

Stein – Bronze – Eisen

Voraussetzungen und Entwicklung in der frühesten Technikgeschichte

Da es zu den methodischen Grundsätzen der Matreier Gespräche zählt, sich nicht durch die traditionell zwischen den sogenannten „Natur- und „Kultur“-Wissenschaften vorgegebenen Grenzen binden zu lassen, ist es umso wichtiger, sich der Unterschiede von Forschungstraditionen und Fragestellungen bewußt zu werden. So gehen Historiker – und „prähistorische“ Archäologen – bewußt oder unbewußt von Fragestellungen der Gegenwart aus, um dann vom jeweils gewählten Epocheneinschnitt der Vergangenheit zeitlich weiterzugehen. Natürlich sollten sie die jeweils gegebenen „Voraussetzungen“ berücksichtigen, freilich nicht mit „Ursachen“ verwechseln, wie das besonders bei „Zeithistorikern“ vorkommt.

Deshalb klammern wir hier die Problematik des „Tier-Mensch“-Übergangsfeldes weitgehend aus. Soweit sie in den Bereich der „Paläoanthropologie“ gehört, wird vor allem zu fragen sein, warum die bekannten Knochenüberreste der „Australopithecinen“ und des „homo habilis“ erhalten geblieben sind und schließlich entdeckt werden konnten.

Die Begrenzung der Funde auf das afrikanische „Rift-Valley“ und auf dessen südliche Ausläufer ist bekannt. Eine Karte, in der nicht nur in Afrika, sondern auch in den übrigen Kontinenten der „Alten Welt“ alle Aufschlüsse des Plio-, Pleistozäns aufgeführt sind, die entsprechende Funde versprechen würden, existiert m. W. noch nicht. Sie würde manche als gesichert angesehenen Vorstellungen mindestens relativieren.

Auch die Untersuchungen über den „Werkzeuggebrauch im Tierreich“ (Becker, P. R. 1993; vgl. Beitrag I. Eibl-Eibesfeldt in diesem Band: II.3: Zur Natur- und Kulturgeschichte des Werkzeuggebrauchs) haben zwar sehr wichtige Erkenntnisse erbracht. Es handelt sich aber um Beobachtungen, die an gegenwärtig lebenden Tieren und „Naturvölkern“ gemacht wurden.

Die Diskussion über die Möglichkeiten und Grenzen von Analogieschlüssen an den Beobachtungen der „Ethnoarchäologie“, z. T. auch der

„experimentellen Archäologie“ (Smolla, G. 1993), sollte auch von biologischer Seite her beachtet werden. Deshalb wird hier die Problematik der Definition von „Werkzeug“, „Gerät“, „Artefakt“ usw. nicht erörtert.

Es genügt wohl, die Frage zu stellen, was wir z.B. von den Vorfahren der heutigen Schimpansen oder Gorillas in jener Phase des „Tier-Mensch-Übergangsfeldes“ im Pliozän – Frühpleistozän unmittelbar wissen, welche der Beispiele von Werkzeuggebrauch in der Tierwelt „archäologisch-paläontologisch“ nachweisbar wären.

Als Benjamin Franklin seine oft zitierte Explikation „man a tool making animal“ für „den Menschen“ gab – wann und in welchem Zusammenhang wird m. W. leider nie angegeben – konnte dies nur als Ausdruck der Anfänge der „Industriellen Revolution“ verstanden werden. Eine „prähistorische Archäologie“ bzw. Anthropologie, in der eine solche Explikation anwendbar gewesen wäre, konnte es im 18. Jh. noch nicht geben. Henri Bergson (1907) erinnerte zwar schon an die lange umstrittenen Entdeckungen von J. Boucher de Perthes, doch hat sich sein Vorschlag, wir sollten statt „homo sapiens“ eher „homo faber“ sagen, nicht durchgesetzt. J. Boucher de Perthes (1847), Zolldirektor in Abbeville, fand schon 1839 in Ablagerungen der Somme zusammen mit „antediluvialen“, d.h. „vorsintflutlichen“ Tierresten zwar keine Menschenknochen, aber „Faustkeile“, d.h. Steine aus ortsfremdem Material, die nach Form und Zurichtung nicht auf „natürliche“ Weise entstanden sein konnten. Jahrzehntlang wurden seine Erkenntnisse von den führenden Gelehrten und Theologen in Paris abgelehnt bzw. ignoriert. Erst 1858/59 wurden sie von den seinerzeit in London führenden Geologen und Archäologen endgültig anerkannt. Es ist natürlich kein Zufall, daß Ch. Darwin damals ebenfalls der große Durchbruch für seine Theorie gelang.

