreich?	**6** Wie lange dauert durchschnittlich ein Erwerbsakt?
Ruhe - Phase	**7** Wie hoch sind die Kosten in Zeiten ohne Erwerbsanstrengung?	**8** Welcher Prozentsatz überlebt durchschnittlich die Ruhephasen?	**9** Welchen %-Satz der Erwerbsperiode nehmen Ruhephasen ein?
Stillliege - Phase	**10** Wie hoch sind die laufenden Kosten in Stillliegephasen?	**11** Welcher Prozentsatz überlebt die Stillliegephasen?	**12** Welchen %-Satz der Erwerbsperiode nehmen Stillliegephasen ein?

Grundschema für die Effizienzbeurteilung der Energone und ihrer Funktionsträger

Jedes Energon und jeder seiner Funktionsträger muss erst gebildet werden, ehe er leistungsfähig wird. Für diese Aufbau-Periode liefern die Kriterien: Kosten, Präzision und Zeitaufwand messbare Effizienzwerte (1–3). Dann wechseln Funktionsausübung und funktionslose Phasen (Ruhe) einander ab; bei manchen Energonen kommen noch Phasen längerer Stilllegung hinzu. Auch in diesen drei statistisch erfassbaren Wirkungsbereichen liefern die selben Kriterien messbare, für Selektionswert und Konkurrenzfähigkeit relevante Werte (4–12). Zwischen allen diesen Werten gibt es mannigfache Korrelationen.

Die Wirtschaftsunternehmen sind von den Berufstätigen nicht immer klar zu trennen. Das zeigt sich etwa bei Unternehmen, die sich im Besitz einzelner Personen oder Familien befinden. Aber die Auswechselbarkeit der Menschen als Funktionsträger („Angestellte", „Arbeiter", „Führungskräfte" etc.), schafft doch eine recht klare Abgrenzung zu den Energonen, die unter der Bezeichnung „Berufstätige" einzustufen sind.
Noch größer sind die als „Staaten" bezeichneten Energone. Auch sie sind auf die Erzielung von durchschnittlich positiven Energiebilanzen angewiesen. Die Verflechtungen mit den übrigen Energonen sind hier noch weit mehr verwickelt, aber der Zusammenhang, dass nach physikalischen Grundgesetzen keinerlei Bewegung oder Prozess ohne entsprechendem Energieaufwand möglich ist, ist auch hier von entscheidender Bedeutung. Die Staaten stellen eine weitere Gruppe von Energonen dar, die den Wirtschaftsunternehmen (welche in der Regel Bestandteile von Staaten sind), als noch größere Einheiten angefügt werden. Ihre mögliche Lebensdauer erhöht sich noch mehr als bei den Wirtschaftsunternehmen.

Vom Einzeller zum Hyperzeller

In der Hierarchie der Energon-Entfaltung lassen sich somit drei Hauptgruppen unterscheiden:
Erstens: die Einzeller (samt aller ihrer phylogenetischen Vorstufen bis zur „echten" kernhaltigen Einzelzelle).
Zweitens: die Vielzeller, die allesamt jeweils aus einer Einzelzelle (der „Eizelle") hervorgehen.
Drittens: die große Gruppe von Energonen, welche der vielzellige Mensch bildet. Ich gab diesen die gemeinsame Bezeichnung „Hyperzeller", weil sie nicht ausschließlich aus differenzierten Zellkomplexen gebildet sind, sondern auch „zusätzliche Organe" umfassen. Diese sind jedoch nicht mit dem Körper fest verwachsen, sondern ablegbar und austauschbar. Sie können unmittelbar aus anorganischem Material gebildet sein. Und sie können auch von anderen hergestellt sein und von diesen erworben werden.
Diese große Gruppe der Hyperzeller zerfällt in drei Untergruppen: die berufstätigen Menschen („Berufstätige"), die Wirtschaftsunternehmen („Betriebe") und die Staaten. Das bedeutet freilich eine ganz andere Beurteilung des Menschen und seiner Werke und erfordert ein gehöriges Umdenken.

