

Paläopathologische und anthropologische Untersuchungen an den menschlichen Skeletten aus Zoan Tobe, Kasachstan

Einleitung

Die bei der Grabung Zoan Tobe 2008 geborgenen Skelettreste von drei Individuen aus den Kurganen 8 und 9 wurden anthropologisch und paläopathologisch untersucht.

Untersuchungen von Skeletten liefern bei guter Erhaltung der Knochen wichtige Informationen über die Lebensweise der verstorbenen Menschen. Sehr viele Erkrankungen, nicht nur Arthrose und Knochenbrüche, hinterlassen Spuren am Knochen. Dauert eine Erkrankung, zum Beispiel eine Nasennebenhöhlenentzündung, länger an, reagiert der Knochen auf den entzündlichen Reiz und es kommt zu Neubildungen, die am Knochen sichtbar bleiben. Viele Krankheiten sind auf besondere Lebensbedingungen zurückzuführen und geben so indirekt Auskunft über die Lebensweise der damaligen Menschen. Zum Beispiel sind die Spuren verschiedener Mangelkrankungen am Knochen feststellbar und lassen dadurch auf die Ernährung schließen. Da bei den Skeletten aus Zoan Tobe nur wenige Knochen vorhanden sind, lässt sich nur ein Bruchteil der möglichen Informationen über Lebensweise und Gesundheitszustand der Leute gewinnen.

Material und Methoden

Die Skelette aus Zoan Tobe sind sehr schlecht erhalten. Die Knochen sind stark fragmentiert und nur in sehr geringer Menge für die Untersuchung vorhanden. Die Konsistenz der Knochen aus Kurgan 8 ist brüchig, die Oberflächen sind schlecht erhalten. Die Skelettelemente aus Kurgan 9 sind relativ fest mit einer gut erhaltenen Oberfläche.

Die Knochen wurden makroskopisch untersucht und fotografiert. Zur Dokumentation wurde für jedes Individuum ein Skelettbogen (siehe Katalog) angelegt, in dem die für die Untersuchung vorhandenen Skelettelemente gekennzeichnet wurden. Für die Geschlechtsbestimmung wurden die Methoden nach Acsádi und Nemeskéri (1970) verwendet. Das individuelle Sterbealter wurde anhand des Gelenkverschleißes (Stloukal und Vyhnanek 1975), des Auflösungsgrades der Knochensubstanz (Nemeskéri, Harsanyi und Acsádi, 1960, Szilvassy 1980) und des Schlusses der Wachstumsfugen (nach Brothwell 1981) bestimmt. Bei der Untersuchung der degenerativen Gelenkveränderungen erfolgte die Bestimmung der Arthrosegrade nach Schultz (1988). Die Einteilung erfolgt in sieben Schweregrade. Grad 0 bezeichnet ein gesundes Gelenk ohne Verschleißerscheinungen. Ein komplett zerstörtes Gelenk wird durch Grad 6 repräsentiert.



Abb. 283 |

Proximale Zehenglieder des Individuums II aus Kurgan 8. Die Epiphysenfugen sind noch nicht (Pfeil links) oder schon teilweise (Pfeil rechts) geschlossen

Ergebnisse

Geschlechtsbestimmung: Das Geschlecht des Individuums I aus Kurgan 8 konnte anhand der Beckenmerkmale als weiblich bestimmt werden. Bei dem Individuum II aus Kurgan 8 und dem Individuum aus Kurgan 9 war eine sichere Zuordnung zu einem Geschlecht nicht möglich.

Altersbestimmung: Aufgrund der noch nicht geschlossenen Epiphysenfugen der Mittelfußknochen und proximalen Zehenglieder (Abb. 283) konnte das Individuum II aus Kurgan 8 mit einem Sterbealter zwischen 15 und 20 Jahren in die juvenile Altersklasse eingeordnet werden. Die anderen beiden Individuen sind in die adult-mature (30–49 Jahre) Altersgruppe einzuteilen. Eine genauere Altersbestimmung ist wegen des Vorhandenseins nur weniger Skelettelemente nicht möglich.

Körperhöhe, Statur und pathologische Veränderungen: Die Bestimmung der Körperhöhe und weiterer Maße ist nicht möglich, da keine vollständigen Knochen vorhanden sind.

