

Überlegungen zur älterpaläolithischen Technologieentwicklung und Nomenklatur

Von Dieter Schäfer

Die Gliederung vor-jungpaläolithischer Steinartefakte ist in der europäischen Literatur bereits seit längerer Zeit Gegenstand kontroverser Diskussionen¹. Zu denjenigen Gründen, die unmittelbar aus dem Artefaktcharakter selbst herrühren, gehört eine meist geringe Standardisierung; daraus resultieren Probleme bei der Ansprache und Definition sogenannter „Leitformen“. Hinzu kommen Zufälligkeiten der Überlieferung solcher – bereits per Definition seltenen – Artefakte in den fundführenden Sedimenten u. a. m.

Zwar bildeten sich einerseits in den letzten Jahrzehnten eine Reihe von Untersuchungsmethoden zur internen Fundplatzorganisation (Zusammensetzungen, Taphonomie u. a.), absoluten Datierung etc. heraus, die unser heutiges Verständnis von der Deutung paläolithischer Fundplätze erweiterten. Andererseits darf nicht übersehen werden, daß der quantitativ größte Teil der Steinartefakte paläolithischer Fundplätze aus Ergebnissen der Grundformproduktion besteht, deren Informationen traditionell häufig ungenutzt bleiben.

Auf der Grundlage einer merkmalanalytischen Methode hat der Verfasser – vor allem in Zusammenarbeit mit Th. Weber (Halle) – seit 1978 eine größere Anzahl von vor-jungpaläolithischen Inventaren erfaßt. Erste Auswertungen hatten ihren Schwerpunkt auf wenigen mitteldeutschen Fundstellen und mußten sich in den ersten Jahren aus Gründen begrenzter Rechentechnik mit wenigen Trendanalysen begnügen. Inzwischen sind die technischen, statistischen und graphischen Auswertungsmöglichkeiten für eine quantitative Artefaktauswertung deutlich verbessert. Zudem konnte das einbezogene Untersuchungsmaterial geographisch stark erweitert werden.

Ausführliche Angaben zu den einzelnen Fundeinheiten der bis 1993 erfaßten Inventare zum spezifischen geochronologischen Kontext, zu floristischen und faunistischen Überresten, zu Bedingungen der Fundüberlieferung und Ausgrabungsmethode, zu allgemeinen archäologischen Einschätzungen sowie die detaillierten technologischen Daten sind der Arbeit des Verf. zu entnehmen².

Seit 1993 kamen Artefakte von den Fundstellen Lichtenberg (Niedersachsen), Stuttgart-Untertürkheim (Baden-Württemberg), Woltersdorf (Niedersachsen; Analyse Verf.) und Zwochau, Tagebau Delitzsch-Südwest (Sachsen; Analyse W. Bernhardt/Th. Weber/L. Steguweit) hinzu.

Zumindest die über elektronische Datenverarbeitung erfaßten Objekte repräsentieren derzeit (1995) insgesamt eine Anzahl von etwa

- 2.000 Kernsteinen,
- 17.800 unretuschierten Abschlägen,
- 1.700 Abschlaggeräten und
- 200 Geräten aus Trümmer-/Naturstücken.

¹ z. B. A. RONEN (Hrsg.), *The transition from lower to middle Palaeolithic and the origin of modern man*. BAR Internat. Ser. 151 (Oxford 1982).

² D. SCHÄFER, *Grundzüge der technologischen Entwicklung und Klassifikation vor-jungpaläolithischer Steinartefakte in Mitteleuropa*. Ber. RGK 74, 1993, 49–193.

Die bis 1993 gemachten Erfahrungen führten zu der Erkenntnis, daß die unretuschierten Abschläge unter den erfaßten Artefaktgruppen die differenziertesten Aussagen zu den längerfristigen Entwicklungstrends ermöglichen, so daß sich die unten anschließenden Aussagen nur auf diese Artefaktgruppe beziehen.

Bei den Geräten sind wohl einerseits

- die Auswahlkriterien der Artefakthersteller für die Weiterbearbeitung unretuschierter Abschläge zu Geräten,
- deren Veränderung durch den Gebrauch bzw. Nachschärfung,
- Schwierigkeiten bei der Erkennung überarbeiteter Grundformmerkmale und schließlich
- die noch zu geringe Anzahl einbezogener Fundstellen

Ursache für eine derzeit weniger differenzierte Materialgliederung.

Für die Abschlaggruppe mit den besseren Spalteigenschaften (Feuerstein, Jura-Hornstein, sehr feinkörnige Quarzite u. ä.³⁾ konnte eine Unterscheidung in die nachstehenden drei Technokomplexe unter Präsenz folgender Fundeinheiten erzielt werden (Tab. 1).

Zu den hier unter A) aufgelisteten Fundplätzen gehören solche, die traditionell häufig als „Clactonien“ bzw. als Altpaläolithikum angesprochen wurden bzw. werden, keine oder kaum bifaziale Geräte aufweisen und älter als die Delitzscher Phase des Saale-Komplexes⁴ vor dem ersten Vorstoß der Saale-Vereisung sind.

Bis zum Bearbeitungsstand von 1993 gehörten zur Gruppe B ausschließlich solche saalezeitlichen Inventare mit Faustkeilen, bifazialen und den verschiedensten Schabern, die in Mitteleuropa überwiegend als „Jungacheuléen“ angesehen werden. In der Vorstellung von G. Bosinski 1967⁵ über ein Mittelpaläolithikum (= präparierte Kernsteine + Formengruppen) werden solche Inventare häufig als dessen älterer Abschnitt angesehen. Da nach den grundformtechnologischen Untersuchungen die Vertreter dieser Gruppe einerseits von den älteren Fundstellen der Gruppe A, andererseits aber auch von den jüngeren Fundstellen der Gruppe C (überwiegend eem- und frühweichselzeitliche Inventare) klar unterschieden werden müssen, wurden ihre Vertreter beim Arbeitsstand von 1993⁶ nicht mehr als zum eigentlichen Mittelpaläolithikum (im Sinne Bosinskis) zugehörig betrachtet, sondern als eine eigenständige Gruppe angesehen.

Zur Gruppe C gehören – mit Ausnahme des prä-eemzeitlichen Rheindahlen B3 – eem- und vor allem frühweichselzeitliche Vertreter einschließlich Salzgitter-Lebenstedt. Dieser Fundplatz wurde bisher von Bosinski⁷ aus typologischen Erwägungen als *locus typicus* einer mitteleuropäischen Gruppe des Jungacheuléen angesehen, jedoch sowohl vom archäologischen Blickwinkel des Ausgräbers als auch geochronologisch eher in

³ Rohmaterialgruppe 1 im Sinne von SCHÄFER (Anm. 2) 94f.

⁴ Datierung im Rahmen des Lower Saalian complex im Sinne von T. LITT/C. TURNER, Arbeitsergebnisse der Subkommission für Europäische Quartärstratigraphie: Die Saalesequenz in der Typusregion (Bericht der SEQS 10). Eiszeitalter u. Gegenwart 43, 1993, 126 Tab. 1.

⁵ G. BOSINSKI, Die mittelpaläolithischen Funde im westlichen Mitteleuropa. Fundamenta A4 (Köln, Graz 1967).

⁶ SCHÄFER (Anm. 2).

⁷ BOSINSKI (Anm. 5). – DERS., Eine mittelpaläolithische Formengruppe und das Problem ihrer geochronologischen Einordnung. Eiszeitalter u. Gegenwart 14, 1963, 124–140.

Gruppe A

[Vorschlag für eine neue Terminologie aus merkmalanalytischer Sicht: „Unteres Altpaläolithikum“/Proposal for a new terminology from attribute analytical point of view: “Lower Old Palaeolithic”]

BI	Bilzingsleben (Thüringen)
CL	Clacton on Sea (Großbritannien)
ML	Memleben (Sachsen-Anhalt)
V	Verteszöllös (Ungarn)
WD	Wallendorf (Sachsen-Anhalt)
WN	Wangen (Sachsen-Anhalt)

Gruppe B

[Vorschlag für eine neue Terminologie aus merkmalanalytischer Sicht: „Mittleres Altpaläolithikum“/Proposal for a new terminology from attribute analytical point of view: “Middle Old Palaeolithic”]

BN	Barleben/Magdeburg-Nord (Sachsen-Anhalt)
BE	Bertingen (Sachsen-Anhalt)
BO	Bottrop (Nordrhein-Westfalen)
D	Delitzsch-Südwest (Sachsen)
EY	Eythra (Sachsen)
HX	Hoxne (Großbritannien)
HU	Hundisburg (Sachsen-Anhalt)
MR	Magdeburg-Rothensee (Sachsen-Anhalt)
M	Markkleeberg 1 (Sachsen)
WO	Woltersdorf (Niedersachsen)

Gruppe C

[Vorschlag für eine neue Terminologie aus merkmalanalytischer Sicht: „Oberes Altpaläolithikum“/Proposal for a new terminology from attribute analytical point of view: “Upper Old Palaeolithic”]

GA	Gamsenberg bei Oppurg (Thüringen)
G2	Große Grotte 02 Blaubeuren (Baden-Württemberg)
G4	Große Grotte 04 Blaubeuren (Baden-Württemberg)
G5	Große Grotte 05 Blaubeuren (Baden-Württemberg)
G6	Große Grotte 06 Blaubeuren (Baden-Württemberg)
G10	Große Grotte 10 Blaubeuren (Baden-Württemberg)
G11	Große Grotte 11 Blaubeuren (Baden-Württemberg)
KA	Königsau A3 (Sachsen-Anhalt)
KB	Königsau B2/4 (Sachsen-Anhalt)
KC	Königsau C (Sachsen-Anhalt)
Li	Lichtenberg (Niedersachsen)
PB	Petersberg bei Halle (Sachsen-Anhalt)
R	Rabutz (Sachsen-Anhalt)
R1	Rheindahlen B1, Westwand (Nordrhein-Westfalen)
R3	Rheindahlen B3, Ostecke (Nordrhein-Westfalen)
SZ	Salzgitter-Lebenstedt (Niedersachsen)
S1	Sesselfelsgrotte G1 Essing (Bayern)
S2	Sesselfelsgrotte G2 Essing (Bayern)
S4	Sesselfelsgrotte G4 Essing (Bayern)
S5	Sesselfelsgrotte G5 Essing (Bayern)
SM	Sesselfelsgrotte M1 Essing (Bayern)
SO	Sesselfelsgrotte O1 Essing (Bayern)
T	Taubach (Thüringen)
TB	Toenchesberg 2B bei Krufft (Rheinland-Pfalz)
E	Weimar-Ehringsdorf (Thüringen)
W	Weimar, Belvederer Allee (Thüringen)

Tabelle 1. In dieser Arbeit herangezogene Fundplatzgruppen/Untersuchungseinheiten und ihre Abkürzungen.