Das verborgene Gemeinsame

Die Energonforschung geht der Frage nach, ob nicht sämtliche Energone noch über weitere vergleichbare Fähigkeiten verfügen müssen. Die Erzielung von durchschnittlich positiven Energiebilanzen ist für alle eine *conditio sine qua non*. Eine weitere für alle obligate Eigenschaft ist der Erwerb entsprechender Baustoffe zur Instandhaltung der Strukturen, für Wachstum und Fortpflanzung.
Eine dritte umfasst entsprechende Steuerungen, um mittels der gewonnenen Energieüberschüsse und Baumaterialien weitere Energonstrukturen zu bilden. Dazu kommt noch die für alle wichtige Fähigkeit, sich gegen ungünstige und feindliche Umwelteinwirkungen abzuschirmen, sowie die weitere, günstige und freundliche Umwelteinwirkungen zu nützen. Das ist gleichsam die „Außenfront" aller Energone.
Dazu kommt noch eine „Innenfront", deren einzelne Abschnitte ebenfalls klar definierbar sind: Alle funktionellen Einheiten, aus denen sich Energone zusammensetzen, müssen in irgendeiner Form aneinander gebunden sein. Manche Bewegungsabläufe müssen mit anderen koordiniert sein. Sämtliche Funktionsträger müssen aufeinander abgestimmt sein, dürfen einander nicht gegenseitig stören. Die Funktionsfähigkeit aller Energone muss erhalten und nötigenfalls wieder hergestellt werden. Und für alle Energone sind individuelle Verbesserungen oder solche für die weitere Energonentfaltung vorteilhaft.
Die Energonforschung geht im Besonderen der Frage nach, über welche Energieumwandlungen Leistungen erbracht werden können. Schon Wilhelm Ostwald, der Begründer der physikalischen Chemie (und Nobelpreisträger), äußerte die Ansicht, dass sämtliche Organe von Pflanzen und Tieren – aber auch sämtliche Werkzeuge und Maschinen des Menschen - als materielle Strukturen angesehen werden können, die so beschaffen sind, dass sie vereinnahmte „Rohenergie" in leistungsbringende „Nutzenergie" verwandeln.
Die Energontheorie setzt diese Gedanken fort und zeigt auf, dass die Effizienz von Leistungen bei sämtlichen Energonen nach gleichen Parametern messbar bestimmt werden kann. Bei sämtlichen Energon-Arten – bei Pflanzen, Tieren, berufstätigen Menschen, Wirtschaftsunternehmen und Staaten – kommt es nicht auf das äußere Erscheinungsbild der sie fortsetzenden materiellen Strukturen, sondern auf das Leistungsergebnis an, das über sie zustande kommt.

Heute ist diese globale Entwicklung an einem kritischen Punkt angelangt. Der Planet Erde und seine Ressourcen werden zu klein für diese Entwicklung. Die vom Menschen gesteuerten Hyperzeller sind den Einzellern und Vielzellern allzu überlegen geworden. Sie drängen diese zurück, schädigen sie durch ihre Auswirkungen und führen zur Gefahr einer Selbstvernichtung der Menschheit und des Lebens insgesamt.

23. Jänner 2004

Bildnachweis:

1) *Spinne* und *Einsiedlerkrebs* (S.22) aus Hass, H. / Lange-Prollius, H.: *Die Schöpfung geht weiter.* Zürich (Seewald) 1978 S.195

2) Tabelle 1: Grundschema für die Effizienzbeurteilung der Energone und ihrer Funktionsträger: Hass, H.: *Energon.* Wien (Molden) 1970 S. 97

Autor & Kontakt

Prof. Dr. Hans Hass
Internationales Hans-Hass-Institut
für Energon-Forschung
Forschungsarchiv des Instituts für
Wissenschaftstheorie und
Wissenschaftsforschung der
Universität Wien
Lammgasse 4
1080 Wien
bioskop@vienna.at

Vereinsmitteilungen

Naturkundliche Reise in die Bretagne
vom 12. - 21. Juli 2004

Ziel: Kennenlernen der Lebensräume an der Atlantikküste:
- Die Fauna und Flora der Land- und der marinen Ökosysteme
- Die Nutzung der Lebensräume durch den Menschen

