

Deutsches Archäologisches Institut · Eurasien-Abteilung

# **EURASIA ANTIQUA**

Zeitschrift für Archäologie Eurasiens

BAND 12 · 2006

VERLAG PHILIPP VON ZABERN · MAINZ AM RHEIN

# Das Gräberfeld Liushui des 9. bis 7. Jahrhunderts v. Chr. im Kunlun-Gebirge, NW-China

## Vorbericht über die Ergebnisse der Ausgrabungen 2002 bis 2005

Wu Xinhua, Mayke Wagner, Jochen Görzdorf, Pavel Tarasov, Ailijiang Aisha und Mei Jianjun

Schlagwörter: Übergang Bronze- zu Eisenzeit in China, Xinjiang (Ost-Turkestan).  
Keywords: Transition from Bronze to Iron Age in China, Xinjiang (Eastern Turkistan)  
Предметные слова: Переход от Бронзового к Железному веку на территории Китая, Синьзянь (Восточный Туркестан)

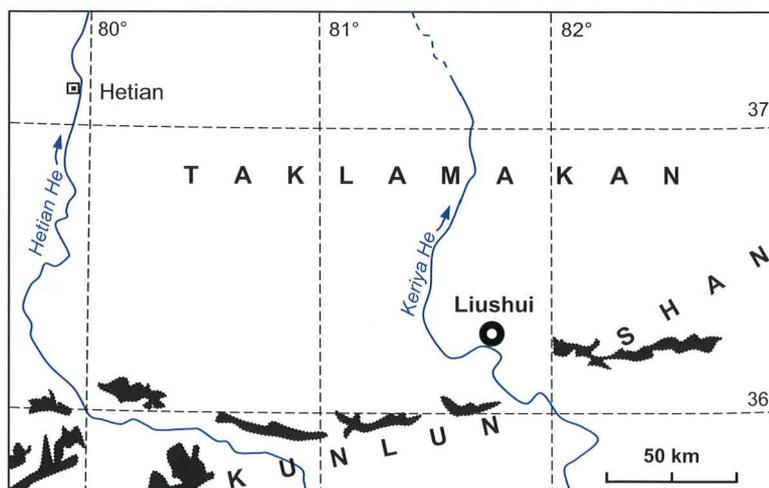
### Einleitung

Das Kunlun-Gebirge ist ein Ost-West streichendes Bergmassiv mit besonderer Bedeutung für die altchinesische Kulturgeschichte. Ein mythischer Paradiesgarten soll dort gelegen haben, über den die „Königin Mutter des Westens“ wachte. Kaiser Wu der Han-Dynastie (reg. 141–87 v. Chr.) soll es der Legende nach als einzigem gelungen sein, zu ihr vorzudringen und den begehrten Pfirsich der Unsterblichkeit erhalten zu haben. Diese Begegnung war ein beliebter Topos der chinesischen daoistischen Kunst, insbesondere bei der Ausgestaltung von Grabanlagen. Auch Jade (Nephrit) aus den Flüssen des Kunlun sprach man vor mehr als zweitausend Jahren lebensverlängernde Wirkung zu und Jadeschmuck aus der Oase Khotan ist bis heute berühmt und gesucht. Prähistorischen Nephritabbau und -transport in die östlichen Gebiete konnte man vermuten, aber bislang archäologisch nicht belegen.

Um sich diesem Thema systematisch zu widmen, unternahm die Arbeitsgruppe Xinjiang des Archäologischen Instituts der Chinesischen Akademie der Sozialwissenschaften in den Monaten Juli und August des Jahres 2002 an der Nordabdachung des Kunlun-Gebirges eine ausgedehnte Exploration. Nephrit-Lagerstätten wurden nicht gefunden. Statt dessen entdeckte man jedoch an einer Terrassenkante des oberen Keriya-Flusses durch Erosion aufgeschlossene Gräber, freiliegende Menschenknochen und Keramik. Der beprobte Menschenknochen ergab ein  $^{14}\text{C}$ -Alter von  $2950 \pm 50$  unkalibrierten Jahren v. h. (unkal. BP)<sup>1</sup>. Damit war klar, dass man hier die bislang ältesten bekannten Bestattungen im Kunlun-Gebirge erwarten konnte. Weil der Platz durch schnell fortschreitende Erosion und landwirtschaftliche Nutzung akut bedroht war, wurde das Jade-Thema hintenangestellt und eine Bergungsgrabung zur Sicherung der Informationen angesetzt.

Während des darauffolgenden Jahres 2003 legte die Arbeitsgruppe Xinjiang des Archäologischen Instituts der Chinesischen Akademie der Sozialwissenschaften in den beiden Sommermonaten insgesamt acht Gräber (Grabnummern M1 bis M10) am Südrand in der Nähe der Abbruchkante frei. Dabei ging es vor allem um ein erstes Verständnis von Grabbau, Bestattungsweise und – ritus. Durch Bohrsondagen wurde die Ausdehnung des Bestattungsareals geprüft und die ersten Funde ergaben, dass es sich bei Liushui um eine Grabgruppe am Übergang von der Bronze- zur Eisenzeit handelt. Im Juli und August des Jahres 2004 untersuchte dieselbe Arbeitsgruppe insgesamt 20 Gräber auf 600 m<sup>2</sup> im mittleren Abschnitt des Platzes (Grabnummern M12 bis M33, M23 und M28 wurden nicht ausgegraben), um die Anordnung der Gräber festzustellen. Daraufhin wurde die Entscheidung zur vollständigen Freilegung in einer letzten Kampagne getroffen. Sie lief von Mai bis Juli des Jahres 2005 und erbrachte weitere 23 Grabanlagen. Während dieser drei Ausgrabungen 2003 bis 2005 wurden damit alle 52 auf dem Platz noch erhaltenen Bestattungen auf einer Fläche von ca. 4000 m<sup>2</sup> erfasst.

Abb. 1  
Lage des Gräberfeldes Liushui (36°14'41.9" N, 81°43'23.0" O, 2850 m ü. M.) südlich der Wüste Taklamakan im Kunlun-Gebirge. Die dunklen Flächen zeigen die Gletscher über 4700 m ü. M. an.



<sup>1</sup> AI CASS Xinjiang 2006, 32.

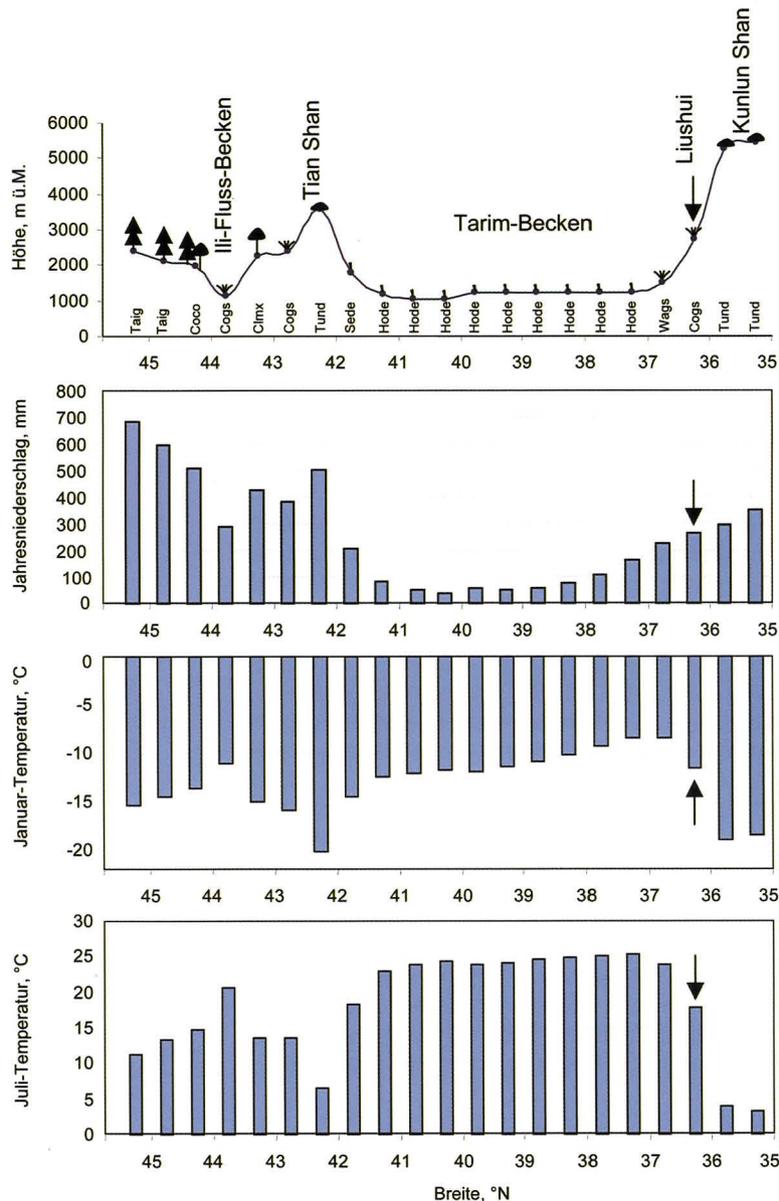


Abb. 2  
Längenprofil durch Liushui mit Unterschieden in Höhe und aktuellen Klimaparametern. Potentielle natürliche Vegetation: *Taig* – Taiga, *Coco* – Kühler Nadelwald, *Cogs* – Kühle Gras-Büsche/Kaltsteppe, *Clmx* – Kalter Mischwald, *Tund* – Tundra, *Sede* – Halbwüste, *Hode* – Heißwüste, *Wags* – Warme Gras-Büsche/Warmsteppe.