Durch die dauerhafte oder sehr starke Belastung von Muskeln werden ihre Ansatz- und Ursprungsflächen am Knochen verstärkt ausgebildet. Durch diese besondere Beanspruchung ändert sich in einem gewissen Umfang auch die Form des Knochens. Bei Individuen, die sich stark körperlich belasten, sind die Knochen aufgrund der vielen prominenten Muskelmarken weniger schlank. Die beiden älteren Individuen (Individuum I aus Kurgan 8 und aus Kurgan 9) haben kräftige Knochen mit deutlich ausgeprägten Muskelmarken, das Individuum II aus Kurgan 8 scheint eher grazil zu sein.

Individuum I aus Kurgan 8 hat an allen vorhandenen Knochen verstärkte Muskelmarken: An der oberen Extremität ist der Ursprung des *M. pronator quadratus* an der rechten Elle verstärkt. Dieser Muskel ist für die Einwärtsdrehung des Unterarms zuständig. Der Große Gesäßmuskel (Abb. 284) und der Kniestrecker am linken Oberschenkelbein sind ebenfalls kräftig entwickelt. Dies spricht für eine ausgeprägte Laufbelastung. Die kräftige Ausbildung des Gesäßmuskels deutet außerdem auf Bewegungen wie Aufstehen aus dem Sitzen, Springen und Gehen (Steigen) in unebenem Gelände hin.

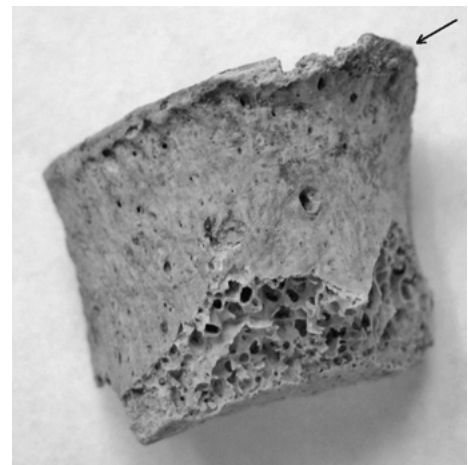


Abb. 284 |
Vorderfläche des linken Oberschenkelbeins des Individuums I aus Kurgan 8 mit verstärkter Ansatzfläche des Großen Gesäßmuskels (Pfeil)

Abb. 285 |
Rechtes unteres Bogengelenk des zwölften Brustwirbels des Individuums I aus Kurgan 8. Verknöcherung der Bogengelenkkapsel (Pfeile)



Abb. 286 |
Grundplatte des neunten Brustwirbels des Individuums I aus Kurgan 8 mit Arthrose Grad IV des Randes (Pfeil)



Eine verstärkte körperliche Belastung zeigt sich auch an den Veränderungen der Wirbelsäule mit Verknöcherung der Bogengelenkkapseln des rechten unteren Bogengelenkes des zwölften Brustwirbels (Abb. 285) und der Arthrose Grad IV (nach Schultz 1988) der Grundplatte des neunten Brustwirbels (Abb. 286).

An der Hand ist die Ansatzfläche der ulnaren Seitenbänder des rechten ersten proximalen Fingergrundgliedes unregelmäßig höckerig verändert, ebenfalls ein Zeichen für eine Überlastung. Zusätzlich besteht eine Arthrose Grad III (nach Schultz 1988) des distalen Gelenks des proximalen Fingergrundgliedes des ersten rechten Fingers (Abb. 287).



Abb. 287 |

Das proximale Fingerglied des ersten rechten Fingers des Individuums I aus Kurgan 8 zeigt an der Ansatzfläche der ulnaren Seitenbänder eine unregelmäßig höckerig veränderte Oberfläche (Pfeil)

Abgesehen von den Überlastungserscheinungen, die auf eine starke körperliche Betätigung und nicht auf eine Krankheit zurückzuführen sind, gibt es auch Zeichen eines pathologischen Prozesses: Auf der Vorderfläche und der medialen Fläche des linken Oberschenkelbeins ist die normalerweise glatte Knochenoberfläche mittelsträhnig verändert (Abb. 288). Diese Veränderungen deuten auf eine stärkere Gefäßproliferation und damit auf eine Knochenhautreizung hin.

Das Individuum aus Kurgan 9 hat eine kräftige Muskelmarke (Abb. 289) am Ansatz des Deltamuskels am rechten Oberarm (*Tuberositas deltoidea*). Da die übrigen Knochen fehlen, ist nicht zu sagen, ob alle Muskelmarken übermäßig stark ausgeprägt sind oder ob es sich um eine besondere Belastung durch eine Tätigkeit, bei der der Arm viel gehoben werden muss, handelt.

