

becherzeitliche Grabanlagen typische Steineinfassung in Form eines Steinkreises. Die acht Langhügel, mit Ausnahme von LA 25, welcher zu stark gestört war, um eine Einfassung erkennen zu lassen, werden entweder durch Pfosten-/ Doppelpfosten-setzungen oder durch umlaufende, aneinandergereihte Erdentnahmegruben begrenzt. Die Größen der Grabanlagen variieren stark. Das bei weitem größte Grab ist das Langbett LA 27 mit über 200 m Länge und 22 m Breite. Die restlichen Langbetten weisen Ausmaße von 40–120 m Länge und von 7–22 m Breite auf. Lediglich bei Rundhügel LA 28 war es möglich, den ehemaligen Hügeldurchmesser von 12,5 m zu ermitteln. Auch die Anzahl der Grabkammern, soweit sie festzustellen war, schwankt. Bei fast allen handelt es sich vermutlich um eingetiefte Megalithbauten, zumeist erweiterte Dolmen, es sind jedoch auch ein Polygonaldolmen und ein Ganggrab zu verzeichnen. Durch Störungen, welche hauptsächlich auf Steinsucher zurückzuführen sind, besaßen nur wenige Kammern noch Steine. Zumeist war nicht ein einziger mehr anzutreffen oder einige Gräber und vor allem der Kammerbereich waren derart stark gestört, dass eine sichere Bestimmung der Kammerkonstruktion nicht mehr möglich war oder lediglich auf den verbliebenen Standspuren beruht. Die meisten Gräber wiesen nur eine dezentral platzierte Kammer auf. In zwei Fällen sind jedoch zwei Kammern zu erkennen. Bei vielen konnte ein Rollsteinpflaster mit Flintabdeckung (bei mindestens zwei Kammern in geglähter Form) nachgewiesen werden. Zwischen den Hügeln LA 27 und LA 29 lagen zwei sich überschneidende Minia-

turdolmen, welche ebenfalls mit einem Steinpflaster versehen waren. Da sie aber völlig fundleer waren, ist eine Datierung nicht möglich. Gleiches gilt auch für fünf Flachgräber. Bis auf eines lagen sie außerhalb der Grabanlagen, orientiert an der Ausrichtung der Langbetten bzw. deren Giebelseiten. Fehlendes typochronologisch datierbares Material macht eine Einordnung schwierig. Lediglich bei einem kann davon ausgegangen werden, dass es jünger ist als das Langbett, an dem es lag, da es scheinbar die äußere Einfassung schneidet.

Fast das gesamte Fundmaterial ist stark fragmentiert. Ausschließlich kleinste Stücke, hauptsächlich der Bernstein und vereinzelte Knochensplitter sowie kleine Scherbenbruchstücke und Flintabsplisse wurden innerhalb der Grabkammern gefunden. Der Hauptteil der Funde lag in vermutlichen Ausräumzonen sowie den Begrenzungsgruben der Gräber. Dabei wies das Langbett LA 30 mit ca. 70% des gesamten Fundmaterials die größten Konzentrationen auf. Darauf folgte der Ausräumungsbereich des Rundhügels LA 28. An Gefäßformen fanden sich, wie zu erwarten, hauptsächlich Trichterrandgefäße, aber auch einige Sonderformen wie Löffel und zwei tüllen-/düsenförmige Keramikobjekte. Die Funktionsansprache konnte bei den letztgenannten noch nicht sicher geklärt werden. Die Gefäßeinheiten lagen fast alle sehr nahe beieinander. Woraus zu folgern ist, dass die Gefäße erst zerscherbten, als sie aus der Grabkammer geräumt wurden. Bei den Langbetten mit Erdentnahmegruben als Begrenzung sind mehrere Gefäß-/Scherbendepots zu verzeichnen. Aufbauend auf die typochronologische Datierung der Keramik, wurde ein Entstehungsmodell der Nekropole ausgearbeitet. Es erbrachte eine Belegung über das gesamte trichterbecherzeitliche Mittelneolithikum (MN I bis MN V). In der ersten Phase wurden die beiden Rundhügel LA 28 und LA 69 sowie die Langbetten LA 29 und LA 30 errichtet. Bis auf LA 69 wurden auch alle drei im MN II weiter belegt. Im Rundhügel LA 28 und im Langbett LA 30 wurde dann im MN III scheinbar das letzte Mal bestattet. In dieser Phase fallen auch die beiden dicht beieinanderliegenden Langbetten LA 30 und 32. Während LA 32 im MN IV keine weitere Nutzung erfuhr, wurde LA 31 weiter belegt, ebenso wurde das einzige Langbett mit Doppelpfostenanordnung LA 22 erbaut. Das Ende der Gräberfeldbelegung bilden die beiden Langbetten LA 25 und LA 27, beide weisen keinerlei keramische Hinweise auf eine frühere Nutzung oder Erbauung auf, im Gegensatz zum Langbett LA 29, das neben Material aus dem MN I/II auch welches aus dem MN V aufwies. Dies zeigt, dass zu Beginn der Nekropole die einzigen beiden Rundhügel errichtet und zumindest einer der beiden bis ins MN III belegt wurde. Gleichzeitig entstanden bereits Langbetten, die z. T. auch über mehrere mittelneolithische Phasen hinaus Verwendung fanden; selbst im MN V scheinen sie noch errichtet worden zu sein. Nur im Rundhügel LA 28 ließ sich eine Nachnutzungsphase innerhalb der Kammer in Form einer Bestattung der Einzelgrabkultur fassen. Auch wenn die Bearbeitung des Borgstedter Grabkomplexes noch nicht vollständig abgeschlossen ist, so zeigen die ersten Ergebnisse die besondere Stellung der Gräber, sowohl was die Bauart als auch die Funde angeht, deutlich.



