

# REKONSTRUKTION DER BESIEDLUNGSGESCHICHTE DER INNEREN GESAMTFLÄCHE

## INDIZIEN FÜR DIE BELEGUNGSDAUER

Hinweise auf die Belegungsdauer jungpaläolithischer und mesolithischer Fundkonzentrationen finden sich nach einem Modell von H. Löhr (1979) in der horizontalen Verteilung der retuschierten Steinartefakte eines Fundinventars. Nach diesem Modell zeigt sich innerhalb von Fundkonzentrationen eine sukzessive Inventarentwicklung der Geräte, die abhängig von der Belegungsdauer einer Konzentration ist. Demzufolge steht am Beginn einer Lagerplatzbelegung eine klar begrenzte, wenig verwohnte Konzentration von Steinartefakten mit einer zentralen Feuerstelle. Das Werkzeuginventar dieser Initialphase setzt sich vorwiegend aus Stacheln und Rückenmessern zusammen, die sich im Aktivitätszentrum an einer Feuerstelle häufen. Im weiteren Verlauf der Belegung zeigt sich eine mehr oder weniger starke Verwischung der Konzentrationsgrenzen mit einem nun erhöhten Anteil an Endretuschen, Bohrern, Kratzern und Spitzen. Die Endphase der Belegung ist von einem differenzierten Verteilungsbild mit undeutlichen Verteilungsgrenzen geprägt sowie einem überhöhten Anteil an Werkzeugverrundungen, Lateralretuschen und Aussplitterungen (Löhr 1979, 134-136 Abb. 33).

Bei der Betrachtung der Fundkonzentrationen der Fläche 96-99 lassen sich einige Gemeinsamkeiten, aber auch Abweichungen vom Modell H. Löhrs feststellen. So ist auf fast allen Konzentrationen (außer in K XVII A) ein gleichförmiges Verteilungsmuster der Steinartefakte zu erkennen, welches sich durch mindestens zwei gegenüberliegende Zonen maximaler Fundhäufigkeit auszeichnet. Diese Zonen werden immer durch einen relativ fundarmen Bereich voneinander getrennt, in dem regelhaft eine Häufung verbrannter Faunenreste und Steinartefakte festzustellen ist. Allen Fundanhäufungen ist ebenfalls eine deutlich voneinander abgegrenzte Lage sowie ein relativ ausgeprägter Fundabfall an den Rändern gemein. Dieses immer wiederkehrende Muster ist ein deutliches Indiz für kaum verwohnte Überreste von Werkplätzen, die nach H. Löhr (1979) den Beginn einer Lagerplatzbelegung anzeigen und damit auch auf eine relativ kurze Belegung der Fundkonzentrationen der Fläche 96-99 weisen.

Die Gleichartigkeit der Konzentrationen der Fläche 96-99 drückt sich auch in den Anteilen sowie in der horizontalen Verteilung der modifizierten Steinartefakte aus. Neben der Überzahl rückengestumpfter Stücke ist auch ihre Lage auffallend, da sie immer in direkter Nähe der durch die Anhäufung verbrannter Funde gekennzeichneten Feuerstelle abgelagert sind; so zeigen sich Aktivitätszonen, die auf »hafting and retooling« zurückzuführen sind. Damit erfüllt die Lage der rückengestumpften Stücke innerhalb der Fläche 96-99 die Bedingung für eine Initialphase bei der Belegung von Fundkonzentrationen (Löhr 1979, Abb. 33). Dabei sind Stachel, die ebenfalls den Beginn einer Lagerplatzbelegung anzeigen sollen, weniger häufig in den Inventaren der Konzentrationen der Fläche 96-99 vertreten. Diese Werkzeugklasse bildet im Gegensatz zu den rückengestumpften Stücken oft eigenständige Cluster abseits der Fundanhäufungen, wie z. B. in den Konzentrationen VIII, K IX, K XI, K XII und K XVII.

Die Streuung der Kratzer, End- und Lateralretuschen ist meist auf einen Teilbereich der Konzentrationen beschränkt und kann sich mit den Zonen der rückengestumpften Stücke überlagern. In den Überschneidungen von Zonen speziellen Werkzeuggebrauchs sind zeitlich versetzte Aktionen erkennbar, die oft, wie z. B. innerhalb der Konzentrationen IX, XI, XII oder XVII, Tätigkeiten zur Jagdvor- oder Nachbereitung erkennen lassen. Das fast vollständige Fehlen von Bohrern und ausgesplitterten Stücken in den meisten Inventaren der inneren Gesamtfläche deutet zum einen darauf hin, dass in Niederbieber kaum Arbeiten ausgeführt wurden,

für die diese Werkzeuge benötigt werden. Zum anderen lässt sich zumindest im Aufkommen der ausgesplitterten Stücke ein zeitlicher Faktor ablesen, denn diese Werkzeuge stehen gehäuft – dem Idealschema H. Löhrs (1979, Abb. 33) zufolge – am Ende eines längerfristigen Lageraufenthalts.

Insgesamt machen die im Resümee betrachteten Merkmale der Fundkonzentrationen der Fläche 96-99 den Eindruck von klar gegliederten, kaum verwohnten Überresten von Werkplätzen, die einem kurzfristigen Siedlungsereignis entstammen. Wie lange solch ein Siedlungsereignis tatsächlich gedauert haben kann, lässt sich durch Steinschlagexperimente (vgl. Cziesla 1990, Anm. 143; Fischer et al. 1979; Pasda 1998, 19) sowie durch Versuche, die Auswirkungen von Feuer auf Steinartefakte und das unter der Feuerstelle befindliche Sediment zu erfassen, relativ gut abschätzen (vgl. Sergeant / Crombe / Perdean 2006; Bellomo 1993). Demnach sind z.B. für das Zerschlagen von Rohknollen und die Herstellung von etwa eintausend Steinartefakten nur etwa 20 Minuten Arbeitsaufwand nötig. Für die Entstehung von Sedimentverziegelungen und/oder -verfärbungen ist bei einer Brenntemperatur zwischen 550°C und 750°C eine Brenndauer von mindestens 1,5-3 Stunden erforderlich. Da während der Grabungen kaum Sedimentveränderungen<sup>23</sup> auffielen, lässt sich für die Bildung der Fundkonzentrationen der Fläche 96-99 im Mittel ein Zeitwert von maximal drei Stunden annehmen. Dieser Wert muss nicht mit der Belegungsdauer identisch sein, doch scheint durch die gut zu erkennende Gliederung sowie durch den Eindruck wenig verwohnter Strukturen die Belegungszeit der Konzentrationen der Fläche 96-99 eher in Stunden als in Tagen messbar.

In ähnlicher Weise äußerte sich nach einer ersten Analyse und Kartierung der Steinartefakte der Fläche 96-99 auch M. Baales (2000, 205; 2003, 190). Er kommt zu dem Ergebnis, dass die neuen Fundkonzentrationen »[...] einzelnen oder mehreren ›Schlagereignissen‹ [zu]zurechnen [...]« sind, »[...] die jedoch insgesamt nicht sehr viel Zeit in Anspruch genommen haben dürften«. Diese Beobachtung wird noch dadurch unterstützt, dass sich offensichtlich in dem besonderen Verteilungsmuster der Fundkonzentration K XII der Sitzplatz eines Steinschlägers zeigt und damit »[...] ein relativ kurzfristiges, singuläres Einzelereignis [...]« fassbar ist (Baales 2000, 206; 2003, 191).

Aussagen der früheren Bearbeiter über die Belegungsdauer einzelner Fundkonzentrationen der Altgrabungen von Niederbieber sind spärlich<sup>24</sup>. So gibt es z.B. zu den Flächen VI (Thomas 1990) und VII (Freericks 1989) keinerlei Angaben über die Dauer der Besiedlung. Innerhalb der Fläche I sollen das sehr klein fraktionierte Rohmaterial, ein sehr hoher Werkzeuganteil sowie die Masse an verwertbarer Fauna auf einen längeren Aufenthalt hindeuten (Loftus 1984, 100). Auch für die Fläche IV wird eine längere Besiedlung vermutet, da sich eine mehrphasige Geräteherstellung, ein hoher Anteil an Bruchstücken sowie kaum zu differenzierende Arbeitsbereiche – also ein hoher Grad der Verwöhnung – im Verteilungsbild zeigten (Winter 1986, 115). Die relativierende Zeitangabe eines »längeren Aufenthaltes« fasst M. Bolus (1992, 183) bezüglich der Flächen I und IV etwas genauer. Dabei bezieht er sich hauptsächlich auf die durch die Jagdbeutereste nachgewiesenen Fleischmengen. Demnach soll die Besiedlungsdauer auf beiden Flächen, »[...] einige Wochen, aber zwei Monate nicht überschritten haben«. Er führt weiter aus, dass »wegen der stärkeren ›Zersiedelung‹ des Fundmaterials« der Fläche IV der Aufenthalt hier länger als auf Fläche I gedauert habe

<sup>23</sup> Innerhalb der Konzentration IX konnten im Bereich der Feuerstelle F1 einige verziegelte Sedimentstücke geborgen werden. Diese deuten darauf hin, dass die Feuerstelle länger als 3h betrieben wurde. Außerdem ist auch durch die deutlich höhere Fundanzahl der K IX eine längere Belegungsdauer für diese Fundkonzentration anzunehmen.

<sup>24</sup> Aufgrund vergleichbarer Artefaktzahlen und eines ähnlichen Verteilungsbildes werden für die Flächen V, VI und VII die glei-

chen Belegungszeiten wie für die Fundkonzentrationen der Fläche 96-99 angenommen. Die Belegungsdauer der Flächen I und IV ist gegenüber derjenigen anderer Konzentrationen infolge der höheren Artefaktzahl, der evidenten Feuerstellen sowie einer deutlich dichteren Verteilung der Steinartefakte als deutlich länger anzunehmen.

(Bolus 1992, 183). Für die Fläche V ist die Zeitangabe für die Belegung der Konzentration eher vage. Hier heißt es lediglich, dass die Besiedlung »[...] wahrscheinlich in einem kurzen Zeitraum [...]« erfolgte (Husmann 1988, 141).

Nach diesen Aussagen über die Belegungsdauer einzelner Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber scheinen sich sowohl relativ kurzfristige (alle Konzentrationen der Fläche 96-99 sowie die Flächen V, VI und VII) als auch längerfristige (Flächen I, IV und IX) Belegungen anzudeuten.

## DIVERSITÄT ALS ZEITMASS?

Neben den zuvor referierten Hinweisen zur Belegungsdauer einzelner Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber, die sich sowohl direkt aus dem archäologischen Befund als auch durch Schlag- und Brennversuche ergeben und die den Modellbetrachtungen H. Löhrs (1979) teilweise entsprechen, soll die relative Belegungszeit von Fundkonzentrationen auch durch die »Diversität« eines Steingeräteinventars abschätzbar sein (Richter 1990, 249-257).

