



<https://publications.dainst.org>

iDAI.publications

ELEKTRONISCHE PUBLIKATIONEN DES
DEUTSCHEN ARCHÄOLOGISCHEN INSTITUTS

Dies ist ein digitaler Sonderdruck des Beitrags / This is a digital offprint of the article

Mayke Wagner – Tengwen Long – Pavel E. Tarasov
**Volksrepublik China. Prähistorische Chronologie in China: neue Perspektiven durch
Bayesische Modellierung. Die Arbeiten der Jahre 2016 und 2017**

aus / from

e-Forschungsberichte

Ausgabe / Issue **2 • 2017**

Seite / Page **69–77**

<https://publications.dainst.org/journals/efb/1990/6182> • urn:nbn:de:0048-journals.efb-2017-2-p69-77-v6182.6

Verantwortliche Redaktion / Publishing editor

Redaktion e-Jahresberichte und e-Forschungsberichte | Deutsches Archäologisches Institut

Weitere Informationen unter / For further information see <https://publications.dainst.org/journals/efb>

Redaktion und Satz / **Annika Busching (jahresbericht@dainst.de)**

Gestalterisches Konzept: Hawemann & Mosch

Länderkarten: © 2017 www.mapbox.com

©2017 Deutsches Archäologisches Institut

Deutsches Archäologisches Institut, Zentrale, Podbielskiallee 69–71, 14195 Berlin, Tel: +49 30 187711-0

Email: info@dainst.de / Web: dainst.org

Nutzungsbedingungen: Die e-Forschungsberichte 2017-2 des Deutschen Archäologischen Instituts stehen unter der Creative-Commons-Lizenz Namensnennung – Nicht kommerziell – Keine Bearbeitungen 4.0 International. Um eine Kopie dieser Lizenz zu sehen, besuchen Sie bitte <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>

Terms of use: The e-Annual Report 2017 of the Deutsches Archäologisches Institut is published under the Creative-Commons-Licence BY – NC – ND 4.0 International.

To see a copy of this licence visit <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/4.0/>



VOLKSREPUBLIK CHINA

Prähistorische Chronologie in China: neue Perspektiven durch Bayesische Modellierung



Die Arbeiten der Jahre 2016 und 2017

Außenstelle Peking der Eurasien-Abteilung des DAI

von Mayke Wagner, Tengwen Long und Pavel E. Tarasov



e-FORSCHUNGSBERICHTE DES DAI 2017 · Faszikel 2

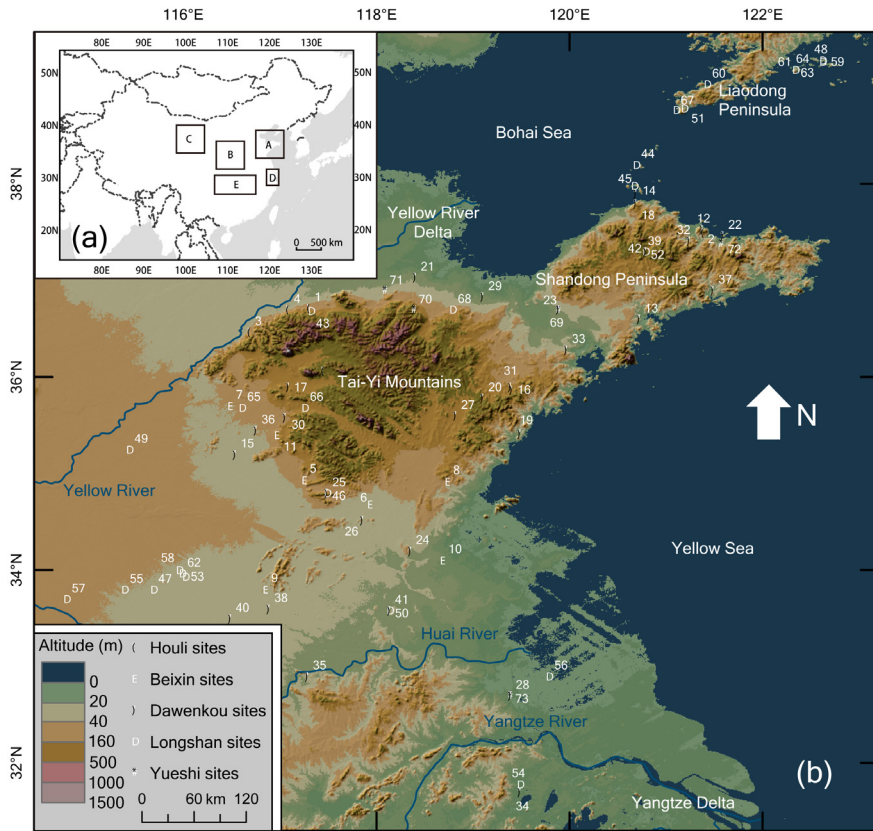
Kooperationspartner: Shandong-Universität Jinan, VR China (Jin Guiyun); Freie Universität Berlin, Institut für Geologische Wissenschaften (C. Leipe).