In diesem Vorbericht werden die geographische Lage und die Umweltbedingungen des Fundplatzes, erste  $^{14}\text{C}$ -Datierungen, die wesentlichen Befunde und charakteristischen Fundtypen vorgestellt. Er basiert auf dem in Chinesisch veröffentlichten Kurzbericht<sup>2</sup>.

<sup>2</sup> AI CASS Xinjiang 2006.

## Geographische Lage des Platzes und seine Umweltbedingungen

Das hier vorzustellende Gräberfeld liegt im Gebiet Hetian (Khotan), Kreis Yutian beim Dorf Liushui (auch: Kashtash) im Kunlun-Gebirge (Abb. 1). In seiner Nähe mündet der Liushui-Fluß in den Oberlauf des Keriya-Flusses und bildet mit ihm den Terrassensporn Akbulak. Von der Kreisstadt Yutian ist der Platz ca. 100 km entfernt, von der Staatsstraße 315 ca. 85 km und von der nächstgrößeren Ortschaft Ajiang ca. 40 km.

Der Fundplatz Liushui liegt auf einer Höhe von 2850 m ü. M. an der Nordseite des Kunlun Shan-Bogens – eines der längsten Gebirgszüge in Asien mit Gipfeln bis zu 7723 m Höhe ü. M. Sein Massiv bildet die natürliche Südgrenze des Tarim-Beckens, das mit den ausgedehnten Dünenfeldern der Wüste Taklamakan gefüllt ist. Die Wüste hat eine Längenausdehnung von ca. 600 km und ist im Norden von einer weiteren großen asiatischen Gebirgskette, dem Tian Shan mit einer maximalen Höhe von 7439 m ü. M., eingeschlossen. Abbildung 2 zeigt die Unterschiede in Höhe und Klimaparametern – mittlere Juli- und Januar-Temperatur, durchschnittlicher Jahresniederschlag – entlang des Meridians, der durch den Fundplatz Liushui verläuft. Die Klimadaten sind der aktualisierten Fassung der globalen Klimadatenbank von Leemans und Cramer<sup>3</sup> entnommen, in welcher die durchschnittlichen Monatswerte für Niederschlag, Temperatur und Sonnenscheindauer (in Stunden) für  $0,5 \times 0,5^\circ$  Gitter gemittelt wurden. Um Liushui herum fallen gegenwärtig ca. 270 mm Niederschlag pro Jahr und die Durchschnittstemperaturen liegen zwischen  $-11,5^\circ\text{C}$  im Januar und  $17,9^\circ\text{C}$  im Juli. Das weist auf ein recht trockenes kontinentales Klima hin. Nichtsdestotrotz zeigt ein Vergleich von Temperatur- und Niederschlagswerten entlang des Längsprofils, dass die klimatischen Verhältnisse im Gebiet zwischen der Fußzone des Kunlun Shan und Liushui am besten für Feldbau und Weidewirtschaft geeignet sind. Durch Anwendung des Vegetationsmodells BIOME<sup>14</sup> auf die aktuellen Klimadaten haben wir die potentielle natürliche Vegetation entlang des Längsprofils abgeschätzt (Abb. 2 oben). Sie verändert sich dem Wandel von Topographie, Temperatur und Niederschlag folgend erheblich. Die Vegetation der heißen Wüste im Tarim-Becken wird in der Höhenzone zwischen 1200–3000 m ü. M. von Pflanzengemeinschaften der Warm- und Kaltsteppe abgelöst und bietet damit die Möglichkeit saisonaler Nutzung durch Viehherden. Karge Felsen und alpine Tundra dominieren in den höheren Bereichen und

<sup>3</sup> Leemans/Cramer 1991.

<sup>4</sup> Prentice et al. 1992.

die Schneegrenze liegt bei etwa 4700–5800 m ü. M.<sup>5</sup> (Abb. 3).

### Grundstruktur des Bestattungsplatzes und der Gräber

Das Gräberfeld liegt auf drei Terrassen, die im Süden gestuft zum Flussbett des Keriya herunterführen und im Westen zum Liushui-Fluß. Die Terrassen sind aus felsigem Untergrund, einer Schicht Flussschotter sowie darauf akkumuliertem äolischem Löß aufgebaut, der an einigen Stellen eine Mächtigkeit von bis zu mehr als zehn Metern erreicht. Ursprünglich war dieser Terrassensporn wahrscheinlich mit dem Berghang im Norden verbunden, bevor er vermutlich infolge von Erdbeben oder Erosion abriss und als fast isolierter Block stehen blieb (Abb. 4). In der Spalte zwischen dem Hang und dem Terrassensporn tritt heute an mehreren Stellen Grundwasser in Quelltöpfen aus (Abb. 5). Das Südende des Blocks fällt etwa 17 m steil zum Flussbett des Keriya ab und reicht bis ca. 100 m an das Ufer des Flusses heran. An der Westseite des Terrassenblocks fließt der Liushui in ca. 200 m Entfernung daran vorbei.

Die Abstände zwischen den Graböffnungen und den sie bedeckenden Steinkreisen oder Steintumuli und der heutigen Oberfläche sind aufgrund der Hangneigung unterschiedlich groß (Abb. 6). Die im Jahre 2003 am Südrand nahe des Abhangs freigelegten Gräber lagen relativ dicht unter der Oberfläche. Mit 66 cm am flachsten in der Erde lag der Steinring des Grabes M3, mit 270 cm am tiefsten lag M10, durchschnittlich beträgt der Abstand zur Oberfläche im Südteil 170 cm. Die Ausgrabungen in den Jahren 2004 und 2005 zeigten, dass nach Norden hin die Deckschicht mächtiger wird und dort durchschnittlich 340 cm beträgt. Der obere Rand der Grabgruben liegt dabei noch 20–100 cm unter der Oberkante der Steinpackungen. Die akkumulierte Lößdecke bewahrte die Gräber so vor Zerstörung, Bebarung und Entdeckung.

Insgesamt wurden 52 Gräber dokumentiert, die in unregelmäßigen Abständen zueinander angelegt worden waren. Dreizehn von ihnen trugen als oberirdischen Abschluss Steinhügel aus Flussgeröll, alle anderen flache Steinkreise oder Steinmauerringe (Abb. 7–9). Die senkrecht aufgehenden Steinmauern sind oval oder rechteckig mit abgerundeten Ecken, häufig aus drei oder mehr Schichten aufgebaut und mit sandigem Sediment im Zentrum gefüllt. Sie zeigten Höhen von ca. 50 cm bei drei bis vier Schichten, aber 95 cm bei neun Schichten übereinander gestapelter Flussgerölle (Gräber M15 und



Abb. 3  
Blick zu den schneebedeckten Gipfeln des Kunlun-Gebirges über Liushui. Foto: M. Wagner.

M10). Diese Steine hatten Durchmesser von etwa 15–40 cm. Auch die Steinhügel sind nicht regelmäßig kreisrund, sondern vielfach oval oder rechteckig und lassen in einigen Fällen im Innern einen Hohlraum frei. Sie haben Durchmesser von etwa 3–5 m, wobei der Hügel des größten Grabes M10 einen Durchmesser von 6,6 m erreichte.

Auf der Oberfläche der Steinsetzungen und –schüttungen einiger Anlagen und an den Steinen selbst wurden Brandspuren, Holzkohle, Asche und verbrannte Knochen festgestellt. Die Hügel und Steinkreise enthielten teilweise Keramikscherben, die sich zu vollständigen Gefäßen zusammenfügen ließen. Man vermutet daher, dass diese Gefäße in einem Ritus zerschlagen wurden. In ihrer Nähe gefundene Tierknochen bestimmte man als die von Schaf/Ziege.

Besonders bemerkenswert ist die Tatsache, dass an der Ostseite bei etwa der Hälfte aller Gräber, unabhängig von ihrer Ausstattung mit Steinkreis oder Steinhügel, ein direkt anschließender kleiner Steinring mit Scherbenbruch festgestellt wurde. Nur in einem Fall (M24) befand sich der Ring an der Westseite des Grabes. Auch diese kleinen Ringe enthielten Brandspuren.

Die Grabgruben waren zumeist gerade, vertikale Erdschächte mit ovaler oder rund-rechteckiger Grundfläche und Ost-West ausgerichteter Längsachse. Ihre Länge schwankte zwischen 100 und 220 cm, die Breite zwischen 60 und 200 cm. Als Grabtiefen wurden Werte zwischen 30 und 220 cm gemessen. Das größte Grab, M36, war 260 cm lang und 120 cm breit, das kleinste, M33, maß nur 100 × 60 cm und war mit 30 cm Sohlentiefe auch das flachste. Die Füllerde in den Schächten bestand im

<sup>5</sup> Domrös/Peng 1988.