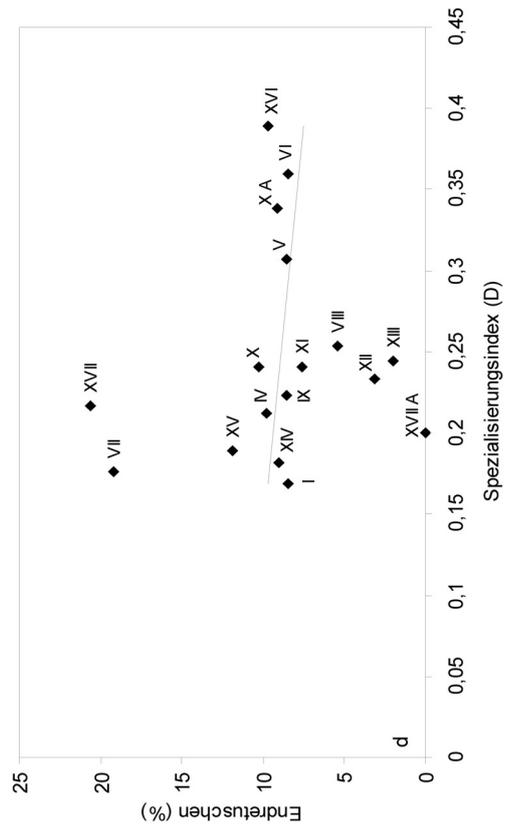
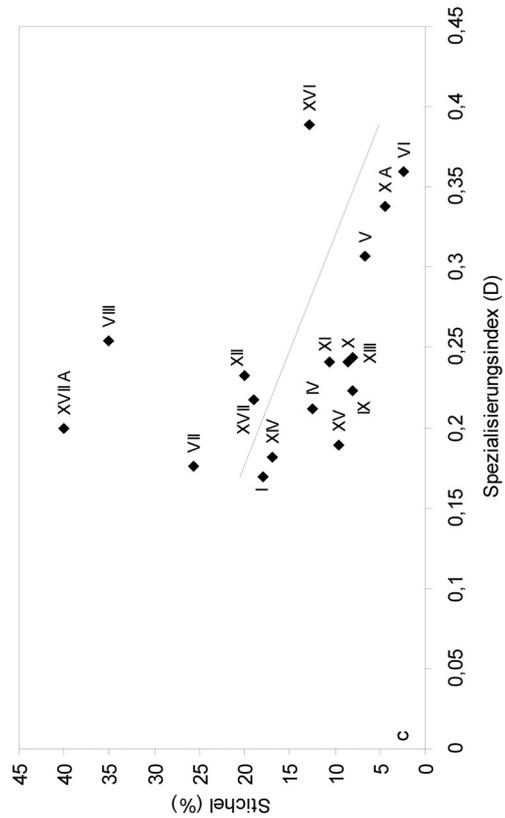
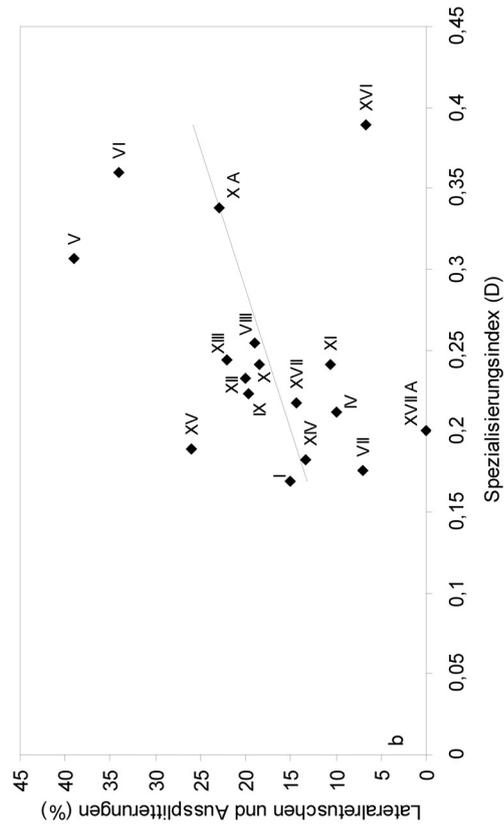
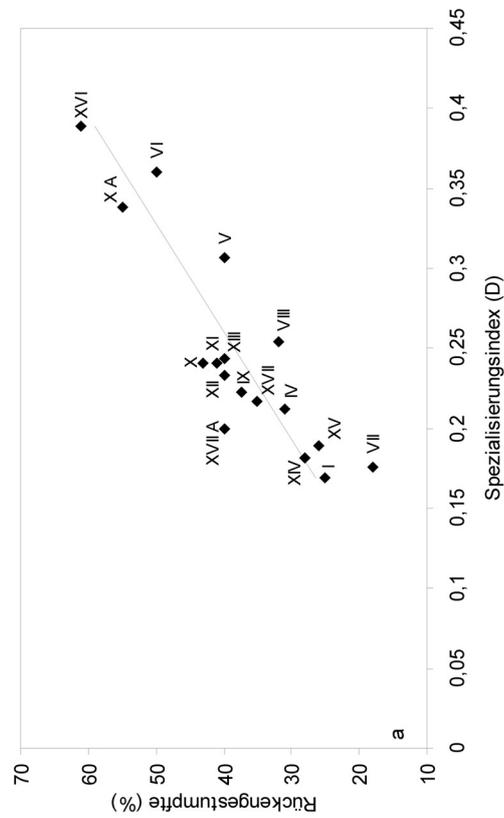
Die Vergleichbarkeit der einzelnen Konzentrationen von Niederbieber sowie die nach einheitlichem System aufgenommenen und klassifizierten Steinartefakte sprechen dafür, die einzelnen Fundkonzentrationen in Bezug auf ihre »Diversität« zu testen.

Dem Modell J. Richters liegen die Überlegungen von H. Lohr (1979) zugrunde. Es liefert einen statistischen Wert für eine sukzessive Inventarentwicklung und damit für die Belegungsdauer spätmagdalénienzeitlicher Fundkonzentrationen. J. Richters Untersuchungen zeigten, dass eine Wechselbeziehung (Korrelation) zwischen dem »Spezialisierungsindex« (D) und dem Aufkommen bestimmter Werkzeugtypen (besonders der Rückenmesser) besteht. Dies führte zu der Annahme, dass »spezialisierte« Inventare – also Inventare mit deutlicher Dominanz einer Werkzeugklasse – den Beginn einer Lagerplatzbelegung und »diversitäre« Inventare eine längerfristige Belegung dokumentieren (Richter 1990, 254). Die berechneten Werte des Spezialisierungsindex (D) können dabei zwischen 0 und 1 liegen, wobei 0 »hoch diversitär« (lange Belegungsdauer) und 1 »hoch spezialisiert« (kurze Belegungsdauer) anzeigt (**Abb. 137**). Des Weiteren verwendet J. Richter die Umkehrung des Spezialisierungsindex (1-D) als ein relatives Maß für die Belegungsdauer (Diversität) einer Fundkonzentration.

Nach der Berechnung des Spezialisierungsindex (D) mit der bei J. Richter (1990, 250) angegebenen Formel ergeben sich für die Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber die in der **Tabelle 26** angegebenen Werte. Dabei liegen die Zahlenwerte innerhalb einer Spannweite von 0,169 für Fläche I und 0,389 für die Konzentration XVI. Allerdings ist der Wert für die K XVI aufgrund der besonderen Stellung dieser Konzentration innerhalb der Fläche 96-99 als wenig aussagekräftig anzusehen. Dies trifft ebenso auf den Spezialisierungsindex der K XVII A zu, da auch diese Konzentration nicht mit den übrigen Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber zu vergleichen ist. Es ergibt sich somit der Spezialisierungsindex 0,36 für die Fläche VI als Maximalwert für die Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber.

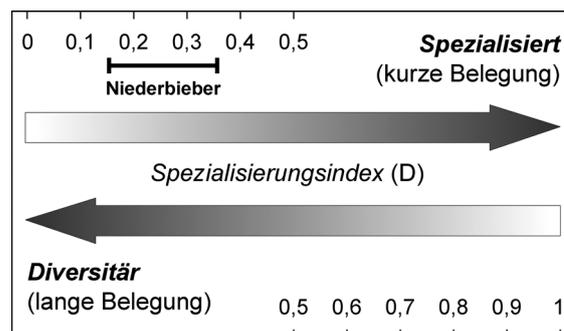
Von den zwischen den Extremen der Fläche I (0,169) und der Fläche VI (0,36) liegenden Werten sind drei (VII, XIV und XV) ähnlich gering und deuten damit auf ein diversitäres Inventar. Für die Konzentrationen IV, VIII, IX, X, XI, XII, XIII und XVII sind Indizes bis maximal 0,254 zu konstatieren, während sich für Fläche V und Konzentration X A höhere Werte zeigen, die spezialisierte Inventare vermuten lassen.

Für die Fundkonzentrationen von Niederbieber liegen die Spezialisierungsindizes alle innerhalb der Spannweite der von J. Richter (1990, Abb. 4) untersuchten Inventare des Spätmagdalénien. Dabei fällt auf, dass



**Abb. 136** Niederbieber. Darstellung der Wechselbeziehungen zwischen dem Spezialisierungsindex (D) und der relativen Häufigkeit bestimmter Werkzeugtypen. Es zeigen sich positive Korrelationen bei den rückengestümpften Stücken (a) sowie den Lateralsplinters und den Aussplitterungen (b). Negative Korrelationen sind hingegen bei den Sticheln (c) sowie den Endretuschen (d) zu erkennen.

**Abb. 137** Niederbieber. Schema zur Verdeutlichung der sukzessiven Entwicklung eines Geräteinventars jungpaläolithischer bis mesolithischer Fundkonzentrationen (nach Richter 1990, 249-257) mit Kennzeichnung der Spannweite der für die Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber ermittelten Werte für den Spezialisierungsindex (D).



die Extremwerte Richters sowohl am unteren als auch am oberen Ende der Skala von den berechneten Werten der Konzentrationen von Niederbieber nicht erreicht werden. Die Abweichungen zwischen den Extremwerten des Spätmagdalénien und der Federmesser-Gruppen beträgt dabei am unteren Ende etwa 0,03 und am oberen Ende der Skala etwa 0,16. Möglicherweise bilden diese Abweichungen die unterschiedliche Datenbasis, d. h. die unterschiedliche Anzahl der von J. Richter und der in dieser Arbeit untersuchten Fundinventare ab. Es ist aber auch denkbar, dass sich in ihnen das gegenüber dem Spätmagdalénien veränderte Siedlungsverhalten der Federmesser-Gruppen niederschlägt oder generell ein kultureller Wandel zwischen Spätmagdalénien und Federmesser-Gruppen, wie er sich u. a. in den unterschiedlichen Steingeräteinventaren äußert, angezeigt wird (s. u.).

Wenn die Werte für den Spezialisierungsindex (D) in Abhängigkeit zur relativen Häufigkeit bestimmter Werkzeuggruppen graphisch dargestellt werden, zeigen sich Übereinstimmungen zu den von J. Richter (1990, Abb. 5-8) abgebildeten Diagrammen. So ist bei den rückengestumpften Stücken der inneren Gesamtfläche von Niederbieber eine starke positive Korrelation (**Abb. 136a**) – also eine deutliche Abhängigkeit zwischen dem Aufkommen dieser Werkzeuge und dem Grad der Spezialisierung – zu verzeichnen, wie sie ebenso bei den Inventaren des Spätmagdaléniens auftrat. Eine positive Korrelation ist auch bei der Darstellung der Lateralretuschen (bei J. Richter als »retuschierte Klingen« bezeichnet) zu erkennen (**Abb. 136b**). Ähnlichkeiten zu den von J. Richter untersuchten Inventaren deuten sich ebenfalls im Diagramm zu den Stacheln und Endretuschen an, die beide eine negative Korrelation aufweisen (**Abb. 136c-d**).

Wie oben ausgeführt, ist es durchaus wahrscheinlich, dass die Modellbetrachtungen J. Richters, die auf überregional erfassten Daten des Spätmagdalénien basieren (siehe Kind 1987, Tab. 36. 38), auch auf ein regional begrenztes Siedlungssystem der allerødzeitlichen Federmesser-Gruppen übertragbar sind. Demnach müsste sich in der weiteren Anwendung ein relatives Zeitmaß zur Belegungsdauer federmesserzeitlicher Fundkonzentrationen zeigen. Dieses aufgrund hypothetischer Betrachtungen ermittelte Zeitmaß (Diversität) sollte sich mit den im vorigen Kapitel diskutierten Hinweisen zur Belegungsdauer der Fundkonzentrationen von Niederbieber in Einklang bringen lassen. Das heißt, die sehr wahrscheinlich in Stunden zu messenden Belegungszeiten der Fundkonzentrationen der Fläche 96-99 sollten sich durch einen geringeren, die möglicherweise länger besiedelten Flächen I und IV in einem höheren Grad der Diversität ausdrücken.

