

# Wildheit in uns - evolutives Erbe des Menschen

Inge SCHRÖDER

## 1. Vom Werkzeugmacher zum Aasfresser - Vorstellungen von der Menschwerdung im Spiegel der Wissenschaftsgeschichte

Seit Charles DARWIN (1859, 1871) seine die Biologie revolutionierende Evolutionstheorie aufstellte und den Menschen explizit einschloß, ist eine Fülle modellhafter Vorstellungen dazu entwickelt worden, wie sich der evolutionäre Werdegang der Menschheit möglicherweise abgespielt hat. Darwin selbst stellte den Menschen als Werkzeughersteller in den Mittelpunkt seiner Überlegungen. Er entwarf ein Autokatalysemodell, in das er vier Kennzeichen des Menschen integrierte:

- den aufrechten Gang und die dadurch von der Fortbewegungsfunktion befreiten Hände,
- die Reduktion der Eckzähne,
- die Fähigkeit zur Werkzeugherstellung und schließlich
- die Entwicklung eines vergleichsweise überdimensionierten Gehirns.

Darwin stellte sich vor, daß die Rückbildung waffenähnlicher Eckzähne durch die Herstellung geeigneter Werkzeuge kompensiert wurde, da durch den aufrechten Gang die Hände nun im wörtlichen Sinne als Manipulationsorgane zur Verfügung standen. Die Herstellung von Werkzeugen forderte und förderte gleichzeitig die Gehirnentwicklung, so daß zwischen den Komponenten, die dieses Modell bestimmen, positive feed-back-Mechanismen wirkten und die Entwicklung zum *homo sapiens* vorantrieben.

Abgesehen davon, daß technologische Errungenschaften und damit die Bedeutung technologischer Intelligenz vor dem Hintergrund der industriellen Revolution im viktorianischen England überbewertet wurden, sprechen auch naturwissenschaftliche Befunde gegen dieses Modell: Die Entstehung des aufrechten Gangs liegt mindestens 3,6 bis 3,8 Millionen Jahre zurück. Für diese Zeit ist er durch die fossilen Fußspuren von Laetoli belegt (HENKE & ROTHE 1994). Die ersten Steinwerkzeugfunde, die der sogenannten Olduvan-Industrie zugeordnet werden, sind hingegen etwa 1,5 Millionen Jahre jünger (LEAKEY 1994), so daß die wichtigsten miteinander verknüpften Elemente der Werkzeugmacher-Hypothese tatsächlich zeitlich unabhängig voneinander aufgetreten sind. Außerdem beweisen ethologische Befunde zur Werkzeugbenutzung bei Tieren, speziell bei Schimpansen, daß die Fähigkeit

zur Werkzeugherstellung nicht so einzigartig menschlich ist, wie ursprünglich angenommen. Dennoch dominierte dieses Modell bis in die 60er Jahre hinein unsere Vorstellungen von der Menschwerdung (z.B. OAKLEY 1964).

Eine Weiterentwicklung dieser Hypothese stellt das Modell "der Mensch - der Jäger" dar (LEE & DEVORE 1968). Ausgehend von der Werkzeugherstellung, die tatsächlich fast ausschließlich als die Herstellung von Waffen verstanden wurde, beschreibt dieses Modell die Jagd nicht nur als eine innovative Ernährungsstrategie, sondern vor allem als den Motor der Evolution so menschlicher Eigenschaften wie vorausschauende Planung, Kommunikation, Kooperation und Arbeitsteilung in der Gesellschaft. Es ist allerdings anzumerken, daß effiziente Jagdwerkzeuge wie etwa Stoßlanzen oder gar Distanzwaffen in der Frühzeit der Hominidenentwicklung nicht nachweisbar sind. Die ältesten Funde von Holzlanzenresten lassen auf eine Verwendung solcher Stoßwaffen im Altpaläolithikum vor etwa 400.000 bis 200.000 Jahren schließen; neuere Funde aus Helmstedt im Jahre 1995 weisen darauf hin, daß möglicherweise zu jener Zeit auch bereits Speere verwendet wurden. Pfeil und Bogen als äußerst effiziente Fernwaffen sind hingegen erst im Jungpaläolithikum nachgewiesen, also erheblich jünger (STODIEK & PAULSEN 1996).

