

Jschr. mitteldt. Vorgesch.	60	S. 305–329	Halle/Saale	1976
----------------------------	----	------------	-------------	------

## Der Einfluß der geographischen Umwelt auf die linien- und stichbandkeramische Besiedlung des Mittelbe-Saale-Gebietes

Von Burchard Sielmann, Hamburg

Mit 21 Abbildungen sowie 6 Karten am Schluß des Bandes

### *Einleitung*

Die einzelnen Elemente der frühneolithischen Wirtschaft sind aufgrund direkter Funde heute hinreichend bekannt (Müller 1964; Rothmaler und Natho 1957; Willerding 1969). Ebenso vermögen wir die Ansprüche, die die Haustiere und Kulturpflanzen an Boden, Klima usw. stellen, in etwa zu umreißen. Das bedeutet, daß die geographische Umgebung einer Siedlung in der Lage ist, Hinweise zu liefern, in welcher Intensität die einzelnen Elemente des Anbaus und der Viehzucht jeweils zur Deckung des Nahrungsbedarfes genutzt wurden. Wenn es auch nicht möglich ist, durch eine solche Analyse die Wirtschaftsstruktur der Siedlungen exakt oder auch nur annähernd exakt zu ermitteln, so lassen sich doch bestimmte Tendenzen herauskristallisieren, deren Kenntnis für die Beurteilung der landwirtschaftlichen Entwicklung von Bedeutung ist. Es ist das Ziel unserer Studie, die Besiedlung des Mittelbe-Saale-Gebietes durch die Linien- und Stichbandkeramiker unter diesem Aspekt zu beleuchten.

### *Die arbeitsmethodischen Grundlagen.*

Bereits an anderem Ort (Sielmann 1972, 3–8) haben wir uns mit den arbeitsmethodischen Grundlagen einer besiedlungsgeschichtlichen Analyse auseinandergesetzt. An dieser Stelle wird es genügen, die hier verwandten kartographischen Unterlagen aufzuzeigen sowie den arbeitstechnischen Weg zu beschreiben, der zu unseren Ergebnissen führte.

Zur Ermittlung der Bodensubstrate diente uns die Bodenkarte aus dem Atlas des Saale- und mittleren Elbegebietes (Schlüter und August 1959–1961, Bl. 44). Dabei haben wir in der Regel zwischen zwei Substratgruppen unterschieden: unter dem Begriff *Löß* sind alle Böden auf Lößbasis zusammengefaßt. Nicht dazu gerechnet werden allerdings jene, die auf der Bodenkarte als grundwasserfeuchte Löss eingetragen sind.

Diesen ackerbaulich hochwertigen Lößgruppen werden die übrigen Substrate als ackerbaulich minderwertigere „*Nicht-Lößgruppe*“ gegenübergestellt. Zu ihr gehören in der Hauptsache Lehme, Tone und Sande.

Zur Ermittlung der Klimaverhältnisse wurden die Niederschlagskarte des Klima-Atlases der DDR, Blatt II/38, sowie die Klimakarten des Atlases des Saale- und mittleren Elbegebietes (Schlüter und August 1959–1961, Blatt 3) herangezogen.

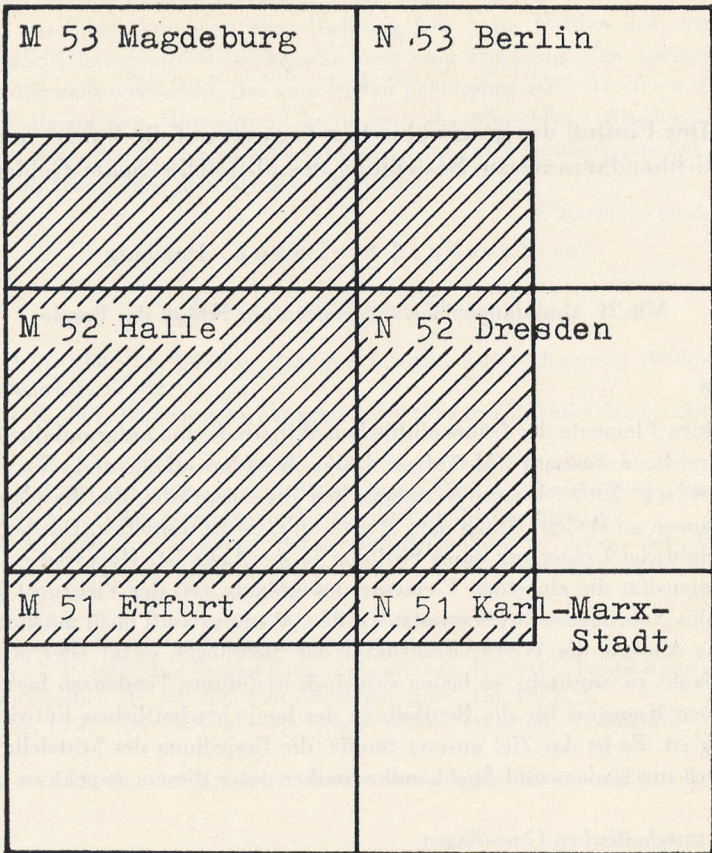


Abb. 1 Der Ausschnitt der Verbreitungskarte im Verhältnis zu den Blättern der Übersichtskarte von Mitteleuropa

Es sei an dieser Stelle nochmals betont, daß bei unserer Untersuchung nicht die absoluten Klimawerte zur Debatte stehen, sondern lediglich die relative Größenordnung bestimmter Zonen miteinander verglichen wird (S i e l m a n n 1972, 5—7). Wir haben dem dadurch Rechnung getragen, daß wir die einzelnen Klimabereiche als Stufen bezeichnen. So wird die relativ niederschlagärmste Zone des Mittelbe-Saale-Gebietes *Niederschlagsstufe 1* genannt, der angrenzende regenreiche Raum *Niederschlagsstufe 2* usw.

Boden- und Klimakarten wurden durch Projektion auf den Maßstab 1:300 000 vergrößert und sodann mit der Übersichtskarte von Mitteleuropa zur Deckung gebracht, wobei folgende Blätter Verwendung fanden:

M 53 Magdeburg	M 52 Halle	M 51 Erfurt
N 53 Berlin	N 52 Dresden	N 51 Karl-Marx-Stadt

Aus der Synthese dieser Unterlagen wurden ebenfalls im Maßstab 1:300 000 zwei Arbeitskarten gezeichnet. Die eine berücksichtigt das Gewässernetz der Übersichts-

karten von Mitteleuropa sowie die Linien gleichen Niederschlags (Isohyeten) der Karte der jährlichen Regenmengen aus dem Klima-Atlas der DDR. Die andere Karte zeigt in etwas vereinfachender Umzeichnung<sup>4</sup> die Bodenarten nach der erwähnten Vorlage aus dem Atlas des Saale- und mittleren Elbegebietes.

In diese Arbeitskarten wurden die aus der Literatur ausgezogenen Fundstellen so genau als möglich eingetragen. Ein großer Teil konnte dabei aufgrund näherer Angaben relativ exakt innerhalb der entsprechenden Gemarkungen fixiert werden. Wenn solche spezifischen Auskünfte fehlen, wurde der Fundpunkt in oder neben dem angegebenen Ort eingezeichnet. Selbstverständlich kann dadurch bei der Beschreibung der geographischen Umgebung eine gewisse Fehlerquote entstehen. Es ist beispielsweise durchaus möglich, daß eine Siedlung rechts eines Fließchens kartiert wurde, in Wirklichkeit aber auf seinem linken Ufer zutage kam. Da der Maßstab 1:300 000 indessen von vornherein eine Beschreibung im Sinne einer kleinräumigen geographischen Analyse verbietet, fallen derartige Ungenauigkeiten kaum ins Gewicht. Zudem wurden die Fundstellen als stark vergrößerte Kreise in die Arbeitskarten aufgenommen. Ihr Durchmesser beträgt 4 mm, was einer Strecke von ca. 1,2 km in Wirklichkeit entspricht. Die Chance, daß der Punkt auch bei fehlenden näheren Angaben die wirkliche Lokalität überdeckt, wird dadurch relativ groß. Auf jeden Fall wird unsere Kartierung in der Lage sein, die wesentlichen Verhaltensweisen der frühneolithischen Siedler bei der Auswahl ihrer Wirtschaftsräume aufzuzeigen.

In der vorliegenden Publikation wurde auf die Darstellung des Gewässernetzes verzichtet. Gezeigt wird lediglich die Bodenkarte, in die die Linien gleichen Niederschlages übernommen wurden. Für den Druck wurden die Karten auf etwa ein Drittel verkleinert, wobei auf die Darstellung derjenigen Gebiete verzichtet wurde, die keine linien- und stichbandkeramische Besiedlung zeigen. Abb. 1 verdeutlicht, welchen Ausschnitt die ausgedruckte Karte im Verhältnis zur Übersichtskarte von Mitteleuropa umfaßt.

#### *Die Linienbandkeramik im Mittelbe-Saale-Gebiet*

Die Entwicklung der Linienbandkeramik wird heute in vier oder mehr Stil- bzw. Zeitphasen eingeteilt (Hoffmann 1963; Meier-Arendt 1966; Modderman und Waterbolk 1958—1959; Dohrn-Ihmig 1973; Eckerle 1966). Da wir bei unseren Untersuchungen ausschließlich auf publiziertes Material angewiesen waren, eine Darstellung der Bandkeramik im behandelten Gebiet aus neuerer Zeit indessen noch nicht vorliegt, mußten wir zwangsläufig auf die gröbere Gliederung von H. Butschkow (1935) zurückgreifen. Er teilte damals die Linienbandkeramik in eine ältere und eine jüngere Zeitphase ein.

Durch die Arbeit von H. Quitta (1960) über die älteste Bandkeramik Mitteleuropas, in der die entsprechenden Siedlungen katalogartig aufgeführt werden, gewinnen

<sup>4</sup> Verzichtet wurde auf die Signaturen: Böden auf flachen Hängen, Böden auf steilen Hängen, stärker degradierte Böden. Ferner wurde nicht unterschieden zwischen: Steppenböden, braunen Waldböden, rostfarbenen Böden. Eingetragen wurden allerdings die Linien, die diese Bodentypen trennen.

wir eine weitere Zeitphase hinzu. Insgesamt können wir also drei Entwicklungshorizonte beleuchten.