Es war auch kein Zufall, daß die These vom höheren Alter der „Steinzeit“, die schon in der griechisch-römischen Antike wie ungefähr gleichzeitig im alten China bekannt war, von katholisch-theologischer Seite viel schneller akzeptiert wurde als die Darwinsche Evolutionstheorie. Doch dauerte es lange, bis die Dauer und die zeitliche Gliederung des Steinzeitalters erkannt wurden.

Erst 1865 wurde die immer deutlicher als notwendig erkannte Teilung von „Paläolithikum“ als Phase des „geschlagenen“ Steins und „Neolithikum“ als Phase des „geschliffenen“ Steins durchgesetzt. Schon im folgenden Jahr wurde dazwischen ein „Mesolithikum“ gestellt, das aber mehr den Vorstellungen von „aller guten Dinge sind drei“ entsprach, obwohl es in

einigen Religionen in diesen wenigen Jahrtausenden Erscheinungen gab, die nicht nur als Verarmung und Verlust älterer Techniken und Lebensformen gelten müssen, sondern auch in die Zukunft weisen (Smolla, G. 1967, 79 ff.)

Wenn wir die Anfänge des Mesolithikums etwa auf das 9.–8. Jt. v. Chr. datieren, hätten wir einen Zeitraum erreicht, in dem alle Kontinente – mit Ausnahme noch nicht erreichbarer Inseln wie z.B. Island, Madagaskar, Neuseeland – von Menschen mehr oder weniger dünn „besiedelt“ waren. Es war der Abschluß eines Prozesses, dessen Anfänge wir nach jetzigem Forschungsstand vor mindestens 2–2,5 Millionen Jahren in Ostafrika erkennen können. Erst zur Zeit der letzten Neanderthaler – vor ca. 40 000 Jahren – wurde Australien erreicht, noch später der amerikanische Doppelkontinent. Während dieses Zeitraumes wurden die jeweiligen „Lebensräume“ der paläolithisch (-mesolithischen) Menschengruppen durch starke Klimaänderungen („Eis- bzw. Warmzeiten“ oder „Pluviale“ bzw. „Trockenzeiten“) erheblich verändert.

Diese Umweltveränderungen konnten zu verschiedenen Reaktionen führen, die sich auch auf technischem Gebiet niederschlugen: Meeresspiegelschwankungen von bis zu 100 m erweiterten bzw. verkleinerten die jeweiligen Lebensräume – am extremsten und wohl auch am einflußreichsten in Südostasien, in geringerem Umfang in der Nordsee, aber auch in den Deltagebieten größerer Flüsse. Die Reaktion der betroffenen Menschengruppen konnte sehr verschieden sein. Soweit man nicht durch extreme Veränderungen zur totalen Aufgabe gezwungen war, paßte man sich den Veränderungen möglichst an, was sowohl zur Verbreitung neuer „Erfindungen“ als auch zu technischer „Verarmung“ führen konnte. Oder man versuchte, in benachbarte Gebiete auszuweichen, was bei einer gewissen „relativen Bevölkerungsdichte“ – wie sie vor ca. 100 000 Jahren in günstigen Lebensräumen wahrscheinlich schon vorhanden war – zu „Anpassungen“ oder „Ausrottungen“ geführt haben mag, jeweils mit ähnlichen werkzeuggeschichtlichen Folgen. Das ist bekannt und wird – bzw. wurde – schon seit längerer Zeit berücksichtigt. Was m. W. – jedenfalls von der europäischen Forschung – bis heute vernachlässigt wurde, sind die schon für paläolithische Zeiten gültigen – und von allen Klimaänderungen unabhängigen! – globalen Unterschiede der Tageslängen. Für mich war es ein Schlüsselerlebnis, als mir ein afrikanischer Kollege aus Uganda, der Europa aus seiner Studienzeit gut kannte, in den 60er Jahren sagte: „Ihr Europäer habt den Winter, bei uns ist jeder Tag so lang wie die Nacht“. Er meinte damit den anderen Rhythmus von „Jahreszeiten“ und Tageslängen. Schon