Abgesehen davon, daß die im Jagdmodell postulierten Zusammenhänge durch archäologische Fakten nicht zweifelsfrei belegt werden können, ist auch diese Hypothese von außerwissenschaftlichen Einflüssen mitbestimmt worden. Ihre Blütezeit erlebte sie in den 60er Jahren vor dem Hintergrund der patriarchalen Strukturen der westlichen Gesellschaft, die weibliche Funktionen unterbewertete und männliche Funktionen überbewertete. Männerromantische Vorstellungen von der Jagd nicht nur als innovativer Ernährungsstrategie sondern als *way of life* haben diese Hypothese mitgeprägt. Unsere weiblichen Vorfahren spielen in diesem Szenario bestenfalls Statistenrollen (SCHRÖDER 1994).

Eine Variante des Jagdmodells ist die Hypothese "der Mensch - der Killeraffe" Sie geht auf DART (1967) zurück, und wurde durch die populärwissenschaftlichen Veröffentlichungen von ARDREY (1961a, 1961b) einer breiteren Öffentlichkeit bekannt. Dieses Modell schildert unsere Vorfahren als blutrünstige Wesen, die andere Hominiden töteten

und verspeisten. Heute vermutet man, daß die Vorstellung von einer dem Menschen innewohnenden, stammesgeschichtlich verankerten Tendenz zur Grausamkeit und zum Töten auch von der Auseinandersetzung mit den Schrecken und Greueln des zweiten Weltkriegs beeinflusst war.

In den 70er Jahren wurden solche Vorstellungen dann korrigiert. Die Anthropologinnen TANNER & ZIHLMAN (1978); ZIHLMAN (1985) stellten "die Frau - die Sammlerin" in den Mittelpunkt ihrer Überlegungen. Danach ist das Sammeln von Nahrung mit Hilfe von Werkzeugen durch Frauen eine zentrale Verhaltensanpassung in der frühen Hominisationsphase. Daß diese Hypothese zeitgleich mit dem Beginn der Frauenbewegung entwickelt wurde, ist wohl kaum zufällig. Wenngleich durch das Modell die zugunsten des männlichen Geschlechts verschobene Perspektive vorausgegangener Hypothesen korrigiert werden konnte und frühmenschliche Ernährungsstrategien durch die adäquate Berücksichtigung pflanzlicher Nahrung erweitert werden konnten, bleiben andere Aspekte, wie z.B. der Selektionsvorteil der Nahrungsteilung oder der Nahrungswettbewerb, unklar.

Das Nahrungsteilungsmodell (ISAAC 1978) integrierte dann sowohl Aspekte des Jagdmodells als auch Aspekte des Sammelmodells. Es beschreibt das Teilen der Nahrung innerhalb einer arbeitsteiligen Gesellschaft, in der das Sammeln von Nahrung den Frauen, die Jagd hingegen den Männern zugeordnet wird. Kooperation wird zum Fundament der Kultur. Das Modell ist jedoch lediglich eine Verhaltensbeschreibung, Selektionsvorteile und -nachteile werden nicht analysiert (LETHMATE 1990). Es ist insgesamt geprägt von einer Projektion der Lebensformen heutiger Wildbeutergesellschaften auf archaische Bevölkerungen.

In den 80er Jahren schließlich wurde das Aasfressermodell (BINFORD 1981, SHIPMAN 1985) entwickelt, das eine Alternative zur Jagdhypothese darstellt. Danach bot die Nutzung von Tierkadavern als alternative Strategie der Fleischbeschaffung eine neue ökologische Nische für unsere Vorfahren, die omnivore Primaten waren. Während es unter den Paläanthropologen unstrittig ist, daß die frühen Menschen zunehmend Nahrung tierischen Ursprungs in ihren Speiseplan aufnahmen, kann aufgrund der heutigen Befundsituation nicht endgültig geklärt werden, ob diese tierische Beute erjagt oder eingesammelt wurde. Generell zeigt die wissenschaftshistorische Betrachtung, daß unsere Vorstellungen von der Menschwerdung durch eine Verschiebung von auf lithokultureller Aktivität (Werkzeugherstellung und -benutzung) beruhenden Erklärungsansätzen hin zu Ernährungsstrategie-Modellen gekennzeichnet sind. Moderne Erklärungsmodelle versuchen, die Entstehung des Menschen vor allem auch durch evolutionsökologische, klimaökologische und verhaltensökologische Forschungsansätze zu interpretieren. Die Menschwerdung wird nicht mehr als ein monokausal verursachter Prozeß, sondern als ein multikausales Geschehen