Dieser im wesentlichen<sup>2</sup> auf den Katalogteilen der Publikationen von Butschkow und Quitta beruhenden Materialbasis steht eine Vielzahl neu entdeckter, unveröffentlichter Fundstellen gegenüber.<sup>3</sup> Die Frage, ob unsere Grundlage ausreicht, der Wirklichkeit angenäherte Ergebnisse zu liefern, möchten wir bejahen. Nach andersorts gemachten Erfahrungen (Sielmann 1971; 1972) scheint uns die weit über 400 liegende Gesamtzahl der Fundstellen<sup>4</sup> eine relativ gute statistische Ausgangsbasis darzustellen. Bei der Betrachtung des Umweltbezuges der einzelnen Zeitphasen schrumpft diese Zahl natürlich zum Teil erheblich zusammen. Wenn wir dennoch glauben, mit den ermittelten Verhaltensbildern der Realität nahezukommen, so steht dahinter die Beobachtung, daß der Umweltbezug der Linienbandkeramik im Mittelbe-Saale-Gebiet in seinen prinzipiellen Zügen weitgehend mit den Verhältnissen in anderen linienbandkeramischen Verbreitungszentren übereinstimmt (Sielmann 1972). Eine solche Erscheinung wird man wohl kaum dem Zufall zuschreiben können. Skepsis ist lediglich für das Bild des ältesten Siedlungshorizontes angebracht, da uns für diesen Zeitabschnitt nur 17 Fundeinheiten zur Verfügung stehen. Hier wird man abwarten müssen, ob in Zukunft zutage tretende neue Fundstellen die hier gewonnenen Ergebnisse verändern oder bestätigen.

### Die älteste Linienbandkeramik

Der Umweltbezug der ältesten Linienbandkeramik im Mittelbe-Saale-Gebiet ist von uns bereits an anderer Stelle behandelt worden (Sielmann 1972, 10, 20–22). Da innerhalb der vorliegenden Studie indessen eine genauere Lokalisierung der Fundstellen möglich war und sich dadurch ein modifiziertes Bild ergibt, soll die Betrachtung hier noch einmal aufgerollt werden.

Die Bezugnahme zum Boden

Auch nach verbesserter Kartierung fallen alle 17 von Quitta vorgelegten Fundstellen mit ackerbaulich wertvollen Lößsubstraten zusammen. Karte 1 und Abb. 2 lassen dies deutlich erkennen. Interessanterweise scheint aber schon während dieser frühesten Zeitphase das Bezugsschema stärker differenziert worden zu sein, als es bisher zu erkennen war.

Der größte Teil der bäuerlichen Gemeinschaften wählte seinen Siedlungsplatz so, daß er am Rande eines Lößsubstrates lag, gleichzeitig aber auch an ein bodenfeuchtes, das heißt waldreiches „Nicht-Lößsubstrat“ angrenzte. Für eine solche Randalage entschieden sich etwa 76 % der Siedlungsgemeinschaften. Als „Nicht-Lößsubstrate“

<sup>2</sup> Ausgewertet wurde ferner der Katalogteil der Arbeit von Müller 1964.

<sup>3</sup> Nach freundlicher Mitteilung des Jubilars liegt die Zahl der linienbandkeramischen Fundstellen mittlerweile gut dreimal so hoch wie zur Zeit der Materialaufnahme durch Butschkow.

<sup>4</sup> Die in der Literatur zugängliche Quellenbasis verringert sich um ein geringes, da nicht alle Fundstellen lokalisiert werden konnten.

älteste InK	A=absolute Zahl;P=prozent. Anteil		A	P
	Gesamtzahl der Fundstellen		17	100%
Löß			17	100%
Nicht-Löß			--	--
randl.zum Löß			13	76%
gänzl.im Löß			4	24%
gänzl.im Nicht-Löß			--	--
ältere InK	A=absolute Zahl;P=prozent. Anteil		A	P
	Gesamtzahl der Fundstellen		242	100%
Löß			171	71%
Nicht-Löß			71	29%
randl.zum Löß			117	48%
gänzl.im Löß			77	32%
gänzl.im Nicht-Löß			48	20%
jüngere InK	A=absolute Zahl;P=prozent. Anteil		A	P
	Gesamtzahl der Fundstellen		120	100%
Löß			80	67%
Nicht-Löß			39	33%
randl.zum Löß			56	46%
gänzl.im Löß			38	32%
gänzl.im Nicht-Löß			26	22%

Abb. 2 Saale-Elbe-Gebiet. Verhältnis der Linienbandkeramik zum Boden

werden dabei mineralische Naßböden auf Lehm oder Ton bevorzugt. Fast ebenso häufig grenzen die Dörfer an Böden an, die zwar auch auf Lehm und Ton gebildet sind, aber keine Grundwasserfeuchtigkeit besitzen. Durch ihre relativ starke Undurchlässigkeit halten sie das Regenwasser lange an der Oberfläche und tragen deshalb ebenfalls einen dichten Waldbewuchs. Weitgehend gemieden wurden anscheinend Sandsubstrate, die, sofern sie nicht im Grundwasserbereich liegen, nur über eine relativ lichte Vegetation verfügen. Die Gefahr, daß in diesen Bereichen der Wald in kurzer Zeit überweidet wurde, war relativ groß. Von den 17 Fundstellen liegt nur eine in Nachbarschaft zu einem solchen „Nicht-Lößsubstrat“.

Während die Hauptmasse der Siedlungsgemeinschaften die Ränder der Lößflächen belegte, stieß eine kleine Gruppe in das Innere der ackerbaulich guten Böden vor. Wir haben diese Siedlungslage als *g ä n z l i c h i m L ö ß* bezeichnet (Abb. 2). Auffallend ist, daß die vier Fundstellen dieser Rubrik nach unserer Kartierung nur dort liegen, wo Lößböden unterschiedlicher Art zusammentreffen. Zweimal stoßen degradierte und

Niederschlagstufe		Gesamtzahl der Fundstellen : 17	A	P
älteste LnK	1		1	6%
	2		8	47%
	3		5	29%
	4		3	18%
Niederschlagstufe		Gesamtzahl der Fundstellen : 242	A	P
ältere LnK	1		23	10%
	2		139	57%
	3		68	28%
	4		12	5%
Niederschlagstufe		Gesamtzahl der Fundstellen : 120	A	P
jüngere LnK	1		11	9%
	2		65	54%
	3		34	28%
	4		10	9%
A=absolute Zahl ; P=prozentualer Anteil				

Abb. 3 Saale-Elbe-Gebiet. Verhältnis der Linienbandkeramik zum Niederschlag

nicht degradierte Steppenböden aneinander, in den übrigen beiden Fällen liegen die Siedlungen im Grenzbereich zwischen degradierten Steppenböden und degradierten braunen Waldböden.

#### Die Bezugnahme zum Klima

Außer vom Boden hängt die bäuerliche Wirtschaft in starkem Maße vom Klima ab.

Hinsichtlich der Temperaturen erscheinen die Lößflächen an Saale und mittlerer Elbe nur relativ schwach gegliedert. Sie fallen weitgehend mit der wärmsten Zone innerhalb dieses Raumes zusammen. Lediglich südwestlich der Elbe zwischen Dresden und Riesa fallen die durchschnittlichen Jahrestemperaturen niedriger aus (Klima-Atlas der DDR, Blatt II/7).

Ein etwas differenzierteres Bild zeigt die Verteilung der jährlichen Niederschläge. Aufgrund ihres großen Einflusses auf die natürliche Vegetation und die Anbaumöglichkeiten werden sie uns in erster Linie interessieren.

Große Flächen an Saale und Elbe erhalten jährliche Regenmengen, die, gemessen an den Niederschlagsverhältnissen Mitteleuropas, als extrem niedrig bezeichnet werden müssen (Weltseuchen-Atlas, Karte 34 C1/III, oder Sielmann 1972, Abb. 43). Ähnliche Bedingungen finden sich nur noch in Mähren und kleinstflächig im Wormsgau (Klima-Atlas von Rheinland-Pfalz, Blatt 51). Ihre heutigen Werte liegen teilweise unter 480 mm im Jahr. Bis zur Isohyete, die heute 500 mm aufweist, fassen wir diese trockensten Zonen als Niederschlagstufe 1 zusammen.<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Unserer Einteilung liegen die Isohyeten der Niederschlagskarte des Klima-Atlases der DDR zugrunde.

Das anschließende feuchtere Gebiet nennen wir Niederschlagstufe 2, soweit die durchschnittliche Regenmenge heute nicht über 540 mm im Jahr hinausgeht. Karte 1 verdeutlicht, daß Niederschlagstufe 2 an Elbe und Saale den größten Raum beansprucht, lediglich in Sachsen ist sie nicht oder nur kleinstflächig vorhanden.

Niederschlagstufe 3 wird durch Regenmengen definiert, die heute zwischen 540 und 600 mm liegen. Diese Zone umgibt Niederschlagstufe 2 in einem schmalen Gürtel, nur im sächsischen Lößgebiet beherrscht sie größere Flächen.

Das gleiche gilt für Niederschlagstufe 4, deren absolute Werte heute zwischen 600 und 720 mm liegen.

Niederschlagstufe 5 zeigt nur noch in ganz geringem Maße Koinzidenz mit Löß; sie wird vom Frühneolithikum ebenso gemieden wie die Zonen mit noch höheren jährlichen Regenmengen, in denen allerdings auch keine Lößflächen mehr auftreten.

Setzen wir die 17 Fundstellen der ältesten Linienbandkeramik zur Niederschlagskarte (Karte 1) in Beziehung, zeigt sich zunächst eine Streuung von Niederschlagstufe 1—4 (Abb. 3). Allerdings fällt auf, daß Niederschlagstufe 1 nur einen Fundpunkt aufweist, während sich in den anschließenden feuchteren Zonen eine gewisse Massierung beobachten läßt. Mit Niederschlagstufe 4 fallen dagegen nur 3 Siedlungen zusammen. Sie halten sich auffallenderweise an die Nähe der oberen Isohyete von Niederschlagstufe 3.