Table 1. Groups of sites/examination units and their abbreviations included in this review.

die Weichseleiszeit eingestuft⁸. Da die aufgelisteten Inventare dieser Gruppe unter den vor-jungpaläolithischen Fundplätzen die grundformtechnologisch am weitesten entwickelte Position einnehmen, wurden sie beim Bearbeitungsstand von 1993 als ‚eigentliches Mittelpaläolithikum‘ angesehen⁹. Freilich stellte sich für die damit nebeneinander stehenden Begriffe Altpaläolithikum – Jungacheuléen – Mittelpaläolithikum das Problem einer nomenklatorischen Uneinheitlichkeit, indem hierarchisch nicht gleichwertige Begriffe nebeneinander gestellt wurden. Insofern war die nomenklatorische Konsequenz aus den bis 1993 erzielten Analyseergebnissen aus heutiger Sicht unzureichend. Eine Lösung wurde von der Untersuchung weiterer, „Jungacheuléen“-zeitlicher, aber faustkeilfreier Inventare erwartet¹⁰. Doch dazu weiter unten.

Immerhin war erreicht, daß auf der Grundlage eines einheitlichen Aufnahmesystems quantifizierbare – und damit für den kritischen Leser reproduzierbare – Ergebnisse technologischer Artefaktmerkmale vorlagen. Sie wiesen zudem einen deutlichen Bezug zu den bekannten geochronologischen Einstufungen fast aller Fundplätze auf. Daß sie – im Rahmen der erwähnten Beschränkung auf die Rohmaterialgruppe 1 – zumindest in einem weiten Maß auch unabhängig von den jeweils unterschiedlichen Rohmaterial-, Ausgrabungs- und Bergungsbedingungen waren, kann hier nur erwähnt werden (vgl. auch unten).

Der Vorteil einer von seltenen oder wenig standardisierten Geräten unabhängigen Artefaktgliederung liegt auf der Hand: Man denke z.B. nur an die ehemals eemzeitliche Datierung der Artefakte von Bilzingsleben aufgrund allgemein typologischer Übereinstimmungen mit den eemzeitlichen Artefakten aus dem Travertin von der Belvederer Allee in Weimar, oder die aus ähnlichen Erwägungen ursprünglich für weichselzeitlich gehaltenen Artefakte von Markkleeberg usw. Allein die heute bekannte geochronologische Distanz beider Fundplätze befreit nicht zugleich von der Notwendigkeit einer davon unabhängigen, geeigneten Charakterisierung solcher und anderer Inventare.

Daher sollen mit den *Abbildungen 1a–h* zunächst einige Beispiele als sog. Boxplots folgen, die generelle Trends in der Entwicklung einzelner Abschlagmerkmale für die Technokomplexe A–C zeigen¹¹. Sie beziehen sich vor allem auf Veränderungen in den

⁸ A. TODE, Der altsteinzeitliche Fundplatz Salzgitter-Lebenstedt. *Fundamenta A 11/I* (Köln, Wien 1982). – K. GROTE/F. PREUL, Der mittelpaläolithische Lagerplatz in Salzgitter-Lebenstedt. Vorbericht über die Grabung und die geologische Untersuchung 1977. *Nachr. Niedersachsen Urgesch.* 47, 1978, 77–106. – R. BUSCH/H. SCHWABEDISSEN (Hrsg.), Der altsteinzeitliche Fundplatz Salzgitter-Lebenstedt. *Fundamenta A 11/II* (Köln, Wien 1991).

⁹ SCHÄFER (Anm. 2).

¹⁰ Ebd. 146–147.

¹¹ Das ‚Kommentierte Schema eines Boxplots‘ in der englischen Fassung der *Abb. 1* aus: J. NORUSIS, *SPSS for Windows Base System User's Guide*. Release 5.0 (Chicago 1992) 178. Der deutschsprachigen Fassung *SPSS für Windows. Anwenderhandbuch für das Basis System* (München 1993) 203 entnehmen wir: „Die untere Grenze des Kastens ist das 25. und die obere Grenze das 75. Perzentil. (Diese Perzentile – manchmal Tukeys Angelpunkte genannt – werden etwas anders als gewöhnliche Perzentile berechnet.) Die waagerechte Linie innerhalb des Kästchens repräsentiert den Median. Fünfzig Prozent der Fälle besitzen Werte innerhalb des Kastens. Die Länge des Kastens entspricht dem Interquartilabstand, der als Differenz zwischen dem 75. und dem 25. Perzentil berechnet wird. Der Boxplot enthält zwei Gruppen von Fällen mit entlegenen Fällen. Fälle mit Werten, die mehr als 3 Kastenlängen vom oberen oder unteren Rand des Kastens entfernt sind, werden Extremwerte genannt. Im Diagramm werden sie durch ein Sternchen (*) gekennzeichnet. Fälle mit Werten, die 1.5 bis 3 Kastenlängen vom oberen oder unteren Kastenrand entfernt sind, werden als Ausreißer bezeichnet und durch einen Kreis gekennzeichnet. Die größten und kleinsten beobachteten Werte, die keine Ausreißer sind, werden ebenfalls gezeigt. Zwischen diesen Werten und den Kastenenden werden Linien gezogen.“

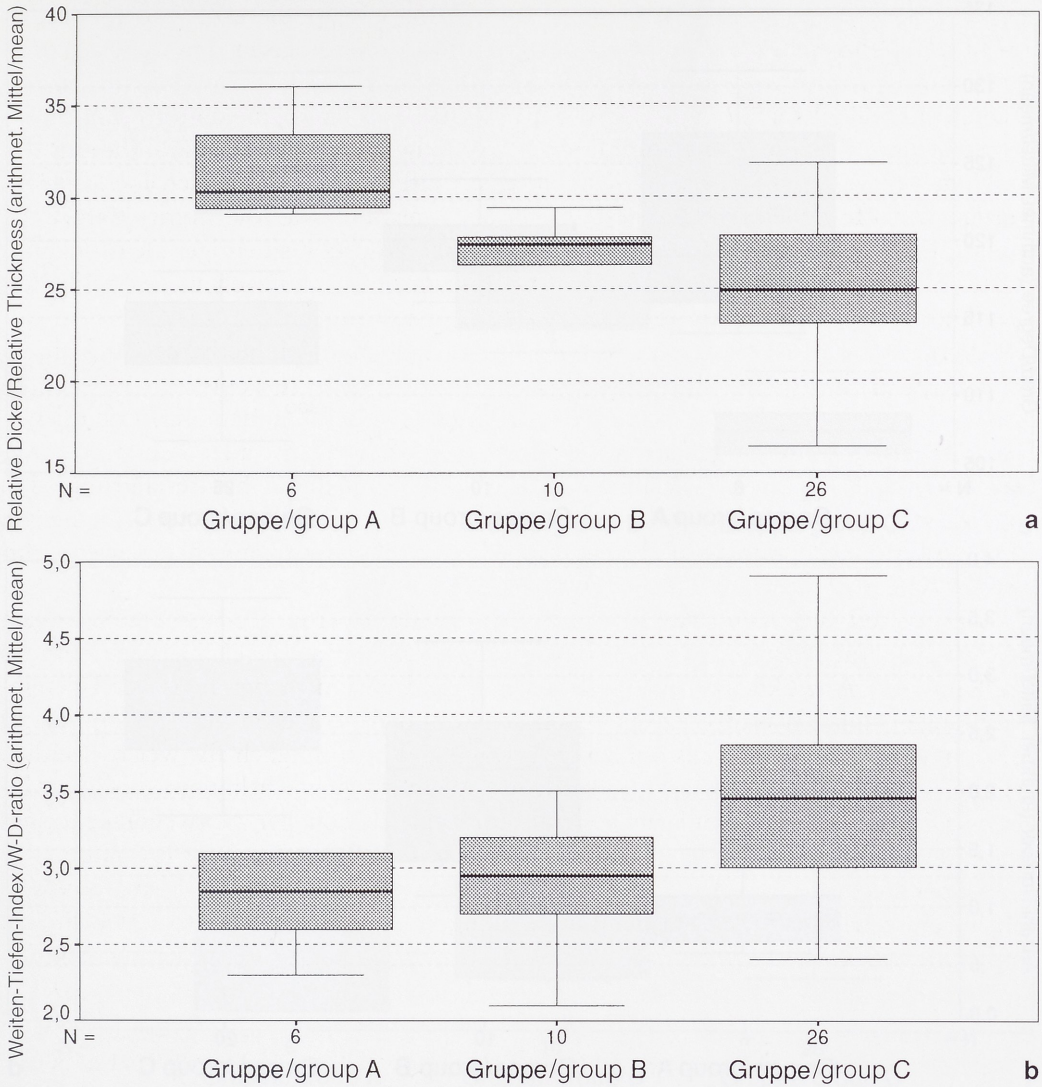
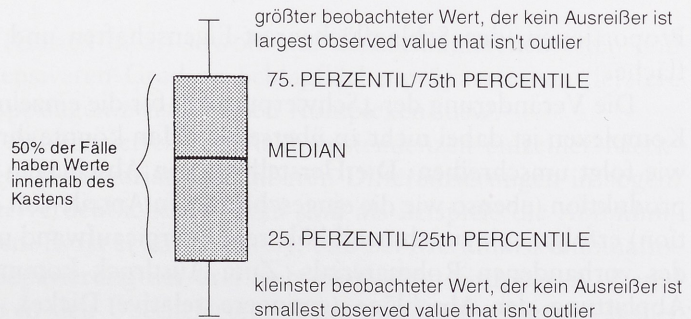


