

Sonderdruck aus
Archäologische Mitteilungen aus Nordwestdeutschland
Beiheft 8

Experimentelle Archäologie Bilanz 1994

Symposion in Duisburg August 1993

Herausgegeben vom
Staatlichen Museum für Naturkunde und Vorgeschichte Oldenburg
1995

Ethnoarchäologische Untersuchungen zur rezenten Herstellung und Nutzung von Mahlsteinen in Nordost-Nigeria

Detlef Gronenborn

Fe bulram, bul cingalram, wázal bogata njuwonze bakcin. Kau nyetebe. Eine weiße Kuh, weiß wie Zinn, liegt auf dem Rücken und kät wieder. (Was ist das?) Der Mahlstein. Rätsel der Kanuri (aus LUKAS 1937/38, 170 u. CYFFER/GEIDER, mündl. Mittlg.).¹

Die folgenden Untersuchungen entstanden sozusagen als Nebenprodukt der archäologischen Grabungskampagnen, die im Rahmen der Forschungen des Sonderforschungsbereiches der DFG „Kulturentwicklung und Sprachgeschichte im Naturraum Westafrikanische Savanne“ seit 1991 in Nordost-Nigeria unternommen werden.² Sie beruhen im wesentlichen auf Beobachtungen während des Feldaufenthaltes im Oktober und November 1992.

Mahlsteine sind bis heute in Nordost-Nigeria Bestandteil eines jeden ländlichen Haushaltes.³ Wenn auch ihre tägliche Verwendung in den meisten Dörfern zugunsten dieselgetriebener Mühlen weit zurückgetreten ist, werden sie gelegentlich noch eingesetzt. Dies ist besonders in entlegenen Gehöften der Fall. Allgemein nimmt die Rolle der Mahlsteine bei der Nahrungsbereitung aber ab. Das hat auch einen Einfluß auf die Herstellung der Geräte, denn an einigen Abbauten wird nur noch auf Anfrage produziert. Wirtschaftlicher Gewinn ist mit der Produktion und dem Vertrieb nicht mehr zu machen. Hier ist eine alte Hand-

werkstradition, die ohnehin nur noch an wenigen Orten der Welt besteht (HAYDEN 1987a; SCHÖN u. HOLTER 1990; ROUX 1985), im Verfall begriffen.

Die Produktion von Mahlsteinen konnte während der Kampagne 1992 über einen Informanten aus Takaskala, einem Dorf der Fali, bei Gwoza am Fuße der Mandara-Berge untersucht werden (Abb. 1). Die Mandara-Berge werden im wesentlichen aus metamorph umgelagerten Tiefengesteinen gebildet und sind geologisch ein Bestandteil des sogenannten Basement-Komplexes (McCURRY 1989, 15ff.). Im Zentrum und auf der kamerunischen Seite stehen Gesteine vulkanischen Ursprungs an (CONNAH u. FREETH 1989, Fig. 3). Takaskala liegt am Übergang der Pedimente zum Bergmassiv (Abb. 1). Diese Formationen und die westlich anstehenden Sedimentite (Abb. 1) sind im Tschad-Becken die nächstliegenden Rohmaterialquellen für Steinartefakte jeder Art (CONNAH u. FREETH 1989).

Die Abbaustelle liegt einige hundert Meter vom Ort entfernt in einem kleinen Bachbett, das im Laufe der Trockenzeit (Oktober bis Juni) fast völlig austrocknet. Hier wird ein Granitgneis angeschnitten, dessen schiefrige Struktur die Formgebung nach Auskunft des Informanten erleichtert. Aus diesem Material werden bevorzugt Unterlieger hergestellt, Oberlieger aus nur etwa 20 m bachabwärts anstehendem, amorphen Granit.

Der Herstellungsprozeß kann in drei aufeinander folgende Schritte unterteilt werden: Rohmaterialgewinnung, grobe Zurichtung und Endfertigung.

Mit Hilfe von steinernen Keilen werden zunächst passende Rohstücke aus dem angewitterten Anstehenden gebrochen. Im beobachteten Bachbettabschnitt konnten mehrere kleine Abbaustellen beobachtet werden (Abb. 2). Anhand der Aufschlüsse war ersichtlich, daß sie bereits mehrfach aufgesucht wurden. Über die Zeitdauer der Nutzung war jedoch keinerlei Auskunft möglich. Die Vorformen werden „für einige Tage“⁴ im stehenden Wasser des austrocknenden Bachbettes gelagert, um den Stein „aufzuweichen“ (Informant: „to make it