Diskussion

Die zwei Individuen aus Kurgan 8 verstarben in juvenilem und adult-maturem Alter. Das Individuum aus Kurgan 9 ebenfalls im adult-maturen Alter. Aufgrund des schlechten Erhaltungszustandes sind nur eingeschränkte Aussagen zu dem Individuum I aus Kurgan 8 möglich. Die (30) 40–49 Jahre alte Frau war über einen langen Zeitraum hin körperlich aktiv. Laufen und Gehen in unebenem Gelände scheinen einen großen Teil ihrer Tätigkeit ausgemacht zu haben. Da ihre Wirbelsäule eine verstärkte Arthrose aufweist, und auch Unterarm und Hand durch Arthrose und Band- bzw. Muskelüberlastung betroffen sind, besteht die Möglichkeit, dass sie viel getragen hat. Eine Spezifizierung der unterschiedlichen Tätigkeiten ist schon bei einem vollständig vorliegenden Skelett schwierig, da Menschen in ihrem Leben immer verschiedene Arbeiten ausführen; bei den sehr wenigen Knochen im Fall von Individuum I ist die Art der Belastung nicht weiter einzugrenzen.

Abb. 288 |
Mediale Fläche des linken Oberschenkelbeins
des Individuums I aus Kurgan 8 mit mittelsträhnig
veränderter Knochenoberfläche

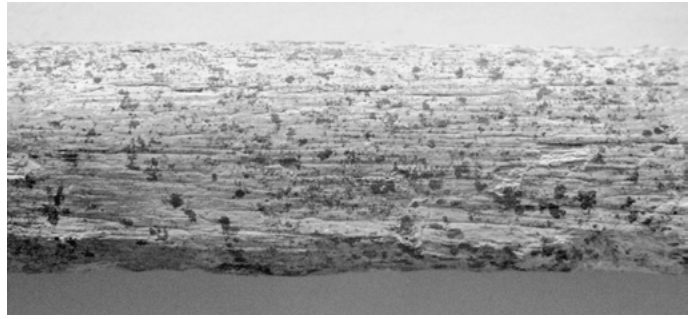


Abb. 289 |
Kräftige Muskelmarke am Ansatz des Deltamuskels (Pfeil) am
rechten Oberarm des Individuums aus Kurgan 9



Das einzige Zeichen einer Krankheit ist die Knochenhautreizung am linken Oberschenkelbein. Bei dieser Veränderung handelt es sich um einen unspezifischen Prozess, der durch eine verstärkte Gefäßbildung beispielsweise im Rahmen einer Entzündung hervorgerufen werden kann.

Literatur

Acsádi/Nemeskéri 1970

G. Acsádi/J. Nemeskéri, History of Human Life Span and Mortality. Akademiai Kiado, Budapest. Anthropol. Anz. 24, 1970, 70–95.

Brothwell 1981

D. R. Brothwell, Digging up bones. The Excavation, Treatment and Study of Human Skeletal Remains. 3. Auflage Ithaca (New York 1981).

Nemeskéri u.a. 1960

J. Nemeskéri/L. Hasrsanyi/G. Acsádi, Methoden der Diagnose des Lebensalters von Skelettfunden. Anthropol. Anz. 24, 1960, 70–95.

Schultz 1988

M. Schultz, Paläopathologische Diagnostik. In: R. Knußmann (Hrsg.), Anthropologie. Bd. I, 1. Teil (Stuttgart 1988) 480–496.

Stloukal/Vyhnánek 1975

M. Stloukal/L. Vyhnánek, Die Arthrose der großen Gelenke. Homo 26, 1975, 121–136.

Szilvassy 1988

J. Szilvassy, Altersdiagnose am Skelett. In: R. Knußmann (Hrsg.), Anthropologie. Bd. I, 1. Teil (Stuttgart 1988) 421–443.

Legende

BWS: Brustwirbelsäule

Condylus: Gelenkrolle

Distal: vom Körperzentrum entfernt gelegen

L: Lumbalwirbel, Lendenwirbel

Li: links

LWS: Lendenwirbelsäule

M: Musculus Muskel

Proximal: zum Körperzentrum hin gelegen

Re: rechts

Th: Thorakalwirbel Brustwirbel

Ulnar: kleinfingerseitig

Katalog

Žoan Tobe, Kurgan 8, Individuum I (Abb. 290)