Borgstedt, 1. Planum des Langbettes LA 26. Das Langbett ist durch Pfosten mit Steinverkeilung eingegragt.

Erste absolute Daten zu norddeutschen Langbetten

und die Bedeutung der Wagenspuren von Flintbek, Kreis Rendsburg-Eckernförde

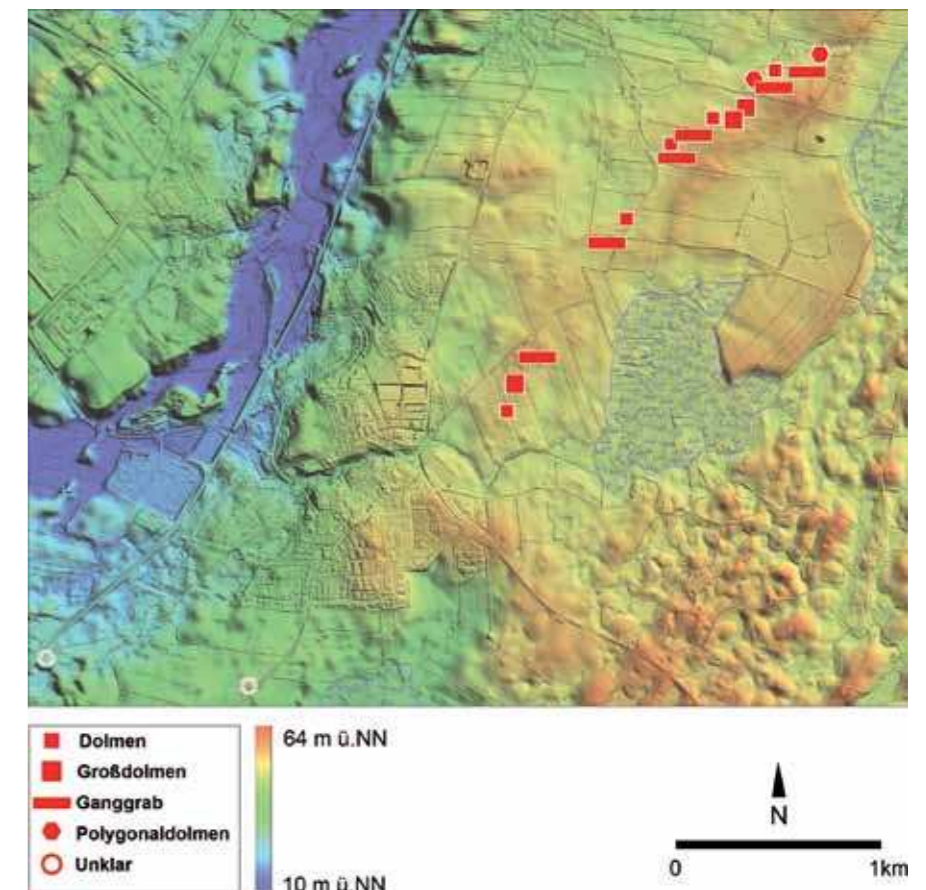
von Doris Mischka

Vor elf Jahren kam ein großes Feldprojekt bei Flintbek zum Abschluss. Fast 90 Fundplätze wurden über zwei Dekaden hinweg systematisch auf hohem wissenschaftlichem Niveau ausgegraben. Seitdem wird an der Publikation der Gräber, denn um solche handelt es sich zumeist, gearbeitet. Dank der Sorgfalt während der Feldmaßnahmen ist es möglich, die Bauabfolgen der Anlagen zu rekonstruieren. Im Folgenden werden explizit die Monumente der Trichterbecherzeit behandelt.

Bei der Entschlüsselung dieser Grabmonumente müssen verschiedene Probleme gelöst werden. So ist heute vollkommen klar, dass eine Grabanlage nicht „aus einem Guss“ ist. Verschiedene Ausbaustufen lassen sich mehrfach sicher nachweisen, was zunächst zu einem Problem bei der Benennung führt. So können beispielsweise mehrere einzelne hölzerne Grabkammern, die von kleinen Hügeln bedeckt wurden, zu einem sog. Langbett „verknüpft“ werden. Da keine großen Steine Verwendung fanden, wird von einem nichtmegalithischen Langbett gesprochen. In dieselbe Anlage können zu einem späteren Zeitpunkt dann kleine steinerne Grabkammern, sog. Dolmen, integriert werden, wozu der bestehende Hügel einfach verlängert oder in seltenen Fällen auch verbreitert wird. Das Langbett ist nun „megalithisch“ geworden. Vor der Ausgrabung ist die Klassifikation eines solchen Langhügels daher oftmals nicht eindeutig möglich.

