

Zu: Megaherbivoren-Theorie

Mit großen Säugern gegen kleine Bäume?

Die Diskussion um das Aussterben vieler Großsäuger am Ende der letzten Eiszeit und dessen Folgen für die Ausbildung der Vegetationsdecke ist nicht neu. Mit dem Beitrag von WAGENKNECHT (AFZ/DerWald Nr. 6/1999, S. 284), unserer Stellungnahme dazu (AFZ/DerWald Nr. 11/1999, S. 556) und der von GERKEN ET AL. (AFZ/DerWald Nr. 15/1999, S. 800) ist die Diskussion nun auch in Forstkreisen eröffnet. Wir wollen einige Punkte, die von GERKEN ET AL. angesprochen worden sind, klar- bzw. richtig stellen.

Zunächst muss allerdings festgehalten werden, dass unser Beitrag bereits eine Stellungnahme zu der von WAGENKNECHT [13] darstellte. Aus Platzgründen haben wir deshalb der Darstellung der Argumente für die Megaherbivoretheorie (MHT) nur einen bestimmten Raum eingeräumt. Zur vertiefenden Information über die MHT und ihre Argumente werden jedoch mit [1, 2, 4, 5] umfassende und zentrale Artikel zitiert, sodass dem Vorwurf, Argumente der MHT bewusst zu „unterschlagen“, nicht gefolgt werden kann. Die Literaturauswahl wurde lediglich auf einen repräsentativen Querschnitt reduziert. Diese Auswahl als unausgewogen zu kritisieren, verblüfft uns sehr, denn 7 der von uns angeführten 14 Fundstellen stammen von Befürwortern der MHT, nur 3 von der anderen Seite.

Dogma oder nicht?

Dass die MHT in manchen Kreisen des Naturschutzes geradezu zu einem Dogma geworden ist, belegen GERKEN ET AL. im ersten Satz ihrer Stellungnahme unseres Erachtens selbst („sind ... von ausschlaggebender Bedeutung“). Allgemein wird von den Vertretern der MHT auffallend selten der Konjunktiv verwendet, wenn von ihrer Theorie die Rede ist [z.B. 7, 13, 16]. Der Beitrag von BUNZEL-DRÜKE [18] vertritt andererseits beispielsweise die Megaherbivoretheorie als eine solche und zeigt unter anderem auch deren Schwächen auf.

Unser Zitat wird vom Autorenkollektiv GERKEN nicht korrekt wiedergegeben: wir sprechen keineswegs „dem Naturschutz“ Dogmatismus zu, und auch nicht allgemein. Wir belegen unsere Aussage, dass „Vertreter des Naturschutzes (also nicht alle) gelegentlich (also eher selten) zur Verallgemeinerung bis hin zum Dogmatismus neigen“ mögen (wie das Beispiel der Mosaik-Zyklus-Theorie zeigt), mit der Fundstelle (des Naturschützers) HENLE (in [3]). Dieser geht in seinem Originalzitat

übrigens deutlich weiter: Der Naturschutz (also allgemein) neige „zu *unkritischen Generalisierungen ökologischer Theorien, die als Dogma übernommen werden.*“

Belege

zu 1) Datierungen: Belegstellen für die veralteten Datierungsmethoden als Fehlerquelle sind [22, 23, 27]. Übrigens gibt auch BUNZEL-DRÜKE [18] zu bedenken, dass das Aussterben von Großtieren teilweise „nur sehr grob zu datieren sei.“

Die Zeitangabe „vor 12.000 Jahren“ bezieht sich auf das Ende der letzten Eiszeit in Europa (wie auch in Nordamerika [26]). Dass die Aussterbewellen in Australien zu einem anderen Zeitpunkt abliefen, stützt ja gerade die Klimatheorie, denn dort fanden auch die auslösenden klimatischen Umwälzungen zu einem anderen Zeitpunkt statt [26, 20].