angesehen. Neben Ernährungsstrategien und lithokulturellen Aktivitäten werden zunehmend auch Aspekte der Anthroprosoziogenese und des Reproduktionsverhaltens in Hominisationsmodellen berücksichtigt (LOVEJOY 1981, HILL 1982, SCHRÖDER 1993, 1994). Dabei werfen die zahlenmäßig laufend zunehmenden Fossilfunde stets mehr neue Fragen auf, als sie alte Fragen beantworten können.

## 2. Der Mensch - ein opportunistischer Ausbeuter

Die Evolution von Verhaltensmustern des Menschen wird heute vor dem Hintergrund des biogenetischen Imperativs analysiert und interpretiert. Dieser Begriff geht auf DAWKINS (1976, 1986) und MARKL (1983) zurück. Danach ist der biologische Zweck des Lebens die Reproduktion, die Vervielfältigung der potentiell unsterblichen Gene, in denen die Erbinformationen gespeichert sind. Jedem Leben wohnt das Bestreben inne, mit seinen eigenen Genen einen möglichst großen Anteil am Genpool zukünftiger Generationen zu erzielen, wobei dieses Bestreben beim Menschen ebenso wenig ein bewußter Vorgang ist wie bei Tieren. Verhaltensweisen, -strategien und -taktiken, die die Fortpflanzung positiv beeinflussen, werden selektiert. Sie haben adaptive Konsequenzen. Dabei ist, wie der Primatologe KUMMER (1992) sehr anschaulich erläuterte, zu berücksichtigen, daß es für die Evolution zwei "Wertmaßstäbe" gibt: zum einen den Überlebenswert für die Gene und zum zweiten den Befriedigungswert für das Individuum. Wenn einem Lebewesen, Mensch oder Tier, männlich oder weiblich, Verhaltensalternativen offenstehen, so wird es sich für jene Verhaltensweisen entscheiden, deren Soforteffekte ihm die größtmögliche Befriedigung bringen. Die Leistung der Evolution ist es nun, durch die Selektion, die einen Suchprozeß darstellt, diese beiden Wertmaßstäbe zur Übereinstimmung zu bringen. Auf Dauer läßt die Selektion keine Verhaltensorganisation zu, in der Handlungen von hohem Befriedigungswert einen geringen Überlebenswert haben.

Der stammesgeschichtliche Werdegang des Menschen und damit auch die Evolution seiner Verhaltensorganisation spielte sich ganz überwiegend unter den Bedingungen des Pleistozäns ab. Wir müssen also davon ausgehen, daß unsere kognitiven Fähigkeiten, unser Erkenntnisapparat, ebenso wie der unser Verhalten steuernde Motivationsapparat unter genau diesen Bedingungen evolviert sind. Die längste Zeit ihres Daseins verbrachten die Hominiden als Jäger und Sammler, als Wildbeuter, die in kleinen Gruppen organisiert waren. Erst mit Beginn der neolithischen Revolution wurden die Menschen sesshaft. Dieser Zeitpunkt kennzeichnet gleichzeitig den Übergang von einer konsumierenden, also lediglich aneignenden, zu einer produzierenden ökonomischen Lebensweise. Nur wenige Gesellschaften in verschiedenen Regionen der Erde haben sich bis heute eine Wildbeuterkultur erhalten.