In Flintbek konnten vier Langbetten untersucht werden, wobei sich zeigte, dass nur eines, welches unter der amtlichen Bezeichnung „Flintbek LA 3“ geführt wird, mit einer nichtmegalithischen Phase begann. In den drei übrigen bilden Dolmen die Initialphase und erst später wurden nichtmegalithische Gräber vermutlich in die bereits bestehenden Hügel eingetieft. Die Reihenfolge der Grabein- oder -anbauten ist archäologisch in günstigen Fällen durch stratigrafische Beobachtungen nachzuvollziehen.

Neben der typologischen Ansprache der Grabmonumente stellt sich natürlich ebenfalls die Frage nach ihrer zeitlichen Einordnung. Verschiedene Szenarien sind denkbar: Der Ausbau könnte sukzessiv, d. h. ohne größere Pausen, erfolgt sein. Dann müsste das Grabmal innerhalb einer kurzen Zeitspanne errichtet worden sein und die Gräber hätten einen unmittelbaren Bezug zueinander, was wiederum wichtige Rückschlüsse auf ihre Erbauer und Benutzer erlauben würde. Andererseits wäre es natürlich auch möglich, dass die einzelnen Grabeinbauten relativ wenig miteinander zu-



tun hatten – ältere Teile des Bauwerks wurden respektiert und vielleicht Jahrzehnte oder gar Jahrhunderte nach der letzten Nutzung eine neue Grabanlage angebaut.

Bis dato gestaltete sich das Unterfangen, die chronologische Einordnung der verschiedenen Grabanlagen über die in ihnen angetroffenen Funde vorzunehmen, als extrem problematisch. Die meisten Megalithgräber wurden, ebenso wie zumindest einige der nichtmegalithischen Bestattungsbauten, für Kollektive genutzt und auch sekundäre Wiederverwendungen fanden offensichtlich regelhaft statt. Die auf Grabungen angetroffenen Beigaben stellen somit Zeugnisse der letzten Belegung dar, wobei auch noch Elemente älterer Gräber darunter sein können. Ein Grundprinzip archäologischer Forschung, nachdem der jüngste Fund die beste Datierung darstellt, hilft also kaum bei der Bestimmung des Baudatums eines solchen Grabes!