Programm (mit Vorbehalt):

12.7: Anreise über Salzburg – München – Basel – Auxerre (Nächtigung)
13.7: Auxerre – Les Mans – Rennes – St. Malo – Rance-Mündung bei Dinard (Gezeitenkraftwerk)
14.7 St. Malo – Polderlandschaft b. Le Mont St. Michel – Cancale (Austernzucht) – Cap Frehel (Naturschutzgebiet) – Morlaix
15.7.: Morlaix – Tregastel (Besuch der Les 7 Iles – Ornithologische Station) – Küstenwanderung (Cote granit rose) – L'aquavision (U-Bootfahrt) – Morlaix
16.7: Morlaix – Huelgoat (Wanderung im Landesinneren durch ein "Chaos") – Roc de Trezevel (Naturpark Armorique) – St. Thegonnec (Calvaire) – Roscoff (Marinbiologische Station) – Tumulus de Barnenez (frühe Besiedlung) – Morlaix
17.7: Morlaix – Brest – Morgat – St. Hernot (Naturkundliches Museum) – Küstenwanderung – Quimper
18.7: Quimper –Cap Sizun – Pointe du Raz – Penmarch – Lorient
19.7: Lorient – Carnac (Megalithkultur) – Golf du Morbihan (Vogelschutzgebiet) – Rennes-Le Mans
20.7: Les Mans - Belfort
21.7: Belfort – Basel – Innsbruck – Salzburg – Vöcklabruck - Linz

Kosten: ca. € 750,- Mindestteilnehmerzahl: 25

Anmeldungen und Anfragen zu richten an:
Dr. Bernt Ruttner: b.ruttner@aon.at oder unter 0664 / 23 21 162 und
Mag. Wolfgang Lonsing: lon@aon.at oder unter 0699 / 10 25 85 78

Niederösterreich von oben bis unten
aba-Exkursion vom 12. - 15. Juli 2004

Programm:

12. 7. Loibner Höhenweg mit wunderbaren Trockenrasenstandorten *)
13. 7. Donau- und Marchauen (Schlauchbootfahrt geplant)
Freilicht- und Bauernmuseum Niedersulz
Weinverkostung im Veltlinerland (Velm – Götzendorf)
14. 7. Besuch des KRAHULETZ – Museums in Eggenburg (Kamptal)
Gemeindegrube von Kuenring: Haifischzähne und andere geologische und botanische Raritäten
Besuch der Therme Oberlaa
15.7. Bienenfresserkolonie am Gobelsberg bei Krems

*) Für die Exkursionen steht ein Bus zur Verfügung

Unterbringung: Landgasthaus Lechner (eigener Weinbau), direkt an der Grenze der Wachau zum Waldviertel in Krems/Eglsee

Preis pro Übernachtung (Doppelzimmer): € 24.-
Exkursionsleiter: Mag. Hans Sohm
Organisation: Mag. Oswald Hopfensperger

Beschränkte Teilnehmerzahl, daher baldigste Anmeldung unter Tel. **0676/3328020** oder e-mail: **hopo@utanet.at**
Vorauszahlung von 50 € bei der RRB Fieberbrunn-St.Johann, BLZ 36254, Kto.Nr. 0132028 erbeten.

Kennst du a Kenya ?

KENYA-Safari mit Mt. Kenya
vom 1.8. bis 16.8.2004 Euro 1980,--*)

Anschlussprogramm bis 30.8.2004:
KILIMANJARO und Baden am Indischen Ozean plus Euro 1200,--*)
Preise ab/bis Wien, max. 15 Teilnehmer
Reiseleitung: Prof. Dr. Harald Pfeiffer
Bitte Detailprogramm anfordern: erlebnis_mtkenya@yahoo.de

Anzeige

Liebe Kolleginnen und Kollegen!