Die von GERKEN ET AL. angeführten Aussterbevergänge in jüngerer Zeit (Neuseeland, Madagaskar), ebenso wie jene von Elch, Wildpferd usw. in Mitteleuropa, sind selbstverständlich kein Beleg für die Jagdtheorie, u.a. da es sich hier bei dem „Täter“ ja keineswegs um den prähistorischen Menschen handelt. Zu bedenken ist ferner, dass es sich bei beiden von GERKEN ET AL. genannten Gebieten um Inseln handelt, wo Ausrottungen erheblich leichter ablaufen als etwa in den Weiten Sibiriens oder Nordamerikas.

zu 2) Aussterben auch kleiner Tiere: Die MHT argumentiert, dass (fast) ausschließlich Großsäuger ausstarben, da ja diese vom Menschen bevorzugt bejagt wurden. Wenn aber (zeitgleich) auch kleine, eindeutig nicht bejagte Tiere in erheblichem Umfang ausstarben, so spricht dies eher dafür, dass die Aussterbeprozesse wahrscheinlich andere Ursachen hatten (zum Aussterben auch kleiner Tiere vergleiche [9, 23]). Wir betonten jedoch in unserem Beitrag, dass ein Aussterben überwiegend großer Tiere durch die Klimatheorie sehr gut erklärt wird.

Dass die Mammuts ihren Lebensraum nur in geringer Siedlungsdichte bevölkerten, wird allgemein akzeptiert, als Beleg sei [29] angeführt.

zu 3) Intensität der Jagd auf Mammuts: In unserem Manuskript hatten wir geschrieben, dass es „praktisch keine Belege“ für die Bejagung der ausgestorbenen Großsäuger gebe, was bei der redaktionellen Schlussbearbeitung versehentlich in „keine praktischen Belege“ geändert wurde, wodurch unsere Aussage leider verändert wurde. Unsere Aussage zielte darauf ab, dass es nur wenige Belege (paläontologische Belege oder solche in Form von Höhlenmalereien) für eine Jagd auf die ausgestorbenen Großsäuger gibt, zumal für eine intensive Jagd. Selbstverständlich fehlen jedoch Darstellungen dieser Arten in Höhlenmalereien nicht völlig. Das weitgehende Fehlen des „Flagschiffes“ der MHT, des Mammuts in vielen Höhlenmalereien ist jedoch auffallend. Gerade so imposante Tiere müssten doch in Höhlenmalereien eher über- (denn unter-) repräsentiert sein, hätten sie im täglichen Leben der „Eiszeitjäger“ eine nennenswerte Rolle gespielt.

Nach REMMERT & ZELL [35] führten diese einen „gigantischen Ausrottungsfeldzug gegen ihre Beute“ – doch wieso hätten sie das tun sollen? Zur Frage, ob Mammuts überhaupt bejagt wurden, äußern sich einige Autoren [z.B. 29] kritisch, Belege für eine (zumal intensive) Jagd auf sie fehlen fast völlig (ebenda). Wie spekulativ die Jagd auf Mammuts ist, beweist u.a. auch die lange gehegte Vorstellung, die großen Säuger seien in Fallgruben gefangen worden; solche konnten im Permafrostboden aber gar nicht angelegt werden [21].

Es ist sehr unwahrscheinlich, dass viele der in der fraglichen Zeit ausgestorbenen Großsäuger eine wichtige Beute waren, denn die Jagd auf sie war sehr gefährlich [17, 21], das Fleisch (der Mammuts) wenig schmackhaft [21, 25], und es fielen unverwertbar große Mengen an [21]. Bejagt wurden vielmehr häufige, „verbrauchsgerechtere“ Herdentiere wie das Rentier [21]. Belege für eine deutliche jagdliche Bevorzugung von Arten, die später gerade nicht ausstarben, finden sich u.a. bei [29].

zu 4) Modellrechnungen zur Jagdtheorie: Es verblüfft, dass GERKEN ET AL. nur die älteren, weniger ausgereiften Modelle anführen und jenes von MITHEN [32] und dessen Schlussfolgerungen nicht erwähnen, obwohl es ihnen sicher bekannt ist. Die Modelle von MOSIMAN & MARTIN [33] basieren sehr stark auf der Annahme einer unpassierbaren, quer über den amerikanischen Kontinent vorrückenden Front von Jägern und können durch [15] und [38] als widerlegt gelten. Da die Unstimmigkeiten und unplausible Annahmen modellentscheidend sind, kann von einem

Belegcharakter nicht gesprochen werden. Annahmen eines Fleischverbrauches von 5 kg Fleisch/Person/Tag beispielsweise müssen unseres Erachtens schlichtweg als absurd bezeichnet werden.