Abb. 4  
Liushui. Lage des  
Gräberfeldes auf einer  
Terrasse zwischen dem  
Liushui-Fluss (oben)  
und dem Keriya-Fluss  
(unten). Der Terrassen-  
block ist ein langer,  
schmäler, leicht abfal-  
lender aber relativ ebe-  
ner Hang mit einer  
O-W-Ausdehnung von  
131 m und einer  
N-S-Breite von maximal  
35 m. Foto: Wu X.H.

wesentlichen aus dem anstehenden feinsandigen Löß und kleineren Kieselsteinen. Den Abschluss zur Oberfläche bildeten häufig flache, große Steine, die im Fall von M19 beispielsweise mit Maßen

Abb. 5  
Liushui. Quelltöpfe  
oberhalb des Gräber-  
feldes. Foto: M. Wagner.



von  $130 \times 89 \times 40$  cm die Form von massiven Deckplatten erreichen konnten. Unmittelbar auf den Skeletten wurden ebenfalls größere Gesteinsbrocken festgestellt.

In der Mehrzahl der Fälle waren in einer Grube mehrere Personen bestattet worden, wobei ein großer Teil vermutlich als Sekundärbestattung in die Gruben umgebettet wurden. Die Skelette lagen übereinander in bis zu drei Schichten in den Grabgruben. Erstbestattungen, d. h. vollständige Skelette, kamen sowohl in oberster, mittlerer als auch unterer Position, aber zumeist an der Ostseite der Grabgruben vor. An ihnen wurde gehockte Rückenlage, die Ausrichtung des Kopfes nach Osten und das Anwinkeln beider Unterarme, oder nur einer Hand, zur Brust beobachtet. Gehockte Seitenlage oder die getrennte Niederlegung von Körper und Schädel waren selten. Die Skelette, die nicht mehr im anatomischen Verband vorgefunden wurden, lagen zumeist an der Westseite der Gruben. Insgesamt gab es lediglich acht Einzelbestattungen (M1, M3, M7, M10, M12, M16, M27, M55) (**Abb. 10**) und elf Doppelbestattungen (M5, M20–M22, M28, M29, M33, M36, M37, M56, M58).

Das Beigabenspektrum ist relativ begrenzt aber in seinen Einzelformen und Typenkombinatio-



Abb. 6  
Liushui. Blick auf  
die Ausgrabung nach  
einer Teilfreilegung. Die  
Gräber waren  
bedeckt von 4–6 m  
Löß. Foto: Wu X.H.

nen hoch interessant. Es enthält Messer, Trensen und Riemendurchzüge aus Bronze, wie sie in vielen Gebieten Eurasiens um die Mitte des ersten Jahrtausends v. Chr. weit verbreitet waren. Mit ihnen vergesellschaftet waren rundbodige ritz- und abdruckverzierte Keramikgefäße, die zum ersten Mal in Xinjiang entdeckt wurden.

Zur Verdeutlichung der Charakteristika der Bestattungen von Liushui stellen wir im folgenden einige repräsentative Grabanlagen vor.

#### Grab M9

Das Steintumulusgrab M9 befindet sich am westlichen Rand des Feldes und ist nach NO ausgerichtet. Der ovale Steinhügel lag 240 cm unter der heutigen Oberfläche und hatte einen Durchmesser von ca. 340 cm, wobei der mittlere und östliche Teil gestört scheinen (**Abb. 11**). Unter der Überhügelung lag die rechteckige Öffnung (L ca. 150 cm, B ca. 94 cm) des sich nach unten verjüngenden Grab-schachtes mit einer Sohlentiefe von ca. 130 cm (**Abb. 12**). Der Grabschacht war verfüllt mit sandigem Sediment und relativ großen und flachen Steinen sowie Grobkies. Bestattet waren darin insgesamt sechs oder sieben Personen übereinander.

Erst die eingehende anthropologische Untersuchung der Skelettreste wird darüber eindeutig Aufschluss geben. Ein Skelett war sehr gut erhalten. An ihm wurde gehockte Seitenlage und die Ausrichtung nach NO, allerdings mit dem Gesichtsfeld nach unten festgestellt. Alle anderen Skelette lagen nicht

Abb. 7 bis 9  
Liushui. Steinkreise,  
Kreismauern und  
flache Steinhügel über  
den Grabgruben.  
Foto: Wu X.H.





Abb. 8

mehr im anatomischen Verband. Spuren von Sarghölzern wurden nicht beobachtet.

Beigaben: In der Mitte des Grabraumes sowie an seiner nördlichen und südlichen Seite fanden sich insgesamt sechs Keramikgefäße. Darüber hinaus wurden Pfeilspitzen, Bronzemesser, Wetzstein(e), ein Augenbrauenstift aus Stein und dazu

ein Stück Graphit, Steinperlen, Bronzeperlen und Steinschmuck geborgen.

#### Grab M10

Der obere Rand der Steinumfassung dieses nach NO ausgerichteten Grabes lag ca. 270 cm unter der aktuellen Oberfläche. Obwohl der Südteil des Steinrings bereits mit der Hangkante abgebrochen ist, konnte man bei der Freilegung noch die ursprüngliche ovale Grundform erkennen (Durchmesser 600 bis 660 cm). Die in drei bis neun Schichten übereinander liegenden Kiesel sind alle zwischen 20 und 40 cm groß. Auch in diesem Fall bildet ein einfacher rechteckiger Erdschacht mit abgerundeten Ecken den Grabraum. Er liegt innerhalb des Steinrings von der Mitte leicht nach Osten verschoben, ist 225 cm lang, 112 cm breit und 240 cm tief. In der Füllerde nahe der Schachtöffnung fanden sich Flusskiesel, Kies, etwas Holzkohle und Ziegenknochen. An der Ostseite des Grabraumes lag ein Skelett in gehockter Seitenlage, der Kopf war nach NO ausgerichtet, das Gesichtsfeld nach Süden. Auf der Grabsohle verwiesene Streifen grauer Verfärbungen auf ursprüngliche Grabeinbauten aus Holz. Beigaben: Am Ostende der Grube wurde eine Bronzekette ausgegraben, an der rechten und linken Kopfseite fan-



Abb. 9



Abb. 10  
Liushui. Einzelbestattung in Grab Nr. 7 auf einem Holzgestell mit Zaumzeug (Bronzetrense und Hornknebel) an der Schulter und Bronzemesser mit Wetzstein an der Hüfte des Verstorbenen.  
Foto: Wu X.H.

den sich je ein Goldohrring, auf dem Schädel Stein- und Goldperlen sowie östlich neben dem Schädel ein rechteckiges Stück Bronzeblech und im Hüftbereich zehn Bronzeknöpfe. Bei dem Pferdeunterkiefer in der NW-Ecke der Grube lagen Trensenknebel und Trense aus Bronze. Von der Grabsohle wurde ein Stück Eisen aufgelesen, das möglicherweise zu einem Messer gehörte.

#### Grab M16

Die ovale Steineinfassung dieses Grabes hatte einen Durchmesser von ca. 550 cm und war mit zwei Steinschichten an der SW-Seite und sonst nur einer Schicht besonders niedrig. An der Ostseite stößt ein kleiner Steinkreis von 60–80 cm Durchmesser an diese Steinumfriedung, im Südosten eine Steinreihe von 140 cm Länge. Die Grabgrube (L 200 cm, B 108 cm, T 220 cm) liegt im Zentrum der Umfassung. Darin lag ein Skelett gehockt auf der linken Körperseite. Beigaben: Bronzebeschläge von Pferdegeschirr, Bronzetrense und Bronzetrensenknebel, Messer und Pfeilspitzen aus Bronze, Keramiktopf und Goldband. Die Teile des Pferdegeschirrs lagen in der SO-Ecke, das Messer unter den Rippenknochen, Keramiktopf und Pfeilspitzen im mittleren Be-

reich, das Goldband unter dem linken Arm. Auf der Grabsohle zeichneten sich Spuren eines hölzernen Totenbettes ab, zwei Langhölzer (L 14 cm, Dicke 5 cm) und etwa sechs Querhölzer (L 70–80 cm) mit Abständen von 30–40 cm. An allen vier Ecken standen Holzpfosten, an denen Längs- und Querstangen festgebunden waren (Durchmesser 4–6 cm). Die N–S ausgerichteten Querstangen berührten sich (oder waren zusammen gebunden), die west-östlichen Längsstangen hatten einen Abstand von 3–5 cm.



Abb. 11  
Liushui. Flacher Steinhügel über Grab Nr. 9 (Dm ca. 340 cm).  
Foto: Wu X.H.