Eine höchst erfreuliche Mitteilung: Unsere Homepage steht nun nach einer Testphase zur Verfügung! Unter **http://aba-austrianbiologist.com** stellen wir uns der Öffentlichkeit vor. Sehen Sie sich auch in den Links um: Wir haben die lange Zeit brach liegende bioskop-Homepage reaktiviert. Kollege Kiridus-Göller hat sich ihrer angenommen. Wir freuen uns über jede Rückmeldung, die uns ermöglicht, die Homepage zu verbessern. Besonders freuen wir uns über alle Termine, die Sie uns mitteilen, um sie rasch in der Homepage zu veröffentlichen. Je mehr Sie zur Homepage beitragen, umso mehr werden Sie selbst davon profitieren.

Im bioskop 3/03 haben Sie an dieser Stelle einen Aufruf zur Beteiligung an der Mitgliederwerbung gelesen. Wir werden stetig mehr, können aber immer noch einen Zahn zulegen, was das Wachstum betrifft. Der Aufruf sei also hiermit erneuert, denn nur mit einer entsprechend hohen Mitgliederzahl können wir den nötigen Einfluss erreichen, der uns eine Mitsprache sichert.

Sehr herzlich lade ich Sie zu der diesjährigen Generalversammlung in Steyr ein, wo uns ein interessantes Rahmenprogramm erwartet.

Mit herzlichen Grüßen
Ihr Präsident
Helmut Ulf Jost
Tel.: 0676 / 65 34 284
Helmut.jost@stmk.gv.at

ABA Austrian Biologist Association

Einladung zur Generalversammlung
vom 12. -14. März 2004 in Steyr

Freitag, 12. März		Anreise nach Steyr
	20.00	Vorstandssitzung
Samstag, 13. März	**9.00 – 12.00**	Generalversammlung, in der Pause Vorstellung des IFAU
	12.00 – 14.00	Mittagspause
	14.00 – 16.00	Bei entsprechender Witterung Exkursion ins Naturschutzgebiet untere Steyr, geführt von Mag. Peter Prack; am Abend Astronomievortrag von OstR. Günter Mödlagl entweder im BG Werndlpark oder bei einem Mostbauern. Bei günstiger Witterung anschließende Beobachtung des Sternenhimmels mit Teleskop (Celestron C - 11).
Sonntag, 14. März	**10.00**	Stadtführung durch das mittelalterliche Steyr von OstR. Günter Mödlagl
	12.00	Mittagessen, anschließend Heimreise

Unterbringung:
HOTEL MADER am Stadtplatz 36 in 4400 Steyr
Zimmerreservierung unter Tel: 07252 / 533580
Fax: 07252 / 533586
e-mail: **mader@mader.at**, oder **www:http://www.oberoesterreich.at/landhotel.mader**.
(Einzelzimmer € 62,10 / Doppelzimmer € 47,70 pro Person und Nacht inkl. Frühstücksbuffet, zzgl. 0,60 € Ortstaxe).

Betreuung: Kollegin Inge Mödlagl, Tel.: 07252 / 45886

Tagesordnung der Generalversammlung (Beginn um 9.00 Uhr im HOTEL MADER, Steyr)

1.) Feststellung der Beschlussfähigkeit
2.) Eventuelle Anträge zur Änderung der Tagesordnung
3.) Verlesung und Genehmigung der Tagesordnung
4.) Auflage des letztjährigen Protokolles zur Einsicht
5.) ECBA: Bericht von Peter Öggl
6.) Berichte der Arbeitsgemeinschaften u. Ländervertreter
7.) Beratung über das Leitbild
8.) Bericht der bioskop – Redaktion
9.) Bericht des Vorstandes
10.) Genehmigung des letztjährigen Protokolles
11.) Bericht der Schatzmeisterin
12.) Entlastung
13.) Allfälliges

Im nächsten Heft: Tierpark Herberstein

P.b.b.

bioskop Zeitschrift der Vereinigung Österreichischer Biologen • Erscheinungsort und Verlagspostamt: 6370 Kitzbühel

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Bioskop

Jahr/Year: 2004

Band/Volume: 2004_1

Autor(en)/Author(s): Diverse Autoren

Artikel/Article: Biologie und Psychologie 1