Die Gegenüberstellung der für die Konzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber angenommenen Besiedlungszeiten und der errechneten Spezialisierungsindizes (D) sowie deren Umkehrung (1-D) zeigt die **Tabelle 27**. Aus diesem Vergleich geht hervor, dass sowohl die länger besiedelten Flächen I und IV auch die höchsten Werte für den Grad der Diversität aufweisen, dass aber ebenso Konzentrationen, für die eine geringere Belegungszeit angenommen wird, ähnliche Werte zeigen (z. B. Konzentrationen VII, XIV, XV). Die angenommene längere Belegungsdauer für die K IX wird durch die relativ hohe Diversität, die

Areal	Rückengestumpfte	Kratzer	Stichel	Endretuschen	Lateralretuschen	Meißelartige	Bohrer	Sonstige	Σ	D	1-D
I	69	58	49	23	27	13	5	28	<b>272</b>	0,169	0,831
IV	78	74	32	25	19	5	2	20	<b>255</b>	0,212	0,788
V	42	6	7	9	39	-	2	-	<b>105</b>	0,307	0,639
VI	41	1	2	7	27	-	1	3	<b>82</b>	0,36	0,64
VII	23	14	32	24	6	3	1	22	<b>125</b>	0,176	0,824
K VIII	12	3	13	2	7	-	-	-	<b>37</b>	0,254	0,746
K IX	65	32	14	15	33	1	4	10	<b>174</b>	0,223	0,777
K X	25	10	5	6	8	2	1	1	<b>58</b>	0,241	0,759
K X A	12	2	1	2	5	-	-	-	<b>22</b>	0,338	0,662
K XI	27	16	7	5	5	2	1	3	<b>66</b>	0,241	0,759
K XII	26	5	13	2	11	2	-	6	<b>65</b>	0,233	0,767
K XIII	20	12	4	1	9	2	1	1	<b>50</b>	0,244	0,756
K XIV	25	21	15	8	11	1	5	3	<b>89</b>	0,182	0,818
K XV	11	11	4	5	9	2	-	-	<b>42</b>	0,189	0,811
K XVI	19	1	4	3	2	-	1	1	<b>31</b>	0,389	0,611
K XVII	22	7	12	13	8	1	-	-	<b>63</b>	0,217	0,783
K XVII A	2	1	2	-	-	-	-	-	<b>5</b>	0,2	0,8
<b>Σ</b>	<b>519</b>	<b>274</b>	<b>216</b>	<b>150</b>	<b>226</b>	<b>34</b>	<b>24</b>	<b>98</b>	<b>154</b>		

Tab. 26 Niederbieber. Werkzeuganteile der Konzentrationen der inneren Gesamtfläche mit der Angabe des Spezialisierungsindex (D) sowie der Diversität (1-D).

**Tab. 27** Niederbieber. Gegenüberstellung von geschätzter Belegungsdauer, Spezialisierungsindex (D) und Diversität (1-D).

<b>Areal</b>	<b>geschätzte Belegungsdauer</b>	<b>Spezialisierungsindex D</b>	<b>Diversität 1-D</b>
<b>I</b>	24 h	0,169	0,831
<b>IV</b>	24 h	0,212	0,788
<b>V</b>	3 h	0,307	0,639
<b>VI</b>	3 h	0,36	0,64
<b>VII</b>	3 h	0,176	0,824
<b>K VIII</b>	3 h	0,254	0,746
<b>K IX</b>	8-10 h	0,223	0,777
<b>K X</b>	3 h	0,241	0,759
<b>K X A</b>	3 h	0,338	0,662
<b>K XI</b>	3 h	0,241	0,759
<b>K XII</b>	3 h	0,233	0,767
<b>K XIII</b>	3 h	0,244	0,756
<b>K XIV</b>	3 h	0,182	0,818
<b>K XV</b>	3 h	0,189	0,811
<b>K XVI</b>	?	0,389	0,611
<b>K XVII</b>	3 h	0,217	0,783
<b>K XVII A</b>	?	0,2	0,8

vergleichbar mit denen der Flächen I und IV ist, bestätigt. Allerdings weisen ähnlich hohe Werte, wie z. B. für die der Konzentrationen XI, XII und XVII auf gleichlange Belegungszeiten hin, was jedoch den weiter oben geäußerten Überlegungen zur Dauer der Besiedlung widersprechen würde. Des Weiteren ist festzustellen, dass alle berechneten Werte des Spezialisierungsindex (**Tab. 26-27**) für die Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber in einem Bereich liegen, der für eine relativ lange Aufenthaltsdauer spricht (**Abb. 137**). Dieses Ergebnis ist auffällig und steht im Gegensatz zu den im vorherigen Kapitel erarbeiteten Argumenten, die eher für eine relativ kurze Belegung der Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche sprechen.

Aus der Widersprüchlichkeit der aufgrund objektiver Beobachtungen geschätzten Belegungszeiten der Fundkonzentrationen und der berechneten Spezialisierungsindizes (**Tab. 27**) lassen sich zwei mögliche Schlüsse ziehen: 1. Die geschätzten Belegungszeiten entsprechen nicht den tatsächlichen. 2. Die hypothetischen Betrachtungen zur Diversität spiegeln im Falle von Niederbieber nicht die realen Entwicklungsprozesse der Geräteinventare der Fundkonzentrationen wider.

Da die Untersuchungen der Fundkonzentrationen von Niederbieber zeigten, dass die Entstehung der Fundstreuungen offenbar auf relativ kurzfristige Siedlungsereignisse zurückzuführen ist, sollte man hinsichtlich der Diskrepanz zwischen tatsächlicher Belegungsdauer und der Überprüfung der Diversität der Geräteinventare eher den Schlussfolgerungen aus der Analyse des archäologischen Befundes vertrauen. Die Gegensätze resultieren möglicherweise aus den deutlich höheren Mengenanteilen der Steinartefakte im Spätmagdalénien und/oder auch aus den unterschiedlichen Gerätespektren des Spätmagdalénien und der Federmesser-Gruppen (Kind 1987, 147-154).

Die von J. Richter (1990) für die Berechnung der Diversität herangezogenen Werte der Geräteinventargröße wurden zuletzt dahingehend kritisiert, dass die Menge der rückengestumpften Stücke nicht der tatsäch-

lichen Anzahl der Projektile entspräche, da nicht eindeutig zu definieren sei, wie viele dieser Artefakte als Einsätze in den entsprechenden Kompositgeräten Verwendung fänden (Sensburg 2004, 207-208; 2007, 152-153). Dabei zeigte sich, dass gerade die Anzahl der rückengestumpften Stücke (Rückenmesser und Rückenspitzen) bei der Berechnung der Diversität einen großen Einfluss ausübt. Dies wurde bei einem testweisen Inventarvergleich ohne die Rückenmesser zwischen den beiden Konzentrationen K IIa (langfristig) und K IV (kurzfristig) von Gönnersdorf deutlich, da sich beide ohne die Rückenmesser hinsichtlich ihrer formkundlichen Komplexität kaum mehr voneinander unterscheiden. Beide Inventare zeigten sich »in gleichem Maße diversitär«, also gleichlang/-häufig belegt (Sensburg 2004, 208).

Nach den vorgenannten Argumenten erweist sich die Diversität der Geräteinventare von Niederbieber leider als wenig hilfreich, die relative Belegungsdauer der Fundkonzentrationen abzuschätzen.

## VERTIKALE VERTEILUNG DER STEINARTEFAKTE

Zuletzt versuchte M. Baales (2000; 2003) den Besiedlungsablauf der inneren Gesamtfläche von Niederbieber zu rekonstruieren. Er entwickelte ein »Zwei-Phasen-Modell«, welches sich an der unterschiedlichen stratigraphischen Position sowie der räumlichen Verteilung bestimmter lithischer Rohmaterialien der Größenklasse > 1 cm orientierte. Danach sollen in einer älteren Phase, welche an die Rohmaterialien westeuropäischer Feuerstein und Chalzedon gebunden ist, die Flächen I und IV besiedelt worden sein. Zur gleichen Zeit seien die Konzentrationen im Westen der inneren Gesamtfläche (VIII, IX, X, X A) besiedelt worden, da sich der Tertiärquarzit sowie auch der hier mit nur wenigen Stücken vertretene Kieselschiefer in ähnlicher stratigraphischer Position befänden wie der Chalzedon in den Flächen I und IV. Ebenfalls zeitgleich sei auch die Fläche VI, da hier relativ häufig gebrannter Chalzedon vorkommt, der von den ausgeräumten Feuerstellen der Flächen I und IV stammen solle. Aufgrund bestimmter Merkmale im Faunenmaterial (Zahnstatus von *Cervus elaphus*; siehe Winter 1986, 87-89) der Fläche IV soll diese ältere Siedlungsphase während des Winterhalbjahres erfolgt sein (Baales 2000, 201; 2003, 187). Eine jüngere Besiedlungsphase erschließt sich für M. Baales aus der Lage der Chalzedone und des Kieselschiefers in den obersten Sedimentabträgen im Nordosten der inneren Gesamtfläche (K XIV, K XV) von Niederbieber.

Nach der Analyse der Steinartefakte der Fundkonzentrationen der Fläche 96-99 bestätigt sich das Modell von M. Baales nicht. Es zeigt sich hingegen – betrachtet man die Häufigkeiten pro Abtrag für die einzelnen Rohmaterialien der Größenklasse > 1 cm –, dass das Fundmaximum der Stücke fast immer in den beiden oberen Abtragungsschichten a und b zu finden ist (**Tab. 28**). Dies trifft sowohl für den Tertiärquarzit in K VIII, K IX, K X und K X A als auch für den Chalzedon in K XIV, K XV und K XVII zu. Selbst die Konzentrationen mit heterogener Rohmaterialzusammensetzung, wie K XI, K XIV und K XV, zeigen für die entsprechenden Anteile der einzelnen Rohmaterialien das Maximum in den Abträgen a und b. Sogar in der K XI, die einen fast gleich hohen Anteil von Tertiärquarzit, Chalzedon und Kieselschiefer aufweist, ist eine stratigraphische Differenzierung der Rohmaterialien nicht erkennbar, da alle drei Rohmaterialien ihr größtes Aufkommen in Abtrag b aufweisen. Das deutet darauf hin, dass diese Stücke gleichzeitig zur Ablage kamen und somit einem einzigen Siedlungsereignis entstammen. Die These einer einphasigen Besiedlung der Fläche 96-99 wird zudem durch die Zusammenstellung der Steinartefakte < 1 cm pro Abtrag bestätigt; auch sie konzentrieren sich immer in den beiden obersten Abträgen der Fundschicht (**Tab. 29**). Möglicherweise ist der Chalzedon in K IX einem späteren Siedlungsereignis zuzuordnen, da dieses Rohmaterial erkennbar höher im Sediment lag und darüber hinaus auch teilweise abseits der Fundkonzentration ange-troffen wurde. Damit bildet Chalzedon innerhalb der Fläche 96-99 aber die Ausnahme.