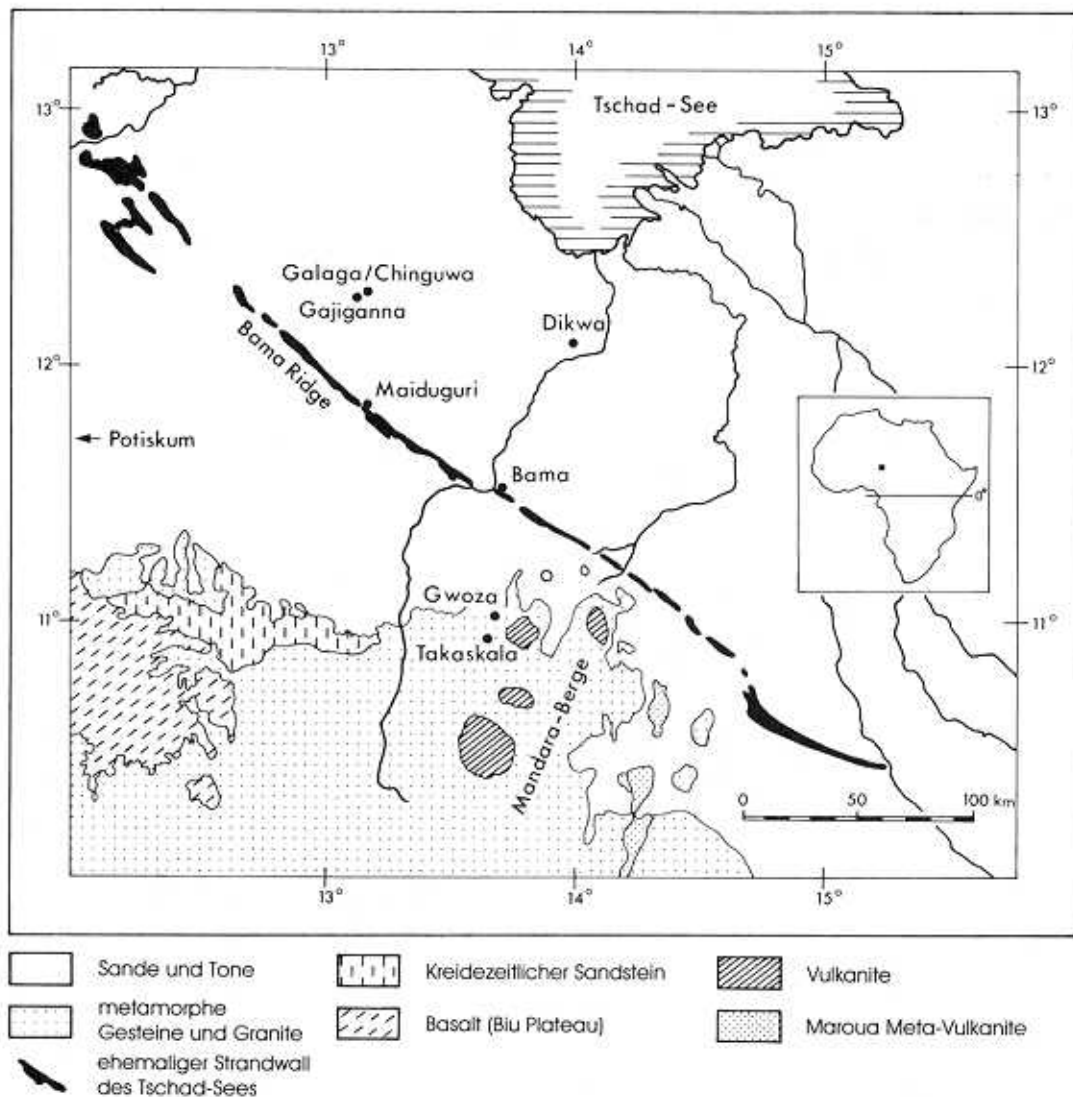


Abb. 1: Nordost-Nigeria. Geologie und im Text erwähnte Orte und Städte (nach CONNAH u. FREETH 1989, Fig.3).

soft“) bevor die Zurichtung beginnt. Inwieweit dies die Spalteigenschaften des Steins tatsächlich verbessert, war nicht zu ermitteln. HAYDEN (1987a) und NELSON (1987) erwähnen nichts dergleichen, obwohl einige der von ihnen beobachteten Abbauplätze ebenfalls in Bach- oder Flußbetten lagen.

Zunächst wird unter Verwendung umherliegender und für geeignet erachteter Trümmer die grobe Form durch direkten harten

Schlag herausgearbeitet (Abb. 5). Aufgrund der Struktur des Materials haben die Vorformen bereits flache Ober- und Unterseiten, so daß die Präparation hauptsächlich entlang der Kanten verläuft. Dann erfolgt die Überarbeitung der groben Negative mit einem kleineren Schlagstein ebenfalls mit der Methode des direkten harten Schlages. Als Schlagstein wird der in unmittelbarer Nähe in Adern anstehende Quarz oder daraus bestehende Bach-