Mit der neolithischen Revolution sind die Selbsthaftigkeit, der Beginn der Stratifizierung von Gesellschaften und technologische Innovationen verbunden, wobei sich allerdings die Veränderung der Lebensweise nicht so plötzlich vollzog wie die Bezeichnung "Revolution" nahelegt (LEWIN 1988). Diese Veränderungen in der Lebensweise waren die Voraussetzung für den Zivilisationsprozeß. In der subjektiven Bewertung wird darunter vor allem auch die Regulierung und Kultivierung menschlichen Verhaltens verstanden, so daß eine Dichotomie entsteht zwischen zivilisiertem Verhalten einerseits und archaischem, unzivilisiertem Verhalten andererseits - der Wildheit in uns. Unter evolutionsbiologischem Aspekt ist hier jedoch zu fragen, ob die Zivilisation die in Jahrtausenden gewachsenen und durch Selektion stabilisierten Verhaltensmuster tatsächlich zu ändern vermochte (WUKETITS 1998). Der technologische Fortschritt der letzten Jahrtausende und vor allem des letzten Jahrhunderts hat zwar das Potential des Menschen, in die Natur einzugreifen und sie tiefgreifend zu verändern, erheblich vergrößert, doch bereits unsere "wilden" Vorfahren waren keineswegs "geborene Naturschützer, sondern geborene Ausbeuter" (WUKETITS 1998: 197). Schon der prähistorische Mensch hat unter Ausnutzung seiner Intelligenz und seiner kognitiven Fähigkeiten systematisch in die Natur eingegriffen, um sich unmittelbare Vorteile zu verschaffen. So wird das massenhafte Aussterben zahlreicher Großtierarten in verschiedenen Regionen der Erde ursächlich mit der Besiedlung durch den Menschen und den damit verbundenen Eingriffen in die Natur in Verbindung gebracht (LEAKEY & LEWIN 1996, FLANNERY 1999, MILLER et al. 1999). Nach dieser sogenannten "Overkill-Hypothese" (MARTIN 1984) gilt dieser Zusammenhang beispielsweise für Australien, Nordamerika, Madagaskar und Neuseeland. Abbildung 1 verdeutlicht den zeitlichen Zusammenhang des Auftauchens des Menschen mit der prozentualen Abnahme großer Säugetiere in diesen Gebieten im Vergleich zum afrikanischen Kontinent, wo die Hominiden und andere Großsäuger während eines sehr langen Zeitraums koevolvierten. Der Rückgang der Megafauna in vielen Regionen der Erde ist allerdings keineswegs - wie die Bezeichnung "Overkill-Hypothese" vermuten läßt, auf die jagdlichen Aktivitäten des Menschen allein zurückzuführen, auch Brandrodungen ebenso wie Nahrungskonkurrenz haben sich hier ausgewirkt.

### 3. Evolierte Verhaltensmuster in einer sich ändernden Umwelt

Zu den Eigenschaften, die wir von unseren stammesgeschichtlichen Vorfahren geerbt haben und die sich speziell angesichts des enormen technologischen Potentials der Neuzeit als äußerst problematisch erweisen, gehört auch eine begrenzte Fähigkeit, die Folgewirkungen unseres Tuns abzuschätzen, sowie unsere angeborene "Unfähigkeit, in lan-

gen Zeiträumen zu denken" (WUKETITS 1998: 228). Diese Schattenseite der kognitiven Evolution des Menschen erklärt sich durch die evolutionäre Erkenntnistheorie. Danach ist auch unser Erkenntnisapparat ein Produkt der Evolution. Er ist daher an einen bestimmten physikalisch faßbaren Bereich der realen Welt angepaßt - an die Welt der mittleren Dimension. Diese kognitive Nische, der Mesokosmos, weist Dimensionen auf, die beispielsweise zwischen Millimetern und Kilometern, zwischen Gramm und Tonnen oder zwischen Sekunden und Jahren liegen (INGENSIEP 1990, VOLLMER 1994). An diese Dimensionen sind unsere Denk- und Anschauungsformen angepaßt, außerhalb dieser Grenzen liegende Dimensionen sind für den Menschen unanschaulich. Mikroskopische oder makroskopische Strukturen machen wir uns anschaulich, indem wir sie in mesokosmische Strukturen transformieren, sie gedanklich verkleinern oder vergrößern. In Verbindung mit unserer angeborenen Neigung, uns so zu verhalten, daß uns die Soforteffekte unseres Handelns größtmögliche Befriedigung verschaffen, ergibt sich, daß wir trotz unserer vergleichsweise überlegenen Intelligenz und wider besseren Wissens die Natur zerstören, die uns selbst hervorgebracht hat. Weder Zivilisation noch Kultur haben dazu geführt, daß die Menschen ihre Verhaltensmuster grundlegend ändern. Diese Perspektive darf allerdings nicht im Sinne eines naturalistischen Fehlschlusses (HUME 1740, MOORE 1903, beide zitiert nach VOGEL & SOMMER 1994) mißinterpretiert werden: es ist nicht legitim, von den *Ist-Zuständen* der Natur *Soll-Werte* menschlichen Handelns abzuleiten (VOGEL 1985, VOGEL & SOMMER 1994). Der Mensch ist als einzige Spezies frei, sein Handeln an ethischen Werte- und Normensystemen auszurichten.