Förderung: Fritz Thyssen Stiftung, Gerda Henkel Stiftung.

Leitung des Projekts: M. Wagner.

Team: Tengwen Long, P. E. Tarasov.

The Haidai Region, centred over the modern Shandong Province, East China, is rich in archaeological sites and reveals a long sequence of Neolithic and Bronze Age cultures. The sequence analysed in this project comprises five cultural complexes from early Neolithic Houli culture to the early Bronze Age Yueshi culture. The existing chronology is based on pottery typology and cultural layer stratigraphy, with little input from radiometric dating evidence or systematic age modelling. This chronology is widely used for broad-scale correlations of prehistoric developments in China. In the current project, the chronology of Haidai region is evaluated by applying a Bayesian modelling approach to a set of 275 dates filtered from a dataset of 317 radiocarbon dates from the region. Modelling results suggest: the Houli culture started ca. 1200 year earlier than unmodelled; the hiatus between Houli and Beixin culture (unmodelled ca. 5500–5000 BC) can be closed; Dawenkou culture ends ca. 600 years later, Yueshi culture starts ca. 900 years earlier, resulting in co-existence of late Dawenkou, early Yueshi and the entire Longshan culture between 2700 and 2000 BC (modelled median-to-median duration). The



1 Karte der Haidai-Region und angrenzender Gebiet mit prähistorischen Fundplätzen. (a) Fünf wichtige Kulturregionen in prähistorischen China: A. Unterlauf des Gelben Flusses (Haidai-Region), B. Mittellauf des Gelben Flusses, C. Oberlauf des Gelben Flusses mit Hexi-Korridor, D. Unterlauf des Yangtze, E. Mittellauf des Yangtze. (b) Topographische Karte der Haidai-Region. Archäologische Fundplätze, deren Radiokarbonaten in den modellierten Datensatz eingegangen sind: 0 Bianbiandong, 1 Xihe, 2 Yantai Gasworks, 3 Yuezhuang, 4 Zhangmatun, 5 Beixin, 6 Dadunzi, 7 Dongjiabai, 8 Dongpan, 9 Shishanzi, 10 Wanbei, 11 Yedian, 12 Baishicun, 13 Beiqian, 14 Beizhuang, 15 Bijicun, 16 Chengzi, 17 Dawenkou, 18 Dazhongjia, 19 Donghaiyu, 20 Dongjiaying, 21 Fujia, 22 Geduiding, 23 Hancun, 24 Huating, 25 Jianxin, 26 Liangwangcheng, 27 Lingyanghe, 28 Longqiuzhuang, 29 Lujiakou, 30 Nanxingbu, 31 Qianzhai, 32 Qiujiazhuang, 33 Sanlihe, 34 Sanxingcun, 35 Shuangdun, 36 Wangyin, 37 Wengjiaping, 38 Xiaoshankou, 39 Yangjiaquan, 40 Yuchisi, 41 Zhaozhuang, 42 Beichengzi, 43 Chengziya, 44 Dakou, 45 Dianzi, 46 Ershucheng, 47 Fuzhuanggou, 48 Gaolichengshan, 49 Gudui, 50 Guidun, 51 Guojiaocun, 52 Guzhendu, 53 Heigudui, 54 Lianshan, 55 Luantai, 56 Nandang, 57 Pingliangtai, 58 Qingliangshan, 59 Shangmashi, 60 Shuangtuozhi, 61 Wangtunnanyao, 62 Wangyoufang, 63 Wujiacun, 64 Xiaozhushan, 65 Xiwusi, 66 Yinjiacheng, 67 Yujiacun, 68 Zoujiazhuang, 69 Dong Yueshi, 70 Haojiazhuang, 71 Shijia, 72 Zhaogezhuang, 73 Zhoubeidun. Die Plätze mit mehr als einer Kulturperiode werden mit der Signatur der frühesten Periode gezeigt (nach: Long u. a. 2017, 82 Fig. 1).