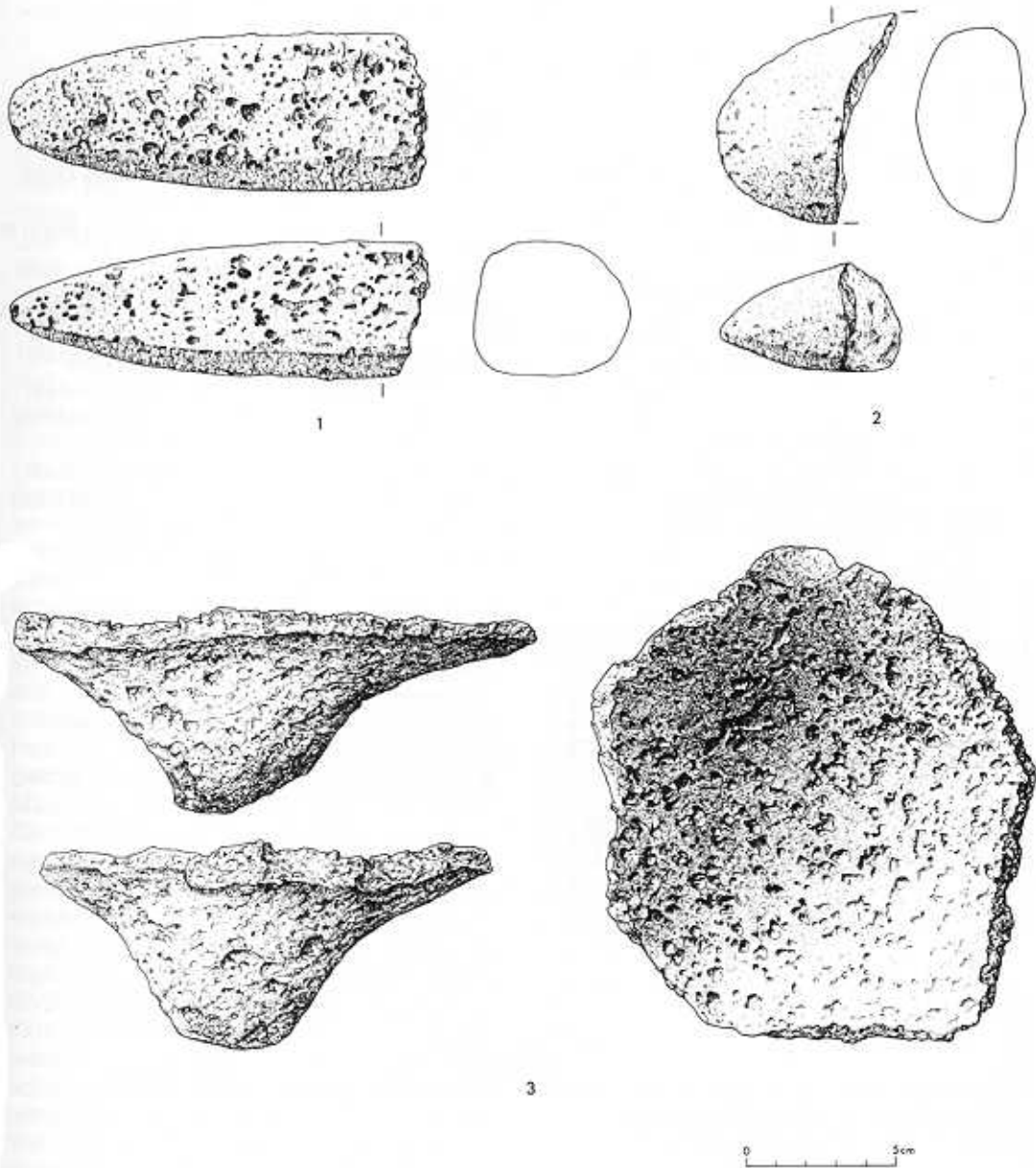


Abb. 2: Läuferbruchstück und Unterliegerfragment aus den Grabungen bei Gajiganna, Borno State, Nigeria.

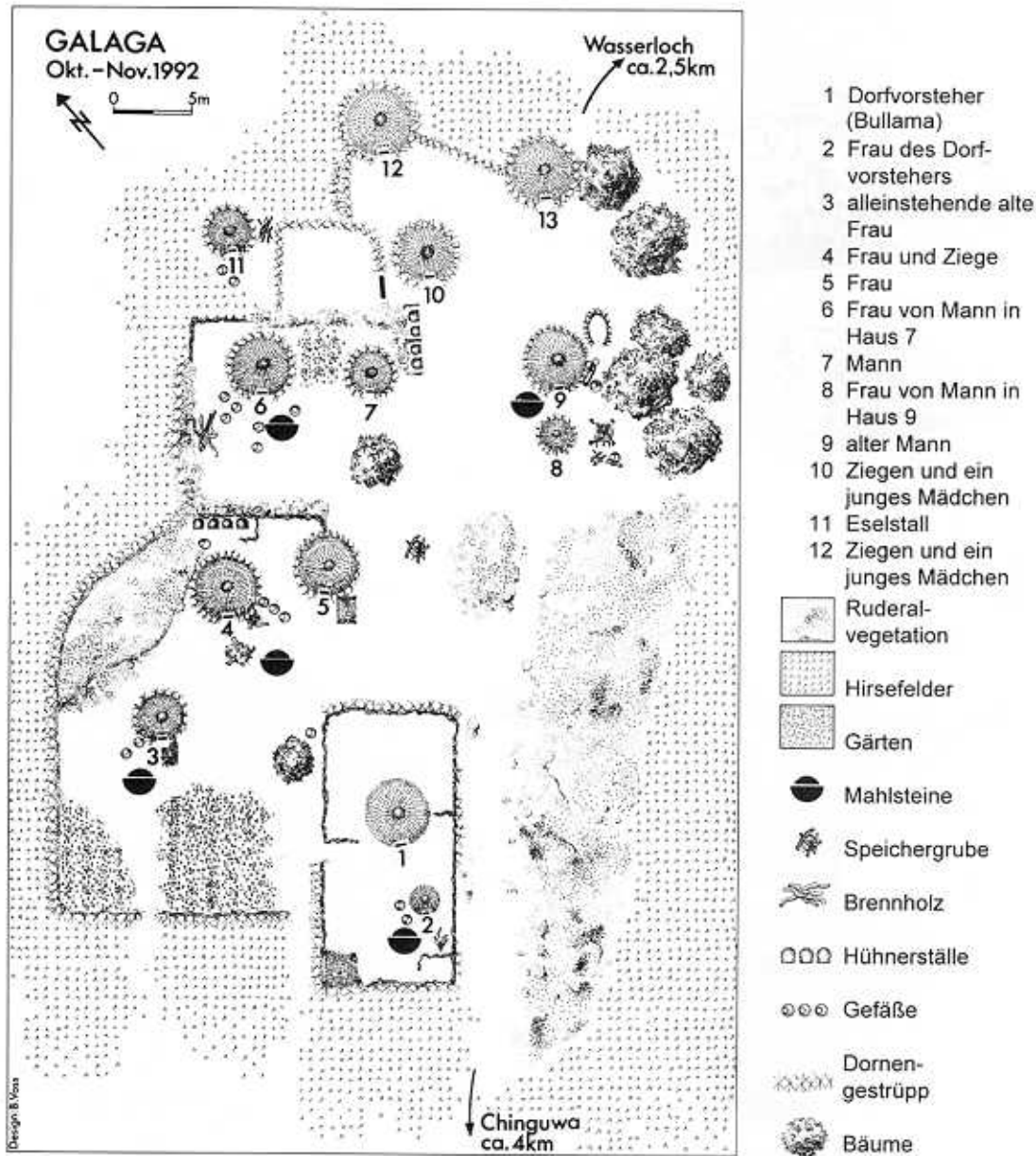


Abb. 3: Galaga, Borno State, Nigeria.