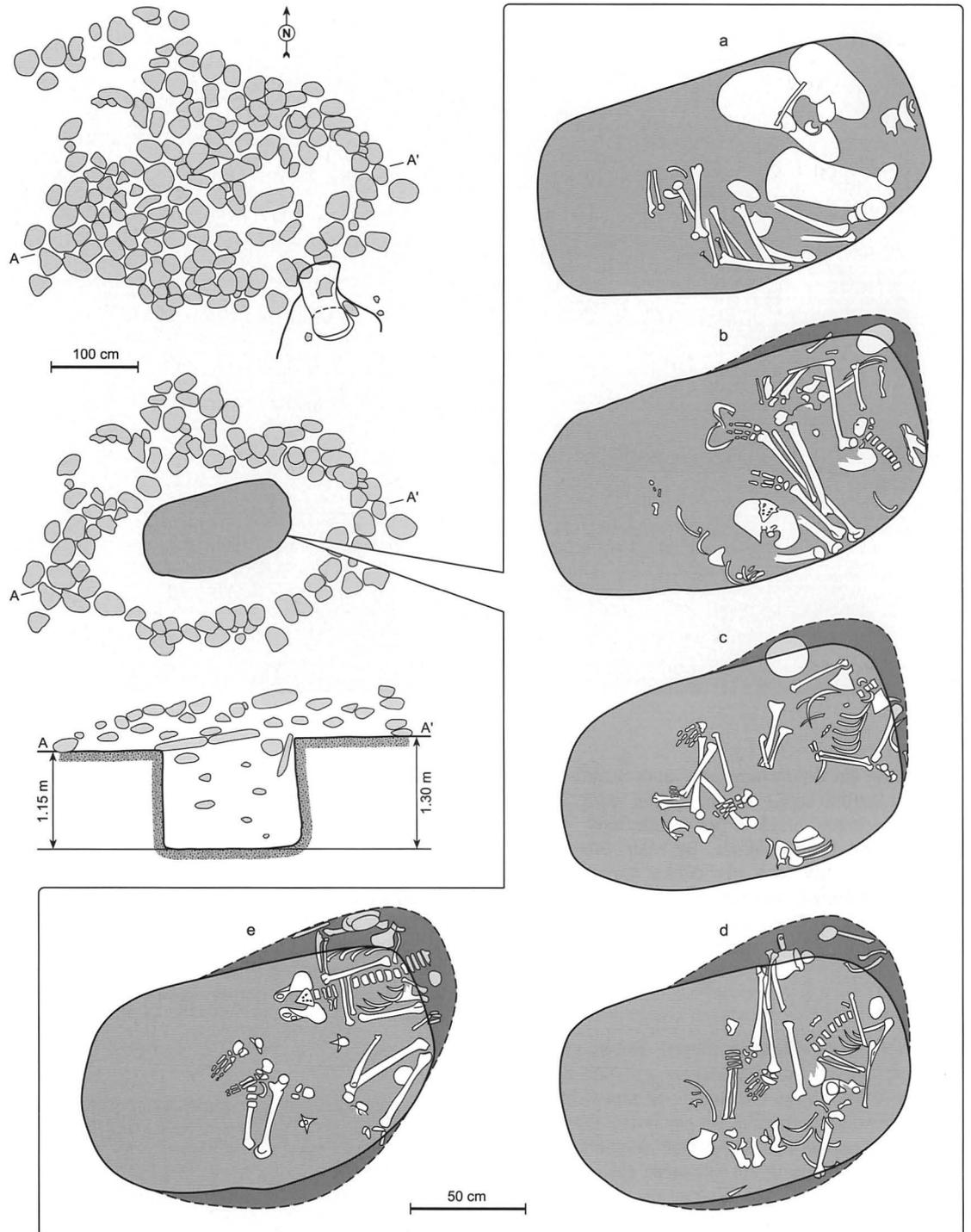


Abb. 12  
Liushui. Grab Nr. 9  
mit der Bestattung von  
6 oder 7 Personen  
in Schichten über-  
einander.  
Schichten a–e von  
oben nach unten.

**Grab M24**

Mit 245–290 cm Durchmesser und etwa 35 cm Höhe gehört diese Steineinfassung zu den kleineren im Feld. Die Grabgrube (L 200 cm, B 118 cm, T 145 cm) enthielt vier Skelette, von denen eines in gehockter Rückenlage vollständig erhalten war. Der Kopf war nach Osten, das Gesichtsfeld nach Norden ausgerichtet. Als Beigaben erkennen konnte man zwei Keramiktöpfe, ein Bronzemesser, einen Wetzstein, eine Steinperlenkette und Fragmente eines Eisenmessers.



Abb. 13  
Liushui. Kreismauer aus  
Flussgeröll über Grab  
Nr. 40 (H ca. 60 cm,  
Dm 300–380 cm).  
Foto: A. Aisha.

**Grab M40**

Dieses Grab ist das am weitesten nördlich gelegene des ganzen Feldes. Die ovale, 60 cm hohe Steinmauer misst Ost–West 300 cm, zusammen mit dem im Osten anschließenden kleinen Steinring 380 cm (Abb. 13). Der Nord–Süd–Durchmesser beträgt 330 cm. Die abgerundet-rechteckige Grabgrube (L 170 cm, B 80 cm, T 120 cm) liegt in diesem Fall zentral innerhalb der Steinumfassung (Abb. 14). Die Bestattung von jeweils zwei Personen erfolgte auch hier in zwei Schichten übereinander, wobei die Körper mit Flussgeröll bedeckt wurden (Abb. 15). Die obere Schicht hat einen Abstand von 100 cm zur Grubenöffnung. Nur eines der beiden Skelette

war vollständig. Der Kopf weist nach Osten, das Gesichtsfeld nach Südosten, der Körper lag auf dem Rücken mit angezogenen Beinen. Bei dem zweiten Skelett handelt es sich offenbar um Sekundärbestattung, denn die Knochen waren im Westteil des Grabraumes verstreut. Als Beigaben wurden festgestellt: ein Keramiktopf und ein Keramikbecher, die neben dem Kopf und Oberkörper des vollständigen Skeletts geborgen wurden. Im Halsbereich lag eine Perlenkette. Die beiden unteren Skelette lagen direkt auf der Grabsohle. Wie bei dem Paar über ihnen war ein Skelett vollständig in gehockter Rückenlage erhalten, wenn auch der Kopf



Abb. 14  
Liushui. Grab Nr. 40,  
Bestattung von zwei  
Personen auf der Grab-  
sohle. Foto: A. Aisha.



Abb. 15  
Liushui, Grab Nr. 40,  
obere Bestattung  
unter Grobgeröll.  
Foto: A. Aisha.

vom Rumpf getrennt war, aber Teile des zweiten Skeletts lagen verstreut in der Westhälfte der Grabgrube. In diesem Fall allerdings konnten beiden Bestatteten Beigaben zugewiesen werden. An der linken Schulter des vollständigen Skelettes lag ein Set bestehend aus einem Augenbrauenstift und einem zugehörigen kleinen Reibstein, neben dem linken Arm ein Keramiktopf und rechts neben Brust und Bauch 19 Bronzeknöpfe. An der linken Seite des Schädels des unvollständigen Skeletts stand ein Keramiktopf und unter den Knochen lagen ein Augenbrauenstift und Bronzeperlen.

#### Grab M46

Der oberirdische Steinring dieser Ost–West ausgerichteten Anlage bestand aus neun Steinschichten und hatte einen maximalen Durchmesser von 370 cm und einen an der Ostseite anschließenden kleinen Steinkreis von 50–60 cm. Die ovale Grabgrube unter dem Steinring war 195 cm lang, 125 cm breit und 150 cm tief. Die Füllerde bestand im wesentlichen aus Sand mit kleinen Schottern und Kieseln, nur die Öffnung wurde mit großem Flussgeröll verschlossen. Alle vier im Schacht aufgefundenen Skelette lagen auf einem Niveau, zwei vollständige Skelette im Ostteil, Fragmente von zwei weiteren im

Westteil (**Abb. 16**). Als Beigaben stellte man zwei Keramikschalen, vier Bronzemesser, zwei Wetzsteine und eine Bronzepeilschale fest.

#### Grab M55

Auch dieser Steinring ist Ost–West ausgerichtet, hat Durchmesser von 400 bis 480 cm und an sein Südende stößt ein Steinhügel (L 230 cm, B 90 cm) an (**Abb. 17**). Der Nordostteil des Steinrings ist mit wenigen Steinen besetzt, am Westteil waren noch vier Gesteinsschichten zu erkennen und weitere Steine lagen um die Anlage verstreut. Der Grab-schacht ist wie die Ringmauer oval und Ost–West ausgerichtet, 267 cm lang, 130 cm breit und 150 cm tief. Etwa 85 cm unter der Grubenöffnung fand man einen Pferdeschädel in der Füllerde. Im Ostteil des Grabraumes fanden sich Teile einer Sekundärbestattung, Ausrichtung von Schädel und Gesichtsfeld waren nicht feststellbar. Die Grabsohle war bedeckt mit einer Schicht kleiner grauer Steine und schwarzem Sand. Als Grabbeigaben wurden in diesem Schacht eine Bronzelanzenspitze, ein bronzes Tüllenbeil, Haarschmuck aus Knochen, ein Wetzstein und Steinperlen, aber keine Keramik aufgenommen.

#### Die Grabbeigaben

Die Anzahl der Grabbeigaben in den einzelnen Gräbern variiert stark und die Ausstattung ist insgesamt eher ärmlich. Wenige Gräber enthielten überhaupt keine Objekte (M33, M36), viele enthielten Keramikgefäße bis maximal sieben Stück (M6), bis zu vier Bronzemessern (M46) oder andere Gegenstände. Aus den untersuchten 52 Gräber wurden insgesamt 268 Objekte (Objektgruppen) geborgen.