Es gibt allerdings auch Aspekte dieses stammesgeschichtlichen Werdegangs, die möglicherweise der destruktiven Naturzerstörung des Menschen entgegenwirken können. Da die Evolution des Menschen sich ganz überwiegend in einer natürlichen und nicht vom Menschen gestalteten Umwelt abgespielt hat, sind wir an entsprechende Umgebungen angepaßt, und zwar nicht nur physisch, sondern auch psychisch.

Menschen haben angeborene Prädispositionen, auf Natur positiv zu reagieren. WILSON (1984) nannte diese emotionale Verbundenheit des Menschen mit der Natur Biophilie. Wir verfügen über tief verwurzelte emotionale Reaktionen, die in den Jahrtausenden unserer Evolution zu einem Teil unseres Wesens geworden sind (LEAKEY & LEWIN 1986). Erholung in der freien Natur zu suchen oder die Sehnsucht nach einem Haus im Grünen, sind Ausdruck dieser Biophilie. Menschen bevorzugen mehrheitlich den Anblick von Naturlandschaften gegenüber städtischen Szenerien, insbesondere wenn in bebauten Arealen weder Pflanzen noch Wasser zu sehen sind. Doch die Verbundenheit mit der Natur geht möglicherweise noch tiefer. Natur-

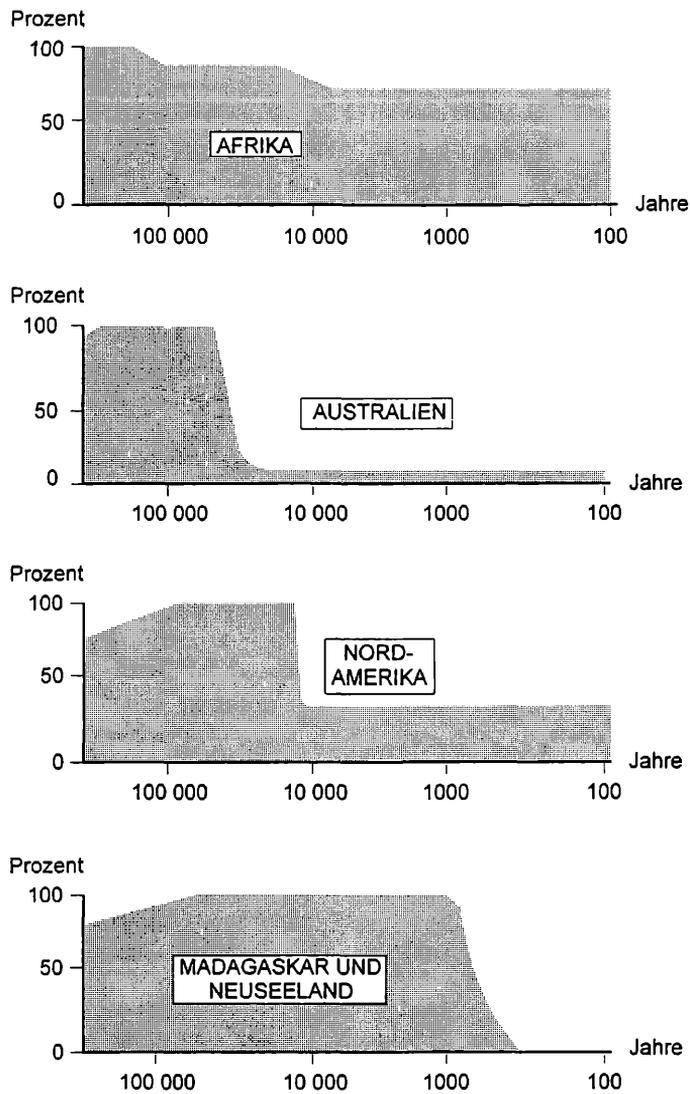


Abbildung 1

**Der Einfluß der Besiedlung durch den menschen auf die Biodiversität: Rückgang von Großsäugerspezies in verschiedenen Regionen der Erde (verändert nach LEAKEY & LEWIN 1996)**