Abb. 1. Tendenzen in der Entwicklung von Grundformmerkmalen vor-jungpaläolithischer Abschläge. Zur Erklärung vgl. Text sowie Anm. 11. a Trend: Abflachung der Abschläge (Relative Dicke); b Trend: Langschmale Schlagflächenreste (Weiten-Tiefen-Index, Abschläge).

Fig. 1. Tendencies within the development of blank attributes of pre-upper palaeolithic flakes. See also text and footnote 11. a Trend: flattening of flakes (Relative Thickness); b trend: long-narrow platform remnants (Width-Deepness ratio, flakes).

Kommentiertes Schema eines Boxplots
Annotated sketch of a boxplot



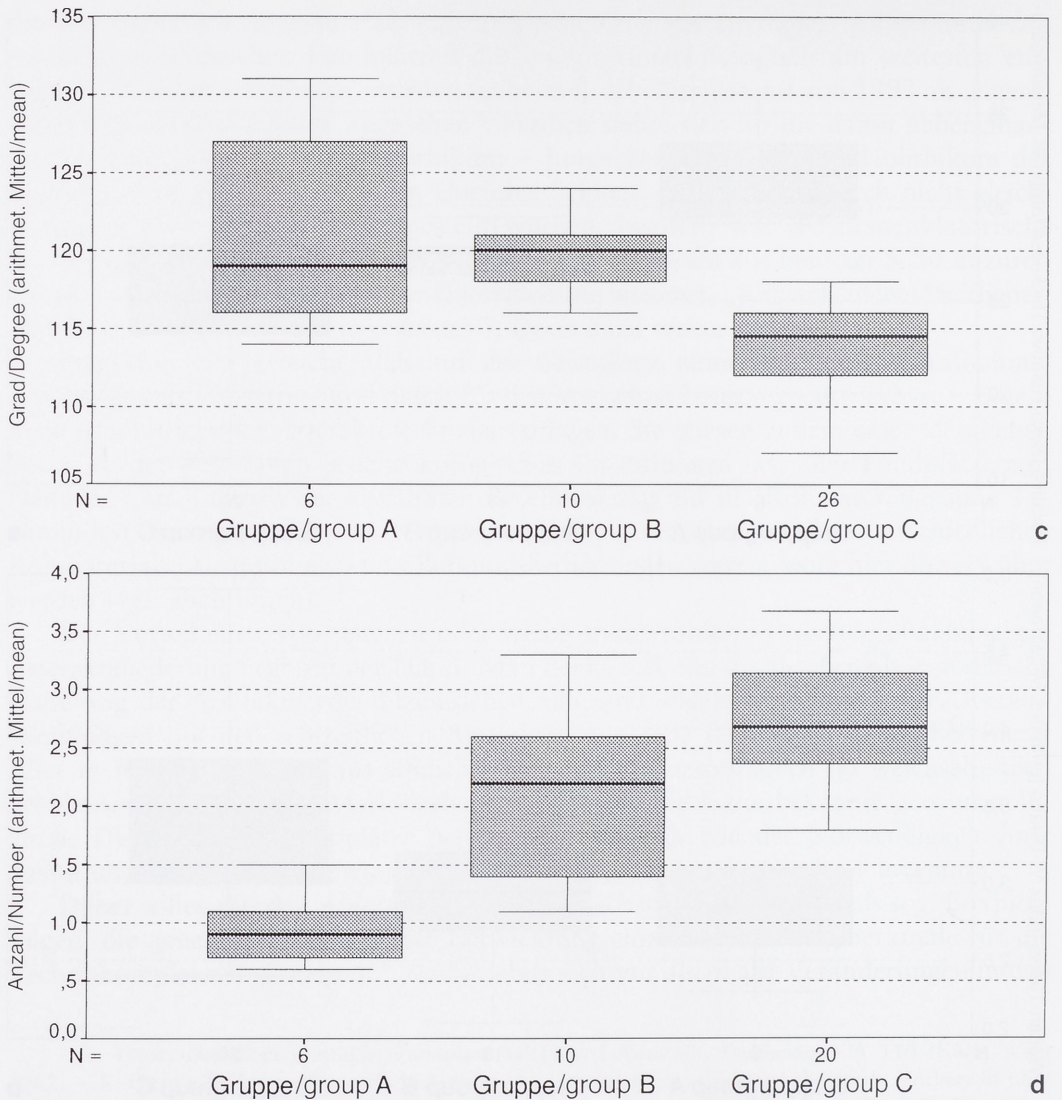


Abb. 1 (Forts.). c Trend: Schlagwinkel an Abschlügen; d Trend: Anzahl Negative auf Schlagflächenresten (von Abschlügen).

Fig. 1 (cont.). c Trend: flaking angles of flakes; d trend: number of negatives on platform remnants (flakes).

Proportionen, den Schlagflächenrest-Eigenschaften und den Merkmalen der Dorsalfläche.

Die Veränderung der „Schwerpunkte“ für die einzelnen Abschlagmerkmale in den Komplexen ist dabei nicht zu übersehen. Man könnte ihre generelle Entwicklung kurz wie folgt umschreiben: Die Herstellung von Abschlügen im Rahmen der Grundformproduktion (ebenso wie die eingeschlossenen Anteile von Abschlügen der Kernpräparation) erfolgte mit zunehmend höherem Energieaufwand unter intensiverer Ausnutzung des vorhandenen Rohmaterials. Zum Ausdruck kommt diese Tendenz u.a. in der Abplattung der Abschlüge (geringere relative Dicke), dem zunehmend geringeren

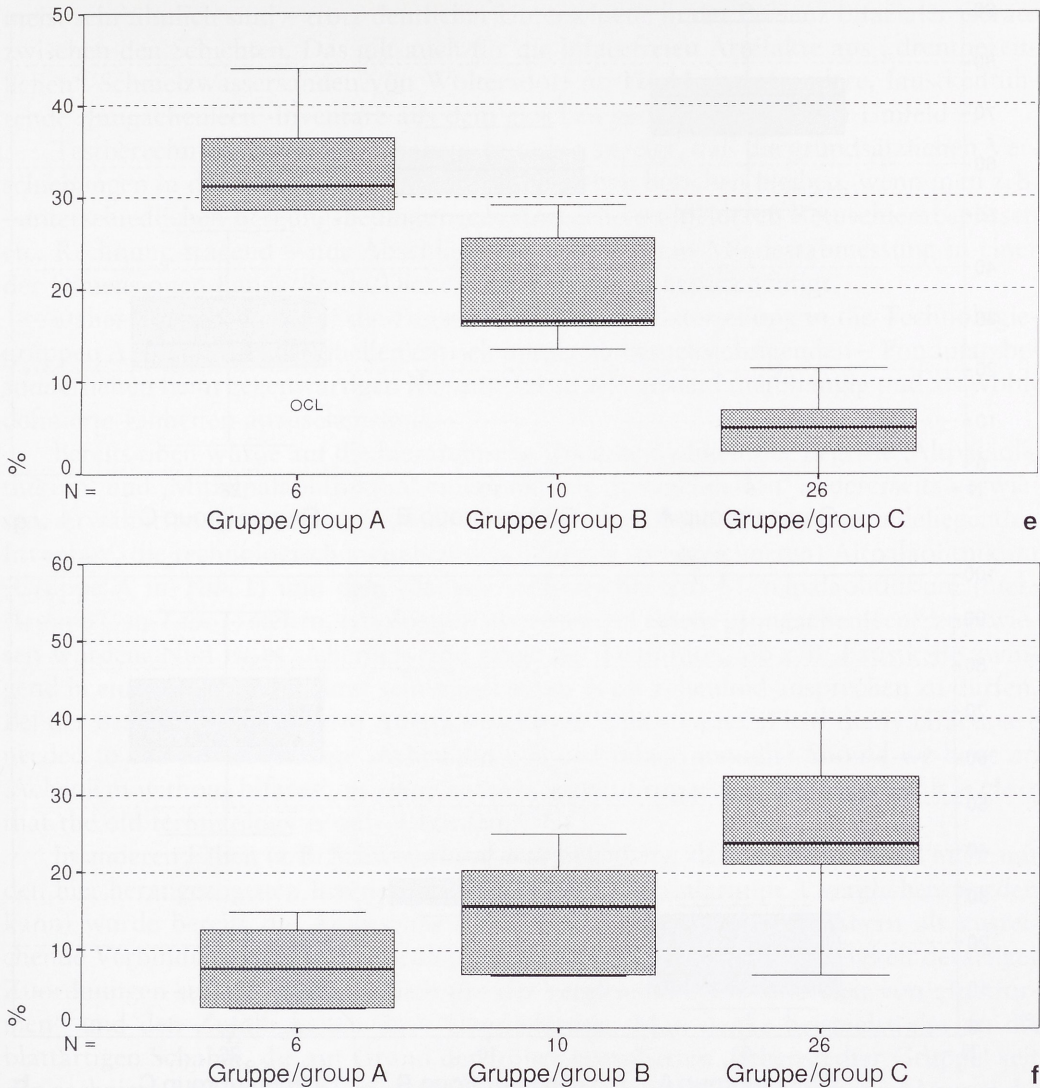


Abb. 1 (Forts.). e Trend: % Schlagflächenreste mit ausschließlich Primäroberfläche; f Trend: % facettierte Schlagflächenreste (an Abschlägen).