Karl Marx (1885, 232) hatte auf die Unterschiede von „Produktionszeit“ und „Arbeitszeit“ in verschiedenen „Klimazonen“ hingewiesen. Gehörten auch die von ihm beschriebenen mittlrussischen, spezialisierten „Hausindustrien“ ebenso wie die entsprechenden Industrien in den mitteleuropäischen Gebirgsländern eher in die Frühphase der Industrialisierung, so wären vergleichbare Entwicklungen in der Tropenzone kaum vorstellbar.

Ludwig Lindenschmit, der Gründer des Römisch-Germanischen Zentralmuseums in Mainz, hat 1880 geschrieben: „Die ganze Reihe der durchbohrten Steinäxte des Nordens steht völlig vereinzelt unter den Waffen und Werkzeugen aller Völker der Erde.“ (1880, 243). Dabei ging er von einer Beobachtung aus, die sich seitdem bestätigte. Die Südgrenze der durchbohrten Steinäxte ist zwar noch nicht genauer kartiert worden, doch geht sie durch Mittelfrankreich, schließt Oberitalien und große Teile des Balkans ein und reicht mit einigen Ausläufern bis Südwestasien.

In Afrika sind zwar in verschiedenen Regionen „bored stones“ bekannt, die als Grabstockbeschwerer und/oder als Keulenköpfe dienten. Steinäxte mit Schaftloch als Waffen oder zur Holzbearbeitung fehlen. Lindenschmit wollte mit seiner Beobachtung zeigen, daß diese Steinäxte Nachahmungen von Metalläxten seien, da er – mit anderen – das „nordische Dreiperiodensystem“ der Folge Stein, Bronze, Eisen ablehnte. Dieses Systematisierungsschema hat sich erst nach dem Tode Lindenschmits (1893) durchgesetzt. Freilich zeigte sich etwa gleichzeitig, daß diese Abfolge auf Europa, Asien – außer ihren nördlichsten Zonen – und Nordafrika einschließlich Nordäthiopien beschränkt blieb. In Afrika südlich der Sahara wurden „spätsteinzeitliche“ Traditionen seit den letzten vorchristlichen Jahrhunderten von „eisenzeitlichen“ abgelöst. Schmuck, Prunk und Kultgegenstände aus Kupfer bzw. Messinglegierungen spielten in Westafrika erst später eine Rolle. Ackerbaugeräte und Waffen, d.h. die „technischen Grundformen“, blieben aus Eisen.

In Nordamerika wurden schon seit der 2. Hälfte des 4. Jt. v. Chr. aus fast reinem, leicht zugänglichem Kupfer Beilklingen, Lanzenspitzen und Schmuckstücke zurechtgehämmert und z.T. weit verhandelt. Auch in späteren amerikanischen Kulturen wurde Kupfer – neben Gold und anderen leicht zugänglichen Metallen – zu Schmuck verarbeitet, manchmal sogar gegossen. Trotzdem ist wohl niemand auf die Idee gekommen, von einer „Kupferzeit“ zu sprechen oder gar die präkolumbischen Hochkulturen mit dem Argument, die Werkzeuge und Waffen bestehen aus Stein, als „steinzeitlich“ einzuordnen.

Die Keramik spielte für die prähistorische Forschung seit dem Neolithikum eine zentrale Rolle. Als „gebrannter Ton“ – wobei wir die verschiedenen „Magerungsmittel“ und Brenntemperaturen nur erwähnen – ist sie der erste „Kunststoff“ in der menschlichen Technikgeschichte. Erste Ansätze sind in Mähren bekannt geworden, wo aus einer mit Knochen und Mammutelfenbein „gemagerten Tonpastete“ geformte kleinere Plastiken von Menschen und Tieren – mit hoher Wahrscheinlichkeit bewußt – in einer „Brenngrube“ hergestellt wurden. Ungebrannte Lehmfiguren und offenbar zufällig in Feuernähe gebrannte Lehmklumpen waren schon früher bekannt. Da in einer erkennbar etwas jüngeren Fundstelle in der Nähe ebenfalls solche gebrannte Figürchen gefunden wurden, spricht alles dafür, daß diese Technik – vielleicht nur bei einer kleinen Menschengruppe – länger als eine Generation geübt wurde. Ob das nun vor 15000 oder mehr als 20000 Jahren geschah, ist hier unwesentlich. Sicher ist, daß damals eine „Erfindung“ gemacht wurde, die nach verhältnismäßig kurzer Zeit „vergessen“ wurde, vermutlich weil die Traditionsträger ausstarben.