Da die Lößgebiete innerhalb der einzelnen Niederschlagstufen eine unterschiedliche Flächenausdehnung besitzen, kann die Graphik der Abb. 3 zwar die Verteilung der Siedlungen innerhalb der Niederschlagsverhältnisse wiedergeben, nicht aber die Intensität der Besiedlung der verschiedenen Klimabereiche. Hierzu muß die Ausdehnung der Lößareale innerhalb der einzelnen Regenzoneen miteinbezogen werden.













Siedlungsdichte im Bereich der Lößflächen			
D=Dichteindex			
Niederschlagstufe			D
älteste LnK	1		0,9
	2		1,9
	3		1,9
	4		1,8
Niederschlagstufe			D
ältere LnK	1		15
	2		26
	3		23
	4		3
Niederschlagstufe			D
jüngere LnK	1		6
	2		12
	3		10
	4		6

Abb. 4 Saale-Elbe-Gebiet. Siedlungsdichte der Linienbandkeramik in den einzelnen Niederschlagstufen

Um ihre Flächeninhalte zu ermitteln, wurde über die kombinierte Boden-Niederschlagskarte (Karte 1) transparentes Millimeterpapier gelegt, und es wurden jene Quadratcentimeter ausgezählt, die sich mit Lößsubstraten decken. Damit erhalten wir annähernd exakte Größen, die miteinander verglichen werden können.

Um nicht zu große Zahlen zu bekommen, haben wir auf eine Umrechnung der Quadratcentimeter in die der Wirklichkeit entsprechende Größe verzichtet. Um diese etwa in Kilometern auszudrücken, müßte man die nachstehenden Zahlen mit 9 multiplizieren, da 1 cm<sup>2</sup> auf unserer Arbeitskarte (Maßstab 1:300 000) 9 km<sup>2</sup> entspricht.

Für die Lößgebiete der einzelnen Niederschlagsstufen wurden folgende Inhalte ausgezählt:

Niederschlagstufe 1 — etwa 110 cm<sup>2</sup>

Niederschlagstufe 2 — etwa 420 cm<sup>2</sup>

Niederschlagstufe 3 — etwa 260 cm<sup>2</sup>

Niederschlagstufe 4 — etwa 160 cm<sup>2</sup>

Die ostsächsischen Lößflächen sind in diesen Zahlen nicht enthalten, da sie unserer Auffassung nach zu einer eigenen Siedlungskammer gehören, die erst ab der älteren Linienbandkeramik erschlossen wird (H o f f m a n n 1963, Anm. 372). Gemäß unserer Grenzziehung (Karte 3) beinhalten die Lößareale in diesem Gebiet:

in Niederschlagstufe 3 — etwa 40 cm<sup>2</sup>

in Niederschlagstufe 4 — etwa 70 cm<sup>2</sup>.

Nach der Formel

$$D \text{ (Dichte)} = \frac{As \text{ (Anzahl der Fundstellen)} \times 100}{Fl \text{ (Fläche der Lößsubstr. in cm}^2\text{)}}$$

ergibt sich für die älteste Linienbandkeramik eine Dichteverteilung, wie sie in Abb. 4 graphisch dargestellt ist.

Die geringste Siedlungsintensität zeigt sich demnach im regenärmsten Raum, in Niederschlagstufe 1. Niederschlagstufe 2 und 3 werden etwa doppelt so stark belegt, Niederschlagstufe 4 steht in ihrem Besiedlungsanreiz nur geringfügig hinter den Zonen gemäßigter Regenfälle zurück. Betont werden soll, daß dieses Bild aufgrund seiner statistischen Basis vorläufig nicht ohne weiteres als der Wirklichkeit entsprechend angesehen werden kann.

Die Bezugnahme zur natürlichen Vegetation

Bereits K. S c h w a r z (1948) hat auf die Bedeutung der natürlichen Vegetation für die Wirtschaft der Linienbandkeramik hingewiesen. Das Bestreben, an Waldgesellschaften teilzuhaben, die dem Verbiß der Viehherden durch entsprechend rasches und dichtes Nachwachsen standzuhalten vermögen, drückt sich deutlich in der Anlage der Siedlungen am Rande relativ grundwasserfeuchter bzw. schwer durchlässiger Boden-substrate aus (s. dazu E l l e n b e r g 1954, 188—194; 1937, 208—219). Durch diese Randlage schufen sich die frühneolithischen Bauern optimale Voraussetzungen zur Durchführung einer Mischwirtschaft, wobei man annehmen darf, daß sie die Lößflächen als Anbauareal benutzten<sup>6</sup>, während ihnen die angrenzenden Wälder der Lehm- und Tonsubstrate mehr oder weniger ausschließlich als Weide dienten.

<sup>6</sup> Das schließt nicht aus, daß auch im Lößbereich bis zu einem gewissen Grad Viehzucht betrieben wurde.



Anteil der Fundstellen, die gänzlich im Löß liegen.				
Niederschlagst.		A	P	G
älteste LnK	1	0	0%	1
	2	0	0%	8
	3	2	40%	5
	4	2	66%	3
Niederschlagst.		A	P	G
ältere LnK	1	3	13%	23
	2	44	32%	139
	3	26	38%	68
	4	4	33%	12
Niederschlagst.		A	P	G
jüngere LnK	1	2	18%	11
	2	20	31%	65
	3	12	35%	34
	4	4	40%	10
A=absolute Zahl; P=prozentualer Anteil G=Gesamtzahl der Fundstellen in den Niederschlagstufen				

Abb. 5 Saale-Elbe-Gebiet. Verhältnis der Linienbandkeramik zum Niederschlag und Boden (Siedlungen gänzlich im Löß)

Interessanterweise mied jener kleine Teil ältester Linienbandkeramiker, der gänzlich in die Lößflächen vordrang, die Niederschlagstufen 1 und 2. Er siedelte ausschließlich dort, wo höhere jährliche Regenmengen zu erwarten waren. Abb. 5 verdeutlicht, daß dabei Niederschlagstufe 4 die intensivste Belegung erfuhr.

Dieses Verhalten deutet darauf hin, daß man nur dort auf die Nachbarschaft zu einem „Nicht-Lößsubstrat“ zu verzichten bereit war, wo die für die Waldweide nötige Feuchtigkeit durch entsprechende Niederschlagsmengen sozusagen von oben her zugeführt wird. Mischwirtschaft konnte hier dadurch betrieben werden, daß man den Wald, soweit es der Anbau erforderlich machte, rodete, den restlichen Bestand aber als Weide nutzte. In den regenreicheren Eichenmischwäldern fanden sämtliche Haustiere außer dem Schaf gute Bedingungen.

Hinsichtlich der Anbaukomponente ist allerdings zu vermuten, daß zumindest in Niederschlagstufe 4 der Ackerbau nicht in genau der gleichen Art und Weise durchgeführt werden konnte wie in den niederschlagsärmeren Regionen. Möglicherweise spielte hier die feuchtigkeitsverträglichere Gerste eine größere Rolle. Das bedeutet, daß wir wahrscheinlich bereits im ältesten Zeitabschnitt der Linienbandkeramik bei einigen Siedlungen mit einem modifizierten Wirtschaftsbild rechnen müssen.

## Die ältere Linienbandkeramik

Für diesen Zeitabschnitt stehen uns 242 Siedlungseinheiten (Karte 1) zur Verfügung. Die Chance, ein der Wirklichkeit angenähertes Verhaltensbild ermitteln zu können, hat sich damit gegenüber dem ältesten Horizont erheblich vergrößert.

### *Die Bezugnahme zum Boden*

Abb. 2 läßt erkennen, daß es bei der Auswahl der Böden zu einer weiteren, nicht unerheblichen Differenzierung kommt. Zwar verbleibt der größte Teil der Bauern nach wie vor im Bereich der Lößflächen (ca. 71 %), eine stattliche Gruppe von fast 30 % dringt dagegen erstmals auch in ackerbaulich minderwertigere Bedingungen vor. Rund 20 % entfernen sich dabei mehr als 1,5 km vom nächsten Lößsubstrat (gänzlich im Nicht-Löß). Da vor allem grundwasserfeuchte bzw. schwerdurchlässige Lehm- und Tonsubstrate aufgesucht werden, ist es wahrscheinlich, daß in diesen Siedlungen die Viehhaltung auf Kosten des Ackerbaus intensiviert wurde.

In einigen Fällen siedelt man am Rand trockener Sandflächen, die in Nachbarschaft zu waldreichen Arealen liegen. Hier scheint das Sandsubstrat die Rolle der Lößböden übernommen zu haben, ohne freilich eine gleichwertige Fruchtbarkeit bieten zu können.

Auch innerhalb des Lößbereiches kommt es im Verhältnis zur vorangegangenen Zeitphase zu Veränderungen. Die gänzlich im Löß siedelnde Gruppe wächst von etwa 18 % auf etwa 32 % spürbar an. Dabei wird das Lößinnere nunmehr auch dort belegt, wo nach dem Bild der Bodenkarte keine Nahtstelle zweier unterschiedlicher Bodentypen zu verzeichnen ist.

Der Anteil an der Randlage schmilzt von etwa 76 % auf etwa 48 % zusammen (Abb. 2).

### *Die Bezugnahme zum Klima*

Auch die Siedlungen der älteren Linienbandkeramik bewegen sich ausschließlich innerhalb der Niederschlagstufen 1—4 (Abb. 3). Ihre größte Dichte liegt in den Niederschlagstufen 2 und 3 (Abb. 4), dabei scheint Niederschlagstufe 2 geringfügig stärker besiedelt worden zu sein als das anschließende feuchtere Gebiet.

Niederschlagstufe 1 weist in Übereinstimmung mit der vorangegangenen Zeitphase eine deutlich geringere Siedlungsdichte auf, und ebenfalls nur schwach belegt werden die Lößflächen in Niederschlagstufe 4. Mit rund 1/9 der Dichte, die in Niederschlagstufe 2 erreicht wird, steht der regenreichste Teil des Verbreitungsgebietes in seinem Besiedlungsanreiz an letzter Stelle.