#### Keramikgefäße

Von den 52 Gräbern waren 35 mit Keramiken ausgestattet. Die Gesamtzahl der ausgegrabenen Keramikgefäße beläuft sich auf 80 Stück, bei denen es sich vor allem um Töpfe, Näpfe, Schalen und Becher handelt (**Abb. 18**). Mehrmals wurde ein Satz aus einem Topf und einem Napf beobachtet. Von den insgesamt 46 Töpfen tragen 21 ein Henkel-paar, einer hat vier Henkel und sechs haben nur einen, 18 Töpfe werden mit tiefem Bauch beschrieben. Die meisten Töpfe haben einen runden Boden. Nur zwei Töpfe haben einen flachen Boden (aus M20, M32). Die 27 Näpfe unterscheiden sich durch die Gestaltung ihrer Mündung und die unterschiedliche Wandungswölbung. Alle fünf Becher (aus M27, M29, M30, M40, M43) sind geradwandig aufgebaut, wo-



Abb. 16  
Liushui. Grab Nr. 46,  
Bestattung von  
4 Personen in einer  
Schicht. Foto: A. Aisha.



Abb. 17  
Liushui. Kreismauer  
über Grab Nr. 55  
(Dm 400–480 cm).  
Foto: A. Aisha.

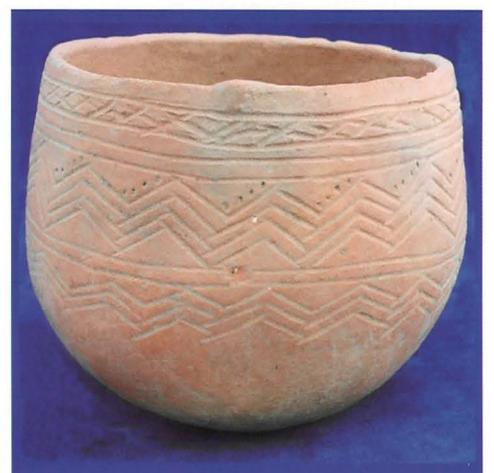


Abb. 18  
Liushui. Ausgewählte  
Keramikfunde mit Ritz-  
und Abdruckdekor.  
Foto: M. Wagner.

4 cm

bei die Durchmesser von Mündung und Boden etwa gleich groß sind, oder die Mündung etwas größer ist als der Boden. Rote sandgemagerte Keramik überwiegt, graue Scherbenfarbe wurde nur dreimal festgestellt (M20, M24, M32), geschlammte Ware kommt überhaupt nicht vor. Die aus den Gräbern geborgene Keramik wurde durchgängig mit der Hand frei aufgebaut. Lediglich ein Gefäß mit weitem Schlaufenhenkel aus einer Schicht über den Gräbern zeigt Spuren von Drehscheibenbearbeitung. Die ungleichmäßigen Wandungsfarben einiger Gefäße deuten auf Freibrand bei niedrigen Temperaturen hin. Die meisten Gefäße tragen entweder auf der gesamten Außenhaut oder auf der oberen Hälfte des Gefäßkörpers Abdruckdekor, dass aus Dreiecken, einzelnen geraden oder gewellten Linien, Rhomben, Gittern, schraffierten Rechtecken oder

„Weizenähren“ besteht. In den meisten Fällen wurden die Dekore mit spitzen Gegenständen gestochen, geritzt oder eingedrückt, ganz selten wurden Tonwülste appliziert.

#### Bronzeobjekte

Aus 38 Gräbern wurden Bronzen geborgen, 14 Gräber enthielten keine Bronzeobjekte. Der Gerätetyp, der am häufigsten vorkam, waren Messer (**Abb. 19**). In 19 Gräbern wurden 26 Messer gefunden, in einem Grab maximal vier Stück (Grab M46). Zwanzig Gräber enthielten Bronzeknöpfe (M1–M3, M6, M9, M10, M16–M18, M20, M22, M27, M30, M34, M35, M41, M42, M44, M45, M50), in 16 Gräbern fand man Bronzeperlen (M1, M5, M9, M10, M17, M18, M20, M22, M27, M28, M30, M40, M42, M47, M49,



Abb. 19  
Liushui. Ausgewählte  
Bronzefunde, zweiflü-  
gige Pfeilspitzen mit  
einem Seitendorn,  
Trense und Messer  
Foto: M. Wagner,  
Wu X.H.

M56), in fünf Gräbern Bronzepfeilspitzen (M5, M9, M16, M37, M46) und in vier Gräbern bronzes Pferdezaumzeug (M10, M12, M16, M55). Ein Teil der Bronzeobjekte sind Schmuckstücke wie Ohrringe (M1, M21), Armreifen (M32, M49) und Spiegel (M18).

### Steingeräte

Zahlenmäßig den größten Anteil an Steinobjekten machen die Perlen aus, die zu Ketten aufgezogen waren (**Abb. 20**). In 20 Gräbern wurden Steinperlen gefunden, wobei die gerade Röhrenform (Durchmesser 0,2–2 cm) am häufigsten vorkam. Pro Grab waren das im Allgemeinen weniger als hundert Perlen. In der Häufigkeit ihres Vorkommens stehen an zweiter Stelle die Wetzsteine. Sechzehn Gräber wiesen Wetzsteine auf (M1, M2, M9, M16, M21, M24, M26, M28, M30, M35, M37, M45–M47, M54, M55), meist nur ein oder zwei Exemplare. Sie sind zumeist rechteckig mit einer Durchbohrung an einem Ende und einer nach innen gerichteten Wölbung am anderen Ende. Wenige Exemplare sind dreieckig. Augenbrauenstifte aus Stein mit einem Stück Graphit dabei kommen ebenfalls häufig, insgesamt in 12



Abb. 20  
Liushui. Steinperlen  
verschiedener Größe  
und eine Bronzeperle.  
Foto: M. Wagner.

Gräbern, als Beigabe vor (M2, M6, M9, M18, M22, M26, M32, M40, M41, M44, M50, M52).

### Nephrit- und Achatobjekte

In wenigen Gräbern wurden Perlen aus Nephrit und Achat gefunden (z. B. M9).

### Gold- und Silberobjekte

Nur in drei Gräbern fand man Gegenstände aus Gold (M3, M9, M16). Dabei handelte es sich um Ohrringe, Perlen und ein Gürtelband (**Abb. 21**).



Abb. 21  
Liushui. Gold- und  
Silberperlen, zwei  
Silberohrringe, vier  
Goldohrringe.  
Foto: M. Wagner.

2 cm

### Knochen-, Konchylien- und Hornobjekte

Repräsentativ für diese Materialgruppe sind vor allem Kaurischnecken, Muscheln und Muschelperlen aus acht Gräbern (M1, M12, M17, M18, M21, M30, M32, M55). Dazu kommen Trensenknebel aus Horn, Pfeilspitzen und Haarnadeln aus Knochen.

### Eisenobjekte

In vier Gräbern fand man Fragmente von Eisenobjekten, die ursprünglich vermutlich zu Messern gehörten (M10, M24, M34, M28).

### Metallurgische Analysen

Die ersten metallurgischen Untersuchungen wurden an 26 Metallproben durchgeführt, von denen 22 aus Kupfer und Kupferlegierungen bestanden, zwei aus Eisen, eine aus Gold und eine aus Silber. Die Proben stammen von kleinformatigen Objekten wie Perlen (9), Knöpfen (7), Ohrringen (2), einem Ring, Pfeilspitzen (2), einer Lanzenspitze, einer Pferdetränse und einem Messer. Die ursprüngliche Form von zwei Fragmenten konnte nicht mehr festgestellt werden. Nur zehn der Proben hatten einen festen Metallkern, 4 waren teilweise korrodiert, enthielten

Probe	Grab	Objekt	Elemente				Legierung	Bemerkung
			Cu	Sn	Pb	Andere		
XJ801	M6-201	Perle	90,2	2,6	–	Cl: 6,8; S: 0,4	Cu–Sn	korrodiert
XJ802	M24-207	Eisenfragment	–	–	–	Fe: 99,6; Si: 0,4	Fe	korrodiert
XJ803	M12-202	Knopf	60,4	29,3	–	Cl: 10,3	Cu–Sn	korrodiert
XJ804	M12-202	kleiner Ring	58,7	27,7	+	O: 11,2; Cl: 1,7	Cu–Sn (Pb)	tw. korrodiert
XJ805	M16-206	Goldfragment	–	–	–	Au: 76,4; Ag: 23,6	Au–Ag	Metall (gering)
XJ806	M22-205	Perle	90,9	8,6	–	As: 0,4; S: 0,1	Cu–Sn	tw. korrodiert
XJ807	M22-205	Perle	+	+	–		Cu–Sn	korrodiert
XJ811	M17-204	Perle	96,3	3,6	–	S: 0,1	Cu–Sn	Metall
XJ813	M13-203	Knopf	94,5	5,5	–		Cu–Sn	Metall
XJ875	M3	Ohring	1,6	–	–	Ag: 98,4	Ag (Cu)	Metallkern
XJ876	M7	Perle	69,5	11,0	–	O: 16,3; Cl: 3,2	Cu–Sn	korrodiert
XJ877	M9	Perle	95,3	4,7	–		Cu–Sn	tw. korrodiert
XJ878	M10	Knopf (Besatz)	69,9	11,5	–	O: 16,1; Cl: 2,5	Cu–Sn	korrodiert
XJ879	M12	Pferdetrense	89,4	10,6	+		Cu–Sn	Metall
XJ880	M16	Perle	58,7	4,6	–	O: 20,3; Cl: 16,4	Cu–Sn	korrodiert
XJ881	M16	Perle	96,7	3,3	–		Cu–Sn	Metall
XJ882	M17	Perle	98,3	1,7	–		Cu (Sn)	Metall
XJ883	M18	Perle	95,1	4,9	+		Cu–Sn	Metall
XJ884	M21	Ohring	95,3	4,7	+		Cu–Sn	Metallkern
XJ885	M24	Eisenfragment	–	–	–		Fe	korrodiert
XJ886	M26	Knopf	+	+	+		Cu–Sn	korrodiert
XJ887	M31	Knopf	78,9	6,3	–	O: 13,7; Cl: 1,7	Cu–Sn	tw. korrodiert
XJ888	M40	Knopf	76,6	5,8	–	O: 16,0; Cl: 1,5	Cu–Sn	korrodiert
XJ889	M41	Messer	92,0	8,0	–		Cu–Sn	Metall
XJ890	M50	Knopf	88,2	4,8	–	O: 3,1; Cl: 4,1	Cu–Sn	korrodiert
XJ891	M55	Lanzenspitze	83,8	3,6	–	O: 12,6	Cu–Sn	korrodiert