In den frühen Hochkulturen des 8.–7. Jt. v. Ch. in Südwestasien, die durch berühmte Fundstellen (z.B. Jericho) bekannt sind, fehlen keramische Reste, so daß man sie als „Präkeramisch“ bezeichnet hat. Da einige Grabungsfunde in Griechenland problematisch scheinen und im zyprischen Khirokitia zwar in der untersten Schicht vereinzelt Scherben belegt sind, während später nur Steingefäße in großer Zahl gefunden wurden, hat sich die Bezeichnung „akeramisch“ durchgesetzt. Die bisher genauer bekannten Befunde sprechen dafür, daß anfänglich Figürchen – „Idole“ – gebrannt wurden, denen keramische Gefäße zeitlich folgten. Das erinnert an den steckengebliebenen Ansatz im jungpaläolithischen Mähren.

Anders in Ostasien, wo von der japanischen Forschung Daten von 8000 v. Chr. und mehr für die früheste Jomon-Keramik genannt werden. Dort ist figürliche Keramik erst Jahrtausende von Jahren später nachgewiesen. Vielleicht waren die ersten Gefäße zum Kochen – d.h. zum Öffnen von Muscheln – „erfunden“ worden. Dafür könnte auch sprechen, daß der Verlust der Keramikherstellung in der Südsee mit einer Veränderung der Hauptnahrungsmittel und ihrer Zubereitung zusammenhängt (Smolla, G. 1984b).

Damit wird daran erinnert, daß auch sonst gelegentlich neuer Gefäßmaterialien – z.B. die Bronzegefäße bei sibirischen Nomaden oder die Einführung des Bambus im südlichen Afrika – zur Aufgabe der Keramikherstellung führten. Die Verbreitung der Keramikherstellung in Europa, Vorderasien und Nordafrika ist so kontinuierlich, daß es schwerfällt, besondere Erfin-

dungszeiten zu erkennen. In Afrika südlich des Äquators wären die jeweiligen Einflußbereiche und Verbreitungsrichtungen wohl noch am besten herauszuarbeiten. Über die Verhältnisse im amerikanischen Doppelkontinent ist zu wenig bekannt, um eine plausible Hypothese bilden zu können. Möglicherweise ist die Problematik als globales Phänomen noch kaum erkannt worden. Kaum behandelt wurde bisher z.B. auch die Frage, was sekundär aus Scherben gemacht werden konnte. Gelegentliche Nutzung zerstampfter Scherbenteile zur Magerung neuer Keramiken ist am ehesten bekannt. Nutzung als Schaber usw. in Gegenden, wo Rohmaterial aus Stein nicht vorkommt und dessen Import „teuer“ war, wird nur selten in mesopotamischen Berichten erwähnt, obwohl manche Abbildungen deutlich dafür sprechen.

Ähnliche Fragestellungen, die z.T. erst durch neueste chronologische und naturwissenschaftliche Erkenntnisse aufgetaucht sind, wären mit der Kupfer- und Bronzetechnik, der besonderen Entwicklung der Eisentechnik und vor allem mit der „Erfindung“ von Rad und Wagen, die zur Grundlage vieler späterer Technologien wurden, verknüpft.

Über die Problematik des Begriffes „Tradition“ habe ich in den Matreier Gesprächen 1982 einiges gesagt (Smolla, G. 1984). Diese Frage gehört auch in den Bereich dieser Thematik. Inzwischen ist es in politisch besonders „fortschrittlichen“ Kreisen, nicht nur in Deutschland, problematisch geworden, von „technischem Fortschritt“ zu reden.