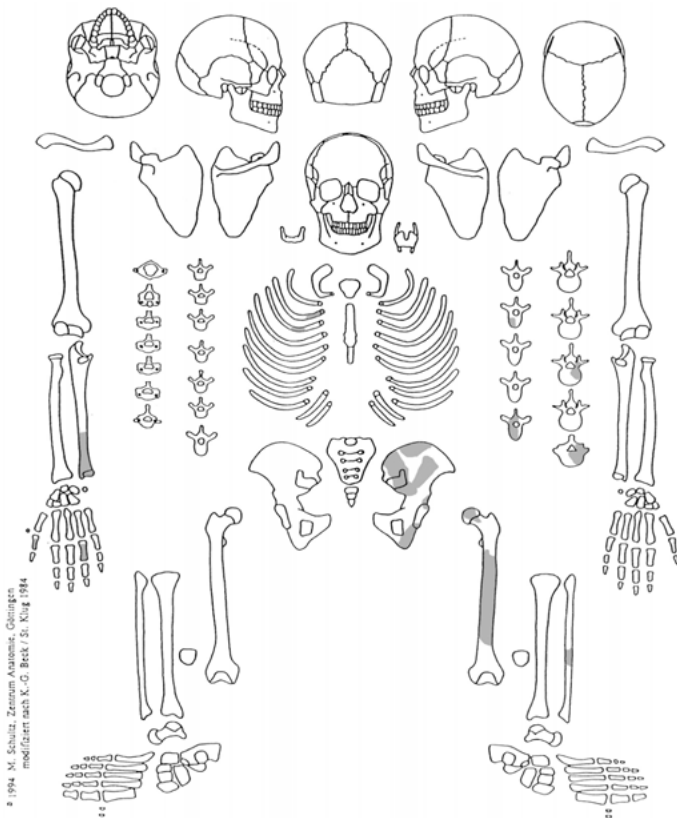


Abb. 290 |
Žoan Tobe, Kurgan 8, Individuum I. Skelett-
schema eines weiblichen, 30- bis 49jährigen
Individuums. Erhaltene Knochen sind grau einge-
tragen

A. Personalstatus

Erhaltungszustand: Oberfläche: schlecht
Repräsentanz: schlecht
Konsistenz: etwas brüchig

Alter: (30) 40–49 Jahre

Geschlecht: Frau (♀)

Konstitutionstyp: Relativ muskelstarkes Individuum.

Hinweis auf Lokomotionsmuster: Über die Norm vergrößerte Muskelmarken: *M. pronator quadratus* (Ursprungsleiste an der Elle: re), Großer Gesäßmuskel (*M. gluteus maximus*: li, Abb. 284), Kniestrecker (*M. quadriceps femoris* an den kräftig entwickelten Lippen der *Linea aspera*: li).

B. Krankheitsstatus

Postcraniales Skelett

Wirbelsäule: Verknöcherung der Bogengelenkkapseln: Th12 unteres rechtes Bogengelenk (Abb. 285).

Hand: An der proximalen Phalanx des rechten ersten Fingers ist die Fläche ulnar am distalen Condylus etwas abgeflacht und hat einen feinhöckerigen Rand: Überlastung der ulnaren Seitenbänder (Abb. 287).

Oberschenkel: Mittelsträhnige Oberfläche auf der Vorderfläche des linken Oberschenkelbeins besonders im proximalen Bereich (Abb. 288).

Diagnose ausgewählter Krankheitsgruppen

Gelenkerkrankungen

Erkrankungen der Extremitätengelenke: Radio-Ulnargelenk (re Grad I), oberes Handgelenk (re Grad I), kleine Hand- und Fingergelenke (proximale Phalanx 1. rechte Finger Grad III, Abb. 287), Kreuzbein-Darmbeingelenk (li Grad I), Hüftgelenk (li Grad II).

Erkrankungen der Wirbelsäulengelenke: Arthrose: Körpergelenke: BWS (Th9 Grad IV, Abb. 286, Th12 Grad I), LWS (L3 Grad I-II, L5 Grad II); Bogengelenke: BWS (Th12 re Grad I-II).