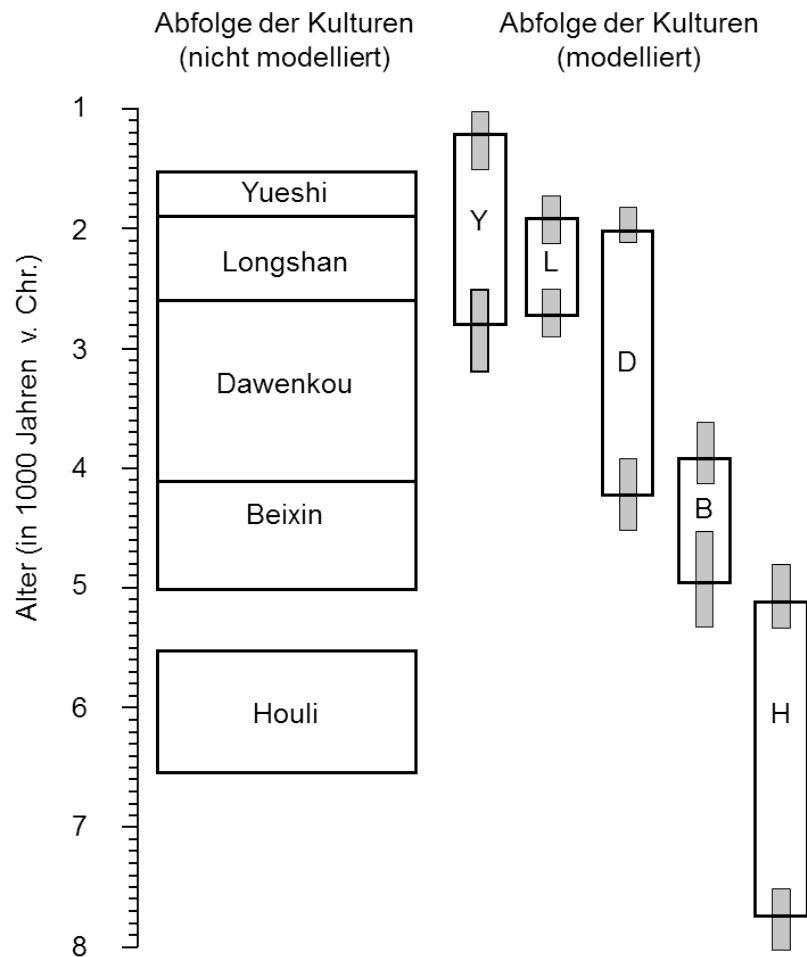
modelled temporal overlaps of the Dawenkou, Longshan, and Yueshi cultures challenge the widely accepted unilinear cultural chronology of the region and emphasise the necessity for systematic radiometric dating.