Abb. 22  
Liushui. Ergebnisse der  
Elementanalyse an  
Metallproben  
(Anteile in %).

jedoch Metallanteile im Korrosionsprodukt, während 12 Proben vollständig korrodiert waren. Die 26 Proben wurden den metallographischen Standardverfahren<sup>6</sup> entsprechend gefasst, geschliffen und poliert und danach sowohl mit einem Licht- als auch mit einem Rasterelektronenmikroskop (REM) untersucht und fotografiert. Die polierten Schiffe der nichtkorrodierten Metallproben wurden zur Gefügeentwicklung mit einer wässrigen Elektrolytlösung geätzt. Das Ziel der metallographischen Untersuchung bestand darin, das Mikrogefüge der Proben zu erkennen, das Aufschluss über die Herstellungstechnik gibt. Die Elementanalyse wurde am polierten Anschlag im REM mit einem energiedispersiven Röntgenfluoreszenzanalysator (ED-RFA) für die quantitative oder qualitative Analyse durchgeführt. Mithilfe dieser Analyse lassen sich wesentliche Informationen über die Mikrolegierung gewinnen und die Aussagen über metallurgische Prozesse und die Herkunft der beteiligten Materialien zulässt. Dabei bleibt jedoch zu berücksichtigen, dass die Messungen des ED-RFA zwar hoch präzise sind, aber nur für den kleinen Ausschnitt volle Gültigkeit besitzen, der im REM untersucht wird. Auf das Gesamtobjekt sind sie nicht zwangsläufig übertragbar, werden deshalb vorerst als Anhaltspunkt für die Gesamtlegierung verstanden und in einem nächsten Schritt durch weitere Messungen überprüft. Die Ergebnisse der

ersten Elementanalyse der Proben aus Liushui werden in **Abb. 22** gezeigt und erlauben zusammengefasst folgende Schlüsse:

1. Alle Proben mit Kupfer als Hauptelement sind Zinnbronzen (Cu–Sn) mit Zinnanteilen von mehr als 2%, (einzige Ausnahme: XJ882 mit 1,7% Sn).
2. Blei ist insgesamt kein signifikantes Legierungselement in den Liushui-Bronzen, auch wenn geringe Konzentrationen von Blei in fünf Proben gefunden wurden. Ähnliches gilt auch für Arsen, das ebenfalls wenn überhaupt dann in nur so geringen Mengen gefunden wurde, dass es als nicht signifikant angesehen werden muss.
3. Die Gold-Silber-Legierung (XJ805) ist ein wichtiger Befund, da es sich hierbei um den ersten analytischen Nachweis der frühesten Nutzung dieser Legierung auf dem Territorium der Autonomen Region Xinjiang handelt. Erstaunlich am Analyseergebnis des Silberohrings (XJ875) war nicht der geringe Anteil von Kupfer (1,6%), sondern das Fehlen von Blei.
4. Die metallographische Untersuchung hat ergeben, dass im wesentlichen Gusstechnik zur Herstellung der Objekte angewandt wurde, sich aber auch Spuren von Schmieden und Härten fanden. In diesem Projekt ist zum ersten Mal überhaupt die Verwendung von Zinnbronzen vor ca. 3000 Jahren im Kunlun-Gebirge analytisch nachgewiesen worden. Typologisch nehmen die Messer, Trensen und Schmuck- und Besatzstücke keine Sonderstellung ein, sondern sind durchaus mit Funden von Plätzen

<sup>6</sup> Schumann 1990; Kauczor 1985.

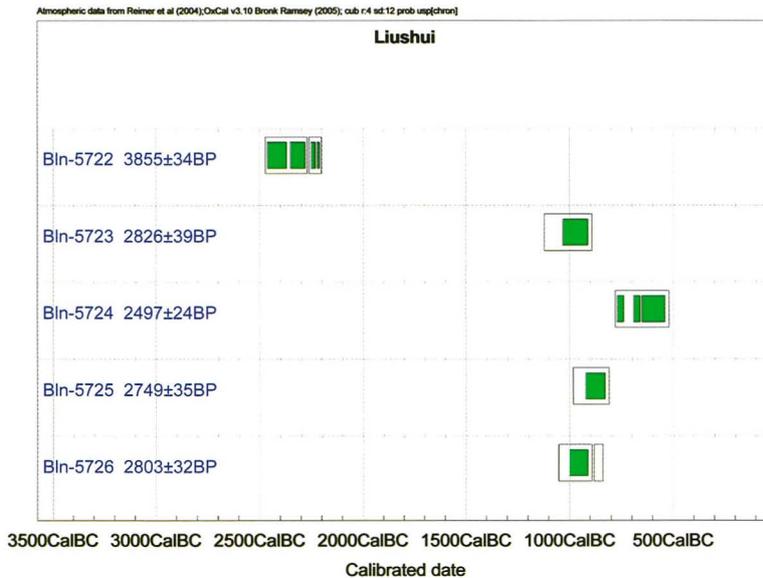


Abb. 23  
Kalibrationsergebnisse  
der Datierungen als  
Kastendiagramme für  
die Wahrscheinlich-  
keiten von 68,2%  
(grüne Kästen) und  
95,4% (weiße Kästen).  
Das erste Alter gehört  
zu einer Siedlungs-  
schicht unter dem Grä-  
berfeld. Die unteren  
vier Daten geben die  
Nutzungszeit des  
Bestattungplatzes an.

im Tian Shan<sup>7</sup>, Altay oder in der Turfan-Senke vergleichbar<sup>8</sup>. Sie zukünftig auch herstellungstechnisch miteinander vergleichen zu können, dazu waren diese Untersuchungen ein erster Schritt. Soweit wir heute auf der Grundlage stichprobenartiger Analysen von gleichaltrigen Proben aus Ost-Xinjiang und der östlich angrenzenden Provinz Gansu beurteilen können, besteht ein markanter Unterschied zwischen diesen Gebieten und Liushui in der Verwendung von Arsenkupfer dort und der Abwesenheit von Arsenkupfer in Liushui. Das könnte ein

<b>Bln-5722</b>	Holzkohle unter Grab M5	-24,6‰	<b>3855 ± 34 BP</b>
	2460–2370 cal BC		
	2350–2280 cal BC		
	2250–2230 cal BC		
	2220–2210 cal BC		
<b>Bln-5723</b>	Holzkohle aus Grab M12	-23,4‰	<b>2826 ± 39 BP</b>
	1030–910 cal BC		
<b>Bln-5724</b>	Holzkohle aus Grab M15	-24,5‰	<b>2497 ± 24 BP</b>
	770–740 cal BC		
	690–660 cal BC		
	650–540 cal BC		
<b>Bln-5725</b>	Holzkohle aus Grab M17	-24,9‰	<b>2749 ± 35 BP</b>
	920–830 cal BC		
<b>Bln-5726</b>	Holzkohle aus Grab M26	-24,4‰	<b>2803 ± 32 BP</b>
	1000–910 cal BC		

<sup>7</sup> Xinjiang Chawuhu 1999.

<sup>8</sup> Mei 2000; 2003.

Hinweis auf getrennte Produktionskreise sein, dem wir in den nächsten Studien nachgehen werden.