gerolle bevorzugt. Während des gesamten Zurichtungsprozesses wird der Stein immer wieder in das fließende Wasser gehalten um Staub und feine Absplisse abzuwaschen. Schließlich folgt die endgültige

Feinarbeit durch Picken. Der zweite und dritte Schritt, die feine Zurichtung, kann auch im Gehöft erfolgen. Oft werden heutzutage hierfür eiserne Hämmer eingesetzt. Sowohl für Unterlieger wie auch für Ober-

lieger wird eine brotlaibförmige Form angestrebt (Abb. 6). Dabei ist die Länge des Oberliegers meist kleiner als die Breite des Unterliegers. Die Arbeitsflächen sind bei allen unbenutzten Stücken flach. Die Maße von dreißig Exemplaren aus einer Stichprobe aus Chinguwa sind in Anhang 1 wieder gegeben. Diese Stücke sind aber von oft erheblichem Alter und somit bereits stark abgenutzt. Heute haben alle Mahlsteine diese Form. Aus den Grabungen und von Oberflächenaufsammlungen sind aber prähistorische Stücke bekannt, die völlig andere Formen aufweisen. So finden sich große, runde Exemplare (CONNAH 1981, 49), die in der Mitte eingetieft sind und auf der Unterseite spitz zulaufen (Abb. 2). Hier ist vielleicht weniger an eine Nutzung mit reibender Bewegung zu denken als vielmehr an eine mörserähnliche Funktion; wie sie von ROUX (1985, 45) für bestimmte Mahlsteine mit eingetiefter Arbeitsfläche in Mauretania beschrieben wird. Es finden sich aber auch langschmale oder Läufer (Abb. 2.1) mit dreieckigem Querschnitt oder flache (Abb. 2.2) im Fundmaterial, die auf das Vorhandensein von ebenen Arbeitsflächen hinweisen. Solche dreieckigen Läuferformen kommen heutzutage ebenfalls nicht mehr vor, werden aber auch von ROUX (1985, 49) in Mauretania beschrieben.

Gemeinhin werden Mahlsteine von Männern hergestellt, dies ist aber nicht zwingend notwendig. Alle Arbeitsschritte, besonders die der Zurichtung und Endfertigung, können auch von Frauen übernommen werden. Den letzten Arbeitsschritt (die Endfertigung), der immer im Hof ausgeführt wird, überläßt man älteren Frauen, wenn andere Mitglieder der Hausgemeinschaft anderweitig beschäftigt sind. Noch vor einigen Jahren wurden nach der Erntezeit und während des Winters zwischen Januar und März von einer größeren Anzahl von Handwerkern Mahlsteine für den Verkauf hergestellt. Alle Produzenten waren Bauern und gingen der Tätigkeit nur während dieser Saison nach. Heutzutage ist, wie beschrieben, diese umfangreiche Produktion verfallen. Offenbar fand sie „vor fünf Jahren“ das letzte Mal statt.

Der Zugang zu dem Vorkommen im Bachbett ist keinerlei Beschränkungen unterworfen. Hauptsächlich wurden aber Mahlsteine von den Bewohnern des Dorfes Takaskala hergestellt, das der Abbaustelle am nächsten liegt. Für die Herstellung eines Unterliegers werden zwei Tage veranschlagt, für die eines Oberliegers ein Tag. Nach Aussage des Informanten wurden die Stücke immer paarweise hergestellt.

In der näheren Umgebung des Abbauortes wurden die Mahlsteine von den jeweiligen Produzenten individuell auf den umliegenden Märkten angeboten. Ein anschauliches Beispiel findet sich in der Beschreibung des Marktes von Dikwa im Jahre 1902 (DOMINIK 1908, 163): „Wirklich kunstvolle Lederarbeiten werden mit Sorgfalt an Ort und Stelle verfertigt, und rohe, unbehauene Mahlsteine, die von weither geschleppt sind, finden ihren Käufer.“ Freilich ist nicht gesichert, ob es sich wirklich um Vorarbeiten gehandelt hat, was angesichts des Gewichtes eher unwahrscheinlich ist. Dienten zu dieser Zeit Tragochsen als Transporttiere (ebd. 162) so erfolgte der Transport in jüngerer Zeit mit Kleinlastwagen. Hauptverkaufsort für die Mahlsteine aus Takaskala war das nahegelegene Gwoza, es wurden aber auch Märkte bis Bama und Dikwa angefahren (Abb. 1). Auf keinem dieser Märkte konnten jedoch während der Kampagnen 1992 und 1993/94 Stände mit Mahlsteinen beobachtet werden. Die Lieferumfänge eines einzelnen Produzenten umfaßten in der Regel zehn bis zwölf Mahlsteine beziehungsweise Unterlieger.

Weiter entfernt liegende Märkte, etwa in Maiduguri, wurden von Zwischenhändlern angefahren. Solche Lieferungen wurden auf Bestellung gearbeitet, dann vom Händler abgeholt und auf den Markt gebracht. Über den Umfang dieser Vertriebsart waren keine genauen Angaben zu erhalten. Am Straßenrand bei Potiskum konnte aber ein Angebot gezählt werden, das 36 Unterlieger enthielt. Offenbar wurden jedoch keinerlei Läufer angeboten. Leider war eine Kommunikation mit dem Händler nicht möglich.