Fig. 1 (cont.). e Trend: % platform remnants with only primary conditions (flakes); f trend: % faceted platform remnants (flakes).

Anteil von Primäroberfläche (Cortex o. ä.) sowohl auf den Schlagflächenresten und den Dorsalflächen, einem intensiveren Grad an Schlagflächenpräparationen (letztere jedoch mit z.T. weiten Überlappungen zwischen den Komplexen) usw.

Natürlich kann man die differenzierten Entwicklungstendenzen einzelner Merkmale kombinieren und die bereits univariat erkennbaren Differenzierungen in sogenannten bivariaten Diagrammen weiter verdeutlichen. Hierzu sind als Beispiele die *Abbildungen 2a-d* herangezogen worden. Es ist erwähnenswert, daß bei Merkmalskombinationen mit jeweils erkennbarer Separierung der drei technologischen Gruppen A, B und C, sich – trotz Unterschieden in den Überlieferungs-/Grabungsbedingungen – bisher

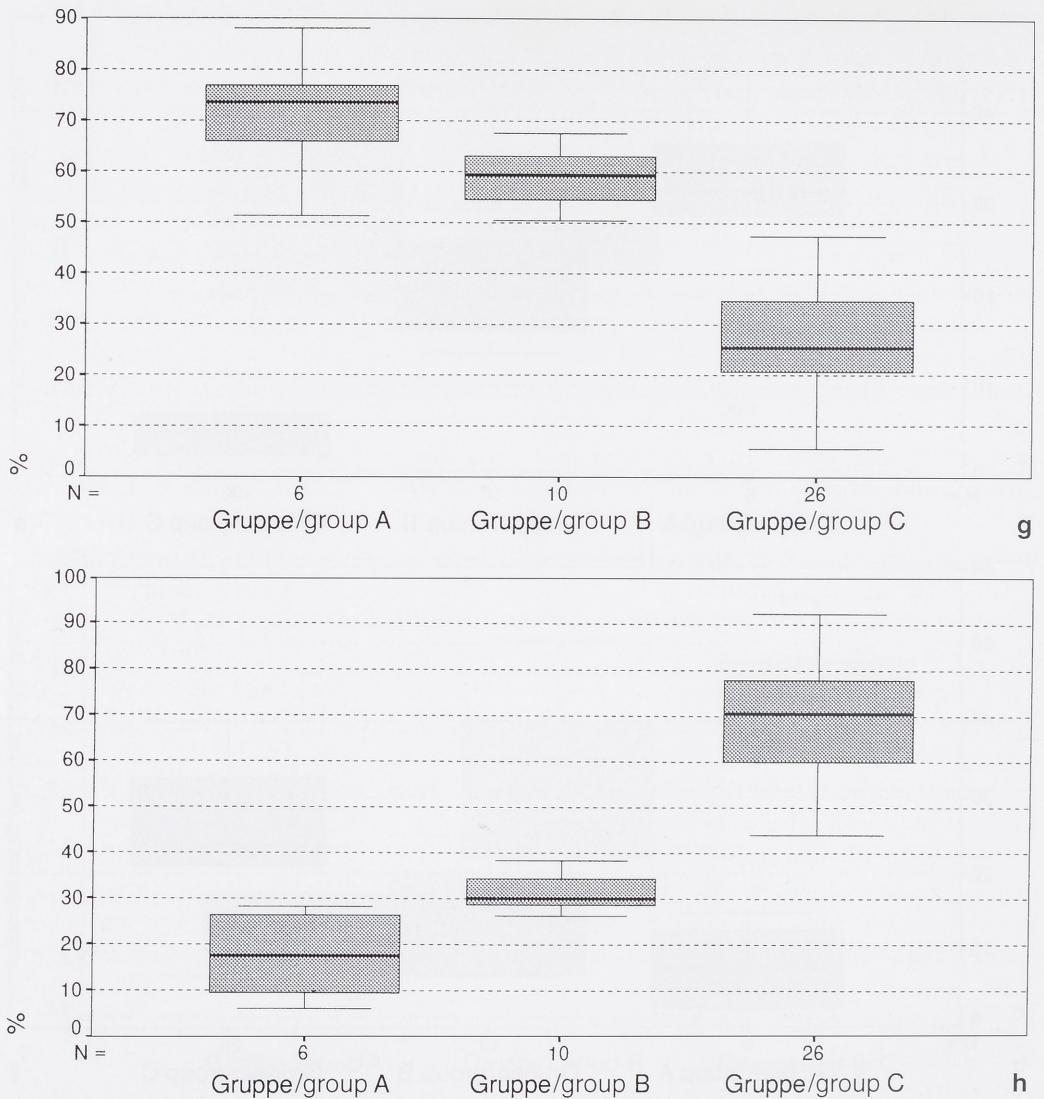


Abb. 1 (Forts.). g Trend: % Abschläge mit gleichzeitig dorsaler Primär- und Negativoberfläche; h Trend: % Abschläge mit ausschließlich dorsaler Negativoberfläche.

Fig. 1 (cont.). g Trend: % flakes with simultaneous dorsal primary and negative surface; h trend: % flakes with only dorsal negative surface.

kein gelegentliches ‚Überwechselln‘ eines Fundplatzes in eine andere Gruppe ergeben hat. Unter den bisher angewendeten Untersuchungsmethoden zur Begründung dieser grundformtechnologisch dreigeteilten vor-jungpaläolithischen Gliederung sei im Rahmen der vorliegenden Arbeit auf die Bestätigung signifikanter Ergebnisse durch die Diskriminanzanalyse verwiesen (Tab. 2 und Abb. 3).

Auch ist es im Rahmen dieser Dreiteilung unerheblich, ob ein weichelzeitliches Inventar bifaziale Geräte führt oder nicht: Seine Stellung im Rahmen der Gruppe C bleibt erhalten. Auch bei weitergehenden Untersuchungen hat sich gezeigt, daß z.B. die Schichten der Sesselfelsgrötte oder der Großen Grötte technologisch untereinander

meist sehr ähnlich sind – trotz deutlicher Unterschiede in der Präsenz bifazialer Geräte zwischen den Schichten. Das gilt auch für die bifacefreien Artefakte aus „drenthezeitlichen“ Schmelzwassersanden von Woltersdorf im Hinblick auf andere, faustkeilführende ‚Jungacheuléen‘-Inventare aus dem gleichen geochronologischen Umfeld¹².

Testberechnungen des Verf. haben weiterhin gezeigt, daß die grundsätzlichen Verschiebungen in den festgestellten Merkmalsbereichen bestehen bleiben, wenn man z. B. – unterschiedlichen Bergungsbedingungen, Anteilen von kleineren Retuschierabsplissen etc. Rechnung tragend – nur Abschläge mit über 20 mm Mindestabmessung in einer der Dimensionen Länge/Breite/Dicke eines Artefaktes berücksichtigt.

Daher lege ich Wert auf die Feststellung, daß die Unterteilung in die Technologiegruppen A, B und C von – quellenkritisch immer zu berücksichtigenden – Fundplatzbesonderheiten beim gegenwärtigen Kenntnisstand weitgehend unabhängig und als wohldefinierte Einheiten anzusehen sind.

Bereits oben wurde auf die hierarchische Uneinheitlichkeit der Begriffe ‚Altpaläolithikum‘ und ‚Mittelpaläolithikum‘ einerseits und ‚Jungacheuléen‘ andererseits verwiesen. Erwähnt wurde auch, daß die bis 1993 der Fundbearbeitung zugrundeliegenden Inventare, die technologisch zwischen dem (damals so bezeichneten) Altpaläolithikum (Gruppe A in *Tab. 1*) und dem (damals so bezeichneten) Mittelpaläolithikum (hier: Gruppe C in *Tab. 1*) stehen, typologisch überwiegend einem „Jungacheuléen“ zugewiesen wurden. Nun ist es sicherlich eine Frage der Definition, ob z. B. Faustkeile zwingend in einem solchen Inventar sein müssen, um es als acheuloid ansprechen zu dürfen. Bei der Bearbeitung von Terra Amata drückte es Villa so aus: „How many bifaces are needed to call an assemblage ‚Acheulian‘? Is one biface enough? Should we have an ‚Acheulian without bifaces‘, as some authors seem to suggest ... At this point it is clear that the old terminology is only a burden.“¹³

In anderen Fällen (z. B. Schweinskopf-Karmelenberg, dessen Rohmaterial nicht mit den hier herangezogenen Inventaren der sog. Rohmaterialgruppe 1 verglichen werden kann) wurde bereits die Anwesenheit von flächig retuschierten Schabern als ausreichende Verbindung zum Jungacheuléen angesehen¹⁴. Die vage Abhängigkeit derartiger Zuordnungen steht und fällt freilich mit der vergleichsweisen Seltenheit von „Leitformen“ und den Zufälligkeiten ihrer Überlieferung. Man denke beispielsweise an die blattartigen Schaber, die auf Grund der früher postulierten ‚Lebenstedter Gruppe‘ seit den sechziger Jahren als saalezeitliche Leitform des Jungacheuléen galten und nunmehr auch vom weichselzeitlichen Lichtenberg bekannt sind¹⁵.