Areal	Niv.	Tertiärquarzit	Chalzedon	Kieselschiefer	Flint NE	Flint WE	Muschelkalk HS	Tonstein Schaumberg	Sonstige	Σ
K VIII	a	220	3	8	30	7	-	-	-	268
	b	198	-	9	60	2	-	-	-	269
K IX	a	782	69	7	4	53	-	-	1	916
	b	800	9	10	5	42	-	-	3	869
	c	246	2	-	-	8	-	-	-	256
	d	35	-	-	-	2	-	-	-	37
	e	9	-	-	-	-	-	-	-	9
	f	1	-	-	-	-	-	-	-	1
K X	a	282	8	27	1	1	-	-	-	319
	b	334	4	77	-	2	-	-	-	417
	c	62	-	13	-	-	-	-	-	75
K X A	a	108	4	2	5	3	1	-	2	125
	b	20	1	-	2	1	-	-	2	26
	c	4	-	-	-	-	-	-	-	4
K XI	a	47	58	35	1	8	1	4	2	156
	b	69	85	78	-	6	2	9	2	251
	c	20	18	32	4	5	-	3	-	82
	d	3	6	-	-	-	-	-	-	9
K XII	a	200	10	6	-	2	-	1	-	219
	b	441	6	7	-	4	-	1	2	461
	c	375	2	8	1	9	-	-	3	398
	d	25	1	2	-	-	-	-	-	28
K XIII	a	179	22	1	3	6	-	-	1	212
	b	188	11	2	3	2	-	-	-	206
	c	226	6	1	1	5	-	-	-	239
	d	34	1	-	-	-	-	-	-	35
	e	2	-	-	-	3	-	-	-	5
K XIV	a	18	134	109	7	10	-	1	1	280
	b	34	89	132	4	11	-	1	-	271
	c	14	61	86	9	9	-	1	-	180
	d	1	6	10	-	4	-	-	-	21
K XV	a	14	176	1	3	12	-	-	1	207
	b	16	128	1	4	9	-	-	-	158
	c	16	22	1	2	4	-	-	-	45
	d	2	2	-	3	1	-	-	-	8
K XVI	a	11	7	21	-	3	6	1	2	51
	b	10	7	33	-	7	7	-	1	65
	c	9	6	15	-	7	8	-	-	45
	d	-	-	1	-	-	-	-	-	1
K XVII	a	1	217	2	-	2	-	-	3	225
	b	1	290	1	2	2	-	-	2	298
	c	1	153	4	-	1	-	-	-	159
	d	-	32	1	-	-	-	-	-	33
K XVII A	a	1	10	-	-	7	-	-	-	18
	b	-	8	-	-	-	-	-	-	8
	c	-	5	-	-	-	-	-	-	5
Σ		5059	1679	743	154	260	25	22	28	7970
%		63,5	21	9,3	2	3,3	0,3	0,3	0,4	100

Tab. 28 Niederbieber, Fläche 96-99. Häufigkeiten der Steinartefakte > 1 cm in den jeweiligen Abtragungsschichten der Fundkonzentrationen.

Areal	Niv.	Tertiärquarzit	Chalzedon	Kieselschiefer	Flint	Muschelkalk HS	Tonstein Schaumberg	Sonstige	Σ
K VIII	a	2853	13	46	573	-	-	2	<b>3487</b>
	b	<b>5826</b>	-	77	<b>1409</b>	-	-	-	<b>7312</b>
K IX	a	<b>13007</b>	<b>406</b>	22	<b>528</b>	-	17	1	<b>13981</b>
	b	<b>16977</b>	116	39	<b>657</b>	-	16	4	<b>17809</b>
	c	10774	4	8	151	-	4	-	<b>10941</b>
	d	2521	3	-	24	-	-	-	<b>2548</b>
	e	542	1	-	2	-	-	-	<b>545</b>
	f	178	1	-	-	-	-	-	<b>179</b>
K X	a	146	8	<b>36</b>	7	-	-	-	<b>197</b>
	b	<b>878</b>	4	18	<b>60</b>	-	-	5	<b>965</b>
	c	310	2	5	23	-	-	1	<b>341</b>
K X A	a	<b>992</b>	38	-	<b>127</b>	-	-	-	<b>1157</b>
	b	135	13	3	8	-	-	2	<b>161</b>
	c	17	8	-	2	-	-	2	<b>29</b>
K XI	a	442	231	61	92	-	10	7	<b>843</b>
	b	<b>664</b>	<b>756</b>	<b>262</b>	<b>360</b>	-	45	31	<b>2118</b>
	c	358	379	138	207	-	28	12	<b>1122</b>
	d	64	50	8	8	-	2	7	<b>139</b>
K XII	a	830	<b>73</b>	8	17	-	1	4	<b>933</b>
	b	<b>2277</b>	36	8	<b>45</b>	-	5	7	<b>2378</b>
	c	1648	15	4	<b>42</b>	-	2	6	<b>1717</b>
	d	638	2	-	6	-	-	-	<b>646</b>
	e	22	1	-	-	-	-	-	<b>23</b>
K XIII	a	1170	<b>520</b>	-	<b>61</b>	-	-	-	<b>1751</b>
	b	812	97	5	14	-	4	4	<b>936</b>
	c	<b>2546</b>	133	26	14	1	1	6	<b>2727</b>
	d	801	14	-	5	-	-	2	<b>822</b>
K XIV	a	<b>189</b>	<b>1121</b>	<b>400</b>	196	-	8	2	<b>1916</b>
	b	<b>174</b>	<b>1243</b>	<b>395</b>	<b>376</b>	-	22	19	<b>2229</b>
	c	65	816	<b>529</b>	127	-	22	6	<b>1565</b>
	d	65	33	11	17	-	5	3	<b>134</b>
K XV	a	<b>151</b>	1112	27	43	-	2	3	<b>1338</b>
	b	<b>136</b>	<b>2245</b>	2	11	-	-	5	<b>2399</b>
	c	119	919	-	49	-	-	-	<b>1087</b>
	d	7	115	3	16	-	-	-	<b>141</b>
K XVI	a	44	213	61	144	17	-	4	<b>483</b>
	b	61	<b>312</b>	<b>104</b>	155	5	2	6	<b>645</b>
	c	56	<b>299</b>	<b>99</b>	<b>271</b>	35	-	-	<b>760</b>
	d	-	9	-	-	-	-	-	<b>9</b>
K XVII	a	9	2631	1	9	-	-	22	<b>2672</b>
	b	3	<b>4991</b>	4	9	-	-	6	<b>5013</b>
	c	<b>288</b>	<b>4281</b>	2	11	-	-	-	<b>4582</b>
	d	1	806	-	2	-	-	6	<b>815</b>
	e	-	194	-	-	-	-	-	<b>194</b>
K XVII A	a	3	140	-	8	-	-	22	<b>173</b>
	b	1	157	1	4	-	-	3	<b>166</b>
	c	1	161	2	1	-	-	-	<b>165</b>
	d	-	14	-	2	-	-	-	<b>16</b>
<b>Σ</b>		<b>68801</b>	<b>24736</b>	<b>2415</b>	<b>5893</b>	<b>58</b>	<b>196</b>	<b>210</b>	<b>102309</b>
<b>%</b>		67,3	24,2	2,4	5,8	-	0,2	0,2	100

Tab. 29 Niederbieber, Fläche 96-99. Häufigkeiten der Steinartefakte < 1 cm in den jeweiligen Abtragungsschichten der Fundkonzentrationen.

Die Annahme eines einheitlichen Siedlungshorizontes im Bereich der oberen Abtragungsschichten der Fundkonzentrationen der Fläche 96-99 wird durch die meisten Zusammenpassungen zwischen Steinartefakten bestätigt (Tab. 24). Sie häufen sich nämlich zum einen zwischen den Abträgen a und b oder kommen ausschließlich innerhalb des Abtrags b vor. Zusätzlich verdeutlichen Zusammenpassungen von Stücken aus den oberen Abträgen a mit solchen aus den unteren Abträgen c bzw. d, dass die jeweiligen Steinartefaktinventare als geschlossene Einheiten betrachtet werden können. Dabei ist oft eine mehrfache Verbindung zwischen Abtrag a und c zu beobachten, so z. B. in den Konzentrationen IX, XI und XII. Noch deutlicher wird die Geschlossenheit der Fundinventare durch Verbindungen zwischen den Abträgen a und d, wie z. B. innerhalb der K XVII (Tab. 24; Abb. 129c) und der K XIV (Tab. 24; Abb. 101f). Die Zusammenpassungen zwischen unterschiedlichen Abträgen zeigen zudem, dass es innerhalb des fundführenden Lösslehmepakets zu stärkeren Verlagerungsprozessen kam, die offenbar zu der vertikalen Streuung der Steinartefakte führten. Besonders deutlich wird dies durch Zusammenpassungskomplex 27 KK (Taf. 7), dessen mehr als 20 Einzelstücke sich über alle Abtragungsschichten (a-d) hinweg verteilten (Bolos 1992, 106). Insgesamt betrachtet ist anhand der vertikalen Position der Steinartefakte  $> 1$  cm und  $< 1$  cm eine Trennung der einzelnen Fundkonzentrationen der Fläche 96-99 in chronologisch differenzierbare Siedlungsvorgänge nicht möglich. Das bedeutet aber im Umkehrschluss nicht, dass die Besiedlung des Geländes zeitgleich erfolgte. Allerdings kann man von der einheitlichen vertikalen Streuung der Steinartefakte auf eine »relative Gleichzeitigkeit« der Besiedlung schließen, die möglicherweise Tage, Wochen oder Monate dauerte. Dass der ehemalige Siedlungshorizont der Fundkonzentrationen von Niederbieber im Bereich der oberen Abtragungsschichten angesiedelt werden kann, wird auch durch die Untersuchungen der Altflächen I, IV, V, VI und VII bestätigt. In den Konzentrationen I und IV verteilt sich die Mehrheit der Steinartefakte jeweils innerhalb des Abtrags b und Zusammenpassungen zwischen Artefakten aus unterschiedlichen Sedimentabträgen belegen darüber hinaus die Zusammengehörigkeit der Inventare (Bolos 1992, 27. 47. 91. 106). In Fläche V ist ebenfalls von einem geschlossenen Fundinventar und einer Häufung der Steinartefakte in den oberen Abträgen auszugehen. Die für Fläche V anfänglich postulierte chronologische Differenzierung von Chalzedon und Tertiärquarzit wurde im weiteren Verlauf der Untersuchungen vom Bearbeiter jedoch revidiert (Husmann 1988, 106-109 Abb. 30; 1989, 123-126). Eine Geschlossenheit des Fundinventars sowie eine überwiegende Ablagerung der Steinartefakte im oberen Sedimentabtrag gilt ebenso für die Fläche VII (Freericks 1989, Abb. 15-18; 1991, 348). Lediglich innerhalb Fläche VI unterscheiden sich Chalzedon und Tertiärquarzit – zumindest im Südwestteil der Fläche – in ihrer vertikalen Streuung, wobei Chalzedon tendenziell in der oberen Abtragungsschicht liegt und Tertiärquarzit darunter; möglich wäre also eine Zweiphasigkeit der Besiedlung in der Südwestecke der Fläche VI, die durch die unterschiedliche stratigraphische Lage der beiden Rohmaterialien angezeigt wird. Im nordöstlichen Bereich der Fundfläche sind beide Rohmaterialien vertikal hingegen nicht zu trennen. Zusammenpassungen, die verschiedene Abtragungsschichten miteinander verbinden, weisen zudem auf eine Geschlossenheit der beteiligten Rohmaterialien hin (Thomas 1990, Abb. 30. 68).

## KONZENTRATIONSÜBERGREIFENDE ZUSAMMENPASSUNGEN

Die Frage, ob die verschiedenen Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber gleichzeitig existierten oder ob jede Fundkonzentration ein einzelnes zeitlich unterschiedliches Siedlungsereignis darstellt, ist eine der zentralen Fragestellungen dieser Arbeit. Dabei sollen hier die Begriffe »Gleichzeitigkeit« oder »zeitgleich« allerdings nicht im Sinne eines absolut synchronen Ereignisses verstanden werden,

sondern es wird hier den Überlegungen E. Czeslas (1990, 184) entsprochen, wonach unter »Gleichzeitigkeit« eine »relative Gleichzeitigkeit« verstanden wird, während deren zeitlichen Verlaufs durchaus mehrere Tage, Wochen oder sogar Monate vergangen sein können.