Mit Ausnahme der Verhältnisse in Niederschlagstufe 4 findet damit die Siedlungsverteilung der vorangegangenen ältesten Zeitphase eine gewisse Bestätigung. Wieweit die Unterschiede der Realität entsprechen oder das Ergebnis einer im ältesten Horizont zu schwachen statistischen Basis darstellen, muß im Moment offenbleiben.

Ebenfalls prinzipiell bestätigt wird die Beobachtung, daß die Siedlungsgemeinschaften, die ganz in die Lößflächen vordringen, Zonen höherer Niederschläge bevorzugen (Abb. 5). Innerhalb des relativ trockensten Gebietes (Niederschlagstufe 1) fallen von den insgesamt 23 Fundstellen nur 3, das sind etwa 13 %, in die Rubrik „gänzlich im Löß“. In Niederschlagstufe 2 sind es dagegen schon etwa 32 %. Niederschlagstufe 3 zeigt einen weiteren Anstieg (etwa 38 %), in Niederschlagstufe 4, die, wie wir sahen,

nur sehr schwach belegt wird, leben etwa 33 % der Siedlungsgemeinschaften im Innern der Lößareale.

Umgekehrt traut man sich am ehesten dort in die waldreichen Lehm- und Tonsubstrate hinein, wo die jährlichen Niederschlagsmengen nicht zu hoch ausfallen. Diese Verhaltenstendenz bleibt typisch für die gesamte Linienbandkeramik, wie Abb. 6 graphisch sichtbar macht: Der größte Prozentsatz an Siedlungen, die im „Nicht-Lößbereich“ liegen, fällt in Niederschlagsstufe 1 an, in den regenreicheren Zonen nimmt der Anteil dieser Siedlungskategorie sukzessiv ab. In Niederschlagsstufe 4 kann ihr keiner der Fundpunkte mehr zugerechnet werden.

#### *Die Bezugnahme zur natürlichen Vegetation*

Wie die Bezugnahme zu Boden und Klima erkennen ließ, setzt der größte Teil der linienbandkeramischen Siedler die bereits während der ältesten Zeitphase beobachteten Verhaltensweisen fort. Nach wie vor legt man großen Wert auf die Nachbarschaft waldreicher Gebiete, sei es, daß man am Rande von Lehm- und Tonsubstraten siedelt oder aber in das Innere niederschlagsreicherer Lößflächen vorstößt.

Erstmals werden nun aber auch Gebiete belegt, die nach den Ergebnissen der Paläobotanik (F i r b a s 1949, 361—362) bestenfalls einen lichten Waldbestand trugen. Gemeint sind die extrem trockenen Lößflächen der Niederschlagsstufe 1, in deren Innern vereinzelte Fundplätze erscheinen. Ein dichter, als Waldweide geeigneter Vegetationsbestand dürfte in diesen Gebieten nur kleinstflächig in unmittelbarer Nachbarschaft der Bachläufe vorhanden gewesen sein. Sicherlich reichte er nicht aus, größere Rinder- und Schweineherden über längere Zeit zu ernähren. Außerhalb der Bachniederungen selbst dürfte der Baumbestand — falls vorhanden — bald durch den Verbiß der Tiere so reduziert worden sein, daß in der Umgebung der Dörfer auch neben den Ackerflächen nach einiger Zeit eine mehr oder weniger offene Landschaft entstand. Rind und Schwein fanden hier nur noch begrenzte Lebensmöglichkeiten, dagegen waren für die genügsameren Schafe und Ziegen immer noch gute Bedingungen gegeben. Wir möchten annehmen, daß die Haltung der beiden letztgenannten Haustiere in diesen trockenen Arealen stark intensiviert wurde.<sup>7</sup>

Da die Lößsubstrate der Niederschlagsstufe 1 auch dort deutlich weniger häufig besiedelt werden, wo sie an ausgedehnte waldreiche, also viehzuchtgünstige Areale grenzen, scheint uns der Schluß erlaubt, daß auch der Ackerbau hier aufgrund zu großer Trockenheit keine optimalen Bedingungen fand. Das bedeutet, daß man in Niederschlagsstufe 1 nicht nur die Viehzucht-, sondern wahrscheinlich auch die Anbaukomponente im Verhältnis zu dem in Niederschlagsstufe 2 und 3 benutzten Muster modifizieren mußte. Möglicherweise versuchten die Siedler, die durch die Trockenheit bedingten Nachteile durch Anlage größerer Anbau- und Weideflächen zu kompensieren, eine Maßnahme, die natürlich entsprechende Mehrarbeit mit sich brachte.

<sup>7</sup> H. H. Müller vermutet, daß unter den Schaf/Ziegeknöcheln, die nur in relativ wenigen Fällen mit Sicherheit der einen oder anderen Tierart zugewiesen werden können, das Schaf dominiert.

## Die jüngere Linienbandkeramik

Nach dem explosionsartigen Anstieg der Siedlungszahl während der älteren Linienbandkeramik geht die Menge der Fundstellen in dem von Butschkow als jüngere Linienbandkeramik umrissenen Zeitabschnitt um rund die Hälfte zurück. Uns standen 120 kartierte Siedlungseinheiten zur Verfügung.

## Die Bezugnahme zum Boden

Der Trend, außerhalb der Lößgebiete zu wirtschaften, hält auch in der jüngeren Linienbandkeramik weiter an. So zeigen Abb. 2 und Karte 2, daß die „Nicht-Lößgruppe“ mit etwa 33% ihre bisher stärkste Position erreicht. Während der Prozentsatz der am Lößbrand liegenden Siedlungen weiter zurückgeht, steigt der Anteil der gänzlich im „Nicht-Löß“ lebenden bäuerlichen Gemeinschaften leicht an. Ein gewisses Gleichgewicht scheint sich dagegen im Innern der Lößflächen eingependelt zu haben, denn hier beträgt der Siedlungsanteil nach wie vor etwa 32%.

## Die Bezugnahme zum Klima

Auch während der jüngeren Linienbandkeramik geht die Besiedlung nicht über Niederschlagstufe 4 hinaus (Abb. 3 und Karte 2). Ganz analog zu den Verhältnissen der vorangegangenen Zeitphase liegt die größte Siedlungsdichte in Niederschlagstufe 2 (Abb. 4). Nur wenig geringer wird Niederschlagstufe 3 belegt, während die extrem trockenen Lößflächen der Niederschlagstufe 1 ebenso wie die regenreiche Zone 4 deutlich schwächer besiedelt erscheinen. Dabei fällt auf, daß Niederschlagstufe 1 nun schon zum dritten Mal eine Siedlungsdichte zeigt, die rund 50% geringer ist als die der absolut bevorzugten Niederschlagstufe 2 (Abb. 4). Stärkere Schwankungen läßt Niederschlagstufe 4 erkennen, wo die Siedlungsdichte nach einem Tiefstand während der älteren Linienbandkeramik nunmehr wieder deutlich zunimmt (Abb. 4).

Anteil der Fundstellen, die gänzlich im Nicht-Löß liegen.				
Niederschlagstufe		A	P	G
jüngere LnK	1	4	36%	11
	2	15	23%	65
	3	7	20%	34
	4	0	0%	10
Niederschlagstufe		A	P	G
LnK	1	11	26%	43
	2	55	23%	235
	3	26	20%	131
	4	0	0%	28
A=absolute Zahl; P=prozentualer Anteil G=Gesamtzahl der Fundstellen in den Niederschlagstufen				

Abb. 6 Saale-Elbe-Gebiet. Verhältnis der Linienbandkeramik zum Niederschlag und Boden (Siedlungen gänzlich im „Nicht-Löß“)

Abermals bestätigt sich der „Klimaanspruch“ jener Siedler, die im Innern der Lößflächen wirtschaften. Nach wie vor konzentrieren sich ihre Dörfer in den niederschlagsreicheren Zonen (Abb. 5), in Niederschlagsstufe 4 können ihnen etwa 40 % der Fundstellen zugeschrieben werden, in Niederschlagsstufe 1 sind es dagegen nur 18 %.

Gleich bleibt auch das Verhalten der Siedlungsgemeinschaften, die sich auf die Bewirtschaftung waldreicher, aber ackerbaulich minderwertiger „Nicht-Lößsubstrate“ spezialisiert haben. Nach wie vor bevorzugen sie die relativ regenarmen Zonen (Niederschlagsstufe 1 und 2), das Innere der „Nicht-Lößflächen“ in Niederschlagsstufe 4 wird auch in der jüngeren Linienbandkeramik völlig gemieden (Abb. 6).

Die Bezugnahme zur natürlichen Vegetation

Der im Verhältnis zur älteren Linienbandkeramik deutlich stärkere Anteil an den regenreichen Eichenmischwäldern der Niederschlagsstufe 4 sowie die leichte Zunahme der „Nicht-Lößsiedlungen“ deuten darauf hin, daß die Viehhaltung als Nahrungsbasis insgesamt in der jüngeren Linienbandkeramik an Bedeutung gewinnt.

Die ebenfalls leicht intensivierete Beteiligung am Innern der regenarmen Lößareale der Niederschlagszone 1 (Abb. 5) könnte dafür sprechen, daß neben der Rinder- auch die Schaf/Ziegenhaltung in der jüngeren Linienbandkeramik einen gewissen Höhepunkt erreicht.

### Die Linienbandkeramik in Sachsen

Im folgenden soll der Umweltbezug der Linienbandkeramik in ihrem sächsischen Verbreitungsgebiet überprüft werden. Wir stützen uns dabei auf die Publikation von E. Hoffmann (1963), die den Feldforschungsstand kurz vor 1963 berücksichtigt. Da dieser Arbeit kein Katalogteil beigegeben ist, dem die genaue Zeitstellung der auf den Karten dargestellten Fundplätze entnommen werden könnte, werden wir auf eine Untersuchung der Verhältnisse während der einzelnen Zeitphasen verzichten müssen. Es wird also lediglich eine Darstellung des Verhaltens der Gesamtkultur möglich sein.