Früher wurden Mahlsteine für „70 Kobo bis

2 Naira“⁵ gehandelt, heute liegt der Preis „bei 20 Naira und mehr“. Wenn auch die Umrechnung der Währung nach Kaufkraft kaum möglich ist, so ist der Preis im Vergleich mit dem anderer Güter für Landesverhältnisse sehr niedrig. Dies wurde vom Informanten mit dem geringen Arbeitsaufwand erklärt: Der Hauptteil der Produktion kann während der Freizeit als Nebenbeschäftigung durchgeführt werden.

Auf den Märkten werden Mahlsteine meist von Frauen erstanden. Sie gehören aber in den Haushalten auf jeden Fall zum persönlichen Besitz der Frau, wie überhaupt ausschließlich Frauen mahlen, eine Beobachtung, die auch von HOLTER (1990, 363) gemacht wurde. Ebenso schreibt Möllhausen (o.J. 319) zu den Pueblo-Indianern, die er auf einer Reise 1853/54 sah: „Das Zerreiben des Getreides zu Mehl ist ebenfalls Arbeit der Weiber und geschieht, indem die Arbeiterin mit einem Stein auf einem anderen schräg stehenden die Körner zermahlt.“ Alle beobachteten Frauenhaushalte besaßen einen Mahlstein.⁶ Nach dem Tode der Besitzerin können Mahlsteine weitervererbt oder auch von älteren Frauen an jüngere abgegeben werden. Dies ist häufig der Fall, da das Mahlen recht anstrengend ist und meist von Mädchen oder jungen Frauen betrieben wird. Diese bringen heutzutage auch das Mahlgut zu den Dieselmühlen. Ältere Frauen mahlen nur, wenn die familiäre Situation keine andere Möglichkeit erlaubt.

Die folgenden Beobachtungen zur täglichen Nutzung wurden in Galaga, einem Ort der Kanuri (COHEN 1967), nordöstlich von Maiduguri gemacht.⁷ Traditionell wird der Mahlstein täglich benutzt, das heißt, es wird nicht auf Vorrat gemahlen.⁸ Das Mahlgut, in der Regel Kolben- oder Rispenhirse, wird in entspelztem Zustand in Speichergruben aufbewahrt. Diese sind meist glockenförmig und mit Matten ausgekleidet. Gelegentlich wird als Wandisolierung auch der Spelzabfall verwendet.

Aufgrund der verschiedenen Hausbautraditionen in Nordost-Nigeria (SCHULTZE 1910, 97) ist das tägliche Leben räumlich unterschiedlich organisiert. Im nördlichen Landesteil bestehen die Häuser fast aus-

schließlich aus Hirsestengeln oder Grassmatten, die über ein Gerüst von Holzpfosten angebracht sind. Im südöstlichen Landesteil siedeln die Kanuri in Dörfern aus festen Lehmrechteckbauten mit Flachdächern, die Schuwa-Araber (BRAUKÄMPER 1993) in großen runden Häusern, die entweder Wände aus Hirsestengel oder aber Lehmwände haben. In beiden Fällen sind die Dächer mit Gräsern oder Hirse gedeckt. Die Mahlsteine in den nördlichen Gebieten sind nicht stationär. Sie liegen entweder im unmittelbaren Behausungsbereich, etwa am Eingang, an einer Seitenwand oder in Bereichen, wo sich Frauen tagsüber treffen, um Alltagsgeschäfte gemeinsam zu erledigen (Abb. 3). Eine völlig feste Position für Mahlsteine gibt es in der Gegend um Maiduguri-Gajiganna nicht. Gelegentlich werden die Stücke auch außerhalb des eigenen Hofbereiches gebracht, wenn das zu mahlende Gut groß ist und die Arbeit mit mehreren Personen ausgeführt werden soll. In einem beobachteten Fall wurde jeweils ein Mahlstein aus den Hofbereichen der Bauten 8/9 und 6/7 unter den zentral stehenden Baum unterhalb von Haus 7 getragen. Dort wurde in einer längeren Sitzung von zwei Personen gemeinsam Rispenhirse gemahlen. Beide Mahlsteine blieben nach der Verwendung zunächst dort, wurden aber später wieder fortgeräumt. Der Mahlstein bei Haus 2 verblieb während des Beobachtungszeitraumes an seiner Position, ebenso derjenige bei Haus 3. In Haus 3 wohnte eine alte alleinstehende Frau, die den Stein ohnehin kaum bewegen konnte, ihn aber regelmäßig nutzte. Der Stein aus Haus 4 war nur einen Tag außerhalb des Gebäudes. Hierzu waren keine Beobachtungen möglich. Es bleibt noch zu erwähnen, daß während eines Besuches in der Kampagne 1993/94 die Bauten 1-5 aufgegeben worden waren. Die Bewohner waren, nach dem Tode des Dorfvorstehers (Bullama), mit ihrem gesamten Hausstand nach Chinguwa gezogen. Die Gebäude wurden völlig abgebaut und auf dem freigewordenen Platz Hirsefelder angelegt.

Der Mahlvorgang selbst geschieht folgendermaßen: Der Mahlstein wird in eine



Abb. 4: Takaskala, Borno State, Nigeria. Abbaustelle von Rohmaterial für Mahlsteine.



Abb. 5: Takaskala, Borno State, Nigeria. Herausarbeiten der Form.



Abb. 6: Galaga, Borno State, Nigeria. Mahlsteine.