Mit der 1994 abgeschlossenen Bearbeitung des Fundplatzes von Woltersdorf (Niedersachsen)¹⁶ wurde nun ein Inventar aus der Delitzscher Phase des Saale-Komplexes ohne bifaziale Geräte erfaßt, dessen Grundformtechnologie eine völlige Entsprechung

¹² D. SCHÄFER, Untersuchungen zum frühsaalezeitlichen Paläolithikum von Woltersdorf (Kr. Lüchow-Dannenberg). In: D. Schäfer/K. Breest, Beiträge zur Steinzeit in Niedersachsen 1 (Hannover 1997) im Druck.

¹³ P. VILLA, Terra Amata and the middle Pleistocene archaeological record of Southern France. Univ. California Publ. Anthr. 13 (Berkeley, Los Angeles, London 1983) 23.

¹⁴ J. SCHÄFER, Der altsteinzeitliche Fundplatz auf dem Vulkan Schweinskopf-Karmelenberg. Arch. Inf. 14, 1991, 126.

¹⁵ K. BREEST/S. VEIL, Lichtenberg, Ldkr. Lüchow-Dannenberg. In: S. Veil (Hrsg.), Erläuterungen zu den Tagesexkursionen I u. II der Hugo-Obermaier-Gesellschaft anlässlich ihrer Tagung im April 1992 in Hannover (Hannover 1992) 9. – S. VEIL U. A., Ein mittelpaläolithischer Fundplatz aus der Weichsel-Kaltzeit bei Lichtenberg, Lkr. Lüchow-Dannenberg. Zwischenbericht über die archäologischen und geowissenschaftlichen Untersuchungen 1987–1992. Germania 72, 1994, 1–66.

¹⁶ SCHÄFER (Anm. 12).

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by TECHNO1

42 (Unweighted) cases were processed.
 0 of these were excluded from the analysis.
 42 (Unweighted) cases will be used in the analysis.

Number of cases by group

TECHNO1	Number of cases		Label
	Unweighted	Weighted	
1	6	6,0	Group A
2	10	10,0	Group B
3	26	26,0	Group C
Total	42	42,0	

----- DISCRIMINANT ANALYSIS -----

On groups defined by TECHNO1

Analysis number 1

Direct method: all variables passing the tolerance test are entered.

Minimum tolerance level ,00100

Canonical Discriminant Functions

Maximum number of functions 2

Minimum cumulative percent of variance 100,00

Maximum significance of Wilks' Lambda 1,0000

Prior probability for each group is ,33333

Canonical Discriminant Functions

Fcn	Eigen- value	Pct of Variance	Cum Pct	Canonical Corr	After Fcn	Wilks' Lambda	Chi- square	df	Sig
1*	29,8219	91,35	91,35	,9836	0	,008484	150,242	32	,0000
2*	2,8243	8,65	100,00	,8594	1	,261487	42,253	15	,0002

* Marks the 2 canonical discriminant functions remaining in the analysis.

Standardized canonical discriminant function coefficients

	Func 1	Func 2
ZLBIX	,53712	,53763
ZRDIX	,65816	-1,32169
ZSCHLAGW	-,11005	,45344
ZSFRPRIM	-,68213	-,74615
ZSFRGLAT	1,34031	-,03490
ZSFRNEG	,16721	-,64936
ZSFRFAC	,83062	-,63146
ZSFRGRAT	,37146	-1,06955
ZDFP	,37831	,62273
ZDFN	2,61101	1,44581
ZDFPN	2,37229	1,60884
ZANTDFX	2,04136	1,20379
ZANTDFV	1,79517	1,81394
ZNDFX	,68567	,63884
ZNDFV	-,30825	-,07866
ZWTIX	,85618	-,27387

Structure matrix:

Pooled within-groups correlations between discriminating variables and canonical discriminant functions
(Variables ordered by size of correlation within function)

	Func 1	Func 2
ZANTDFX	,39628*	-,23714
ZDFN	,39483*	-,22478
ZDFPN	-,35236*	,18404
ZANTDFV	-,29990*	,29263
ZSFRPRIM	-,27475*	,02285
ZSCHLAGW	-,17069*	,13837
ZSFRFAC	,15004*	-,03488
ZWTIX	,10753*	-,09919
ZSFRNEG	-,09948*	-,00825
ZSFRGLAT	,08176*	-,02472
ZSFRGRAT	,06068*	,03503
ZLBIX	,04505	,42216*
ZNDFV	-,23275	,34351*
ZDFP	-,23031	,28362*
ZNDFX	,08662	,19045*
ZRDIX	-,10965	-,12683*

* denotes largest absolute correlation between each variable and any discriminant function.

Canonical discriminant functions evaluated at group means (group centroids)

Group	Func 1	Func 2
1	-10,18929	-2,42958
2	-3,91522	2,63447
3	3,85723	-,45259

Classification processing summary

- 42 (Unweighted) cases were processed.
- 0 cases were excluded for missing or out-of-range group codes.
- 0 cases had at least one missing discriminating variable.
- 42 (Unweighted) cases were used for printed output.

Tab. 2. Diskriminanzanalyse zwischen den Technokomplexen (Gruppen) A, B und C. Datenoutput der SPSSWIN-Prozedur DISCRIMINANT. Auswertungseinheiten: Abschläge (nur Rohmat.-gruppe 1). Datengrundlage: a) arithmet. Mittelwerte des Längen-Breiten-Index LBI, des Relativen-Dicken-Index RDI, des Weiten-Tiefen-Index WTI, des Schlagwinkels, des Anteiles dorsaler Negativoberfläche und der Anzahl dorsaler Negative; b) Rel. Anteile der Schlagflächenrestzustände (primär, glatt, Negative, facettiert, grat-/punkt-förmig), der Kategorien dorsaler Oberflächenzustände (Cortexabschläge, Abschläge nur mit Negativen, Abschläge sowohl mit Cortex und dorsalen Negativen); c) Variationskoeffizienten Streuungsmaß (v) der dorsalen Negativoberfläche und der Anzahl dorsaler Negative.

Table 2. Discriminant analysis between the technocomplexes (groups) A, B and C. Output of the SPSSWIN procedure DISCRIMINANT. Evaluation units: flakes (only raw material group 1). Data basis: a) arithmet. means of Length-Breadth-Index (LBI), Relative-Thickness-Index (RDI), Width-Deepness-Index (WTI) of platform remnants, flaking angle, portions of the dorsal negative surface, number of dorsal negatives; b) percentage of the platform remnant conditions (only primary, smooth, negatives, faceted, pointed), of the dorsal surface conditions (cortex flakes, flakes with cortex and negatives, flakes with negatives); c) variation coefficient (v) of the portion of the dorsal negative surface and of the number of dorsal negatives.

in den ansonsten jungacheuloiden (Saale-, „s.str.“-zeitlichen) Inventaren der Gruppe B findet. Seine Bearbeitung gab Anlaß, die Frage der nomenklatorischen Ansprache analytisch untersuchter Fundplätze zu überdenken:

Besonders im Hinblick auf die merkmalanalytisch (genauer: grundformtechnologisch) definierte vor-jungpaläolithische Dreiteilung drückt sich der Widerspruch zwi-