Zwar kann durch die radiometrische Datierung (bis heute liegen allerdings nur zwei relevante <sup>14</sup>C-Daten vor) und durch die Typologie der Rückenspitzen eine zeitliche Einordnung der Fundkonzentrationen von Niederbieber in das späte Allerød-Interstadial als sicher gelten, jedoch ist der Zeitrahmen dieser Einordnung zu groß, um eine Aussage über die Gleichzeitigkeit der Fundkonzentrationen zuzulassen. Wie gezeigt werden konnte, weist die stratigraphische Position der meisten Fundstücke innerhalb der Abtragungsschicht b auf eine einphasige Besiedlung hin. Dies bedeutet auch, dass die Besiedlung des Fundplatzes Niederbieber binnen einer relativ kurzen Zeitspanne erfolgte. Sicher lässt sich nicht mehr feststellen, wie groß diese Zeitspanne letztlich war, jedoch können verschiedene Anhaltspunkte (s. u.) Informationen dazu liefern, wie zeitnah die Besiedlung der Konzentrationen des Fundplatzes Niederbieber erfolgte. Zu diesen Anhaltspunkten zählen nicht zuletzt die konzentrationsübergreifenden Zusammenpassungen. Dabei können diese allerdings nicht *per se* als sicheres Indiz einer Gleichzeitigkeit angesehen werden, denn es lässt sich nicht ausschließen, dass schon bestehende Fundkonzentrationen von nachfolgenden Gruppen oder Einzelpersonen als Rohmaterialquelle genutzt oder Artefakte durch andere Prozesse verschleppt wurden. Aus diesen Gründen sollte man den Aussagewert der konzentrationsübergreifenden Zusammenpassungen nicht überschätzen, und demzufolge sollen an dieser Stelle auch nur diejenigen der konzentrationsübergreifenden Zusammenpassungen näher betrachtet werden, deren beteiligte Artefakte mit hoher Wahrscheinlichkeit zeitgleich abgelagert worden sind. Dabei sind vor allem Zusammenpassungskomplexe, die sich aus mehr als zwei Einzelstücken zusammensetzen und größere Entfernungen überbrücken, von Bedeutung, da bei diesen die Wahrscheinlichkeit eines zufälligen Zustandekommens mit steigender Anzahl der Einzelstücke und der Länge der überbrückten Distanz immer geringer wird. Hierzu zählen die Zusammenpassungskomplexe 2, 5, 23, und 27 (**Abb. 18-19**). Die Zusammenpassungskomplexe 16 und 26 sind ebenfalls besonders wichtig, da beides Anpassungen von Stichellamellen an Stichel sind und somit spezielle Tätigkeiten repräsentieren (**Abb. 18**).

ZK 2 KK (**Abb. 18; Taf. 3**): An diesem Zusammenpassungskomplex sind vier Artefakte aus Chalzedon beteiligt. Dabei handelt es sich um eine vollständige Klinge von Fläche Niederbieber VI, zwei Klingensfragmente aus Konzentration XV und ein Klingensfragment aus K XII, die zusammen eine Abbausequenz dokumentieren. Diese Abbausequenz verbindet die Konzentration XV mit der K XII im Süden und der Altfläche Niederbieber VI im Südwesten über eine Distanz von mehr als 32 m.

Dieser Zusammenpassungskomplex zeichnet sich durch die Verbindung dreier Konzentrationen miteinander aus. Er besteht aus vier Einzelstücken einer Abbausequenz von langschmalen Abschlügen oder Klingen. Dabei ist es wahrscheinlich, dass der Ort des Abbaus in Fläche VI zu suchen ist, da hier das kernnächste Stück der Abbaufolge lag. Es sind verschiedene Szenarien, die zur Verlagerung der Stücke führten, denkbar. Neben einer zufälligen Verlagerung, die nie gänzlich ausgeschlossen werden kann, scheint mir hierin ein zweckbestimmtes Handeln einer oder mehrerer Personen ablesbar zu sein. Demnach kam es innerhalb der Fläche VI zu der Zerlegung eines Chalzedonkerns. Dabei entstanden verschiedene Grundformen, die dann gezielt ausgewählt und an den beschriebenen Orten zur Ablage kamen. Die Tatsache, dass die medialen Fragmente zweier Klingen dicht beieinander liegend innerhalb der K XV angetroffen wurden, deutet auf die Weiterverarbeitung dieser Stücke in der Konzentration XV hin. Nach meiner Auffassung ist aufgrund der besonderen Ablagesituation ein zeitgleicher Ablauf des beschriebenen Szenarios denkbar. Demzufolge bestanden die Fundkonzentration der Fläche VI, Konzentration XII und Konzentration XV zur gleichen Zeit.

ZK 5 KK (**Abb. 19; Taf. 3**): Dieser aus sechs Chalzedonartefakten bestehende Zusammenpassungskomplex verbindet von der Fläche I ausgehend über ca. 16m die Fläche VII und dann von dort aus über mehr als 40m die Fläche IV miteinander. Die Abbausequenz beginnt mit einem Abschlag aus Fläche IV, auf den sich ein weiterer Abschlag aus Fläche VII aufsetzen ließ. Letzterer konnte mit einem Bruchstück von Fläche I verbunden werden. Auf den nun vollständigen Abschlag konnten zwei weitere (der letzte bestehend aus zwei Bruchstücken) von Fläche I aufgesetzt werden.

Auffällig ist, dass sowohl von Fläche VII als auch von Fläche IV nur die äußersten Ränder der Fundflächen durch die beteiligten Stücke tangiert werden. Die Abbausequenz beginnt mit einem Abschlag aus Fläche IV. Dieses, dem Kern nächste Stück, deutet darauf hin, dass der Steinschläger offenbar zuletzt innerhalb der Fläche IV arbeitete. Umso erstaunlicher ist, dass das folgende Stück der Abbausequenz nicht im Umkreis des Steinschlägers, sondern über 40m entfernt am Rand der Fläche VII aufgefunden wurde. Dieses Stück ist allerdings nicht vollständig und es überrascht, dass das zugehörige Bruchstück auf die 16m entfernte Fläche I gelangte. Die folgenden drei Stücke der Abbausequenz gehören ebenfalls zum Inventar der Fläche I. Wie kam es nun zur Verlagerung der Fundstücke? Natürlich sind auch hier die zuvor erwähnten zufälligen Faktoren einer Verlagerung der Artefakte nicht auszuschließen, jedoch lassen zum einen die großen überbrückten Distanzen und zum anderen die Einbeziehung dreier Fundkonzentrationen in diesen Zusammenpassungskomplex auf einen absichtlichen Transport der beteiligten Stücke schließen. Demnach kam es zu einer gleichzeitigen Niederlegung der Artefakte und zu einem – wenn man so möchte – »Technologietransfer« zwischen der Fläche I und IV, was im Klartext heißt, dass die beiden Konzentrationen zeitgleich existierten.

ZK 16 KK (**Abb. 18; Taf. 5**): Zwei Artefakte aus dem generell sehr seltenen Tonstein »Typ Schaumberg« bilden diesen Zusammenpassungskomplex. Es handelt sich dabei um eine Anpassung einer Stichellamelle aus Fläche VII an den entsprechenden Stichel aus Konzentration XI. Die beiden Stücke verbinden die Randbereiche der Fundkonzentrationen über eine Entfernung von ungefähr 16m hinweg. Wie Foto und Zeichnung zeigen (Zeichnung siehe Baales 1998, Abb. 10, 1), wurden vor dem Abtrennen der Stichellamelle zwei weitere Stichellamellen vom Stichel abgetrennt, die sich allerdings nicht im Fundgut fanden. Offensichtlich erfolgten die Stichelschläge innerhalb der Fläche VII, woraufhin der Stichel dann auf die Konzentration XI verbracht wurde. Es ist allerdings ebenso vorstellbar, dass der Stichel innerhalb der K XI produziert wurde und die Stichellamellen dann zur Fläche VII gelangten. M. Baales (2000, 206; 2003, 191) nennt Konzentration XI, auch aufgrund des Zusammenpassungskomplexes 16 KK, eine spezielle »Werkstattzone«.

Nach meiner Ansicht lässt sich anhand der technologischen Reihenfolge der an dieser Zusammenpassung beteiligten Artefakte ablesen, dass der Stichelschlag und die Verlagerung der Stichellamellen direkt aufeinander folgten, da es sehr unwahrscheinlich erscheint, dass die relativ kleinen und daher im möglichen Abfall schwierig zu erkennenden Stichellamellen zu einem späteren Zeitpunkt aus dem Abraum herausgesucht und dann auf andere Konzentrationen verbracht wurden.

ZK 23 KK (**Abb. 19; Taf. 6**): Zu diesem Zusammenpassungskomplex aus Chalzedon gehören insgesamt zwölf Einzelstücke (Zeichnung siehe Bolus 1992, Abb. 30, 3). Es handelt sich um eine fast vollständige Abbausequenz, bei der von einem offensichtlich unpräparierten Kern mehrere Klingen/Lamellen abgebaut wurden (Zur Kartierung der einzelnen Fundpunkte sowie der Beschreibung der Abbauphasen siehe Bolus 1992, 43-44 Abb. 27a). Für M. Bolus (1992, 47) ist der Kern der »[...] Rest(e) größerer Forstscherben oder großer Abschlüge [...]«, die unpräpariert zum Abbau von Grundformen genutzt wurden. Der Kern, in Fläche I gelegen, ließ sich mit neun Stücken aus Fläche I und mit zwei Stücken aus der etwa 28m entfernten, im Südosten gelegenen Fläche IV verbinden.

Neben den technologischen Aspekten sind vor allem die Fundorte der beteiligten Stücke interessant. Diese verbinden auf eindrucksvolle Weise die Fläche I mit der Fläche IV. Der Ort des Abbaus ist sicher in

der Fläche I zu sehen, denn hier liegen die meisten Stücke der Abbausequenz und vor allem auch der Kern. Zur Frage, wie zwei Artefakte des Zusammenpassungskomplexes auf die Fläche IV gelangen konnten, bieten sich zwei denkbare, nach meiner Auffassung, plausible Erklärungen von unterschiedlicher Wertigkeit an. Zum einen könnten während des Abbaus – und zwar während unterschiedlicher Abbauphasen – die beiden Stücke von Fläche I auf die Fläche IV gelangt sein. Dies würde bedeuten, dass der Steinschläger seine Tätigkeit zweimal unterbrochen haben muss und die beiden Stücke während dieser Unterbrechungen nach Fläche IV verbracht wurden. Damit scheint eine direkte, d. h. zeitgleiche Existenz dieser beiden Fundkonzentrationen wahrscheinlich. Zum anderen – und das wäre die einfachere Möglichkeit – könnten die beiden Stücke nach dem Abbau, möglicherweise auch mit einer gewissen zeitlichen Distanz, auf die Fläche IV verbracht worden sein.