Die späteren Modelle [38, 32] geben die Annahme einer Front auf. Ersteres Modell kann jedoch allenfalls zeigen, dass unter bestimmten Voraussetzungen und bei richtiger Einstellung aller Parameter eine Ausrottung mathematisch möglich ist. Gerade diese Parameter sind aber überaus strittig. Und so kommt MITHEN [32] im neusten der Modelle zu dem Schluss, dass eine Ausrottung zwar mathematisch möglich, aber aufgrund seiner Ergebnisse sehr unwahrscheinlich ist.

zu 5) Waldentwicklung: Das Argument, große Pflanzenfresser könnten sehr wohl einen Einfluss auf die Vegetation haben, schließlich hätten ja sogar blütenbestäubende Insekten einen solchen, ist schwer nachvollziehbar.

Die Vegetationsform einer Region ist auf der ganzen Welt in allererster Linie Ausdruck des Standorts, also des Wirkungsgefüges aus Boden, Gelände und Klima. Die Fauna hat sich an die jeweilige Vegetation im Laufe der Evolution angepasst [32]. Von Seiten der MHT häufig be-

mühte Vergleiche Mitteleuropas mit den Savannen und dortigen Elefantenschäden an Bäumen (zumal in überbesetzten Nationalparks) sind nicht statthaft, da sich Bäume und Wald dort in der „Kampfzone“ befinden [14, und sogar 10].

Für weitere Diskussionspunkte (und ein umfangreiches Literaturverzeichnis) verweisen wir auf eine Studie der LWF zum Thema, die voraussichtlich im Herbst dieses Jahres erscheinen wird.

So kontrovers man die MHT diskutieren mag, verdient diese Theorie auch unseres Erachtens eine ernsthafte Auseinandersetzung. In diesem Sinne freuen wir uns auf die Tagung in Freising*, in der beide Seiten paritätisch zu Wort kommen werden. Auch die „Arbeitsgruppe Hutewaldpflege“ ist an dieser Tagung durch Prof. GERKEN vertreten.

**Stefan Müller-Kroehling,
Olaf Schmidt**

FR z. A. S. Müller-Kroehling ist wissenschaftlicher Mitarbeiter am Sachgebiet „Waldökologie und Waldschutz“ der Bayerischen Landesanstalt für Wald und Forstwirtschaft. MR O. Schmidt leitet das Referat für Waldökologie, Naturschutz, Nationalparks und Waldschutz am Bayerischen Staatsministerium für Ernährung, Landwirtschaft und Forsten.

* Das Programm kann unter 08161/71-4881 (Fax: 71-4971) bei der LWF angefordert werden.

Literaturhinweise (zusätzlich zu den Fundstellen unseres Beitrages in der AFZ/DerWald Nr. 11/1999):