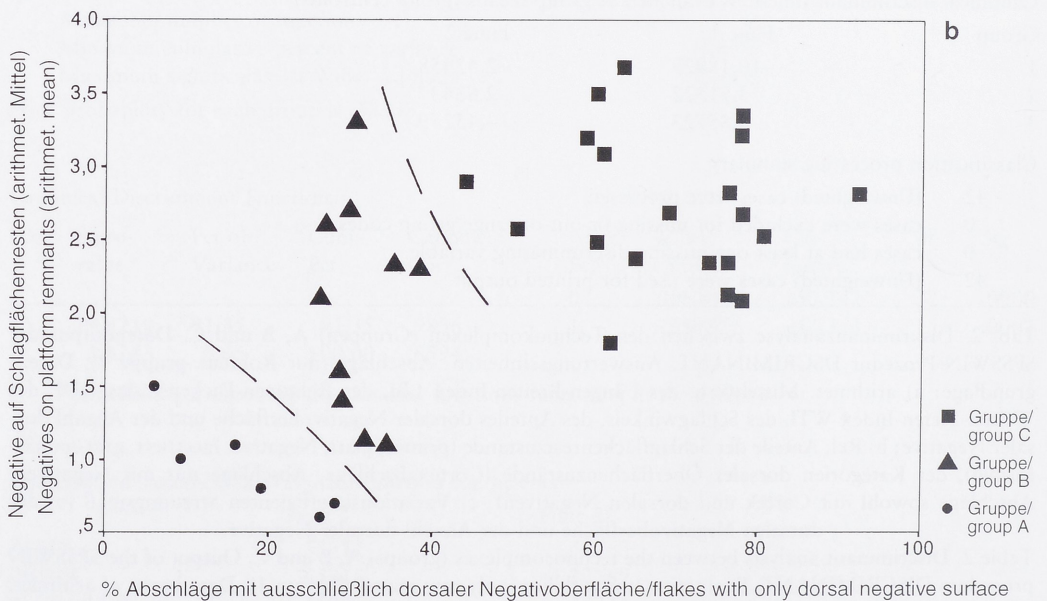
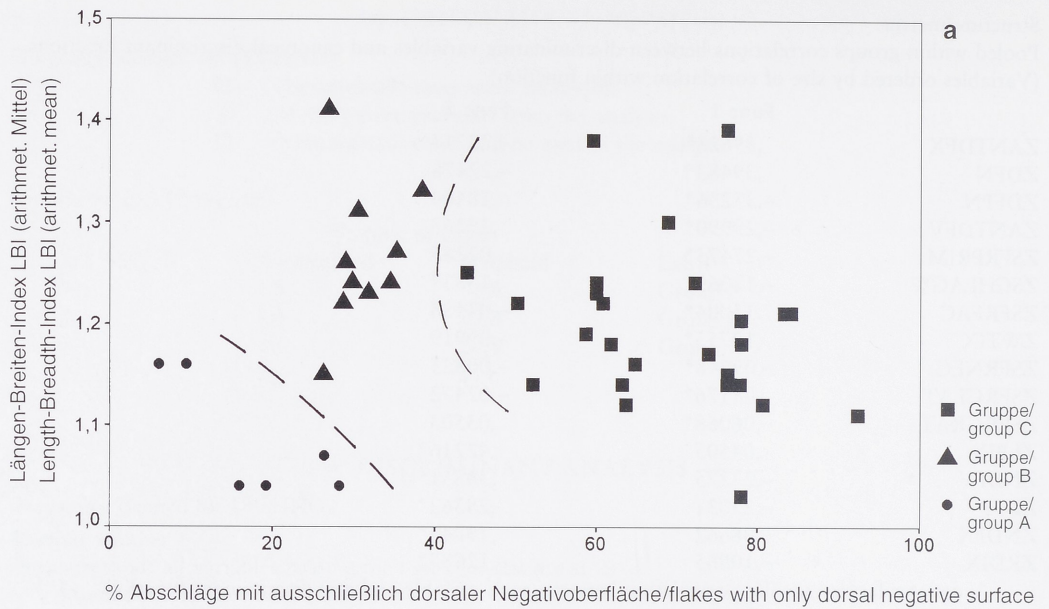


Abb. 2. Bivariate Merkmalskombinationen von Grundformmerkmalen vor-jungpaläolithischer Abschläge. %

Abschläge mit ausschließlich dorsaler Negativoberfläche. Vgl. Text sowie *Tab. 1*.

Fig. 2. Bivariate combinations of blank attributes of pre-upper palaeolithic flakes. Compare text and *Table 1*.

schen einer auf früheren Arbeitsmethoden basierenden Terminologie einerseits und von methodisch auf anderer Grundlage gewonnenen Ergebnissen andererseits aus. In bezug auf den erreichten Arbeitsstand darf folgende Tatsache nicht übersehen werden: Grundsätzliche Bedeutung hat zunächst die quantitative, quellenkritisch nachvollziehbare Charakterisierung von Fundplätzen nach einem einheitlichen und reproduzierba-

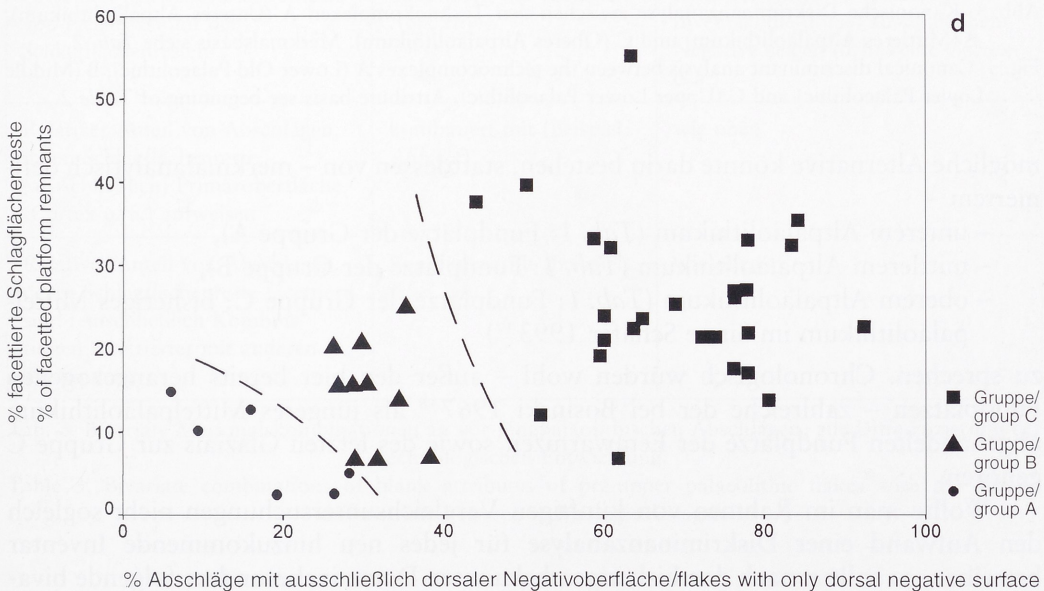
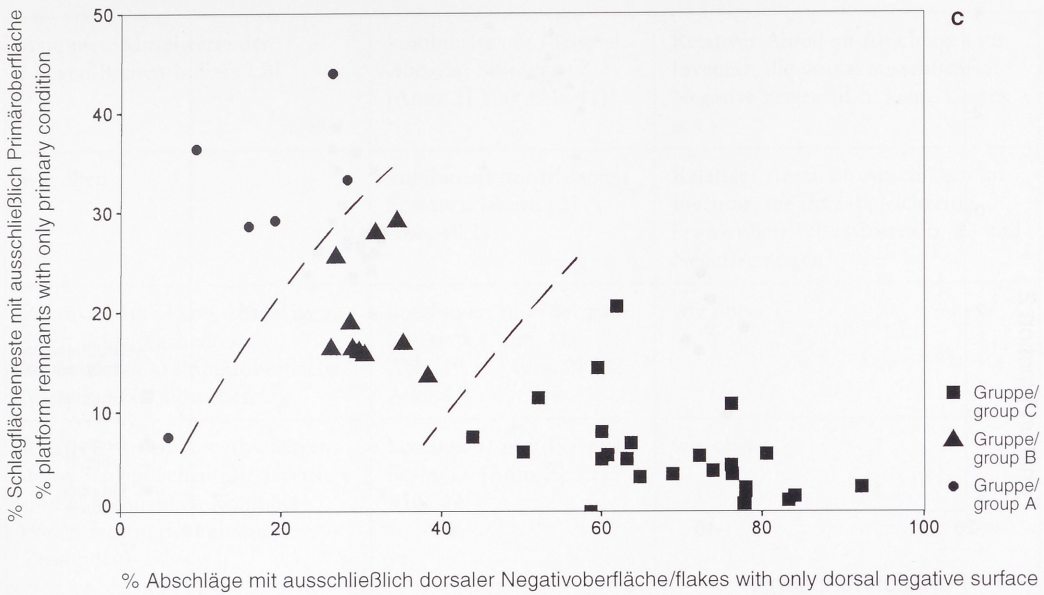


Abb. 2 (Forts.).
Fig. 2 (cont.).

ren System, während die Begriffe zur Zusammenfassung solcher Fundplätze dabei vorerst sekundär sind bzw. sogar forschungsgeschichtlich belastet sein können („Lebestedter Gruppe“, „Clactonien“). Nach meiner heutigen Auffassung gilt dies in besonderem Maß auch für den Begriff des „Mittelpaläolithikums“.