Lineare Verteilung der verschiedenen jungsteinzeitlichen Grabformen nordöstlich der heutigen Gem. Flintbek zwischen dem Tal der Eider im Westen und der Linie, die das Kirchenmoor, Fehlmoor und Kleinflintbeker Moor miteinander verbindet.
Kartengrundlage: © LVermGeo SH

Seit der Erfindung der Radiokarbonmethode in den 1940er Jahren bieten sich hier alternative Möglichkeiten an, sogar die absoluten Alter der Gräber bzw. bestimmte infrage kommende absolute Altersspannen zu erschließen. Benötigt wird hierzu organisches Material von möglichst kurzer Lebensdauer, wie z. B. verkohlte oder unverkohlte Getreidefunde aus sicherem archäologischem Befundkontext. Andere naturwissenschaftliche Verfahren, wie z. B. die Dendrochronologie, können mangels fehlender Holzherhaltung in Flintbek nicht angewendet werden. Auch kurzlebige Probenmaterial ist nicht vorhanden, wohl jedoch kleine Fragmente von Holzkohle in zahlreichen Befunden. Die Bestimmung der Holzart und die Abschätzung des Durchmessers des ursprünglichen Objekts gestattet jedoch eine Einschätzung, ob Stamm- oder Zweigholz vorliegt und ob es sich um eher kurzlebige Arten, wie beispielsweise Birke und Hasel, oder um langlebige, wie Eiche, handelt. Schließlich soll nicht der mehrhundertjährige Kern einer Eiche datiert werden, sondern möglichst ein Messwert, der mit dem Befund, aus dem die Probe stammt, zeitlich näher verbunden ist.

Aufgrund schwankender Kohlenstoffisotopgehalte in der Atmosphäre müssen die Messwerte kalibriert werden. An dieser Stelle ist nicht der Platz, die Methode im Detail zu erläutern, doch sei der Hinweis gegeben, dass der Verlauf der Kalibrations- oder Eichkurve großen Einfluss auf die Umrechnung in Zeitangaben auf der Kalenderzeitskala hat. Steile Bereiche resultieren in kurzen Altersspannen, flache Plateaus im Kurvenverlauf führen dagegen zu langen Spannen und damit weniger präzisen Zeitangaben. Ist die relative Abfolge mehrerer Proben bekannt, wie z. B. durch stratigrafische Befundüberschneidungen oder Bauabfolgen wie in Flintbek, kann dieses zusätzliche Wissen in die Kalibration der Einzelmesswerte auf der Basis mathematischer Modelle aus der Wahrscheinlichkeitstheorie einfließen.

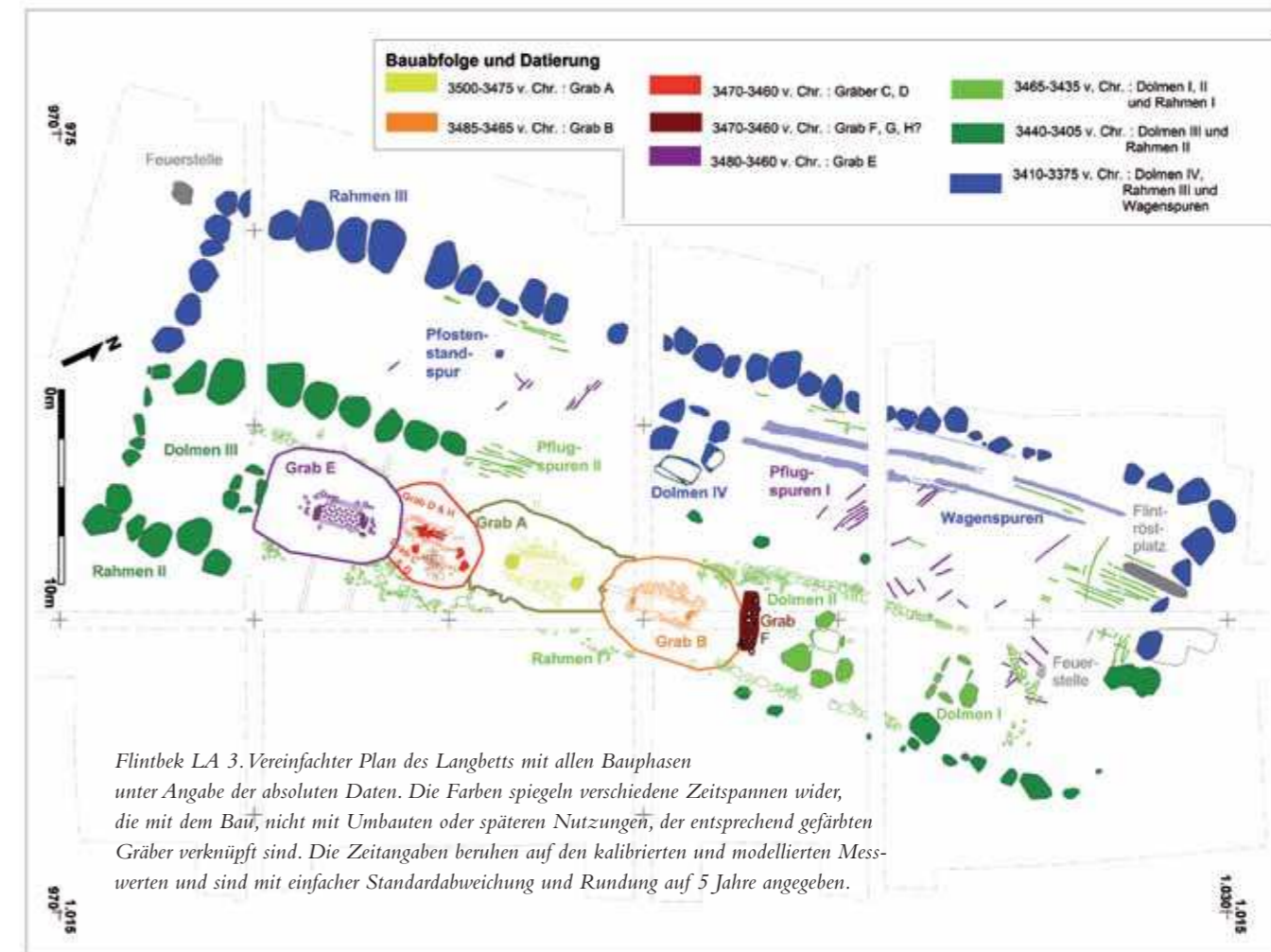
Flintbek LA 3. Die Wagenspuren nach dem Abtrag der letzten Hügelschüttung. Blick von Ostnordost.