Bei der Betrachtung der Verbreitung der sächsischen Linienbandkeramik fällt auf, daß sich zwei Fundkonzentrationen gegenüberstehen (Hoffmann 1963, Karte 2). Die eine liegt im Nordwestteil, ihre Grenze nach Osten bildet etwa die Pleiße. Die andere Gruppe konzentriert sich zwischen Mulde und Elbe. Trotz durchgehender Lößflächen klafft zwischen den beiden Zentren ein fundleerer Raum von 30–60 km Breite.

Wie wir bereits an früherer Stelle erwähnten, hebt sich der Mittelteil Sachsens durch relativ hohe jährliche Niederschlagsmengen (Stufe 3 und 4) bei gleichzeitig geringeren Durchschnittstemperaturen deutlich vom Saale-Elbe-Gebiet ab. Zum Ausdruck kommt dies auf der Karte, die den sogenannten Trockenheitsindex, d. h. die gemeinsame Wirkung von Temperatur und Niederschlag, zeigt (Schlüter und August 1959–1961, 11 und Blatt 3): Während im Saale-Elbe-Gebiet die Lößflächen von den Trockenheitsindexstufen 1 und 2 überspannt werden, deckt sich das Verbreitungsgebiet in Mittelsachsen mit den Indexstufen 3–5.<sup>8</sup> Die frühneolithischen Bauern

<sup>8</sup> Als Indexstufe 1 bezeichnen wir die Zone, die die geringsten Niederschläge bei gleichzeitig höchsten Temperaturen besitzt. Der heutige Wert der Indexstufe 1 liegt bei 25 und weniger. Mit der Indexstufe 2 verändern sich Niederschlag und Temperatur im Sinne höherer jähr-

StK	A=absolute Zahl; P=prozent. Anteil	A	P
	Gesamtzahl der Fundstellen	49	100%
Löß		42	86%
Nicht-Löß		7	14%
randl. zum Löß		18	37%
gänzl. im Löß		27	55%
gänzl. im Nicht-Löß		4	8%

Abb. 7 Sachsen. Verhältnis der Linienbandkeramik zum Boden

LnK	A=absolute Zahl; P=prozent. Anteil	A	P
	Gesamtzahl der Fundstellen	437	100%
Löß		310	71%
Nicht-Löß		127	29%
randl. zum Löß		201	46%
gänzl. im Löß		144	33%
gänzl. im Nicht-Löß		92	21%
Niederschlagstufe		Gesamtzahl der Fundstellen : 437	
LnK	1	43	10%
	2	235	54%
	3	131	30%
	4	28	6%
A = absolute Zahl; P = prozentualer Anteil			

Abb. 8 Saale-Elbe-Gebiet. Verhältnis der Linienbandkeramik zum Boden (Gesamtkultur)

bewegen sich hier also in geographischen Bedingungen, die sich deutlich von dem Kerngebiet des bisher behandelten Raumes an Saale und Elbe absetzen.<sup>9</sup>

Interessanterweise werden die Lößflächen in Mittelsachsen offensichtlich von der ältesten Linienbandkeramik umgangen (Hoffmann 1963, Anm. 372). Eine bäuerliche Besiedlung scheint erst mit der älteren Linienbandkeramik einzusetzen. E. Hoffmann (1963, 136 f.) konnte wahrscheinlich machen, daß diese von Böhmen aus erfolgte, also nicht als Ableger der Linienbandkeramik des Saale-Elbe-Gebietes zu verstehen ist.

licher Regenmengen bzw. niedrigerer jährlicher Temperaturen. Die heutigen Werte liegen zwischen 25 und 30, die der nächsten Stufe zwischen 30 und 35 usw. Zur Definition des Trockenindex siehe Schlüter u. August 1959–1961, Teil 1, 11.

<sup>9</sup> Zum Ausdruck kommt der Unterschied auch auf der Bodengütekarte (Schlüter u. August 1959–1961, Blatt 45). Danach liegt die Bonität der besten Lößböden in Mittelsachsen deutlich unter dem Wert der besten Böden im Saale-Elbe-Gebiet.

Die Gesamtzahl von 60 Fundstellen, die uns nach der von E. Hoffmann vorgelegten Karte zur Verfügung steht, beinhaltet also einen um den ältesten Horizont kürzeren Zeitraum.

*Die Bezugnahme zum Boden*

Bei dieser Untersuchung sticht sofort ins Auge (Karte 3 u. Abb. 7), daß der Anteil der zum Löß Bezug nehmenden Siedlergruppe in Sachsen weit höher liegt als im Elbe-Saale-Gebiet (Abb. 8): Etwa 90 % hier und 71 % dort.

Deutlich abweichende Werte zeigt auch die Gruppe der Dorfgemeinschaften, die am Rande der Lößflächen leben. Mit etwa 28 % bleibt ihr Anteil weit unter dem an Saale und Elbe ermittelten Prozentsatz (etwa 46 %) zurück.

Ungewohnt hoch fällt dagegen der Anteil der bäuerlichen Gemeinschaften aus, die ihre Dörfer gänzlich im Innern der Lößflächen errichten. Etwa 64 % in Sachsen stehen etwa 33 % in Saale-Elbe-Raum gegenüber (vgl. Abb. 7 mit Abb. 8 und Karte 5).

Siedlungen, die gänzlich in ackerbaulich minderwertigen „Nicht-Lößsubstraten“ liegen, sind in Sachsen außerordentlich selten. Ihr Anteil an der Gesamtzahl beträgt nur etwa 8 %, im Elbe-Saale-Gebiet fiel er mit etwa 21 % gut doppelt so hoch aus.

Festzuhalten bleibt, daß sich in Mittelsachsen bei der Bezugnahme zum Boden Verhaltensweisen zeigen, die sich von denen der Linienbandkeramik im Elbe-Saale-Raum spürbar unterscheiden.

*Die Bezugnahme zum Klima*

Wie Abb. 9 und Karte 3 verdeutlichen, konzentriert sich die frühneolithische Besiedlung Mittelsachsens auf das Gebiet der Niederschlagstufe 3. Wir erinnern daran, daß Niederschlagstufe 2 hier gar nicht vorkommt, Niederschlagstufe 3 also die relativ niederschlagärmste, das heißt ackerbaugünstigste Zone darstellt. Niederschlagstufe 4 fällt zwar mit etwa 38 % der Fundstellen zusammen (Abb. 9), berücksichtigt man hingegen die Ausdehnung ihrer Lößsubstrate, so zeigt sich, daß sie nicht einmal halb so intensiv besiedelt wird wie die regenärmere Zone 3 (Abb. 10). In dieser Abneigung ge-

Niederschlagstufe	Gesamtzahl der Fundstellen: 60		A	P
LnK	3		37	62%
	4		23	38%

A=absolute Zahl; P=prozentualer Anteil

Abb. 9 Sachsen. Verhältnis der Linienbandkeramik zum Niederschlag

Siedlungsdichte im Bereich der Lößflächen			
D = Dichteindex			
Niederschlagstufe			D
LINIENBANDKR.	3		77
	4		33

Abb. 10 Sachsen. Siedlungsdichte der Linienbandkeramiker in den einzelnen Niederschlagstufen

Anteil der Fundstellen, die gänzlich im Löß liegen.					
Niederschlagst.		A	P	G	
LnK	3	18	48%	37	
	4	20	87%	23	
A=absolute Zahl ; P=prozentualer Anteil G=Gesamtzahl der Fundstellen in den Niederschlagstufen					

Abb. 11 Sachsen. Verhältnis der Linienbandkeramik zum Niederschlag und Boden (Siedlungen gänzlich im Löß)

gen die Klimabedingungen der Niederschlagstufe 4 stimmen die sächsischen Siedler völlig mit dem Verhalten ihrer Nachbarn im Saale-Elbe-Gebiet überein.

Eine weitere Gemeinsamkeit manifestiert sich darin, daß man auch in Sachsen im Bereich der Niederschlagstufe 4 ausschließlich Lößsubstrate und vorwiegend deren Inneres aufsucht (Abb. 11). Die kleine Gruppe von Siedlern, die innerhalb der „Nicht-Lößflächen“ wirtschaftet, bleibt demzufolge auf Niederschlagstufe 3 beschränkt (Abb. 12).

#### *Die Bezugnahme zur natürlichen Vegetation*

Wie die allgemeine klimatische Situation und der hohe Anteil der gänzlich im Löß siedelnden Gruppe zeigen, bewegt sich die Linienbandkeramik Sachsens in erster Linie innerhalb regenreicher Eichenmischwälder. Wälder auf grundwasserfeuchten „Nicht-Lößböden“ werden nur relativ selten aufgesucht. In beiden Bereichen dürfte die Haltung von Rindern gute bis sehr gute Bedingungen gefunden haben, die Schaf- und Ziegenhaltung hat dagegen wahrscheinlich keine größere Rolle gespielt.

#### *Zusammenfassung des Umweltbezuges der Linienbandkeramik im Mittelbe-Saale-Gebiet*

Ganz analog zu den Verhältnissen in den übrigen Siedlungskammern Mitteleuropas erschließt die Linienbandkeramik auch im Mittelbe-Saale-Gebiet zunächst jene Zonen, die sich durch die Kombination von Löß, hohen Durchschnittstemperaturen und relativ geringen Jahresniederschlägen auszeichnen. Extrem trockene Gebiete (Niederschlagzone 1) wurden allerdings weitgehend abgelehnt. Auffällig groß ist im Mittelbe-Saale-Gebiet der Anteil der Dorfgemeinschaften, die schon während der ältesten

Anteil der Fundstellen, die gänzlich im Nicht-Löß liegen.					
Niederschlagst.		A	P	G	
LnK	3	5	14%	37	
	4	0	0%	23	
A=absolute Zahl ; P=prozentualer Anteil G=Gesamtzahl der Fundstellen in den Niederschlagstufen					

Abb. 12 Sachsen. Verhältnis der Linienbandkeramik zum Niederschlag und Boden (Siedlungen gänzlich im „Nicht-Löß“)



Zeitphase regenreichere Lößflächen (Niederschlagstufe 4) aufsuchten. Bemerkenswerterweise erscheinen ihre Siedlungen ausschließlich zwischen dem Unterharz und dem Kyffhäuser im Bereich der sogenannten Goldenen Aue. Durch diese Senke führt ein relativ schmaler Lößstreifen nach Westen in den ebenfalls lößreichen Göttinger Raum hinüber. Es erscheint uns denkbar, daß die Siedlungsmassierung in dieser sonst von der Linienbandkeramik nur relativ schwach belegten Zone mit der Erschließung der westlich angrenzenden Nachbarkammer zusammenhängt.