Wollte man eine nomenklatorische Vereinheitlichung anstreben, wäre es m. E. sinnvoll, für in Mitteleuropa durchaus unterscheidbare vor-jungpaläolithische Inventare die Begriffe Jungacheuléen und Mittelpaläolithikum nicht mehr anzuwenden. Eine

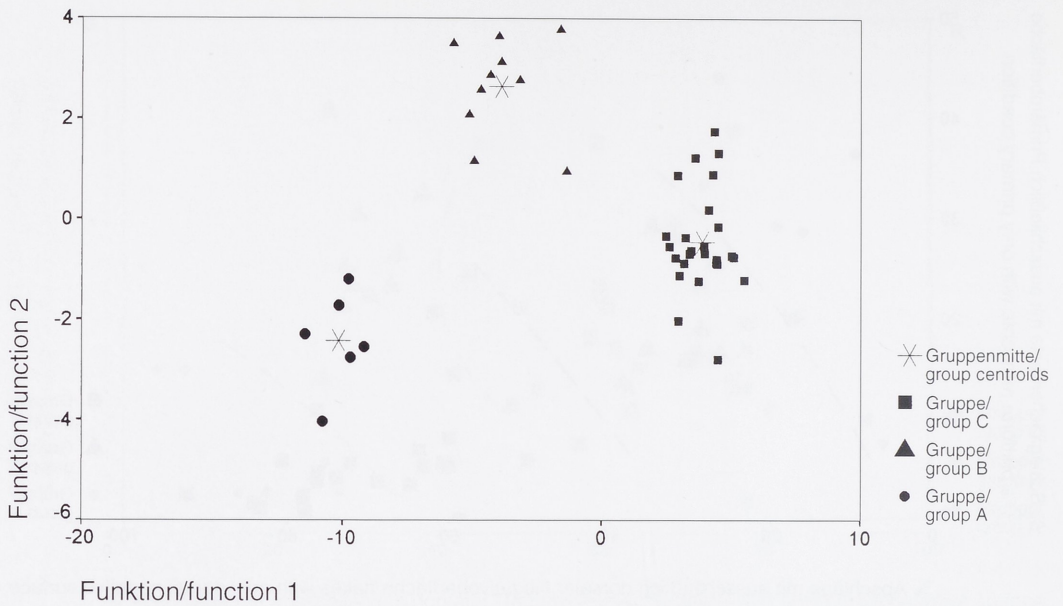


Abb. 3. Kanonische Diskriminanzanalyse zwischen den Technokomplexen A (Unteres Altpaläolithikum), B (Mittleres Altpaläolithikum) und C (Oberes Altpaläolithikum). Merkmalsbasis siehe Tab. 2.
 Fig. 3. Canonical discriminant analysis between the technocomplexes A (Lower Old Palaeolithic), B (Middle Lower Palaeolithic) and C (Upper Lower Palaeolithic). Attribute basis see beginning of Table 2.

mögliche Alternative könnte darin bestehen, stattdessen von – merkmalanalytisch definiertem –

- unterem Altpaläolithikum (Tab. 1: Fundplätze der Gruppe A),
- mittlerem Altpaläolithikum (Tab. 1: Fundplätze der Gruppe B),
- oberem Altpaläolithikum (Tab. 1: Fundplätze der Gruppe C; bisheriges Mittelpaläolithikum im Sinne Schäfer 1993¹⁷)

zu sprechen. Chronologisch würden wohl – außer den hier bereits herangezogenen Fundplätzen – zahlreiche der bei Bosinski 1967¹⁸ als jüngeres Mittelpaläolithikum abgehandelten Fundplätze der Eemwarmzeit sowie des letzten Glazials zur Gruppe C gehören.

Wollte man im Rahmen von künftigen Vergleichsuntersuchungen nicht sogleich den Aufwand einer Diskriminanzanalyse für jedes neu hinzukommende Inventar betreiben, so sollten nach den bisherigen bekannten Daten insbesondere folgende bivariate Merkmalskombinationen an Merkmalen unretuschiertes Abschläge eine erste Einschätzung im Rahmen der vor-jungpaläolithischen technologischen Entwicklung erlauben (Tab. 3).

Dabei darf zunächst ein wesentlicher Nachteil der gegenwärtigen merkmalanalytischen Materialaufarbeitung nicht übersehen werden: Die für Mitteleuropa erkannte vor-jungpaläolithische Dreiteilung basiert – unabhängig von der Frage der Nomenklatur – im wesentlichen auf den besser spaltbaren Rohmaterialgruppen (Feuerstein, Jura-Hornstein, feinkörniger Quarzit u. ä.), während die in geringeren Artefaktzahlen analysierten Inventare mit schwierigeren Rohmaterialien bisher eine inhomogene Untersu-

¹⁷ DERS. (Anm. 2) 136–142.

¹⁸ BOSINSKI (Anm. 5).

Arithmet. Mittelwerte der Längen-Breiten-Indizes LBI	kombiniert mit (Beispiel: <i>Abb. 2a</i> ; SCHÄFER [Anm. 2] 130 <i>Abb. 41</i>)	Relativer Anteil an Abschlägen im Inventar, die dorsal ausschließlich Negative zeigen (d.h. keine Cortex o. ä.)
wie oben	kombiniert mit (Beispiel: SCHÄFER [Anm. 12] <i>Abb. 40.1</i>)	Relativer Anteil an Abschlägen im Inventar, die dorsal gleichzeitig Primäroberfläche (Cortex o. ä.) und Negative zeigen
Relativer Anteil von Abschlägen, deren Schlagflächenreste (ausschließlich) Primäroberfläche (Cortex u. ä.) aufweisen	kombiniert mit (Beispiel: SCHÄFER [Anm. 12] <i>Abb. 39.1</i> ; [Anm. 2] 131 <i>Abb. 43</i>)	wie oben
Relativer Anteil von Abschlägen, deren Schlagflächenreste facettiert sind (einschließlich Kombinationen facettierter mit anderen Zuständen)	kombiniert mit (Beispiel: SCHÄFER [Anm. 2] 131 <i>Abb. 44</i>)	wie oben
Arithmet. Mittelwerte der Anzahl von Negativen auf den Schlagflächenresten	kombiniert mit (Beispiel: <i>Abb. 2b</i>)	Relativer Anteil an Abschlägen im Inventar, die dorsal ausschließlich Negative zeigen (d.h. keine Cortex o. ä.)
Relativer Anteil von Abschlägen, deren Schlagflächenreste (ausschließlich) Primäroberfläche (Cortex u. ä.) aufweisen	kombiniert mit (Beispiel: <i>Abb. 2c</i>)	wie oben
Relativer Anteil von Abschlägen, deren Schlagflächenreste facettiert sind (einschließlich Kombinationen facettierter mit anderen Zuständen)	kombiniert mit (Beispiel: <i>Abb. 2d</i>)	wie oben

Tab. 3. Bivariate Merkmalskombinationen an vor-jungpaläolithischen Abschlägen; zur Differenzierung der technologischen Entwicklung.

Table 3. Bivariate combinations of blank attributes of pre-upper palaeolithic flakes with the aim to differentiate between technological stages.

chungsgruppe mit weniger differenzierbaren Ergebnissen darstellt. Allerdings war auch die Anwendung des sog. „Levalloiskonzeptes“¹⁹ im Hinblick auf diese Materialgruppe schon immer problematisch.

Außerdem stellt die vorgeschlagene Unterteilung in allererster Hinsicht eine Klassifizierung nach technologischen Merkmalen der Grundformproduktion dar. Dieser bildet aber nur einen – wenn auch am ehesten zugänglichen – Aspekt der materiellen Kultur der hier behandelten Zeitabschnitte.

Die hier vorgeschlagene Nomenklatur hätte allerdings einerseits den Vorteil

1.) einer Unabhängigkeit von (Definition und Zufälligkeit des Auftretens relativ seltener) ‚Leitformen‘: Hauptgliederungs-Grundlage beim gegenwärtigen Aufarbei-

¹⁹ Ebd.

tungsstand bildet die am häufigsten vorhandene Artefaktgruppe der unretuschierten Abschläge.

2.) Andererseits hat sich in bezug auf frühere Vorstellungen zu einem ‚Mittelpaläolithikum‘ („Auftreten der präparierten Kernsteine und entsprechender Abschlagformen“²⁰) gezeigt, daß sich allein auf Grund dieser Merkmale vielen Inventaren gegenüber kein anwendbares Klassifikationssystem ableiten läßt. Das gilt auch für die 1967 durch Bosinski aufgestellten Formengruppen und Inventartypen²¹. Die Elemente für eine solche Auffassung sind bekannt und sollen hier nur noch einmal summarisch angeführt werden:

a) Die Kenntnis über die Häufigkeit „mittelpaläolithischer“ Inventare ohne ausgeprägte Präparationstechniken nimmt mit zunehmender Materialaufarbeitung eher zu. Verwiesen sei auch auf zusammenfassende formenkundliche Einschätzungen zahlreicher Kernsteine sowie auf Untersuchungen zu vor-jungpaläolithischen Schlagflächenrestzuständen, die bereits spürbare Anteile facettierter Schlagflächenreste an Fundplätzen des unteren Altpaläolithikums (im Sinne des hier unterbreiteten Vorschlages) nachweisen²².

b) Das Konzept der „Levalloistechnik“ ist nur verständlich im Hinblick auf wenigstens einigermaßen übereinstimmende Vorstellungen der obligatorischen „Zielabschläge“, die jedoch selbst von Vertretern der gleichen Schule auseinandergehen²³.

c) Die Bedeutung von „Zielabschlägen“ wird auch relativiert im Hinblick auf vorhandene hohe Anteile von Abschlaggeräten, die auf der Dorsalfläche noch Cortex (o. a. Primärflächen) aufweisen²⁴.

d) Nicht nur das Beispiel Salzgitter-Lebenstedt verweist auf die Problematik der – zuzugewandt *a priori* definierten – Formengruppen und Inventartypen. Bekanntlich führte die multivariate Auswertung von „Typen“-Auszahlungen bei Bosinski²⁵ erwähnter Fundstellen des süddeutschen oberen Altpaläolithikums durch J. Kind zur Konstituierung einer sog. „Mischgruppe“²⁶ zwischen „Moustérien“, „Micoquien“ und Blattspitzengruppen. Da Kind die Typenhäufigkeiten von Bosinski einfach übernimmt, kann eine derart gebildete „Mischgruppe“ nicht als das Ergebnis einer natürlichen, wirklich materialinhärenten Klassifikation angesehen werden: Eben weil die Zusammensetzungen des „Moustériens“ und des „Micoquiens“ bei Bosinski eine gedankliche Konstruktion (statt das Ergebnis einer natürlichen Klassifikation) war. Das Beispiel ist jedoch gut geeignet, die Problematik sog. „mittelpaläolithischer Formengruppen und Inventartypen“ vor Augen zu führen. Ergänzt werden derartige kritische Überlegungen auch durch neuere Untersuchungen weiterer Kollegen: J. Richter konnte bei seinen Untersuchungen zu den G-Schichten der Sesselfelsgrotte feststellen, daß die relativen Anteile

²⁰ Ebd. Einleitung.