In der Anwendung führt das zu einer vergleichsweise präzisen Einschätzung der Altersabfolge der einzelnen Bauphasen. Für das Langbett Flintbek LA 3 ließ sich somit folgende Bauabfolge rekonstruieren und die Zeitspanne für den Bau eingrenzen: Gegen 3.500 v. Chr. wird eine erste hölzerne Grabkam-

mer mit vermutlich zeltartigem Dach (Grab A) errichtet und von einem kleinen ovalen Hügel bedeckt. In vergleichsweise kurzer Zeit wird dann im Nordosten ein zweites gleichartiges Grab angefügt (Grab B) und nach Südwesten eine vermutlich mit Baumsärgen ausgestattete Doppelgrabanlage anderer Konstruktion errichtet. Grab E wiederum schließt südwestlich an diese beiden Gräber an; die Konstruktion entspricht den Gräbern A und B, der Bodenbelag besteht nun jedoch aus gebranntem Flint und nicht mehr aus Steinplatten. Vermutlich nach dieser Phase werden die Gräber G und H stratigrafisch exakt über dem Doppelgrab C und D in den bestehenden Hügel eingegraben, ebenso wie Grab F weiter nordöstlich. Die Datierung dieser drei Gräber ist nicht gesichert; als Argumente für eine zeitliche Nähe zu den vorher genannten Grabanlagen können eine typische dünnackige Flintbeilklinge in Grab F und der Lagebezug von G und H zu den darunter liegenden Gräbern C und D angeführt werden. Gegen 3460 v. Chr., also nach etwa 40 Jahren, werden nacheinander erst zwei Dolmen (II und I) im Nordosten, dann ein Dolmen (III) im Südwesten sowie eine megalithische Einfassung des Langbetts angelegt. Für den jüngsten Dolmen IV wird diese Einfassung umgebaut und der Hügel in seiner Breite nahezu verdoppelt. Bislang galt eine Ösenflasche, einzige Grabbeigabe des Monuments aus Keramik, als Hinweis auf eine Zeitstellung im entwickelten Frühneolithikum.