ZK 26 KK (**Abb. 19; Taf. 6**): Bei diesem Zusammenpassungskomplex aus Tertiärquarzit handelt es sich um die Anpassung von drei Stichellamellen und einem Absplass an den entsprechenden Stichel. Diese Anpassungen verbinden die beiden Altflächen I und V über eine Entfernung von über 10m hinweg miteinander. Den Abhub der drei Stichellamellen in Fläche V belegen nicht nur die drei Stichellamellen selbst, sondern auch der erwähnte Absplass, der hier zusammen mit den Lamellen auf einer Fläche von etwa 1 m<sup>2</sup> aufgefunden wurde. Betrachtet man die Verteilung der an diesem Zusammenpassungskomplex beteiligten Stücke, so fällt die extrem randliche Lage sowohl bei dem Stichel aus Fläche I, als auch bei den Stücken aus Fläche V auf. Auch die Tatsache, dass der Rohstoff Tertiärquarzit innerhalb der Fläche I so gut wie keine Rolle spielt, dafür aber in Fläche V mit über 81 % dominant ist, ist auffallend (**Tab. 3**). Es lässt sich also aus den dargestellten Fakten ein wahrscheinliches Szenario rekonstruieren: Nach Fertigung und Gebrauch des Stichels in Fläche V kam es demnach zur Ablage (Entsorgung?) des Stichels in Fläche I. Die Position des Stichels am Rand der hier rekonstruierten Behausung (siehe dazu Gelhausen / Kegler / Wenzel 2004a; 2004b) würde dann auch die Gleichzeitigkeit der beiden Konzentrationen zur Folge haben.

ZK 27 KK (**Abb. 18; Taf. 7**): Zu diesem Zusammenpassungskomplex (Zeichnung siehe auch Bolus 1992, Abb. 78, 16-17) gehören 21 Einzelstücke aus westeuropäischem Feuerstein. Hierbei konnte ein Abschlag von Konzentration IX (Sondage 10 / 40-41; siehe dazu Bolus 1992, 96. 101) an den entsprechenden Kern (mit insgesamt 20 Einzelstücken) in Fläche IV über fast 50m hinweg angepasst werden. Der Übersichtlichkeit halber ist bei der Kartierung stellvertretend für 20 Fundpunkte südlich der Feuerstelle in Fläche IV nur die Fundzone mit einer Koordinate angegeben. Die genaue Kartierung der Stücke ist der Abbildung 79d bei M. Bolus (1992) zu entnehmen. Er folgert aus der Lage der meisten Stücke dieser Abbausequenz in Fläche IV (Bolus 1992, 96), dass hier die Kernzerlegung und die Grundformproduktion stattgefunden habe. Er vermutet ferner, dass ein Abschlag der Abbausequenz, der am Nordostrand der Fläche IV lag, absichtlich dorthin verbracht worden sei. Umso mehr gelte diese Absicht für das Stück aus der Sondage 10 / 40-41, welches wie erwähnt fast 50m entfernt von den anderen Stücken aufgefunden wurde. Weiterhin zeigt dieser Zusammenpassungskomplex, der Stücke aus allen Abtragungsschichten (a-d) umfasst, die starke vertikale Verlagerung innerhalb des Lösslehmepakets (Bolus 1992, 106). Betrachtet man die horizontale Verteilung von westeuropäischem Feuerstein innerhalb der inneren Gesamtfläche von Niederbieber, so zeigen sich in Fläche IV und in Konzentration IX zwei Schwerpunkte der Verbreitung (**Abb. 13**). Damit scheidet nach meiner Ansicht eine zufällige Verschleppung des Abschlags der Abbausequenz von Fläche IV nach Konzentration IX aus. Die Wahrscheinlichkeit einer unbeabsichtigten Verlagerung (Wurf, spielende Kinder o. ä.), durch den er genau auf die K IX gelangte, ist relativ gering. Es wird also durch diesen Zusammenpassungskomplex eine zeitgleiche Beziehung zwischen der Fläche I und der Konzentration IX angezeigt, die sich außerdem noch durch den höchsten Anteil an westeuropäischem Feuerstein innerhalb der inneren Gesamtfläche von Niederbieber auszeichnet.

Neben den beschriebenen Zusammenpassungskomplexen 2, 5, 16, 23, 26 und 27, die nach meiner Auffassung starke Indizien für das zeitgleiche Bestehen der Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche aufzeigen, bekräftigen weitere Anhaltspunkte die Hypothese, dass die Fundkonzentrationen von Niederbieber gleichzeitig bestanden.

Zu diesen Anhaltspunkten zählt besonders die gleichartige stratigraphische Position der meisten Steinartefakte innerhalb der Abtragungsschicht b, welche die Argumentation für ein mehrphasiges Siedlungsmodell widerlegt. Demzufolge kann für die Konzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber ein einphasiger Siedlungsablauf angenommen werden, welcher mehr oder weniger simultan vonstatten ging.

Die klare Abgrenzung der einzelnen Fundkonzentrationen untereinander ist augenfällig und liefert ein weiteres Argument für die Gleichzeitigkeit der Besiedlung (**Abb. 2**). Aus der eindeutigen Abgrenzung der Fundanhäufungen lässt sich schließen, dass alle Konzentrationen zur gleichen Zeit entstanden, da die jeweiligen »Jagdteams« bei der Errichtung ihrer Lager-/Werkplätze aufeinander Rücksicht nehmen mussten. Selbst wenn man eine gewisse zeitliche Distanz zwischen der Genese einzelner Fundanhäufungen annimmt, so ist doch die Tatsache interessant, dass es nicht zu Überschneidungen von Konzentrationen kam, was das bedeutet, dass die Hinterlassenschaften einer vormaligen Besiedlung noch zu sehen waren, also der Prozess der Einsedimentierung der Artefakte noch nicht abgeschlossen war, als eine nachfolgende Gruppe den Platz besiedelte.

Ein weiteres Indiz für die zeitgleiche Besiedlung des Fundplatzes Niederbieber scheint sich im gleichförmigen Aufbau des Verteilungsbildes der Fundkonzentrationen anzudeuten. Wie den Beschreibungen der einzelnen Konzentrationen der Fläche 96-99 zu entnehmen ist, zeichnen sich diese durch ein auffälliges relativ gleichartiges Verteilungsmuster aus. Danach gruppieren sich meist zwei und manchmal auch drei Zonen maximaler Fundhäufigkeit um eine von den meisten Steinartefakten ausgesparten Zone, in der wiederum eine Häufung thermisch veränderter Steinartefakte und vor allem verbrannter Knochenabspalte zu beobachten ist. Um den Bereich dieser Feuerstellen häufen sich wiederum rückengestumpfte Artefakte, die hier Bereiche spezieller Aktivitäten – möglicherweise das Ausbessern von Projektilspitzen – vermuten lassen. Daraus lässt sich quasi eine »Typologie« der Fundkonzentrationen des späten Allerøds ableiten, die, wie es dem Vorkommen von gleichen Typen im Allgemeinen entspricht, eine relative Gleichzeitigkeit der Fundkonzentrationen vermuten lässt.

Zusammenfassend lässt sich also feststellen, dass die zuvor dargelegten Argumente, wie auch die ausgewählten konzentrationsübergreifenden Zusammenpassungen, die überwiegend gleiche stratigraphische Position der meisten Steinartefakte, die deutliche Abgrenzung der einzelnen Fundkonzentrationen voneinander sowie die erwähnte Typologie der Fundkonzentrationen die Annahme erlauben, dass es sich bei den Konzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederbieber um räumlich und zeitlich zusammengehörende Siedlungsereignisse handelt.

## MODELLBETRACHTUNG DES BESIEDLUNGSABLAUFS

Nach den Kartierungen der Steinartefakte sowie den Betrachtungen ihrer horizontalen und vertikalen Verteilungen ist der Ablauf der Besiedlung in Niederbieber nicht eindeutig zu klären. Offenbar ist für die Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche generell ein singuläres Siedlungsereignis anzunehmen, da sich die Steinartefakte fast immer auf die gleiche stratigraphische Position innerhalb der Abtragungsschicht b konzentrieren. Lediglich am nordöstlichen Rand der Konzentration IX scheint durch die deutlich höhere Lage der relativ wenigen Stücke aus Chalzedon (**Abb. 31b. 39b**) ein zeitlich späteres Einzelereignis fassbar.

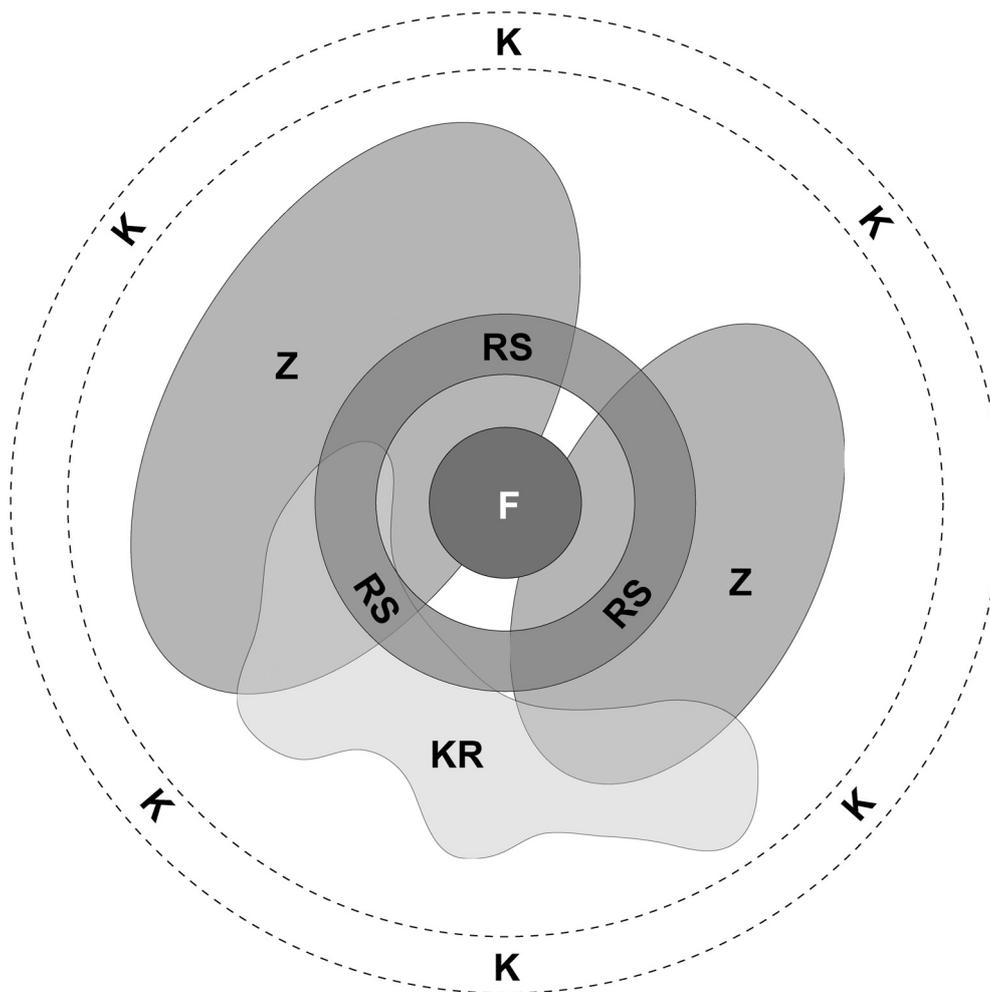
Gleiches gilt ebenfalls für den Chalzedon der Fläche VI, der im Zentrum der Fundfläche deutlich höher liegt als Tertiärquarzit in der Südwestecke des Fundareals (Thomas 1990, Abb. 30).