## Altersbestimmung durch Radiokohlenstoffdatierung

### Methode

Fünf Holzkohleproben vom Bestattungplatz Liushui wurden im Berliner <sup>14</sup>C-Labor datiert. Die Vorbehandlung der Holzkohleproben erfolgte nach der AAA-Methode<sup>9</sup>. Nach der Verbrennung der Datierungsmaterialien wurde eine Reinigung des CO<sub>2</sub> in einem Reaktor mit Kupferspänen durchgeführt, jeweils 6 Stunden bei 600 °C. Im Methan-Reaktor erfolgte die Hydrierung des CO<sub>2</sub> zu Methan (CH<sub>4</sub>) mit Hilfe des Katalysators Ruthenium. Methan wird als Messgas eingesetzt. Die <sup>14</sup>C-Messungen wurden in Zählrohren vom Houtermans-Oeschger-Typ durchgeführt. Die Zählimpulse wurden in einer speziell entwickelten Messelektronik verarbeitet, die mit einer Computerdatenerfassung gekoppelt ist<sup>10</sup>. Die Berechnung des <sup>14</sup>C-Alters erfolgte unter Verwendung der Libby <sup>14</sup>C-Halbwertszeit von 5568 Jahren und der im Auswertungszeitraum (ca. 4 Monate) gemessenen Nulleffekt- und Rezentstandardwerte<sup>11</sup>. Das <sup>14</sup>C-Alter wird in Jahren vor dem Bezugsjahr 1950 in BP (Before Present) angegeben. Der aufgeführte Messfehler resultiert aus der 1σ Standardabweichung der Einzelmessungen und den Fehlern bei der Nulleffekt- und Rezentstandardwertbestimmung. Die δ<sup>13</sup>C-Bestimmungen erfolgten unter der Leitung von N. Andersen im Leibniz-Labor der Universität Kiel. Die δ<sup>13</sup>C-Werte sind in ‰ angegeben und auf den internationalen PDB-Standard bezogen. Sie wurden zur Korrektur des Isotopie-Effekts bei der Berechnung des konventionellen <sup>14</sup>C-Alters verwendet<sup>12</sup>.

Die Kalibration der Datierungsergebnisse erfolgte mit dem Computerprogramm OxCal v3.10<sup>13</sup>. Für die Kalibration wurde die Mittelwertkurve IntCal04 verwendet<sup>14</sup>. Gerundet auf 10jahres Werte wurden die Kalibrationsintervalle angegeben, in denen das reale Probenalter mit einer Wahrscheinlichkeit von 68,2 % liegt.

### Ergebnisse

Die Übersicht (s. linke Spalte) zeigt die Angaben zum Probenmaterial mit den Datierungsergebnissen und den Kalibrationsintervallen.

<sup>9</sup> Mook/Streuman 1983.

<sup>10</sup> Görsdorf 2000.

<sup>11</sup> Görsdorf 1990.

<sup>12</sup> Stuiver/Pollach 1977.

<sup>13</sup> Ramsey 1995, 1998, 2001, 2005.

<sup>14</sup> Reimer et al. 2004.

## Diskussion

Die **Abb. 23** zeigt die Kalibrationsergebnisse der Datierungen als Kastendiagramme für die Wahrscheinlichkeiten von 68,2% und 95,4%. Die Probe Bln-5722 wurde unter dem Grab M5 entnommen, stammt also aus einem älteren Zeithorizont und nicht aus der Nutzungszeit des Bestattungsplatzes. Die anderen vier Kalibrationsergebnisse repräsentieren die Nutzungszeit des Bestattungsplatzes. Ein Blick auf die Kalibrationsintervalle zeigt, dass die minimale Nutzungsdauer des Bestattungsplatzes im Zeitbereich zwischen 910 und 770 cal B.C. liegt, wenn man sich auf das Wahrscheinlichkeitsniveau von 68,2% bezieht.

## Zusammenfassung der ersten Ergebnisse und Beobachtungen

Mit der Freilegung einer Gruppe von 52 Gräbern am Oberlauf des Keriya-Flusses und ihrer physikalischen Altersbestimmung ist zum ersten Mal der archäologische Nachweis für eine Besiedlung des Kunlun-Gebirges bis auf eine Höhe um 3000 m ü. M. zwischen dem 10. und 8. Jahrhundert v. Chr. gelungen. Die Bestattungen sind kulturhistorisch aus mehreren Gründen aufschlussreich. Erstens entspricht die Anlage des Gräberfeldes und der Grabbau mit oberirdischen Steinkreisen, Ringmauern oder flachen Steinhügeln den im Tian Shan und Altay dokumentierten Bestattungsplätzen, nicht aber dem zeitgleichen und vor allem näher gelegenen Grabbau in den Oasen am Fuß der Kunlun-Berge im Übergangsbereich zur Wüste. Es hat den Anschein, als seien bestimmte Formen des Grabbaus an bestimmte Höhenstufen gebunden. Zweitens gehören die Formen des Pferdezaumzeugs und der Messer zum Spektrum, das in weiten Teilen Eurasiens, einschließlich Nordchinas in dieser Zeit verbreitet war. Zweiflügelige Pfeilspitzen mit Schafttülle und einem Seitendorn sind allerdings erstmalig auf dem Territorium Chinas gefunden worden. Sie sind aus den angrenzenden Gebieten Kasachstans und Südsibiriens bekannt und haben als „skythische“ Pfeilspitzen Mesopotamien und Kleinasien erreicht. Drittens finden die Keramikgefäße keine Parallelen im näheren oder auch weiteren Umfeld Xinjiangs. Die vorherrschende Keramik dieser Zeit weist ein anderes Formenspektrum auf, in dem Henkelkrüge dominieren und die Gefäße häufig bemalt sind. Für die Liushui-Keramiken erscheinen nächste Analogien erst im Inventar der Kamennyj Log-Kultur, ca. 10.–8. Jh. v. Chr. am mittleren Enisej<sup>15</sup> und der Bol'shaja Rečka-

Kultur, 9.–7. Jh. v. Chr. im Gebiet des oberen Ob<sup>16</sup>. Insbesondere innerhalb der Bol'shaja Rečka-Kultur finden sich auch bei Waffen- und Ausrüstungsteilen viele Typen aus Liushui wieder. Damit sprechen nach erster Durchsicht viele Anzeichen für einen, wenn auch erstaunlichen und heute noch nicht erklär-baren, Bezug von Liushui zu den Gruppen weit im Norden über den Altay hinaus. Paläopathologische Studien am Knochenmaterial von Liushui werden Auskunft über Haupttätigkeiten und Ernährungsweisen der Bestatteten geben. In Ermangelung zugehöriger Siedlungen ist das momentan der am besten geeignete Weg, etwas über ihren Lebensstil zu erfahren. Die ersten Studien im Herbst 2006 haben bereits so reiche Ergebnisse geliefert, dass sie eine gesonderte Publikation verdienen.

## Danksagung

Die Autoren sprechen ihren herzlichen Dank aus: den Mitarbeitern der Antikenverwaltung Khotan, dort besonders Herrn Kasim für die Mitwirkung bei den Geländearbeiten; Frau D. Schulz im <sup>14</sup>C-Labor des DAJ in Berlin für Laborassistenz; Herrn N. Andersen und den Mitarbeitern im Leibniz-Labor der Universität Kiel für die  $\delta^{13}\text{C}$ -Bestimmungen; Frau A. Reuter in Berlin und Herrn N. Gorban' in Moskau für die Bildbearbeitung sowie den Herren Ling Y. und Chen K. L. am Institute of Historical Metallurgy and Materials Beijing für Laborassistenz bei der metallurgischen Untersuchung.

## Literaturverzeichnis

- AI CASS Xinjiang 2006  
Zhongguo shehui kexueyuan kaogu yanjiusuo Xinjiang dui, 新疆于田县流水青铜时代墓地 Xinjiang Yutian xian Liushui qingtong shidai mudì [Das bronzezeitliche Gräberfeld Liushui, Kreis Yutian, Xinjiang]. Kaogu 7, 2006, 31–38.
- Domrös/Peng 1988  
M. Domrös/G. Peng, The climate of China (Berlin 1988).
- Görsdorf 1990  
J. Görsdorf, Die Interpretation von <sup>14</sup>C-Datierungen im Berliner <sup>14</sup>C-Labor. Zeitschrift für Archäologie 24, 1990, 27–34.
- Görsdorf 2000  
J. Görsdorf, Datierungen im Berliner <sup>14</sup>C-Labor. Berliner Beiträge zur Archäometrie 17, 2000, 121–131.
- Kauczor 1985  
E. Kauczor, Metall unter dem Mikroskop (Berlin 1985).
- Leemans/Cramer 1991  
R. Leemans/W. Cramer, The IASA Climate Database for Mean Monthly Values of Temperature, Precipitation and Cloudiness on a Global Terrestrial Grid. Laxenburg International Institute of Applied System Analysis, RR-91-18, 1991.

<sup>15</sup> Parzinger 2006, Abb. 157.

<sup>16</sup> Parzinger 2006, Abb. 191.