Žoan Tobe, Kurgan 8, Individuum II (Abb. 291)

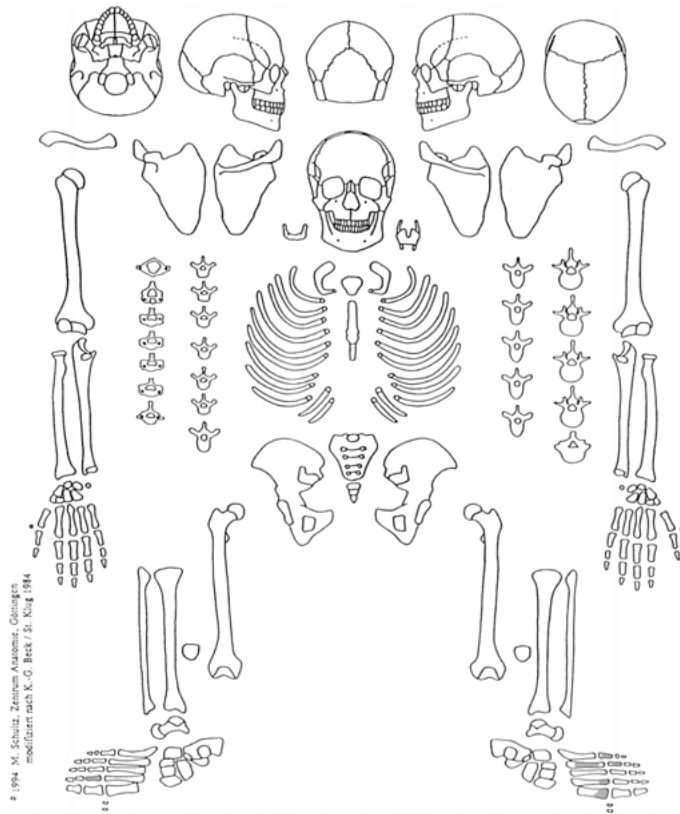


Abb. 291 |

Žoan Tobe, Kurgan 8, Individuum II. Skelettschema eines juvenilen Individuums. Erhaltene Knochen sind grau eingetragen

Personalstatus

Erhaltungszustand: Oberfläche: schlecht

Repräsentanz: sehr schlecht (nur Fußknochen)

Konsistenz: brüchig

Alter: 15–20 Jahre

Geschlecht: Mann = Frau (♂ = ♀)

Konstitutionstyp: Wohl eher graziles Individuum.

Žoan Tobe, Kurgan 9 (Abb. 292)

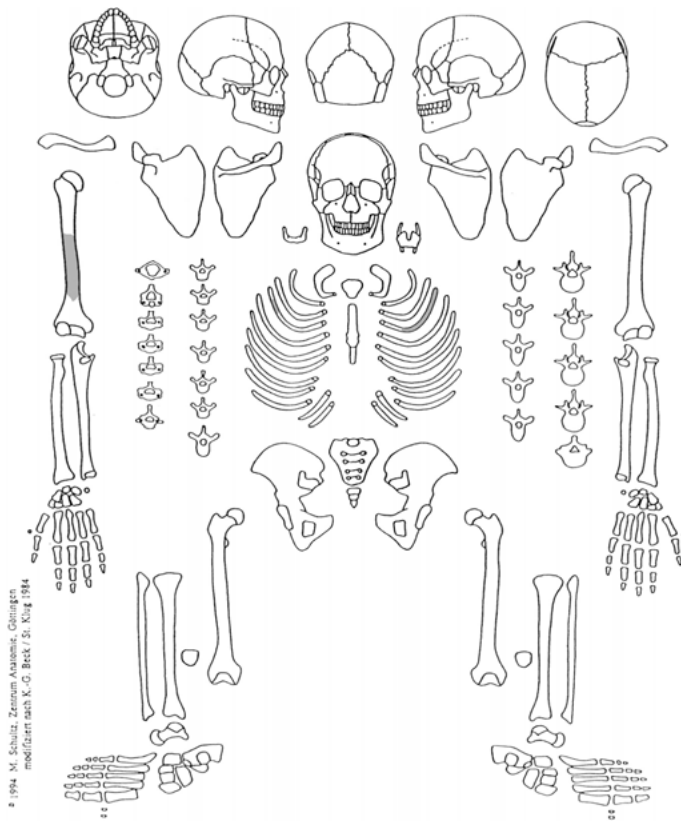


Abb. 292 |
Žoan Tobe, Kurgan 9. Skelettschema eines
30- bis 49jährigen Individuums.
Erhaltene Knochen sind grau eingetragen

Personalstatus

Erhaltungszustand: Oberfläche: gut

Repräsentanz: sehr schlecht

Konsistenz: relativ fest

Alter: 30–49 Jahre

Geschlecht: Mann = Frau (♂ = ♀)

Konstitutionstyp: Relativ muskelstarkes Individuum.

Hinweis auf Lokomotionsmuster: Über die Norm vergrößerte Muskelmarken: Deltamuskel (*Tuberositas deltoidea*: re, Abb. 289).