Bevor der Versuch unternommen wird, das mögliche Besiedlungsszenario für das Gelände der inneren Gesamtfläche von Niederbieber zu entwerfen, sollen kurz Verhaltensmuster zur Territorialnutzung rezenter Jäger- und Sammlergruppen betrachtet werden, da sich hieraus möglicherweise Analogien zum Verhalten allerødzeitlicher Jäger- und Sammlergruppen – natürlich mit aller Vorsicht – ableiten lassen. Dabei zeigt sich, dass offensichtlich unabhängig von der jeweiligen Klimazone ein generalisiertes Raumnutzungsmuster rezenter Wildbeuter besteht. So ist z.B. das genutzte Territorium sowohl bei den Nunamiut-Inuit im nordwestlichen Alaska, den Asiagmiut-Inuit im Bereich der westlichen Hudson Bay, den Algonkin-Indianern in Labrador als auch das der Aboriginies in Mittelastralien in etwa gleich groß und nimmt ein Gebiet von ca. 22 000 km<sup>2</sup> Fläche ein (vgl. z.B. Burch 1972, Fig. 3; Binford 1984, 112-120). Dieses Areal durchmisst von einem zum anderen Ende etwa 150 km und entspricht in seiner Größe dem Gebiet zwischen der westlichen Eifel, dem östlichen Sauerland, dem südlichen Ruhrgebiet und dem südlichen Hunsrück. Die genannten Landstriche bezeichnen ungefähr die Grenzregionen der durch die exogenen Rohmaterialien nachgewiesenen, möglichen Aufenthaltsgebiete der allerødzeitlichen Jäger- und Sammlergruppen von Niederbieber. Ein ähnlich großes Territorium zieht M. Baales (2002, Abb. 144) zur Verdeutlichung seiner beiden »Bewegungsmodelle« in Betracht. Diese Modelle stellen zwei mögliche Raumnutzungssysteme der mittelhessischen Federmesser-Gruppen vor, welche zum einen ein bestimmtes Heimatterritorium (home range) als Basis für Jagdunternehmungen in die weitere Region und zum anderen das gesamte durch das Vorkommen der exogenen Rohmaterialien ausgewiesene Gebiet als Nutzungsraum der allerødzeitlichen Wildbeuter vorschlagen (Baales 2002, 245-246).

Den von M. Baales (2002, 244-247) beschriebenen Bewegungsmodellen möchte ich eine dritte Variante – quasi eine Kombination aus den beiden von ihm vorgeschlagenen – hinzufügen. Dieses Modell setzt allerdings die Existenz von Lagerplätzen für die Federmesser-Gruppen voraus, die in ihrer Ausdehnung und Struktur einen längeren Aufenthalt anzeigen und damit dem Schema der Fundkonzentrationen von Niederbieber (**Abb. 138**) sowie den meisten allerødzeitlichen Fundplätzen des Mittelrheingebiets nicht entsprechen. In diesen »basecamps« hielt sich der überwiegende Teil der Gruppe (mehrere Familien, Stamm, Clan etc.) auf, während spezialisierte Jagdteams in der Region (home range) unterwegs waren, Jagdlager aufsuchten, um Beute zu machen und so die zurückgebliebenen Mitglieder des Familienverbandes mit Nahrung zu versorgen.

Nachdem ein Heimatterritorium ausgebeutet war zog die Gruppe weiter, um ein benachbartes Territorium zu nutzen. Möglicherweise wurde so in einem bestimmten Rhythmus (jährlich, jahreszeitlich), jenes oben angesprochene Gebiet durchzogen, welches sich durch die Herkunftsgebiete der exogenen Rohmaterialien von Niederbieber abzeichnet. Die **Abbildung 141** zeigt schematisch auf, wie ein solches Siedlungsmodell ausgesehen haben könnte. Zentrale Punkte sind hier die »basecamps«, die Merkmale eines längeren Aufenthalts aufweisen sollten, wie z.B. eine stärker verwischte (verwohnte) Fundstreuung ohne deutlich erkennbare Zonierung der Steinartefakte, anders gewichtete Häufigkeitsmuster der retuschierten Steinartefakte sowie Hinweise auf den intensiveren Betrieb von Feuerstellen.

Dieses kurz skizzierte alternative Raumnutzungsmodell entspricht in weiten Teilen der von L. R. Binford (1980, 4-20) anhand ethnographischer Beobachtungen formulierten »logistical strategy«, bei der im Gegensatz zur »foraging strategy« (Aneignungsstrategie) die Beschaffung spezifischer Nahrungsmittel – in den meisten Fällen gejagte Tiere – im Vordergrund der Subsistenz steht. Die »logistical strategy« geht dabei von der Existenz kleinerer Beschaffungsplätze (field camps) aus, von denen die im »base-« oder »residential camp« verbliebene Gruppe durch spezielle Jagdteams (task groups) mit Nahrung versorgt wird. Dabei ist es das Ziel der Jäger, mehr Jagdbeute zu machen als sie selbst konsumieren können, um den Überschuss

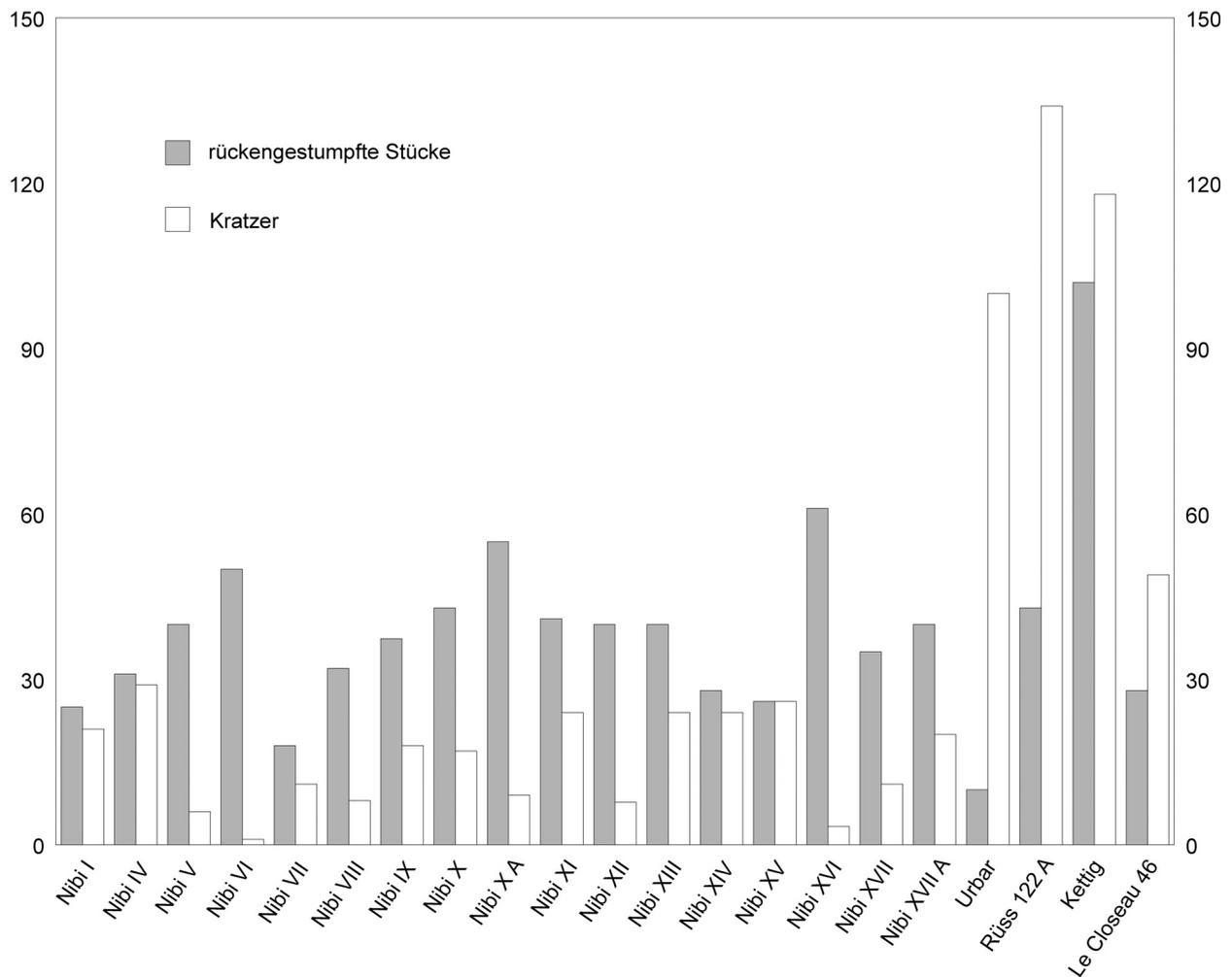


**Abb. 138** Niederbieber. Schema zur Verdeutlichung des Verteilungsmusters der Fundkonzentrationen der inneren Gesamtfläche. F: Feuerstelle; Z: Zonen maximaler Fundhäufigkeit; K: Kerne; RS: rückerstumpfte Stücke; KR: Kratzer. (Graphikgrundlage: J. F. Kegler).

zum Basislager zu transportieren. Auf solch ein Szenario deuten Beobachtungen in Kettig hin (s. u.), nach denen ausgewählte Teile von Rothirschen, die zuvor an anderer Stelle erlegt und zerteilt wurden, zum Fundplatz gelangten.

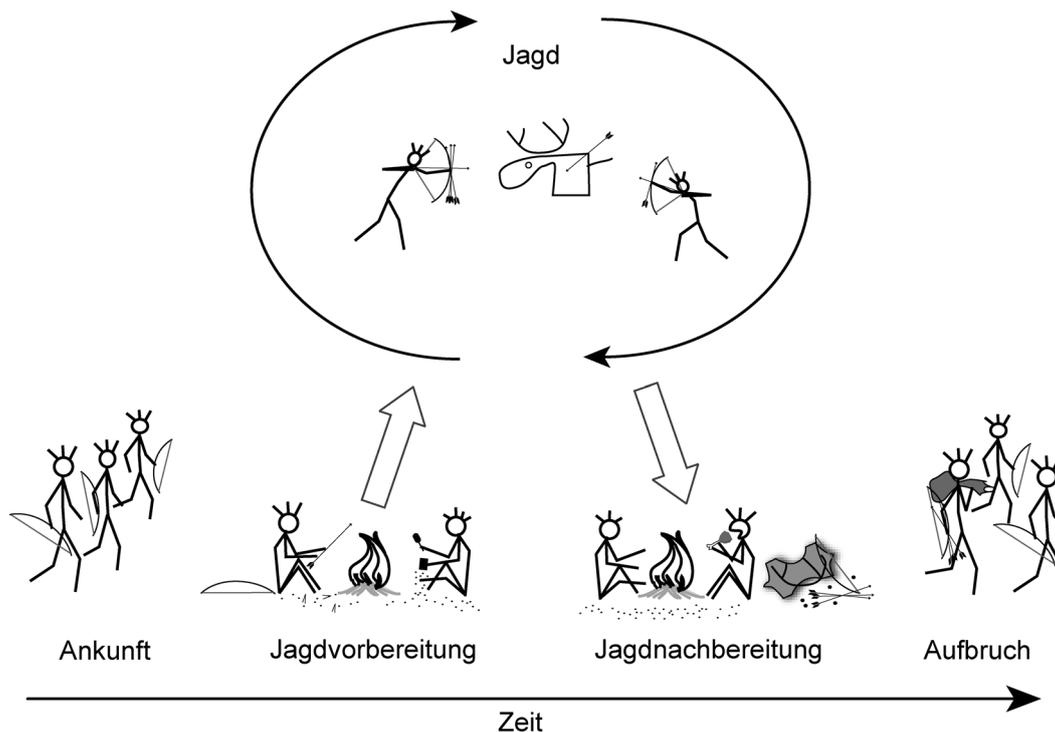
Zwar fehlt bis heute für die Federmesser-Gruppen der Nachweis länger genutzter Basislager in der Region und darüber hinaus im gesamten mitteleuropäischen Spätpaläolithikum, doch deutet sich möglicherweise in Kettig solch ein Camp an. Die Hauptfundkonzentration von Kettig unterscheidet sich in wesentlichen Punkten von den Fundkonzentrationen von Niederbieber. So fällt das deutliche Übergewicht an Kratzern und Stacheln von über 43 % gegenüber einem Anteil der rückerstumpften Stücke von etwa 28 % auf (Tab. 16). Dadurch liegt der Schwerpunkt der Aktivitäten in Kettig nicht mehr auf dem als »hafting and retooling« bezeichneten Ausbessern und der Neuanfertigung von Geschoss-Enden, wie er die Konzentrationen von Niederbieber charakterisierte, sondern es zeichnen sich hier eher Aktivitäten ab, die vielleicht mit dem Begriff »häusliche Tätigkeiten« zu umschreiben sind. Dennoch wurden auch Ausbesserungsarbeiten an Projektilen ausgeführt, wie durch die ansonsten selten nachgewiesenen Residuen von Klebstoffen (Birkenpech) an einigen rückerstumpften Stücken gezeigt wurde (Baales 2002, 103. 261-263).