landschaften, die als ästhetisch empfunden werden oder andere positive Reaktionen hervorrufen, sind Szenarien, die aus der Perspektive unserer Vorfahren besonders gute Möglichkeiten des Nahrungserwerbs und der Wasserversorgung bieten. Dies gilt beispielsweise für bestimmte Formen der Baumkronen. Ein Baum, der hoch genug ist, um Sicht ins Umland und gleichzeitig Schutz vor Beutegreifern zu gewähren, der aber andererseits über einen Stamm verfügt, der es erleichtert, den Baum zu erklettern, und dessen Krone schließlich auch in glühender Mittagssonne ausreichend Schatten spendet, wird von uns auch heute noch als schön empfunden, obwohl wir seine "Überlebensvorteile" längst nicht mehr nutzen. Dies ist etwa vergleichbar mit dem angeborenen inneren Bild einer Greifvogelsilhouette, die vielen potentiellen Beutetieren höhere Überlebenschancen sichert. Die Kenntnisse über die bevorzugten Landschaftsformen können inzwischen längst genutzt werden, um z.B. die Aus-

wirkungen von starkem Streß zu mildern oder die Heilung nach Operationen zu beschleunigen. Solche positiven Reaktionen auf natürliche Wildnis und Habitate sind vermutlich ein Erbe aus jener langen Zeit, die unsere Vorfahren als Wildbeuter verbrachten (ORIAN 1980).

Die Natur hat uns im Laufe der Evolution mit einem Gehirn ausgestattet, das uns zu beispiellosen intellektuellen, kulturellen und technologischen Leistungen befähigt. Heute nutzen wir diese Gaben in geradezu erschreckendem Ausmaß dazu, der Natur und damit auch uns selbst Schaden zuzufügen. Vielleicht ermöglicht uns die Biophilie, die positive "Wildheit in uns", die Folgen unseres Tuns doch noch zu begreifen und zu begrenzen, denn "wenn wir zulassen, daß die reichhaltige Natur um uns herum sich auflöst, riskieren wir die Auflösung der menschlichen Seele" (LEAKEY & LEWIN 1996: 302).