- [15] ALBINI, F. A. (1975): Simulating Overkill. - American Scientist 63: 500-501. [16] BRANDT, H. (1999): Landschaftspflege mit Heckrindern - Natur und Landschaft 74(5): 193-194. [17] BÖKEMEIER, R.; PASCHERETZKI, A. (1993): Tiere und Jäger der Eiszeit. Modaul Brandau, 84 S. [18] BUNZEL-DRUEK (1997): Klima oder Übernutzung - Wodurch starben Großtiere am Ende des Eiszeitalters aus? Natur und Kulturlandschaft 2: 152-193. [19] DIAMOND, J. M. (1989): Quaternary Megafaunal Extinctions: Variations on a Theme by Paganini. Journal of Archaeological Science 16: 167-175. [20] DODSON, J. R. (1989): Late Pleistocene Vegetation and Environmental Shifts in Australia and their Bearing on Faunal Extinctions. Journal of Archaeological Science 16: 207-217. [21] ENGESSER, B. (1996): Das Mammut und seine ausgestorbenen Verwandten. Veröff. aus dem Naturhist. Mus. Basel 20, 188 S. [22] GRAYSON, D. K. (1989): The Chronology of North American Late Pleistocene Extinctions. Journal of Archaeological Science 16: 153-165. [23] GRAYSON 1991, in Ward 1998. [24] Guilday, J. E. (1984): Pleistocene Extinction and Environmental Change. Case Study of the Appalachians. In Martin & Klein (1984), S. 250-258. [25] HAYNES, G. (1991): Mammoths, Mastodonts and Elephants. Cambridge, 413 S. [26] HORTON 1984, in Diamond 1989. [27] KÖNIGSWALD, W. v. (1998): Nachwort eines europäischen Paläontologen. In Ward (1998): 237-252. [28] KRANTZ, G. S. (1970): Human Activities and Megafaunal Extinctions. American Scientist 58: 164-170. [29] LISTER, A.; BAHN, P. (1997): Mammuts. Die Riesen der Urzeit. Sigmaringen, 168 S. [30] LUNDELIUS, E. L. (1989): The Implications of Disharmonious Assemblages for Pleistocene Extinctions. Journal of Archaeological Science 16: 407-417. [31] MARTIN, P. S.; Klein, R. S. (1984): Quaternary Extinctions. A Prehistoric Revolution. Tucson, 892 S. [32] MITHEN, S. (1993): Simulating Mammoth Hunting and Extinction: Implications for the Late Pleistocene of the Central Russian Plain. Archaeological Papers of the American Anthropological Assoc. No. 4: 163-178. [33] MOSIMAN, J. E.; MARTIN, P. S. (1975): Simulating Overkill by Paleoindians. American Scientist 63: 304-313. [34] MÜLLER, P. (1977): Tiergeographie. Stuttgart, 268 S. [35] REMMERT, H.; ZELL, R. A. (1984): Tiere der Urzeit: Ausgestorben oder ausgerottet? Bild der Wissenschaft 9/84: 40-51. [36] WALTER, H. (1961): Über die Bedeutung des Großwildes für die Ausbildung der Pflanzendecke. Stuttgarter Beiträge zur Naturkunde 69: 1-6. [37] WARD, P. D. (1998): Ausgerottet oder ausgestorben? Warum die Mammuts die Eiszeit nicht überlebten. Basel, 263 S. [38] WHITTINGTON, S. L.; Dyke, B. (1984): Simulating Overkill: Experiments with the Mosimann-and-Martin-Modell. In Martin & Klein (1984): 451-467.

AFZ DerWald

Allgemeine Forst Zeitschrift
für Waldwirtschaft und Umweltvorsorge

14-tägig • Erscheinungstag: Montag

VERLAG + HERAUSGEBER

BLV Verlagsgesellschaft mbH
Lothstraße 29, 80797 München
Postfach 40 03 20, 80703 München
Telefon: (089) 1 27 05-0
Telegrammschrift: blv verlag, B münchen
Telefax: (089) 1 27 05-264/354
Postbank München 85570-803, BLZ 70010080
ISSN: 1430-2713

GESCHÄFTSFÜHRER: Peter Kilemann

REDAKTION

Chefredakteur, verantwortlich für den Inhalt:
Bernd-Günther Encke, Tel.: (0711) 44827-11
Waldwirtschaft / Umweltvorsorge:
Herbert Kronauer, Tel.: (0711) 44827-22
Forsttechnik / Holzmarkt / EDV:
Rainer Soppa, Tel.: (0711) 44827-44
Neue Bundesländer:
Stephan Löboda, Tel.: (030) 293974-25

ANSCHRIFT DER REDAKTION

Muskalstraße 4, 70619 Stuttgart
Postfach 71 01 53, 70607 Stuttgart
Tel.: (0711) 44827-0 • Fax: (0711) 44827-77 o. -99
E-Mail: AFZ-DerWald@t-online.de
Internet: http://www.blv.de/afz/
Redaktion Berlin: Gurtelsstraße 29 a - 30, 10247
Berlin, Tel.: (030) 293974-25 • Fax: 293974-59

ANZEIGEN

- **Anzeigenleitung:** Henning Stemmler
- **Anzeigenverkauf:**
Martin Babel, Tel.: (089) 12705-260
- **Verantwortlich für den Anzeigenteil:**
Reinhard Tichy, Tel.: (089) 12705-343
- **Anzeigenpreisliste:** Es gilt Nr. 40 vom 1.1.1999
- **Anzeigen-Anschrift:** 80797 München, Lothstr. 29
Fax: (089) 12705-264, -354 oder -459