²¹ Ebd.

²² SCHÄFER (Anm. 2) 105; DERS., Zur Häufigkeit von Abschlägen mit facettiertem Schlagflächenrest in vor-jungpaläolithischen Inventaren. Quartär 43/44, 1993, 139–150. – Die Beobachtungen von J. JUNKMANN, Die Steinartefakte aus Achenheim in der Sammlung Paul Wernert. Arch. Korrb. 21, 1991, 1–16, über das Auftreten der „Levalloistechnik“ in der Schicht 20a („Altpaläolithikum“) bilden eine Ergänzung eines weiteren Fundplatzes.

²³ Vgl. die Beispiele bei SCHÄFER (Anm. 2) 152–154.

²⁴ Ebd. 185 Tab. 24.

²⁵ BOSINSKI (Anm. 5).

²⁶ J. KIND, Bemerkungen zur Differenzierung des süddeutschen Mittelpaläolithikums. Arch. Korrb. 22, 1992, 151–159.

bifazialer Geräte eine Funktion der Belegungsdauer durch die jeweilige Menschengruppe vor Ort war²⁷.

Derartige Ergebnisse werfen – gemessen an der mitteleuropäischen Forschungsstradition – somit ein weiteres Licht auf die ‚Micoquien *versus* Moustérien‘-Diskussion. Freilich kann man bereits 1972 bei D. L. Clarke²⁸ modellartige Überlegungen zur Interpretation stratigraphischer Wechselfolgen formenkundlich scheinbar sehr unterschiedlicher Inventare nachlesen.

Es soll aber hier nicht übersehen werden, daß Entwicklungen während fortgeschrittener Abschnitte unseres oberen Altpaläolithikums z. B. ausgesprochen standardisierte Umrißformen hervorbringen, deren Detailuntersuchungen durchaus notwendige Ergänzungen zu grundformtechnologischen Analysen bilden. Bisherige Zwischenauswertungen zu Lichtenberg betonen eher eine „aktivitätsspezifische Spezialisierung“²⁹ und lassen mögliche Zusammenhänge („ethnisch[e], funktional-aktivitätsspezifisch[e], chronologisch-genetisch[e]“³⁰) zu anderen „Inventartypen“ im Rahmen der vorgeschlagenen „Keilmessergruppen“ bisher jedoch offen.

Es kann daher m. E. insgesamt keinem Zweifel unterliegen, daß das ursprüngliche Konzept des „Mittelpaläolithikums“ im Sinne Bosinskis

- 1.) heutigen Forschungsansätzen nicht mehr genügt und
- 2.) zugunsten materialinhärenter Untersuchungsmethoden aufgegeben werden sollte.

Im übrigen wäre man

- 3.) im Rahmen einer merkmalanalytisch fundierten Definition der drei technologischen Einheiten nicht auf die mehr oder weniger willkürliche Ziehung einer geochronologischen Grenze (wie z. B. verbreitet in Westeuropa mit dem Eem als gedachter Untergränze für das „Mittelpaläolithikum“) angewiesen.

Schließlich liegt

- 4.) mit dem bisher veröffentlichten Datenmaterial der hier angewendeten Methode eine an zahlreichen Artefakten gewonnene Vergleichsgrundlage vor, die auch die Einbeziehung kleinerer Inventare (mit wenigstens ausreichender Abschlaganzahl) erlaubt. Inventare mit 30 bis 50 vollständigen (entweder das ganze Inventar darstellenden oder über Zufallszahlen ausgewählte Stichproben von) Abschlägen sollten nach den bisherigen Erfahrungen merkmalanalytischer Artefaktaufarbeitungen die untere Grenze für die Anzahl einzubeziehender Objekte sein.

Ein derartiger Vorschlag schließt nicht aus, daß innerhalb einer merkmalanalytisch definierten Einheit mit anderen Methoden Feingliederungen und Ergebnisse erarbeitet werden, die anders bisher nicht erzielt werden können. Ein weiterer Vorteil einer solchen Gliederung läge darin, daß

- 5.) die verbleibenden Epochebegriffe Altpaläolithikum und Jungpaläolithikum auf eine Zäsur hinweisen, die mit dem verbreiteten Auftreten des modernen Menschen *Homo sapiens sapiens* in Mitteleuropa zusammenfällt.

Auf keinen Fall darf jedoch unerwähnt bleiben, daß mit den bisher merkmalanalytisch erzielten Ergebnissen in erster Linie technologische Gruppierungen erreicht werden. Die Kenntnis des Zusammenhanges zwischen der erzielten vor-jungpaläolithi-

²⁷ J. RICHTER, Überlegungen zur Struktur des Micoquien. Vortrag 19.4.1995, 37. Tagung Hugo Obermaier-Gesellschaft in Mannheim.

²⁸ D. L. CLARKE, Models and paradigms in contemporary archaeology. In: Ders. (ed.), Models in archaeology (London 1972) 1–60 bes. 26f.

²⁹ VEIL U. A. (Anm. 15) 40.

³⁰ Ebd. 41.

schen technologischen Dreiergruppierung und der bekannten (primär naturwissenschaftlich zu erbringenden bzw. erbrachten) Datierung der meisten Fundplätze verdeutlicht jedoch einen klaren chronologischen Gradienten in den erzielten Ergebnissen der Merkmalanalyse selbst. Insofern können Ergebnisse dieser Methode sehr wohl einen eigenständigen Beitrag zu manchen Datierungsdiskussionen bereits analysierter oder neu hinzutretender Fundplätze leisten. Vor allem bei bestimmten multivariaten Untersuchungen – wie z.B. der multidimensionalen Skalierung – können mitunter recht ‚feine Abstufungen‘ deutlich gemacht werden, wie z.B. die enge technologische Ähnlichkeit eemzeitlicher Inventare, an welche sich ohne größeren Übergang die weichselzeitlichen Inventare anschließen. Daß man zumindest beim gegenwärtigen Stand der methodischen Ergebnisaufarbeitung auch hier Grenzen sehen muß, erscheint klar: Von immerhin bisher 42 untersuchten Fundeinheiten (nur Rohmaterialgruppe 1) entspricht zumindest Rheindahlen B3 mit ausgesprochen weit entwickelten Abschlagmerkmalen (analog zu zahlreichen sicher frühweichselzeitlichen Inventaren) nicht sehr gut seiner bisherigen geochronologischen Position. Wenn damit vor einer zu betonten Chronologiediskussion merkmalanalytisch erzielter Ergebnisse gewarnt werden soll (so mit Recht auf der Obermaier-Tagung 1995 durch L. Reisch), so darf anhand solcher Konstellationen andererseits mit Berechtigung nachgefragt werden: Was hat es mit einem derartigen Fundplatz Besonderes auf sich, was können Gründe für seine entwickelte Position sein etc. Letztlich stecken auch hinter solchen Problemen eine Reihe echter historischer Fragestellungen, denen es nachzugehen lohnt.

Im Rahmen zukünftiger Diskussionen über die drei grundformtechnologisch definierten vor-jungpaläolithischen Abschnitte sollten entsprechend einer Anregung von Th. Weber auch die von G. Bosinski³¹ früher geäußerten Vorstellungen über anthropologische und ökologische Veränderungen in den Habitatansprüchen der Menschen einbezogen werden, da sie die bis dahin bestehende Vorstellungen über die Entwicklung der Steinartefakte sinnvoll ergänzten. Freilich liegen für den älteren und mittleren Abschnitt der vor-jungpaläolithischen Entwicklung in Mitteleuropa keine oder nur sehr wenige aussagefähige Menschenfunde vor. Weiterhin muß berücksichtigt werden, daß neue Sichtweisen seither zu teilweise sehr veränderten Vorstellungen über die Datierung von Fundstellen führten. Dazu gehört z.B. die Erkenntnis, daß Salzgitter-Lebenstedt ernsthaft nicht mehr in die Saale-Eiszeit eingestuft werden kann. Andererseits dürfen neue Vorstellungen nicht übersehen werden, aus denen eine wesentliche Älterdatierung des Ostecken-Komplexes von Rheindahlen B3 resultiert³². Schließlich soll daran erinnert werden, daß aus der Sicht einzelner naturwissenschaftlicher Disziplinen auch eine prä-eemzeitliche Datierung des Unteren Travertins von Weimar-Ehringsdorf favorisiert wird, ohne daß sich die Gesamtheit der dabei auftretenden Widersprüche derzeit in der Nähe einer Lösung befinden würden.

Anschrift des Verfassers:

Dieter Schäfer
Forschungsinstitut für Alpine Vorzeit
Universität Innsbruck
Kaiser-Franz-Josef-Straße 12
A-6020 Innsbruck

³¹ z.B. G. BOSINSKI, The transition lower Palaeolithic/middle Palaeolithic in northwestern Germany. In: RONEN (Anm. 1) 167.

³² W. SCHIRMER, Doppelbodenkomplexe in Erkelenz und Rheindahlen. In: Arbeitskreis Paläopedologie der Deutschen Bodenkundlichen Gesellschaft (Hrsg.), Bodenstratigraphie im Gebiet von Maas und Niederrhein (Kiel 1992) 86–94.