**Literatur**

- ARDREY, R. (1961a):  
African Genesis. Atheneum, New York.
- (1961b):  
The Hunting Hypothesis. Atheneum, New York.
- BINFORD, L. R. (1981):  
Bones: Ancient Man and Modern Myths. Academic Press, New York.
- DART, R. A. (1967):  
Adventures with the missing link. The Institute Press, Philadelphia.
- DARWIN, Ch. (1859):  
Über die Entstehung der Arten durch natürliche Zuchtwahl oder die Erhaltung der begünstigten Rassen im Kampfe um's Dasein. Reprographischer Nachdruck der Ausg. Stuttgart, Schweizerbart, 1920. Wissenschaftliche Buchgesellschaft, Darmstadt 1988.
- (1871):  
The Descent of Man and Selektion in Relation to Sex. John Murray and Sons, London. Deutsche Übersetzung Neumann 1967.
- DAWKINS, R. (1976):  
The selfish gene. Oxford University Press, Oxford.
- (1986):  
Der blinde Uhrmacher. DTV München.
- FLANNERY, T. F. (1999):  
Paleontology: Debating extinction. Science 283: 182-183.
- HENKE, W. & H. ROTHE (1994):  
Paläoanthropologie. Springer-Verlag, Heidelberg.
- HILL, K. (1982):  
Hunting and human evolution. J. Hum. Evol. 11: 521-544.
- INGENSIEP, H. W. (1990):  
Evolution und Erkennen. Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen, Tübingen.
- ISAAC, G. L. (1978):  
Food sharing and human evolution. J. Anthropol. Res. 34: 311-325.
- KUMMER, H. (1992):  
Weiße Affen am Roten Meer - Das soziale Leben der Wüstenpaviane. Piper, München.
- LEAKEY, R. E. F. (1994):  
The Origin of Humankind. Weidenfeld & Nicolson, London.
- LEAKEY, R. E. F. & R. LEWIN (1996):  
Die sechste Auslöschung. S. Fischer Verlag, Frankfurt.
- LEE, R. B. & I. DeVORE (1968):  
Man the hunter. Aldine, Chicago.
- LETHMATE, J. (1990):  
Evolutionsoökologie und Verhalten der Hominoiden, Vol. 1 und 2. Deutsches Institut für Fernstudien an der Universität Tübingen, Tübingen.
- LEWIN, R. (1988):  
In the age of mankind. Smithsonian, Washington, D.C.
- LOVEJOY, C. O. (1981):  
The origin of man. Science 211: 341-350.
- MARKL, H. (1983):  
Wie unfrei ist der Mensch? Von der Natur in der Geschichte. - In: Markl, H. (ed): Natur und Geschichte. Pp. 11-50. Oldenbourg, München.
- MARTIN, P. S. (1984):  
Prehistoric overkill: the global model. In: Martin, P.S. u. Klein, R.G. (eds): Quaternary extinctions: a prehistoric revolution. University of Arizona Press, Tucson.
- MILLER, G. H.; J. W. MAGEE, B. J. JOHNSON, M. L. FOGEL, N. A. SPOONER, M. T. MCCULLOCH & L. K. AYLIFFE (1999):  
Pleistocene extinction of *Genyornis newtoni*: Human impact on Australian Megafauna. Science 283: 205-208.
- OAKLEY, K. P. (1964):  
Man the tool-maker. University of Chicago Press, Chicago.
- ORIAN, G. (1980):  
Habitat selection: General theory and applications to human behavior. - In: Lockard, J. S. (ed): The evolution of human social behavior. Elsevier, New York.
- SCHRÖDER, I. (1993):  
Human sexual behavior, social organization, and fossil evidence: A reconsideration of human evolution. Homo 43: 263-277.
- (1994):  
Androzentrische Betrachtungsweisen in der Anthropologie: Beispiel aus der Erforschung der Evolution des Menschen. Anthropol. Anz. 52: 67-75.
- (1994):  
The dissolution of the pasha group: Consequences of secrecy and deception in human social evolution. Homo 45: 215-224.
- SHIPMAN, P. (1985):  
The ancestor that wasn't. The Sciences 25: 43-48.
- STODIEK, U. & H. PAULSEN (1996):  
Mit dem Pfeil, dem Bogen ... - Technik der steinzeitlichen Jagd. Isensee Verlag, Oldenburg.
- VOGEL, C. (1985):  
Evolution und Moral. - In: Maier-Leibnitz, H. (ed): Zeugen des Wissens, ... Mainz..
- VOGEL, C. & V SOMMER (1994):  
Mann und Frau. In: Schiefenhövel, W.; Vogel, C.; Vollmer, G.; Opolka, U. (eds): Zwischen Natur und Kultur. Trias Thieme Hippokrates Enke, Stuttgart.
- VOLLMER, G. (1994):  
Homo sapiens - Denken und Erkennen. - In: Schiefenhövel, W.; Vogel, C.; Vollmer, G.; Opolka, U. (eds): Gemachte und gedachte Welten. Trias Thieme Hippokrates Enke, Stuttgart.

WILSON, E. O. (1984):  
Biophilia and the conservation ethic. - In: (Kellert, S. R.;  
Wilson, E.O. (eds): The biophilia hypothesis. Island  
Press, Washington, D.C.

WUKETITS, F. M. (1998):  
Naturkatastrophe Mensch. Patmos Verlag Düsseldorf.

ZIHLMAN, A. L. (1985):  
Die Rekonstruktion der Evolution des Menschen. mann-  
heimer forum 85/86. Boehringer, Mannheim.

ZIHLMAN, A. L. & N. TANNER (1978):  
Gathering and the hominid adaptation. - In: Tiger, L.;  
Fowler, H. (eds) Female Hierarchies. Beresford Book  
Service, Chicago.

**Anschrift der Verfasserin:**

Dr. Inge Schröder  
Anthropologisches Institut  
der Christian-Albrechts-Universität  
Olshausenstr. 40  
D-24098 Kiel  
e-mail: i.schroeder@anthropol.uni-kiel.de

# ZOBODAT - [www.zobodat.at](http://www.zobodat.at)

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Laufener Spezialbeiträge und Laufener Seminarbeiträge \(LSB\)](#)

Jahr/Year: 1999

Band/Volume: [2\\_1999](#)

Autor(en)/Author(s): Schröder Inge

Artikel/Article: [Wildheit in uns - evolutives Erbe des Menschen 29-34](#)