Die Ergebnisse der neuen Altersbestimmung zeigen somit relativ deutlich, dass die zwölf Gräber innerhalb vergleichsweise kurzer Zeit von „nur“ ca. 140 Jahren im Frühneolithikum errichtet wurden. Das erstaunt insofern, da bisher oft von einer mehrhundertjährigen Benutzung ausgegangen wurde. Zwar ist die nichtmegalithische Architektur in Flintbek LA 3 älter, doch zeigte sich außerdem bei der Datierung des benachbarten, von Beginn an megalithischen Langbetts Flintbek LA 4, dass hier die erste megalithische Phase rund 100 Jahre vor der nichtmegalithischen Phase von Flintbek LA 3 einsetzte. Mitnichten kann also davon ausgegangen werden, nichtmegalithische Langbetten seien generell älter als solche mit megalithischen Grabkammern. Das Trichterbecher-Gräberfeld von Flintbek bzw. das besonders gut erforschte Langbett Flintbek LA 3 stellt das erste dieser Art mit einer Serie absoluter Altersangaben in Deutschland dar. Somit konnte im Verbreitungsgebiet der Langbetten eine wichtige Lücke ein Stück weit geschlossen werden. Im Vergleich zu Frankreich, Großbritannien, Dänemark und Schweden sowie Polen scheint die deutsche Fundstelle sehr jung zu sein. In den anderen Ländern liegen Daten vor, die auf Bauzeiten im 37./38. bis in die Mitte des 5. vorchristlichen Jahrtausends hindeuten. Somit besteht noch großer Forschungsbedarf zum Verständnis dieser faszinierenden Überreste menschlicher Geschichte, um die aktuellen Daten beurteilen und die überregionalen Zusammenhänge besser begreifen zu können.



Flintbek LA 3. Vereinfachter Plan des Langbetts mit allen Bauphasen unter Angabe der absoluten Daten. Die Farben spiegeln verschiedene Zeitspannen wider, die mit dem Bau, nicht mit Umbauten oder späteren Nutzungen, der entsprechend gefärbten Gräber verknüpft sind. Die Zeitangaben beruhen auf den kalibrierten und modellierten Messwerten und sind mit einfacher Standardabweichung und Rundung auf 5 Jahre angegeben.

Die Fundstelle Flintbek LA 3 ist jedoch neben den ersten absolutchronologischen Bestimmungen von megalithischen und nichtmegalithischen Langbetten noch aus einem anderen Grund überregional bekannt und berühmt. Unter der letzten Hügelerweiterung fanden sich tief in den Boden eingedrungene Abdrücke eines Wagens oder Karrens, die durch mehrfaches Hin- und Herbewegen im wohl morastigen Untergrund entstanden waren und auf die letzte Dolmenkammer IV zulaufen. Ein Lackprofil dieser Spuren ist im Archäologischen Landesmuseum auf Schloss Gottorf in Schleswig ausgestellt. Aufgrund der Datierungssequenz konnten diese Spuren, die älter sein müssen als der jüngste Dolmen und seine Hügelschüttung, genau auf eine Zeit von etwa 3.420–3.385 v. Chr. eingegrenzt werden. Damit gehören sie zunächst zu den am besten datierten Hinweisen auf die frühe Nutzung von Rädern überhaupt. Ein Vergleich mit Modellen von Rädern oder Wagen, Abbildungen auf Tonsiegeln oder Gefäßen und natürlich erhaltenen hölzernen Rädern erbrachte die erstaunliche Erkenntnis, dass die Flintbeker Abdrücke außerdem zurzeit zu den ältesten Hinweisen auf Rad- und Wagentechnologie weltweit zu zählen sind. Es lohnt sich darüber nachzudenken, welche Schlüsse aus dem Einsatz dieser Innovation in Bezug auf die Gesellschaft und ihre Sozialstruktur zu ziehen sind.



Flintbek LA 3, Dolmen IV. Grabbeigabe einer vollständig erhaltenen, reich ornamentierten Flasche. Höhe des Gefäßes 18 cm.

LITERATUR
 Bakker u.a. 1999: J. A. Bakker/J. Kruk/A. E. Lanting/S. Milisauskas, The earliest evidence of wheeled vehicles in Europe and the Near East. *Antiquity* 73/282, 1999, 778–790.
 Mischka 2010: D. Mischka, Flintbek LA 3, biography of a monument. – www.jungsteinSITE.de (20.12.2010).
 Mischka in Vorbereitung: D. Mischka, Early evidence of a wheeled wagon in Northern Europe and a statistical model of the building sequence of the Neolithic Long Barrow at Flintbek LA 3, Northern Germany. *Antiquity* 85, 2011, 742–758.