Abb. 7: Galaga, Borno State, Nigeria. Mahlvorgang.

leichte Mulde, die vorher mit einem Stück Gewebe (heute meist Stücke von Kunststoffsäcken) ausgelegt wurde, so hineingelegt, daß das dem Benutzer zugewandte Ende leicht erhöht ist (Abb. 7). Diese Position ist wohl für alle Mahlsteine mit vorwärts-rückwärts ausgerichteter Mahlbewegung gleich. Eine entsprechende figürliche Darstellung aus dem Alten Reich ist bei HARSEMA (1979, 15) abgebildet, und MOLLESON (1989) konnte anhand der Spuren an Fuß- und Schulterknochen bei spätpaläolithischen Skeletten aus Palästina eine vergleichbare Bewegung beim Mahlvorgang rekonstruieren. Der Oberlieger wird beim Mahlen nicht festgehalten, sondern in lockerem Griff mit einer leichten Walzbewegung nach vorne geführt. Dabei liegt der Druck und das Körpergewicht auf dem Bereich des Läufers, der der Person

zugewandt ist. Eine ähnliche Handhabung wurde von Bartlett (1933, 15ff.) für rezente Mahlsteine (manos) der Hopi beschrieben, BAUCHE (1984, 40ff.) konnte entsprechende Gebrauchsspuren an prähistorischen Mahlsteinen in Mitteleuropa feststellen. Beim Zurückziehen wird mit der Vorderkante des Unterliegers das Mehl wieder über die Arbeitsfläche verteilt. Gelegentlich wird Mehl, das von der Arbeitsfläche herabgerutscht ist, wieder zurückgelegt. Nach verschiedenen Beobachtungen im Felde benötigt man ca. 2 bis 3 Minuten, um eine Handvoll Rispenhirse (etwa 20 g) zu feinem Mehl zu zermahlen. Anschließend wird das Mehl nach vorne, vor den Mahlstein geschoben und ein neue Handvoll gemahlen. Die Gesamtdauer des Mahlprozesses richtet sich naturgemäß nach der Menge des benötigten Mehls, so-

wie der Kraft und Geschicklichkeit der Frau. Es konnte nur ein Mahlvorgang beobachtet werden, d.h., es wird nicht grob vorgemahlen, um dann mit einem feineren Stein weiter zu arbeiten. Ein Prozeß mit zwei aufeinander folgenden Mahlaktivitäten wird von HOLTER (1990, 362) für Darfur beschrieben und von BARTLETT (1933, 14ff.) für den Südwesten Nordamerikas. Unter den prähistorischen Fragmenten von Mahl- oder Reibsteinen konnten unterschiedlich grobe Sandsteine ausgemacht werden, die auf verschiedene Mahlvorgänge deuten. Die heute in Nordost-Nigeria offenbar ausschließlich genutzten Granite und Gneise aus den Mandara-Bergen sind in ihren Eigenschaften aber sehr ähnlich, so daß keine unterschiedlich groben Mahlsteine produziert werden können. Nach Beendigung des Vorgangs wird der Mahlstein aus dem Aktivitätsfeld geräumt, nicht notwendigerweise an die gleiche Stelle von der er herbeigebracht wurde. Für die wenigsten Haushaltsgegenstände, die außerhalb des Hauses genutzt werden, gibt es eine fest zugewiesene Position, sondern vielmehr bestimmte Areale der Nutzung innerhalb des Hofbereiches (Abb. 3). Der Bezug des Gegenstandes zum Hof ist aber immer erkennbar und die Besitzverhältnisse für Einheimische sofort ersichtlich. In den Gebieten Nordost-Nigerias, in denen Lehmgebäude vorherrschen, sind die Mahlsteine fest installiert. Hier ist der Stein in einem Trog aus Lehm fest eingelegt, der entweder auf dem Boden steht oder in Hüfthöhe auf einem Unterbau aus Lehm oder Holzpfosten ruht. Dieser Trog aus Lehm übernimmt die Funktion des Plastiksacks: In einer den ganzen Stein umgebenden Mulde wird das Mahlgut aufgefangen, beziehungsweise es wird von dort auf den Mahlstein gelegt. Ähnliche Lehmänke sind auch für andere Gebiete Nigerias beschrieben (DENYER 1978, 10 Abb. 16). Für Nord-Kamerun ist vom Anfang des Jahrhunderts folgendes überliefert (DOMINIK 1908, 231): „Zum Mahlen des Kornes dienten hüfthohe Lehmherde, in die der Mahlstein eingelassen war, so daß die arbeitenden Frauen sich nicht bücken brauchten.“ Während in Nordost-Nigeria zumindest die



Abb. 8: Galaga, Borno State, Nigeria. Überarbeiten der Mahlfläche durch Picken.

fest installierten Mahlsteine individuell in jedem Haushalt stehen, sind sie in anderen Gebieten in einem Unterstand nebeneinander angeordnet und werden von den Mitgliedern einer Sozialeinheit (hier: kinship unit) gemeinsam genutzt.