- Mei 2000  
J. J. Mei, Copper and Bronze Metallurgy in Late Prehistoric Xinjiang. Its cultural context and relationship with neighbouring regions. BAR International Series 865 (Oxford 2000).
- Mei 2003  
J. J. Mei, Qijia and Seima-Turbino: The Question of Early Contacts between Northwest China and the Eurasian Steppe. *Bulletin of The Museum of Far Eastern Antiquities Stockholm* 75, 2003, 31–54.
- Mook/Streuerman 1983  
W. G. Mook/H. J. Streuerman, Physical and chemical aspects of radiocarbon dating. *Journal of the European Study Group on Physical, Chemical and Mathematical Techniques Applied to Archaeology*. PACT 8, 1983, 31–55.
- Parzinger 2006  
H. Parzinger, Die frühen Völker Eurasiens. Vom Neolithikum bis zum Mittelalter (München 2006).
- Prentice et al. 1992  
I. C. Prentice/W. Cramer/S. P. Harrison/R. Leemans/ R. A. Monserud/A. M. Solomon, A global biome model based on plant physiology and dominance, soil properties and climate. *Journal of Biogeography* 19, 1992, 117–134.
- Ramsey 1995  
C. B. Ramsey, Radiocarbon Calibration and Analysis of Stratigraphy: The OxCal Program, in: G. T. Cook/D. D. Harkness/B. F. Miller/E. M. Scott (Eds.) *Proceedings of the 15th International <sup>14</sup>C-Conference*. *Radiocarbon* 37/2, 1995, 425–430.
- Ramsey 1998  
C. B. Ramsey, Probability and Dating. *Radiocarbon* 40(1), 1998, 461–474.
- Ramsey 2001  
C. B. Ramsey, Development of the Radiocarbon calibration program. *Radiocarbon* 43(2A), 2001, 355–363.
- Ramsey 2005  
C. B. Ramsey, Internet version of the OxCal Program v.3.10.
- Reimer et al. 2004  
P. J. Reimer/M. G. L. Baillie/E. Bard/A. Bayliss/J. W. Beck/C. J. H. Bertrand/P. G. Blackwell/C. E. Buck/ G. S. Burr/K. B. Cutler/P. E. Damon/R. L. Edwards/ R. G. Fairbanks/M. Friedrich/T. P. Guilderson/A. G. Hogg/K. A. Hughen/B. Kromer/G. McCormac/S. Manning/C. B. Ramsey/R. W. Reimer/S. Remmele/J. R. Southon/M. Stuiver/S. Talamo/F. W. Taylor/J. van der Plicht/C. E. Weyhenmeyer, *IntCal04 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0–26 Cal Kyr BP*. *Radiocarbon* 46(3), 2004, 1029–1058.
- Schumann 1990  
H. Schumann, *Metallographie* (Leipzig 1990).
- Stuiver/Pollach 1977  
M. Stuiver/H. A. Polach, Reporting of <sup>14</sup>C-Data. *Radiocarbon* 19, 1977, 355–363.
- Xinjiang Chawuhu 1999  
Xinjiang wenwu kaogu yanjiusuo, 新疆察吾呼 [Xinjiang Chawuhu] (Beijing 1999).
- Wu Xinhua, Ailijiang Aisha  
Archaeological Institute of the  
Chinese Academy of Social Sciences  
Wangfujing Dajie 27  
100710 Beijing
- Mayke Wagner  
Deutsches Archäologisches Institut  
Eurasien-Abteilung  
Im Dol 2–6 Haus 2  
14195 Berlin  
mw@eurasiens.dainst.de
- Jochen Görtsdorf  
Deutsches Archäologisches Institut  
Zentrale, Referat Naturwissenschaften  
Postfach 330014  
14191 Berlin  
14C@dainst.de
- Pavel Tarasov  
Freie Universität Berlin  
FB Geowissenschaften, Paläontology  
Malteserstr. 74–100, Haus D  
12249 Berlin  
ptarasov@zedat.fu-berlin.de
- Mei Jianjun  
University of Science and Technology  
Institute of Historical Metallurgy and Materials  
100083 Beijing  
jianjunmei@hotmail.com

## Summary

A cluster of questions surrounds the earliest phases of Scythian culture in the steppes of Eurasia. It has been proposed that the origin of at least some of the phenomena that became so characteristic of the Scythians between the 6<sup>th</sup> and the 3<sup>rd</sup> centuries B.C. may lie in China. New excavations in the Kunlun mountains on the southern rim of the Taklamakan now furnish the first credible arguments for this hypothesis. Liushui is a cemetery with 52

surviving grave complexes approx. 2800 m above sea level on the upper course of the river Keriya. It was laid out in the 9<sup>th</sup> century B.C. In most cases the simple grave pits contained the skeletons of several persons – laid on top of one another in layers – who frequently had been reinterred here a long time after their death. The dead who were buried immediately in the graves lay on their back with their legs drawn up and their head pointing eastwards. Above ground the graves were marked by circular stone walls or cairns. Adjoining the big circles on the east-

ern side was a small stone circle in which ashes and burnt animal bones were found, recognisable as the vestiges of burning rituals. The goods with which the graves were endowed were not especially copious, but certainly revealing. An individual's basic equipment appears to have included a bronze knife and its accompanying whetstone, which were worn on the belt. Necklaces made of variously coloured stone beads were equally common. Bronze jewellery like earrings, arm rings and mirrors were infrequently found. Gold earrings were an exception, and yet their distinctive form with one biconical end has made them an index form for Liushui on which various interpretations can be pinned. More important is another distinctive type of find: the two-winged, leaf-shaped, bronze arrow head with shaft socket and side spur. This has long been regarded as an identifying feature of Scythian warrior horsemen and came with them as far as Iran, Mesopotamia, Asia Minor and Greece. In Liushui their age could be determined on account of the wooden shafts still inserted in them. Once the grave complexes have been excavated, attention will focus on the question of where the people buried there may have lived. A likely habitat was not only the surrounding area but also and in particular the lowlands at the foot of the Kunlun Shan skirting the Taklamakan desert. Analyses of bronze alloys and manufacturing techniques provide data about the place of production of, for instance, the horse snaffles-bits of Liushui which in terms of form recall those of the Tagar Culture in Minusinsk and Aržan I in Tuva. Whether they originated there can only be determined by a reliable number of comparative analyses. The main features of the Liushui find assemblage however find closest analogues in the Bol'saja Rečka Period of Bol'saja Rečka Culture, 9<sup>th</sup>–7<sup>th</sup> c. B.C., in the upper Ob area.

## Резюме

Ряд нерешенных вопросов касается времени зарождения скифской культуры, особенно широко распространенной в степной зоне Евразии в 6–3 вв. до н.э. Согласно одной из предложенных гипотез, происхождение «скифского феномена» хотя бы частично связано с территорией Китая. Недавние раскопки в Куньлуне, неподалеку от южной окраины пустыни Такла-Макан позволили получить новые аргументы в поддержку этой гипотезы. Люшуй представляет собой кладбищенский комплекс из 52 исследованных захоронений, расположенный в верховьях р. Керия на абсолютных высотах около 2800 м. Согласно радиоуглеродным датировкам кладбище стало использоваться в 9 в. до н.э.

Довольно просто устроенные могильные ямы в большинстве случаев содержали скелетные останки нескольких человек, захороненных послойно один над другим. Установлено, что такие последующие захоронения нередко проводились спустя значительное время после наступления смерти. В случаях, когда захоронение осуществлялось сразу после смерти, тело обычно укладывалось на спину. При этом ноги оставались согнутыми в коленях, а голова была ориентирована на восток. На поверхности захоронения маркировались выполненными из крупных валунов концентрическими стенками или каменными набросками. С восточной стороны к большому кругу обычно примыкал каменный круг меньшего диаметра, содержащий пепел и обугленные остатки костей животных, что свидетельствует о ритуалах, связанных с огнем. Обнаруженные в погребениях предметы материальной культуры, хотя и не многочисленны, но представляют значительный научный интерес. Довольно обычным является присутствие в могиле бронзового ножа и точильного камня, прикреплявшихся к поясу покойного. Украшения из бронзы – серьги, ручные браслеты и зеркала – встречаются гораздо реже. Исключительно ценная, хотя и редкая, находка – золотые серьги с ромбовидным биконическим окончанием. Их можно считать одной из ключевых форм в комплексе Люшуй, облегчающих его дальнейшую интерпретацию. Не менее важной является находка двукрылых, листовидных бронзовых наконечников стрел. Примечательна их полая форма и наличие шпоры. Такие стрелы были очень характерны для скифских воинов-наездников и распространились вместе с ними вплоть до Ирана, Месопотамии, Малой Азии и Греции. Хорошо сохранившиеся в наконечниках остатки древесины помогут более точно определить их возраст. Вслед за решением хронологических проблем, на очереди стоит вопрос о происхождении и местах обитания людей, захороненных в Люшуй. Наиболее вероятно, что район их расселения не ограничивался ближайшими окрестностями, а включал также равнины, расположенные у подножия Куньлуна, и долину р. Керия в пределах современной пустыни Такла-Макан. Обнаруженные в Люшуй бронзовые детали уздечки по форме напоминают предметы конского снаряжения из Минусинской котловины (Тагарская культура) и из кургана Аржан I в Туве. Однако, более обоснованный ответ о происхождении находок из захоронения Люшуй будет получен в результате комплексного анализа сплавов, из которых сделаны бронзовые предметы, и техники их производства. На сегодняшний день можно определенно говорить лишь о значительном сходстве обнаруженных предметов с археологическим комплексом из верховьев р. Обь (культура Большая Речка, 9–7 вв. до н.э.).







Eurasien. Lage der in diesem Band beschriebenen Fundorte. – Eurasia. Position of the sites described in this volume. – 1 Pietrele, Rumänien (Romania); 2 Odaia Miciuri, Moldova; 3 Tarasova Mogila, Ukraine; 4 Mamaj Gora, Ukraine; 5 Vojtenki, Ukraine; 6 Kuma-Manyč-Senke, Russland (Kuma-Manych-Depression, Russia); 7 Majerovskij, Russland (Russia); 8 Uš-Bulak & Kyzyl-Bulak, Kazachstan; 9 Liushui, China.