Außer diesen aus der Norm herausfallenden Dorfgemeinschaften zeigen die Siedler der ältesten Linienbandkeramik ein erstaunlich einheitliches Verhalten. Durch die Anlage ihrer Dörfer zwischen relativ niederschlagsarmen bis gemäßigt feuchten Lößflächen (Niederschlagstufe 2/3) und ausgedehnten waldreichen Lehm- und Tonsubstraten konnten sie Anbau und Viehzucht in dem gewünschten Verhältnis optimal nutzen. Eine solche Mischwirtschaft bot ein hohes Maß an Sicherheit bei der Deckung des täglichen Nahrungsbedarfes. Bei einem Ausfall der einen Wirtschaftskomponente, etwa des Getreides aufgrund einer Mißernte, stand immer noch die Viehzucht als Nahrungsquelle zur Verfügung. Je stärker sich eine Siedlungsgemeinschaft spezialisierte, desto mehr vergrößerte sich die Gefahr, die Nahrungsbasis durch unvorhersehbare Ereignisse (Mißernten, Seuchen in den Herden) zu verlieren.

Der Wunsch, an Wirtschaftsbereichen unterschiedlicher Art teilzuhaben, ist denn auch keine auf das Frühneolithikum oder die Lößgebiete begrenzte Erscheinung, sondern läßt sich in vorgeschichtlichen Kulturen ebenso weiträumig konstatieren wie in historischer Zeit (S i e l m a n n 1971, Abb. 57, 59, 64 und 70; G l a s e r 1967, 35; E l l e n b e r g 1937, 216—219; H i n g s t 1959, 94—98).

Während der älteren Linienbandkeramik kommt es im gesamten Mitteleuropa zu einer Erweiterung des landwirtschaftlich genutzten Raumes. Die Triebfeder dieser Entwicklung dürfte wohl in nicht unerheblich steigenden Bevölkerungszahlen zu suchen sein.<sup>10</sup> Interessanterweise läßt sich auch bei den bäuerlichen Kolonisationsvorgängen der Neuzeit nach einer kurzen Konsolidierungsphase ein sprunghaftes Ansteigen der Bevölkerungszahlen erkennen, wobei neben der Neuzuwanderung erhöhte Geburtenraten eine große Rolle spielen.<sup>11</sup>

Innerhalb des Saale-Elbe-Gebietes zeigt sich der erwähnte Ausbau zunächst in einer erheblich dichteren Belegung der ackerbaulich günstigsten Lößflächen.

Daneben manifestiert er sich in dem Vordringen kleinerer Siedlergruppen in angrenzende, bislang ungenutzte Zonen. So erscheinen ab der älteren Linienbandkeramik folgende neue Siedlungslagen:

1. Siedlungen, die innerhalb der Niederschlagstufe 1 und 2 im Innern der Lößflächen angelegt sind;
2. Siedlungen, die am Rande trockener Sandflächen liegen, welche waldreichen „Nicht-Lößsubstraten“ benachbart sind;

<sup>10</sup> Der Anstieg der Siedlungszahlen in Verbindung mit dem klein- und großräumigen Ausbau des Lebensraumes kann unseres Erachtens nur als Folge einer stark zunehmenden Bevölkerung interpretiert werden.

<sup>11</sup> Siehe dazu beispielsweise die Entwicklung der Bevölkerungszahl in Nordamerika (H o f f m e i s t e r 1966, 795).

3. Siedlungen, die ganz von Lehm- und Tonsubstraten umgeben sind;
4. Siedlungen, die im Innern trockener Sandflächen liegen.

In den unter 1. genannten Dörfern hat es wahrscheinlich eine Verschiebung zugunsten der Schaf/Ziegenhaltung gegeben, möglicherweise wurde im Bereich der Niederschlagsstufe 1 auch die Größe oder die Zahl der Ackerflächen verändert.

In den Siedlungen am Rande trockener Sandflächen (Typ 2) mußte auf Grund des geringeren Nährstoffgehaltes und des ungünstigeren Wasserhaushaltes wahrscheinlich ebenfalls das Anbauareal vergrößert werden, sofern man nicht versuchte, die schlechteren Anbaubedingungen durch eine intensiviertere Rinderhaltung in den waldreichen Nachbarflächen zu kompensieren.

In den unter 3. aufgeführten Dörfern dürfte die Viehzucht und innerhalb derselben die Rinderhaltung spürbar gesteigert worden sein. Ein Getreideanbau war auf den grundwasserfeuchten Lehm- und Tonsubstraten sicherlich nur noch bedingt möglich.

Die schlechtesten Bedingungen hatten wohl die unter 4. genannten Siedlungen. Bezeichnenderweise bleiben sie innerhalb der gesamten Linienbandkeramik (Karte 5) ausgesprochen singulär. Ihre Wirtschaft wird sich zu einem Teil auf großflächige Anbauareale und zu einem anderen Teil auf umfangreiche Schaf/Ziegenherden gestützt haben.

Die Untersuchungen H. H. Müllers über die Zusammensetzung der Tierknochen in den Siedlungen der mitteldeutschen Bandkeramik scheinen im Prinzip mit unseren Ergebnissen übereinzustimmen. Die in allen Zeitphasen der Linienbandkeramik dominierende Lage der Dörfer am Rand waldreicher „Nicht-Lößsubstrate“ schlägt sich in der Erscheinung nieder, daß das Rind unter den Haustieren mengenmäßig insgesamt vorherrscht (Müller 1964, Abb. 33).

Bereits in der älteren Linienbandkeramik werden dagegen Siedlungsgruben faßbar, in denen es zugunsten von Schaf/Ziege zurücktritt. Sowohl in Hettstedt als auch in Barleben stehen Schaf/Ziegeknochen in zwei größeren Fundkomplexen an erster Stelle (Müller 1964, Abb. 33, Nr. 7 und 88). Es ist bemerkenswert, daß beide Fundplätze unserer Kartierung nach im Innern von Lößflächen der Niederschlagsstufe 2 liegen.

Derjenige größere Fundkomplex, der ein eindeutiges Vorherrschen des Rindes anzeigt (fast 90 %), gehört zu einer Siedlung, die unmittelbar an die grundwasserfeuchte, waldreiche Saaleniederung grenzt (Müller 1964, Abb. 33, Nr. 49).

Auch wenn die von Müller untersuchten Komplexe noch keine verbindliche Aussage über die Verteilung der Haustierarten in den genannten Siedlungen vermitteln, könnten sie die Verhältnisse doch in etwa umreißen.

Der geschilderte Ausbau des Wirtschaftsraumes hält bis in die jüngere Linienbandkeramik unvermindert an. Auch in dieses Bild passen sich die Untersuchungen Müllers ein, die zeigen, daß die Schaf/Ziegenhaltung in eben diesem Zeitabschnitt ihr Maximum erreicht (Müller 1964, Abb. 33).

Eine gewisse Sonderstellung innerhalb des Mittelbe-Saale-Raumes muß der mittelsächsischen Linienbandkeramik zuerkannt werden. Die besonderen klimatischen Bedingungen ihrer Lößgebiete schlagen sich deutlich in einer modifizierten Bezugnahme zur Umwelt nieder. So verbietet der insgesamt relativ hoch liegende Jahresniederschlag, der zusätzlich von geringeren Temperaturwerten begleitet wird, weitgehend die Be-

siedlung der „Nicht-Lößsubstrate“. Aus diesem Grunde fällt die Lößgruppe in Sachsen sehr viel stärker aus als im Elbe-Saale-Raum.<sup>12</sup>

Da man „Nicht-Lößsubstrate“ in Mittelsachsen aus eben genanntem Grunde meidet, verliert die Randstellung folgerichtig an Bedeutung. Wir hatten gesehen, daß sich statt dessen die Besiedlung auf das Innere der Lößflächen konzentriert.

Daß der Ackerbau in Sachsen schlechtere Voraussetzungen besaß als im Kerngebiet des Saale-Elbe-Raumes, geht nicht zuletzt aus der Bodengütekarte hervor (Schlüter und August 1959—1961, Blatt 45). Die besten sächsischen Lößböden bleiben rund 30 Punkte hinter den ergiebigsten Flächen an Saale und mittlerer Elbe zurück. In welcher Weise die linienbandkeramischen Bauern diesem Umstand Rechnung trugen, ist im Moment kaum näher zu bestimmen. In Frage kommen wohl am ehesten die Intensivierung des Anbaus weniger klimaabhängiger Pflanzen (Gerste) wie auch die Verstärkung der Haustierhaltung, wobei allgemein das Rind die Hauptrolle gespielt haben dürfte.

Werfen wir schließlich einen Blick auf die kulturelle Stellung der mittelsächsischen Siedler, sehen wir, daß sie auch im Hinblick auf die Gestaltung der Keramik als eigene Kommunikationsgruppe angesprochen werden können. Wie E. Hoffmann (1963, 137—139) gezeigt hat, hebt sich die Verzierung ihrer Tonware sowohl von der böhmischen als auch von der thüringischen Linienbandkeramik ab. Die Unterschiede zur südöstlich angrenzenden Siedlungskammer sind dabei allerdings sehr viel weniger deutlich ausgeprägt als die zu den Nachbarn des Elbe-Saale-Raumes. Dieser offensichtliche Zusammenhang zwischen geographischer Umwelt, bäuerlicher Wirtschaft und Kultur entspricht völlig andernorts gemachten Erfahrungen (Siemann 1972, 40—44).