Gelegentlich, wenn die Arbeitsfläche zu stark verschliffen ist, werden die Unterlieger aufgerauht. Hierzu wurde in einem beobachteten Fall das Nackenteil eines Beiles (Abb. 8) benutzt. Aus dem Schaft wurde die Beilklinge herausgeklopft, damit der Unterlieger aufgerauht, und das Beil später wieder eingesetzt. Ausweislich einiger Bruchstücke von Läufern oder Unterliegern mit Schlagnarbenfeldern, finden diese aber bei der Aufrauung ebenfalls Verwendung. Da heute Mahlsteine nur noch in Ausnahmefällen genutzt werden, waren zur Häufigkeit des Aufrauhs keine verlässlichen Beobachtungen möglich. Auch ein Interview mit der beobachteten alten Frau blieb aufgrund von Verständigungsproblemen ohne Ergebnis. BARTLETT (1933, 4) erwähnt, daß bei den Hopi bei täglicher Nutzung die Steine nach fünf Tagen aufgerauht werden mußten, hingegen schreibt HOLTER (1990, 264), daß die Unterlieger in Darfur zweimal und die Oberlieger etwa dreimal im Monat aufgerauht werden, ebenfalls bei täglicher Nutzung. Mahlsteine werden bis zur völligen Zerrüttung genutzt. Ein Stück wird unbrauchbar, wenn es zerbrochen ist. Aufgrund der Nutzungsweise brechen die Stücke meist medial, da diese Partie wohl

der stärksten Beanspruchung ausgesetzt ist. Gelegentlich finden sich auch Mahlsteine, die in der Mitte völlig aufgearbeitet sind und dort ein Loch aufweisen. Die Bruchstücke geraten dann an den Rand der Aktivitätszone und werden schließlich, so sie nicht weiterverwendet werden - etwa als Klopstein -, zusedimentiert. Zur Lebensdauer wurden unterschiedliche Angaben gemacht: Bei einer täglichen Nutzung scheint aber ein Alter von 40 und mehr Jahren, wie verschiedentlich mitgeteilt, recht unwahrscheinlich. Allerdings erwähnt HAYDEN (1987b, 194f. Tab. 5.3) auch Nutzungszeiten von bis zu 100 Jahren. Das Durchschnittsalter für Unterlieger gibt er mit 43 Jahren an, das für Läufer mit 22. Die Angaben zur Stichprobe aus Chinguwa (Anhang 1) rangieren von 20 bis 99 Jahren wobei das durchschnittliche Alter bei 55 läge. Unterlieger und Läufer wurden vom Informant in allen Fällen als gleich alt angesehen. Diese Werte unterliegen aber einer sehr großen Unsicherheit und sollten nur mit Vorsicht interpretiert werden. Neben der Nutzungsrate sind freilich auch Parameter wie Gesteinsart und Morphologie des Mahlsteins für die Lebensdauer bestimmend. Mahlsteine aus Plutoniten dürften wesentlich länger verwendbar gewesen sein als etwa solche aus Sedimentiten. Hierzu kann die Ethnoarchäologie nur ungefähre Daten liefern.

Anmerkungen:

- 1) *kāu* bedeutet in der Kanuri-Sprache „Stein“; *tada kāube* wörtlich „Sohn des Steins“ - damit ist der Läufer gemeint - und *kāu nyetebe* „Stein des Mahlens“. Herrn Dr. Thomas Geider, Köln, und Herrn Prof. Dr. Norbert Cyffer, Mainz, (SFB 268, Teilprojekt B4, Afrikanistik) seien für die linguistischen Hinweise herzlich gedankt.
 - 2) Breunig u. a. 1992; Breunig u. a. im Druck. Zusammenfassend auch: Braukämper (1991).
 - 3) Die Bemerkung von Nachtigal (1897, 654), daß im Tschad-Becken Mahlsteine aufgrund des Steinmangels unüblich gewesen seien, kann nicht der Realität entsprechen. Auch erwähnt er an anderer Stelle „getreidemahlende Frauen“ (ebd. 620).
 - 4) In Anführungszeichen stehen wörtlich übernommene Mitteilungen des Informanten.
 - 5) 100 Kobo = 1 Naira.
 - 6) Zu Besitzverhältnissen bei Nomaden in Darfur: Holter (1990, 360).
- 7) Galaga wird im deutschsprachigen Schrifttum zum ersten Mal von Rohlf's (1872, 3f.) erwähnt, der hier auf seiner Reise in die Mandara-Berge übernachtete.
 - 8) Ebenso für Mauretanien: Roux 1985, 28.

Literatur:

- BAUCHE, R. (1987): Untersuchungen an jungsteinzeitlichen Felsgesteingeräten. *Archäologische Informationen* 7: 40-42.
- BARTLETT, K. (1933): Pueblo milling stones of the Flagstaff region and their relation to others in the Southwest. *Museum of Northern Arizona Bulletin* 3.
- BRAUKÄMPER, U. (1991): German research in north-eastern Nigeria. *Sonderschriften des Frobenius-Institutes* 19.
- BRAUKÄMPER, U. (1993): Umweltpassung arabisch-sprachiger Rindernomaden (Shuwa) im nigerianischen Tschadsee-Gebiet. *Berichte des Sonderforschungsbereiches* 268 Bd. 3: 53-60.
- BREUNIG, P., GARBA, A., u. WAZIRI, I., (1992): Recent archaeological surveys in Borno, Northeast Nigeria. *Nyame Akuma* 37: 10-16.
- BREUNIG, P., GARBA, A., GRONENBORN, D., VAN NEER, W., u. WENDT, P. (im Druck): Report on excavations at Gajiganna, Borno State, Northeast Nigeria. *Nyame Akuma*.
- COHEN, R. (1967): The Kanuri of Bornu. *Connah, G. (1981): Three thousand years in Africa. Man and his environment in the Lake Chad region of Nigeria.*
- CONNAN, G. u. FREETH, S. J. (1989): A commodity problem in prehistoric Borno. *Sahara*: 7-20.
- DENYER, S. (1978): African traditional architecture.
- DOMINIK, H. (1908): Vom Atlantik zum Tschadsee. *Kriegs- und Forschungsfahrten in Kamerun.*
- CYFFER, N. u. HUTCHINSON, J. (Hrsg.) (1990): *Dictionary of the Kanuri language.*
- HAYDEN, B. (1987a) Traditional metate manufacturing in Guatemala using chipped stone tools. In: B. Hayden (hrsg.), *Lithic studies among the contemporary Highland Maya*: 8-119.
- HAYDEN, B. (1987b) Past to present uses of stone tools and their effects on assemblage characteristics in the Maya Highlands. In: B. Hayden (hrsg.), *Lithic studies among the contemporary Highland Maya*: 160-234.