Besonders der als Kochzone interpretierte und durch eine Vielzahl von durch Hitzeeinwirkung zerplatzten Quarzfragmenten nachgewiesene Bereich in der Nähe der Feuerstelle weist auf einen längeren Aufenthalt



**Abb. 139** Niederbieber. Gegenüberstellung der Anteile von Kratzern und rückengestumpften Stücken innerhalb federmesserzeitlicher Fundinventare.

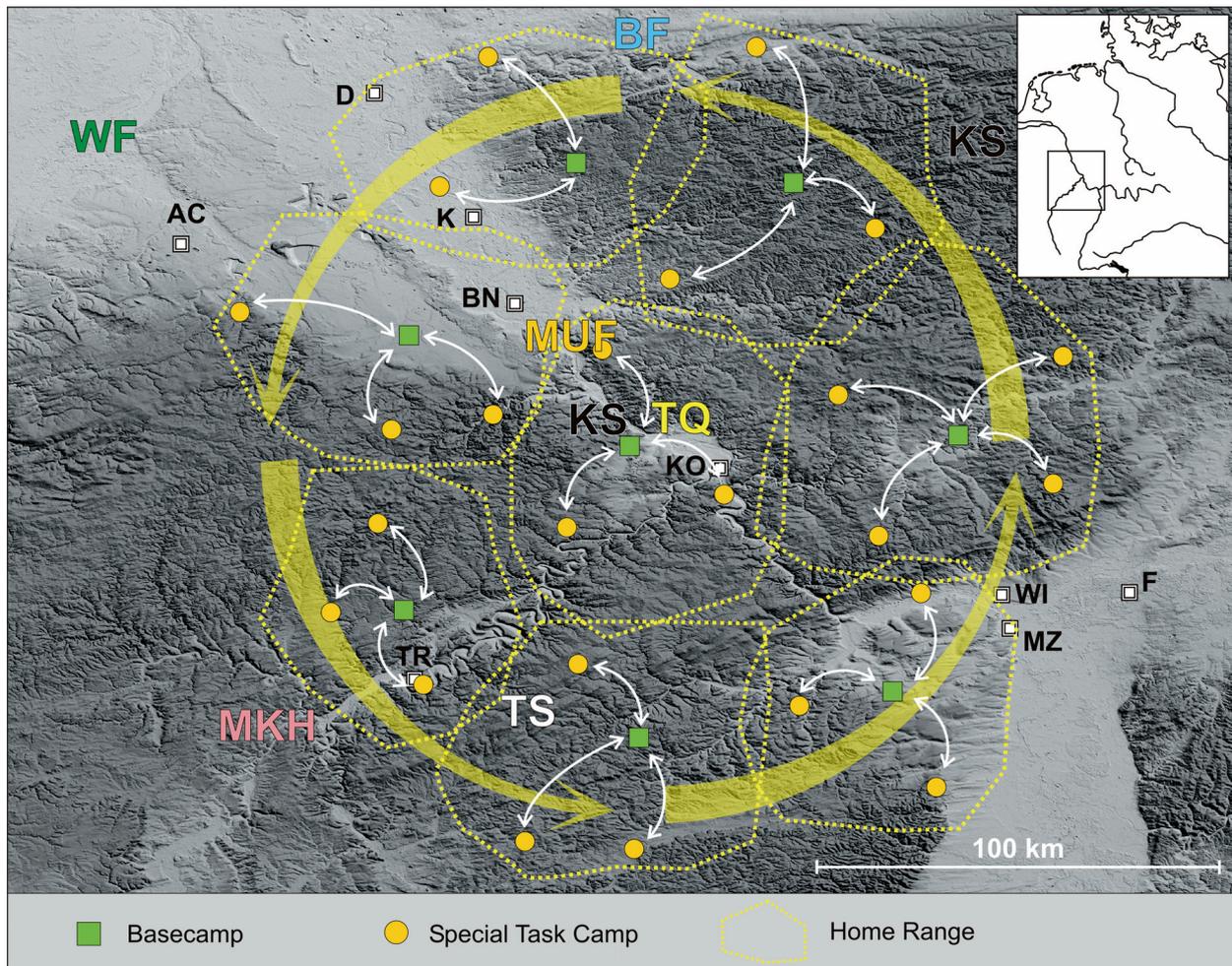
sowie spezielle Aktivitäten hin. Weiterhin zeigt sich eine Mehrphasigkeit der Besiedlung, welche sich im zeitlichen Versatz der beiden Feuerstellen sowie im unterschiedlichen Verteilungsmuster der verschiedenen Rohmaterialien äußert (Baales 2002, 103. 121-129). Auch können die zahlreich erhaltenen Faunenreste als Indiz einer längeren Belegung gewertet werden. So sind in Kettig mindestens sieben Individuen von *Cervus elaphus* verschiedener Altersstufen nachgewiesen, deren Zahnstadien einen Hinweis auf den Sterbezeitpunkt liefern, woraus sich das Sommerhalbjahr als Belegungszeitraum von Kettig ableiten lässt (Baales 2002, 224-227). Fehlende Skeletteile insbesondere bei den Rothirschen zeigen, dass die Jagdbeute möglicherweise wegen des einfacheren Transports zum Lager zuvor zerlegt wurde (Baales 2002, 201-206). Die beschriebenen Merkmale unterscheiden Kettig deutlich von den Fundkonzentrationen von Niederbieber und es erscheint durchaus plausibel, das Areal von Kettig, speziell den nordöstlichen Teil der Fundfläche, als den Überrest eines längerfristig genutzten Lagers der mittelrheinischen Federmesser-Gruppen zu werten. Vielleicht sind unterschiedliche Anteile von Kratzern und rückengestumpften Werkzeugen in Inventaren der Allerødzeit Indikatoren für die Dauer einer Besiedlung. Jedenfalls fällt auf, dass innerhalb von Fundkonzentrationen wie z. B. in Le Closeau, locus 46 oder in Kettig, die die Merkmale eines längeren Aufenthalts aufweisen, Kratzer das Werkzeugspektrum vor den rückengestumpften Stücken dominieren (Abb. 139).



**Abb. 140** Niederbieber. Funktionsschema der Fundkonzentrationen. – (Graphikgrundlage: J. F. Kegler).

Wenn man also Kettig als »basecamp« betrachtet und die Fundkonzentrationen von Niederbieber im Sinne der »logistical strategy« L. R. Binfords (s. o.) als die dazugehörigen Hinterlassenschaften von kleineren Jagdteams, dann lässt sich nun das zuvor angedeutete Siedlungsmodell formulieren und der mögliche Ablauf der Besiedlung des Geländesporns in Niederbieber darstellen. Demnach bestand in einer Region, welche sich durch eine Vielzahl nutzbarer Ressourcen auszeichnete, ein System von im Vergleich zu den Fundkonzentrationen von Niederbieber längerfristig genutzten »basecamps«, die von Jagdteams mit Nahrung und Rohstoffen versorgt wurden (**Abb. 141**). Die Jagdteams nutzten für ihr Vorhaben günstige Geländepositionen der Umgebung, wobei die Aussicht auf eine reiche Beute ihrer Jagdzüge bei der Ortswahl im Vordergrund stand. Sicher nicht zufällig fiel dabei die Wahl auf den Sporn in Niederbieber. Das Gelände war relativ eben und es wurde fast den ganzen Tag von der Sonne beschienen. Die erhöhte Position bot einen recht guten Überblick über die nähere Umgebung des Platzes und ein nahe gelegener heute versiegter Bach versorgte die Menschen mit Frischwasser. Die nur etwa 100m Luftlinie entfernte Wied bot die Möglichkeit, Fische und am Wasser lebendes Wild zu erbeuten. Darüber hinaus waren die wildreichen Niederungen der Auenlandschaft an Rhein und Wied sowie die Höhenzüge des Westerwaldes relativ schnell erreichbar. Insofern kann der Geländesporn in Niederbieber – auch aus heutiger Sicht – als idealer Lagerplatz allerødzeitlicher Wildbeuter gelten. Die hier überwiegend ausgeführten Tätigkeiten lassen sich gut mit den Begriffen »Jagdvor-« und »Jagdnachbereitung« umschreiben (**Abb. 140**).

Vor diesem Hintergrund ist es durchaus vorstellbar, dass zwei Jagdteams von jeweils vielleicht zwei bis drei Personen gleichzeitig das Gelände erreichten und zum ersten Mal besiedelten. Darauf deuten Zusammenpassungen zwischen den beiden Fundkonzentrationen I und IV sowie das hauptsächlich mitgeführte Rohmaterial Chalzedon in diesen, als »Pionierkonzentrationen« zu bezeichnenden Flächen hin. Dabei äußert sich möglicherweise in den von den Menschen mitgeführten relativ großen Mengen ortsfremder Rohma-



**Abb. 141** Niederrhein. Modell eines Raumnutzungssystems der Federmesser-Gruppen am Mittelrhein. BF: baltischer Feuerstein; WF: westeuropäischer Feuerstein; MUF: Chalzedon aus Bonn-Muffendorf; TQ: Tertiärquarzit; KS: Kieselschiefer; MKH: Muschelkalkhornstein; TS: Tonstein »Typ Schaumberg«. MZ: Mainz; WI: Wiesbaden; F: Frankfurt am Main; KO: Koblenz; BN: Bonn; K: Köln; D: Düsseldorf; TR: Trier; AC: Aachen.

terialien eine gewisse Unkenntnis der lokal nutzbaren und zur Verfügung stehenden Rohstoffe. Die bei späteren Aufenthalten gebildeten Inventare der übrigen Fundstreuungen weisen meist weit weniger umfangreiche und vorwiegend aus lokalen Rohmaterialien bestehende Inventare auf, was die These der am Anfang der Besiedlung stehenden Flächen I und IV stützt. Als weitere Anhaltspunkte für diese These können nach meiner Auffassung auch die durch evidente Strukturen nachgewiesenen Feuerstellen im Zentrum dieser beiden Konzentrationen, die deutlich verwohnteren Fundstreuungen, der generell höhere Werkzeuganteil und schließlich die Indizien zur Rekonstruktion von Behausungen herangezogen werden. All diese Merkmale weisen darauf hin, dass die Fundstreuungen der Flächen I und IV länger als die übrigen Konzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederrhein belegt waren. Nach und nach sind dann die übrigen Konzentrationen der inneren Gesamtfläche von Niederrhein entstanden, wobei eine Rekonstruktion der genauen Ablauffolge der Besiedlung heute nicht mehr möglich ist. Wie bereits erläutert wurde, kann aber davon ausgegangen werden, dass die Konzentrationen relativ gleichzeitig bestanden. Diese relative Gleichzeitigkeit schließt allerdings eine gewisse zeitliche Distanz bei der Bildung der einzelnen Fundkonzentrationen nicht aus, so dass zwischen der Belegung der beiden »Pionierkonzentrationen« I und IV und der übrigen Konzentrationen durchaus eine größere Zeitspanne anzunehmen ist.