#### Die Stichbandkeramik im Saale-Elbe-Gebiet

Bei der Betrachtung der Stichbandkeramik werden wir uns ebenfalls in der Hauptsache auf die Arbeit von H. Butschkow (1935, 76—175) stützen. Da seinerzeit keine weitere zeitliche Unterteilung getroffen wurde, können wir hier lediglich das Verhalten der Gesamtkultur ins Auge fassen. Uns stehen 206 Siedlungseinheiten zur Verfügung.

<sup>12</sup> Diese Erscheinung läßt sich in allen bandkeramischen Siedlungskammern beobachten, die ackerbaulich schlechtere Klimabedingungen aufweisen (Siemann 1972, 15—38 und Abb. 15 u. 32).

StK	A=absolute Zahl; P=prozent. Anteil		A	P
	Gesamtzahl der Fundstellen		206	100%
Löß			135	66%
Nicht-Löß			71	34%
<hr/>				
randl. zum Löß			89	43%
gänzl. im Löß			68	33%
gänzl. im Nicht-Löß			49	24%

Abb. 13 Saale-Elbe-Gebiet. Verhältnis der Stichbandkeramik zum Boden

Niederschlagstufe		Gesamtzahl der Fundstellen: 206	A	P
StK	1		17	8%
	2		122	59%
	3		55	27%
	4		12	6%

A=absolute Zahl; P=prozentualer Anteil

Abb. 14 Saale-Elbe-Gebiet. Verhältnis der Stichbandkeramik zum Niederschlag

### Die Bezugnahme zum Boden

Erwartungsgemäß bevorzugen auch die stichbandkeramischen Bauern ackerbaugünstige Substrate (Karte 4 und Abb. 13). Von den 206 Fundstellen können etwa 66% der Lößgruppe zugerechnet werden. Die „Nicht-Lößgruppe“ erreicht etwa 34%. Innerhalb der jüngeren Linienbandkeramik hatten wir annähernd das gleiche Mengenverhältnis konstatieren können (Abb. 2).

Differenzen zur jüngeren Linienbandkeramik zeigen sich dagegen insofern, als die stichbandkeramischen Bauern wahrscheinlich etwas häufiger gänzlich in die ackerbaulich minderwertigen Flächen vorstoßen. Die Siedlungslage am Rand der Lößareale verliert dementsprechend leicht an Bedeutung. Insgesamt bleibt die Bodenbezugnahme indes zwischen der jüngeren Linienband- und der Stichbandkeramik recht ähnlich.

### Die Bezugnahme zum Klima

Auch die Verteilung der Fundstellen innerhalb der Niederschlagsstufen schließt auf den ersten Blick eng an das Verhalten der jüngeren Linienbandkeramik an (Abb. 14). Betrachten wir dagegen Abb. 15, die die Siedlungsdichte innerhalb der einzelnen Niederschlagsstufen zeigt, kristallisieren sich doch einige Unterschiede heraus. So wird die trockenste Zone (Niederschlagstufe 1) von der Stichbandkeramik sehr viel stärker abgelehnt als von den Siedlern der Linienbandkeramik (Abb. 4). Ebenfalls schwächer belegt wird der Bereich hoher Niederschläge (Stufe 4). Intensiver als zur Zeit der jüngeren Linienbandkeramik konzentriert sich jetzt die Besiedlung auf die ackerbaugünstigsten Niederschlagsstufen 2 und 3.

Fassen wir den Bodenbezug innerhalb der einzelnen Klimazonen ins Auge, treten weitere Unterschiede zur Linienbandkeramik zutage. In der jüngeren Linienbandkeramik war die Siedlungslage gänzlich im „Nicht-Löß“ in Niederschlagstufe 1 von etwa 36% der Dorfgemeinschaften ausgewählt worden (Abb. 6). Der Rest hatte den Rand oder das Innere der Lößsubstrate belegt. In der Stichbandkeramik bewirtschafteten dage-

Siedlungsdichte im Bereich der Lößflächen			
D=Dichteindex			
Niederschlagstufe			D
StK	1		7
	2		23
	3		17
	4		8

Abb. 15 Saale-Elbe-Gebiet; Siedlungsdichte der Stichbandkeramiker in den einzelnen Niederschlagsstufen

Anteil der Fundstellen, die gänzlich im Nicht-Löß liegen.					
Niederschlagst.			A	P	G
StK	1		9	53%	17
	2		25	20%	122
	3		11	20%	55
	4		0	0%	12
A=absolute Zahl ; P=prozentualer Anteil G=Gesamtzahl der Fundstellen in den Niederschlagstufen					

Abb. 16 Saale-Elbe-Gebiet. Verhältnis der Stichbandkeramik zum Niederschlag und Boden (Siedlungen gänzlich im „Nicht-Löß“)

Anteil der Fundstellen, die gänzlich im Löß liegen.					
Niederschlagst.			A	P	G
StK	1		1	6%	17
	2		31	25%	122
	3		28	51%	55
	4		8	66%	12
A=absolute Zahl ; P=prozentualer Anteil G=Gesamtzahl der Fundstellen in den Niederschlagstufen					

Abb. 17 Saale-Elbe-Gebiet. Verhältnis der Stichbandkeramik zum Niederschlag und Boden (Siedlungen gänzlich im Löß)

gen über 50<sup>0</sup>/<sub>0</sub> aller Dörfer der Niederschlagszone 1 das Innere ackerbaulich minderwertiger Bodenareale (Abb. 16). Innerhalb der klimatisch günstigen Niederschlagstufen 2 und 3 bleibt die diesbezügliche Situation im Verhältnis zur Linienbandkeramik praktisch unverändert. Das gleiche gilt für Niederschlagszone 4, in der sich auch die stichbandkeramischen Siedler nicht in „Nicht-Lößsubstrate“ hineinwagen.

Ein veränderter Trend zeigt sich schließlich bei jenen Siedlungen, die gänzlich im Lößbereich liegen. Die jüngere Linienbandkeramik hatte in Niederschlagstufe 1 das Innere der trockenen Lößflächen mit etwa 18<sup>0</sup>/<sub>0</sub> der hier siedelnden Dorfeinheiten belegt (Abb. 5); von der Stichbandkeramik werden derartige Bedingungen dagegen weitgehend gemieden, nur etwa 6<sup>0</sup>/<sub>0</sub> der Siedlungsgemeinschaften schaffen sich hier ihren Lebensraum (Abb. 17).

Die gleiche Zurückhaltung gegenüber dem Innern niederschlagsarmer Lößflächen zeigt sich auch noch in der benachbarten Regenzone. Während die jüngere Linienbandkeramik derartige Bedingungen mit 31<sup>0</sup>/<sub>0</sub> wahrnahm, können von den stichbandkeramischen Siedlungen der Niederschlagstufe 2 nur etwa 25<sup>0</sup>/<sub>0</sub> der Rubrik „gänzlich im Löß“ zugerechnet werden.

Diese Zurückhaltung gegenüber dem Inneren der Lößflächen ändert sich spontan in dem Moment, wo die jährlichen Regenmengen auf das Niveau der Niederschlagstufe 3 ansteigen. In dieser Zone wirtschaftet bereits gut die Hälfte der hier lebenden Siedlungsgemeinschaften ausschließlich auf Löß. Die Linienbandkeramik hatte in dieser Zone eindeutig Randlage bevorzugt. In Niederschlagstufe 4 wird das Lößinnere gar

von etwa 66% der stichbandkeramischen Bauern belegt, die jüngere Linienbandkeramik war in den entsprechenden Bereichen nur mit etwa 40% vertreten.

#### Die Bezugnahme zur natürlichen Vegetation

Aus der vorangegangenen Analyse wird deutlich, daß die Stichbandkeramik sehr viel weniger bereit war, auch vegetationsarme Flächen wirtschaftlich zu nutzen. Dort, wo sie sich im Bereich geringer jährlicher Niederschlagsmengen bewegt, bewirtschaftet sie, soweit sie nicht am Lößbrand siedelt, vorzugsweise grundwasserfeuchte „Nicht-Lößsubstrate“ mit ihren dichten Wäldern. Ab Niederschlagszone 3 wendet sie sich dagegen stärker als die jüngere Linienbandkeramik dem Innern der Lößflächen zu, das heißt also Gebieten, die, sofern sie nicht gerodet oder überweidet waren, relativ dichte Eichenmischwälder trugen. Insgesamt ist der Anteil der Stichbandkeramik an walddreichen Arealen größer als der Anteil der jüngeren Linienbandkeramik.

#### Die Stichbandkeramik in Sachsen

Das Verhalten der mittelsächsischen Stichbandkeramik werden wir an 49 Fundeinheiten überprüfen können. Zugrunde liegt wiederum die Arbeit von E. Hoffmann (1963, Karte 2).

#### Die Bezugnahme zum Boden

Die Bindung der Siedlungen an den Löß ist in Sachsen auch zur Zeit der Stichbandkeramik deutlich intensiver als im Elbe-Saale-Raum. Wir haben gesehen, daß diese Erscheinung mit den besonderen klimatischen Bedingungen der sächsischen Siedlungskammer zusammenhängt. Abb. 7 und 18 verdeutlichen, daß der Lößbezug im Verhältnis zur Linienbandkeramik allerdings leicht zurückgeht (von 90% auf 86%). Umgekehrt fällt der Anteil der „Nicht-Lößgruppe“ etwas höher aus. Die Lage am Rand der

InK	A=absolute Zahl; P=prozent. Anteil		A	P
	Gesamtzahl der Fundstellen			
Löß			54	90%
Nicht-Löß			6	10%
randl. zum Löß			17	28%
gänzl. im Löß			38	64%
gänzl. im Nicht-Löß			5	8%

Abb. 18 Sachsen. Verhältnis der Stichbandkeramik zum Boden

Niederschlagsstufe	Gesamtzahl der Fundstellen: 49		A	P
	StK			
3			37	76%
4			12	24%
A=absolute Zahl ; P=prozentualer Anteil				

Abb. 19 Sachsen. Verhältnis der Stichbandkeramik zum Niederschlag

Siedlungsdichte im Bereich der Lößflächen			
D = Dichteindex			
Niederschlagstufe			D
STICHBANDKERAMIK	3		75
	4		17

Abb. 20 Sachsen. Siedlungsdichte der Stichbandkeramik in den einzelnen Niederschlagstufen

Anteil der Fundstellen, die gänzlich im Löß liegen.				
Niederschlagst.		A	P	G
StK	3	15	41%	37
	4	12	100%	12
A=absolute Zahl ; P=prozentualer Anteil G=Gesamtzahl der Fundstellen in den Niederschlagstufen				

Abb. 21 Sachsen. Verhältnis der Stichbandkeramik zum Niederschlag und Boden (Siedlungen gänzlich im Löß)

Lößflächen scheint unter den stichbandkeramischen Siedlern an Bedeutung zu gewinnen, ihr Anteil vergrößert sich deutlich auf Kosten der gänzlich im Löß liegenden Siedlungen. Im Verhältnis zum Elbe-Saale-Raum spielt die Randstellung in der mittelsächsischen Siedlungskammer jedoch nach wie vor keine dominierende Rolle.