- HARSEMA, O. H. (1979): Maalstenen en Handmolens in Drenthe van het Neolithicum tot ca. 1300 A.D.
- HOLTER, U. (1990): Ethnological description of recent grinding implements of the Mahria (Northern Rizeigat) camel breeding nomads of Northern Darfur. In: W. Schön u. U. Holter, Grinding implements from the Neolithic and recent times in desert areas in Egypt and Sudan. Beiträge zur allgemeinen und vergleichenden Archäologie 9-10: 359-379.
- LUKAS, J. (1937/38): Sprichwörter, Aussprüche und Rätsel der Kanuri". Zeitschrift für Eingeborenen-Sprachen 28: 161-174.
- MCCURRY, P. (1989): P. McCurry, A general review of the geology of the precambrian to lower palaeozoic rocks of Northern Nigeria. In: C. A. Kogbe (Hrsg.), Geology of Nigeria (Ibadan 1989) 13-38.
- MOLLESON, T. (1989): Seed preparation in the mesolithic: the osteological evidence. Antiquity 63: 356-362.
- MÖLLHAUSEN, B. (o.J.): Wanderungen durch die Prärien und Wüsten des westlichen Nordamerika.
- NACHTIGAL, G. (1879): Sahara und Sudan. Erster Theil. Tripolis, Fezzân und Bornû.
- Nelson, M. (1987): Site content and structure: Quarries and workshops in the Maya Highlands. In: B. Hayden (hrsg.), Lithic studies among the contemporary Highland Maya: 120-147.
- ROHLFS, G. (1872): Reise durch Nord-Afrika vom Mittelländischen Meere bis zum Busen von Guinea 1865 bis 1867. 2. Hälfte: von Kuka nach Lagos (Bornu, Batschi, Saria, Nupe, Yoruba). Ergänzungsheft No. 34 zu Petermanns „Geographischen Mittheilungen“.
- ROUX, V. (1985): Le matériel de broyage. Etude éthnoarchéologique à Tichitt (R.I. Mauritanie), Editions Recherches sur les Civilisations Mémoire 58.
- SCHULTZE, A. (1910): Das Sultanat Bornu mit besonderer Berücksichtigung Deutsch-Bornus. Inaugural-Dissertation Friedrich-Wilhelms-Universität Bonn.

Anhang

Maße von rezenten Mahlsteinen in Chinguwa, Borno State, Nigeria

Unterlieger	Oberlieger					
Länge	Breite	Dicke	Länge	Breite	Dicke	Alter
37.0	23.0	8.5	16.0	11.0	5.0	56
37.0	28.0	7.0	19.0	14.0	3.5	38
34.0	25.0	8.0	18.0	15.0	3.5	20
40.0	28.5	7.0	19.0	15.0	6.0	65
41.5	27.5	6.0	18.0	14.5	3.0	54
36.5	27.0	6.5	17.0	15.0	4.0	63
40.0	27.0	7.5	20.0	14.0	6.0	45
38.0	25.0	9.0	15.0	12.0	5.0	54
39.0	24.0	6.0	14.0	13.0	4.0	43
40.0	27.0	8.0	18.0	15.0	4.0	49
43.0	29.0	8.0	20.0	16.0	6.0	47
35.0	20.0	7.5	16.0	14.0	3.0	58
39.0	26.0	6.0	13.0	10.0	3.0	80
36.0	26.0	6.0	20.0	15.0	4.0	40
37.0	25.0	8.0	16.0	13.0	6.0	68
39.0	27.0	9.0	18.0	14.0	6.0	51
40.0	30.0	8.0	20.5	16.0	6.5	48
36.0	26.0	6.0	16.0	14.0	3.0	37
41.0	28.0	7.0	19.0	16.0	4.0	52
38.0	23.0	8.0	15.0	12.0	5.0	43
37.0	20.0	7.0	14.0	15.0	5.0	38
42.0	28.0	6.5	23.0	15.0	4.0	99
37.0	27.0	6.5	20.0	14.0	4.0	69
40.0	27.0	7.0	16.0	15.0	3.0	73
35.0	25.0	7.0	15.0	14.0	4.0	84
38.0	23.0	7.0	16.0	14.0	3.5	65
41.0	25.0	8.0	19.0	16.0	5.0	47
38.0	27.0	7.0	18.0	15.0	4.0	42
42.0	28.0	8.0	19.0	16.0	5.0	72
37.0	25.0	7.0	16.0	17.0	3.5	47

Unterlieger

	Länge	Breite	Dicke
Mittel	38,46	25,90	7,26
Median	38,00	26,50	7,00
Modus	37,00	27,00	7,00
Standard	2,30	2,38	0,87
Abweichung			
Varianz	5,30	5,69	0,77

Oberlieger

	Länge	Breite	Dicke
Mittel	17,45	14,31	4,38
Median	18,00	14,75	4,00
Modus	16,00	15,00	4,00
Standard	2,32	1,55	1,08
Abweichung			
Varianz	5,38	2,42	1,16

Anschrift des Verfassers:

Dr. Detlef Gronenborn
 Johann Wolfgang Goethe-Universität
 Frankfurt am Main
 Praunheimer Landstr. 70
 D-60488 Frankfurt am Main