VERLAGSVERTRETUNGEN

- **Verlagsbüro Nielsen I, V, VI - Nord:**
Impulse medienservice GmbH Hans-Joachim Hecht
Haler Ort 17, 23668 Lübeck
Tel.: (0451) 691027; Fax: (0451) 6926298
- **Verlagsbüro Nielsen II, V - West:**
Siegfried Pachinger GmbH
Wertherstr. 17, 33615 Bielefeld
Tel.: (0521) 139660-61; Fax: (0521) 139662
- **Verlagsbüro Nielsen III, VII - West:**
Media-Kontakt Peter Weißbach
Gartenstr. 91, 60596 Frankfurt/M.
Tel.: (069) 636365 + 639158; Fax: (069) 63 88 39
- **Verlagsbüro Nielsen IIIb, VII - Ost:**
Anzeigen-Marketing Fischer
Bahnhofstr. 84, 70736 Fellbach
Tel.: (0711) 57 57 07; Fax: (0711) 57 59 51
- **Verlagsbüro Nielsen IV:** mediapartner GmbH
Wolfgang Dödl, Am Ziegelstadel 15, 86807 Buchloe
Tel.: (08241) 9664-0; Fax: (08241) 9664-88

DRUCK und LIEFERANSCHRIFT für Belegten/Beihalter:

Zauner Druck- u. Verlags GmbH
Nikolaus-Otto-Straße 2, 85221 Dachau
Telefon: (08131) 1859; Fax: (08131) 25848

VERTRIEB

Vertriebsleitung: Peter Habersetzer

- **Verlagsbüro West/Nord:** Kay, Phillipper
Gutenbergr. 1 (Presshaus Hamm), 59065 Hamm,
Tel.: (02381) 105170-72; Fax: (02381) 105176
- **Verlagsbüro Berlin:** Jürgen Liebing, Dipl.-Landwirt
Gürtelstr. 29a/30, 10247 Berlin-Friedrichshagen
Tel.: (030) 293974-10/11; Fax: (030) 293974-29

BEZUGSPREIS

- **Inland:** 283,- DM inkl. MwSt. und Versandkosten
 - **Forstwärter, Studenten, Referendare sowie pensionierte Forstbeamte** erhalten 25 % Ermäßigung auf den Bruttopreis (inkl. Versandkosten).
 - **Ausland:** jährlich 302,- DM inkl. Versandkosten.
 - **Einzelpreise:** 12,40 DM
- Abonnement-Service:** Sabine Männl,
Tel.: (089) 12705-208, Fax: (089) 12705-854

Kündigungen sind nur schriftlich 8 Wochen vor Ende des Bezugszeitraumes möglich. Höhere Gewalt entbindet den Verlag von der Lieferungsverpflichtung oder Rückzahlung des Bezugspreises. Gerichtsstand und Erfüllungsort ist München.

REDAKTIONELLE HINWEISE

Manuskripte dürfen nicht gleichzeitig anderen Verlagen oder sonstigen Stellen zum Abdruck angeboten werden. In Erweiterung von § 38 UrhG räumt der Verfasser hiermit dem Verlag das ausschließliche Verlagsrecht an seinen Beiträgen für die Dauer des gesetzlichen Urheberrechtsschutzes ein.

Mit Namen gezeichnete Beiträge geben nicht unbedingt die Meinung der Redaktion oder der Herausgeber wieder. Für unverlangt eingesandte Manuskripte, Bilder und Bücher wird keine Haftung übernommen. Meldungen und Nachrichten nach bestem Gewissen, aber ohne Gewähr. Die Zeitschrift und alle in ihr enthaltenen Beiträge und Abbildungen sind urheberrechtlich geschützt. Mit Ausnahme der gesetzlich zugelassenen Fälle ist eine Verwertung ohne Einwilligung des Verlags strafbar. Das gilt insbesondere für Vervielfältigungen, Übersetzungen, Mikroverfilmungen und die Einspeicherung und Verarbeitung in elektronischen Systemen (auch Internet).