Dazu noch einige Bemerkungen von archäologischer Seite: Die wachsende Spezialisierung auch dieses Wissenschaftszweiges hat in den letzten 20–30 Jahren dazu geführt, daß die jeweiligen Forschungsgebiete räumlich und zeitlich immer enger begrenzt werden. Zwar wächst unter dem Einfluß anglo-amerikanischer „Schulen“ auch bei der jüngeren Generation das Bedürfnis nach „theoretischen Analysen“, doch wird die Spezialisierung dadurch bisher m.E. nicht überwunden. Die Menge der Fakten wird zu groß, um „Synthesen“ für größere Regionen oder Zeiträume aufzustellen, ohne daß „Spezialisten“ auf Lücken oder gar Irrtümer hinweisen. Skeptische Naturen finden hier ideale Betätigungsfelder. Die weiteren Folgen wären absehbar, wenn in jüngeren Generationen nicht Fragestellungen aufkommen würden, die größere Raum- und Zeitabschnitte umfaßten.

Aus unserem Themenkreise z.B.: Einmalige Erfindung mit späterer Ausbreitung („Diffusionstheorie“), mehrere „unabhängige“ Ausgangsgebiete – wie besonders am Beispiel der Keramik angedeutet –, Umweltveränderungen und ihre Folgen, Funktionswandel, Rolle der jeweiligen „Bevölkerungs-

dichte“ und „Mobilität“, „Verluste“ und ihre Ursachen, „atypische“ Erscheinungen, die vereinzelt auftauchen, aber nicht „traditionell“ weitergeführt wurden.

Der Prozeß der „Industriellen Revolution“, in dem wir uns befinden, ist ohne nähere Kenntnis der Gemeinsamkeiten und der Unterschiede zu ähnlichen Prozessen unserer Vergangenheit, von denen die „Neolithische Revolution“ in vielen Einzelzügen vergleichbar wäre, für Historiker, die von der antiken Welt ausgehen, unverständlich. Techniker denken nach meiner Erfahrung keineswegs immer so ahistorisch, wie viele meinen. Aber wer ist bereit, ihre Fragen nach globalen Zusammenhängen in Zeit und Raum auch nur zu verstehen? Prähistorische Archäologen wären vielleicht noch am ehesten in der Lage, wenigstens einige dieser Fragen zu beantworten. Das setzt freilich voraus, daß es in Zukunft auch „Spezialisten“ für solche Fragestellungen gibt.

Literatur

- BECKER, P.-R. (1993): Werkzeuggebrauch im Tierreich. Stuttgart 1993.
- BERGSON, H. (1907): Evolution créative. Paris. Deutsch: Schöpferische Entwicklung. Jena 1912.
- BOUCHER DE PERTHES, J. (1847): Antiquites celtiques et antediluviennes. Paris.
- LINDENSCHMIT, L. (1880): Handbuch des Deutschen Alterthums – Teil I. Braunschweig.
- MARX, K. (1885): Das Kapital. 2. Bd., hrg. von Fr. Engels, zitiert nach der Ausgabe Berlin 1966.
- SMOLLA, G. (1967): Epochen der menschlichen Frühzeit. Freiburg/München.
- SMOLLA, G. (1984a): Bemerkungen zur Bedeutung von „Tradition“ in der prähistorischen Archäologie. In: Otto Koenig 70 Jahre. Kulturwissenschaftliche Beiträge zur Verhaltensforschung. Wien/Heidelberg, 232–235.
- SMOLLA, G. (1984b): Kochen und Kultur. Bemerkungen ... (wie 1984a). Wien, Heidelberg, 232–235.
- SMOLLA, G. (1993): Einige Schlußbemerkungen zum Symposium Ethnoarchäologie Mannheim 1993. Ethnographisch-Archäologische Zeitschrift 34, 1993, 380–384.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Matreier Gespräche - Schriftenreihe der Forschungsgemeinschaft Wilheminenberg](#)

Jahr/Year: 1996

Band/Volume: [1996a](#)

Autor(en)/Author(s): Smolla Günter

Artikel/Article: [Stein - Bronze - Eisen. Voraussetzungen und Entwicklung in der frühesten Technikgeschichte 75-81](#)