#### Die Bezugnahme zum Klima

Ganz analog zu den Verhältnissen zur Zeit der Linienbandkeramik zeigt sich die größte Siedlungsdichte im Bereich der für Sachsen relativ anbaugünstigsten Niederschlagstufe 3 (Abb. 19 und 20). In Niederschlagstufe 4 geht die Siedlungsdichte im Verhältnis zur Linienbandkeramik erheblich zurück. Während in letztgenannter Kultur die Dichte dieser Klimazone etwa 43% derjenigen ausmachte, die gleichzeitig in Niederschlagstufe 3 zu konstatieren war, sind es zur Zeit der Stichbandkeramik nur etwa 23% der Siedlungsdichte, die in Niederschlagstufe 3 zu beobachten ist (Abb. 20 u. 10). Ähnlich der Situation im Elbe-Saale-Gebiet scheint sich auch in Sachsen die Stichbandkeramik wieder stärker auf die anbaugünstigsten Teile der Siedlungskammer zu konzentrieren.

Die kleine Gruppe von Siedlungen, die der Rubrik „Nicht-Löß“ zugerechnet werden muß, beschränkt sich ebenso wie zur Zeit der Linienbandkeramik auf Niederschlagstufe 3 (Karte 6). In Niederschlagstufe 4 werden ausschließlich Lößsubstrate besiedelt, wobei Randlage nicht mehr wahrgenommen wird (Abb. 21).

#### Die Bezugnahme zur natürlichen Vegetation

Da die Siedlungsdichte in der waldreichen Niederschlagstufe 4 merklich zurückgeht, könnte das bedeuten, daß die Viehzucht in der Stichbandkeramik bis zu einem gewissen Grad an Bedeutung verliert. Sonst lassen sich im Verhältnis zur Linienbandkeramik keine wesentlichen Unterschiede beim Bezug zur natürlichen Vegetation beobachten.

*Zusammenfassung des Umweltbezuges der Stichbandkeramik im Mittel-Elbe-Saale-Gebiet*

Sowohl im Elbe-Saale-Raum als auch in Sachsen schließt die Stichbandkeramik im großen und ganzen an die Verhaltensweisen der Linienbandkeramiker an. Nach wie vor bestimmen für den größten Teil der Siedlungen Lößflächen in Nachbarschaft zu waldreichen Zonen das Wirtschaftsbild.

Die detailliertere Analyse zeigt dagegen deutliche Unterschiede zwischen den beiden Kulturabschnitten. So meidet die Stichbandkeramik konsequenter als die jüngere Linienbandkeramik klimatische „Extrembedingungen“. Sowohl die besonders trockenen Lößflächen der Niederschlagsstufe 1 als auch der relativ regenreiche Bereich der Niederschlagsstufe 4 werden sehr viel weniger dicht belegt.<sup>13</sup> Stärker als zuvor konzentriert man sich in der Stichbandkeramik auf die ackerbaugünstigsten Gebiete, das heißt auf Niederschlagsstufe 2 und 3 im Elbe-Saale-Raum bzw. auf Niederschlagsstufe 3 in Mittelsachsen.

Auffallend ist die Ablehnung trockener, vegetationsarmer Landschaftsteile, wobei es keine Rolle spielt, ob der Untergrund aus Sand- oder aus Lößsubstraten besteht. Während der jüngeren Linienbandkeramik hatte sich eine zwar kleine, aber doch deutlich faßbare Siedlergruppe mit solchen Bedingungen auseinandergesetzt, die Stichbandkeramik meidet sie fast völlig. Die Nachbarschaft zu waldreichen Arealen spielt jetzt eine sehr viel größere Rolle, als es im jüngsten Abschnitt der Linienbandkeramik der Fall war. Das müßte bedeuten, daß die Schaf/Ziegenhaltung nach einem Höhepunkt in der jüngeren Linienbandkeramik nun zugunsten des Rindes zurückgeht. Die Untersuchung der Tierknochen durch H. H. Müller scheint diese aus dem Umweltbezug der Siedlungen erschlossene Vermutung zu erhärten. Nach einem Maximum des Schaf/Ziegeanteils von etwa 40 % in der jüngeren Linienbandkeramik konnte Müller (1964, Abb. 33) im stichbandkeramischen Material ein Absinken des Wertes auf etwa 10 % konstatieren.

<sup>13</sup> An dieser Stelle muß eine in Sielmann 1973, Anm. 191 aufgestellte Berechnung korrigiert werden. Dort war der Bezug zum Niederschlag für LnK und StK mit Hilfe zweier unterschiedlicher Klimakarten ermittelt worden, ein Verfahren, das nicht von vornherein erlaubt ist. Die voneinander abweichende Definition der Niederschlagsstufen hat dabei ein relativ stark verzerrtes Bild ergeben. Die Schlußfolgerungen, die auf dieser Berechnung aufbauen (Sielmann 1971, 134), sind nicht mehr tragbar. Das der Wirklichkeit angenäherte Verhältnis zum Niederschlag ist den Abbildungen 6 und 14 der vorliegenden Studie zu entnehmen.



## Literaturverzeichnis

- Butschkow, H. 1935: Die bandkeramischen Stilarten Mitteldeutschlands. Jshr. mit-  
teilt. Vorgesch. 23.
- Dohrn-Ihmig, M. 1973: Gruppen in der jüngeren nordwestlichen Linienbandkeramik.  
Arch. Korresp.-Bl. H. 3, 279—287.
- Eckert, K. 1966: Bandkeramik aus dem mittleren Neckarland. Diss. Freiburg i. Br.
- Ellenberg, H. 1937: Über die bäuerlichen Wohn- und Siedlungsweisen in NW-Deutsch-  
land in ihrer Beziehung zur Landschaft, insbesondere zur Pflanzendecke. Mitt. florist.  
soziol. Arbeitsgem. in Niedersachsen, H. 3.
- Ellenberg, H. 1954: Steppenheide und Waldheide. Erdkunde 8, 188—194.
- Firbas, F. 1949: Spät- und nahezeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der  
Alpen, Bd. 1. Jena.
- Glaser, G. 1967: Der Sonderkulturanbau zu beiden Seiten des nördlichen Oberrheines  
zwischen Karlsruhe und Worms. Heidelberger geograph. Arb. 18.
- Higham, C. F. W. 1969: Die Cortailod-Kultur, ein Beitrag zur urgeschichtlichen Wirt-  
schaftskunde. Z. Schweiz. Archaeol. u. Kunstgesch. 26, H. 1.
- Hingst, H. 1959: Vorgeschichte des Kreises Stormarn. Die vor- und frühgeschichtlichen  
Denkmäler und Funde in Schleswig-Holstein 5, 1—7.
- Hoffmann, E. 1963: Die Kultur der Bandkeramik in Sachsen. Forsch. Vor- und Früh-  
gesch. 5.
- Klima-Atlas für das Gebiet der Deutschen Demokratischen Republik. Berlin 1953.
- Klima-Atlas von Rheinland-Pfalz. Bad Kissingen 1957.
- Meier-Arendt, W. 1966: Die bandkeramische Kultur im Unterraingebiet. Bonn.
- Modderman, P. J. R. und Waterbolk, H. T. 1958—1959: Zur Typologie der verzier-  
ten Tonware aus den bandkeramischen Siedlungen in den Niederlanden. Palaeohistoria  
6—7, 173—181.
- Müller, H. H. 1964: Die Haustiere der mitteldeutschen Bandkeramiker. Berlin.
- Quitta, H. 1960: Zur Frage der ältesten Bandkeramik in Mitteleuropa. Prähist. Z. 38,  
1—38 u. 153—188.
- Rothmaler, W. und Natho, I. 1957: Bandkeramische Kulturpflanzen aus Thüringen  
und Sachsen. Beitr. Frühgesch. Landwirtsch. 3, 73—98.
- Schlüter, O. und August, O. 1959—1961: Atlas des Saale- und mittleren Elbegebietes,  
T. 1—3. Leipzig.
- Schwarz, K. 1948: Lagen die Siedlungen der linearbandkeramischen Kultur Mittel-  
deutschlands in waldfreien oder bewaldeten Landschaften? Strena Praehistorica. Fest-  
gabe zum 60. Geburtstag von M. Jahn, 1—28. Halle.
- Sielmann, B. 1971: Der Einfluß der Umwelt auf die neolithische Besiedlung Südwest-  
deutschlands unter besonderer Berücksichtigung der Verhältnisse am nördlichen Ober-  
rhein. Acta Praehistorica et Archaeologica 2, 65—197.
- Sielmann, B. 1972: Die frühneolithische Besiedlung Mitteleuropas. Fundamenta Reihe  
A 3, 5 a, 1—65.
- Welt-Seuchen-Atlas 3, Klimakarten Europa, herausgegeben im Auftrag der Heidelberger  
Akademie der Wissenschaften von Rodenwaldt, E. und Juszat, H. J.. Hamburg.
- Willerding, U. 1969: Ursprung und Entwicklung der Kulturpflanzen in vor- und früh-  
geschichtlicher Zeit. Deutsche Agrargeschichte 1, 188—233. Stuttgart.

Zeichnungen: Verfasser

Anschrift: Dr. Burchard Sielmann, BRD-5163 Langerwehe, Töpfereimuseum