Die Region südöstlich von Peking mit der heutigen Provinz Shandong als Kern und Teilen der nördlichen und südlichen Nachbarprovinzen Hebei, Liaoning und Jiangsu nennt man die „Haidai“ („Küstenstreifen“) -Region. Den zentralen Teil bedeckt das Massiv des Tai-Yi-Gebirges. Die Shandong-Halbinsel ragt ins Gelbe Meer und begrenzt die Bohai-Bucht, in die der Gelbe Fluss mündet (Abb. 1). Haidai ist etwa so groß wie Deutschland. Markant ist seine landschaftliche Vielfalt: Das Delta und die Schwemmebenen des Gelben Flusses, die lange Küste und das bergige Binnenland bieten eine hohe Diversität an natürlichen Ressourcen.

Kulturhistorisch gilt das Haidai-Gebiet als peripher zum Ursprung der chinesischen Zivilisation, den man traditionell in den westlich angrenzenden Provinzen Henan und Shaanxi sieht. In Henan liegen die Hauptstädte der ersten beiden aus Textquellen bekannten Königsdynastien Xia (ca. 2070–1600 v. Chr.) und Shang (1600–1046 v. Chr.). In Shaanxi hatte die dritte Dynastie Zhou (1046–771 v. Chr.) ihren Stammsitz, bevor sie die Hauptstadt nach Osten in das Gebiet des heutigen Henan verlegte und das Reich schließlich zerfiel. Tatsächlich standen die Fürsten in Haidai am Rande dieser drei Königreiche.

Aber in den Jahrtausenden davor, für die es keine aussagefähigen Schriftquellen gibt und die wir nur durch archäologische Funde verstehen, waren die Bewohner von Haidai technisch und kulturell, wirtschaftlich und politisch genauso aktiv und innovativ wie ihre Zeitgenossen in den anderen Gebieten. Mehr noch, Haidai war im Neolithikum eines der landwirtschaftlichen Zentren Chinas, wo Hirse und Reis – domestiziert in Nord- und Südchina – sowie der aus Westasien importierte Weizen schon früh angebaut wurden. Wahrscheinlich gelangten diese Kulturpflanzen von hier aus auf die koreanische Halbinsel und nach Japan.

Chinesische Archäologen, allen voran F. S. Luan, gliedern die Entwicklung seit Beginn des Neolithikums in Haidai um 6500 v. Chr. bis zur Integration in



2 Die nicht modellierten (links, nach: Luan – Wagner 2009) und modellierten Altersbereiche (rechts, nach: Long u. a. 2017) der fünf prähistorischen Kulturperioden der Haidai-Region: H = Houli-Kultur, B = Beixin-Kultur, D = Dawenkou-Kultur, L = Longshan-Kultur, Y = Yueshi-Kultur. Die modellierten Grenzen der Perioden werden gezeigt als Medianwert. Die grauen Markierungen zeigen die mögliche Abweichung vom Medianwert (95 % Wahrscheinlichkeit) (Abb.: M. Wagner).

das Staatswesen der Shang-Dynastie um 1500 v. Chr. in fünf aufeinanderfolgende archäologische Kulturen (Abb. 2). Ein Grundzug dieser regionalen Chronologie ist die scharf geschnittene Trennung der Kulturperioden. Solcher Ordnung des Fundmaterials in fünf Gruppen und darin wieder in regionale Untergruppen und chronologische Phasen liegen in erster Linie genaue Beobachtungen des Formwandels von Keramikgefäßen und Steingeräten zugrunde. Auch Superpositionen von Kulturschichten an einigen Plätzen, Bauweisen von Wohnstätten und Grabanlagen (Liu – Chen 2012) und der Grad sozialer Komplexität werden zur Periodisierung herangezogen (Underhill 2002).

Gemeinsam mit den chinesischen Kollegen haben wir die wesentlichen Charakteristika der fünf prähistorischen Kulturen in Haidai und ihrer natürlichen Umwelt in Band 2 der Reihe „Archaeology in China and East Asia“ vorgestellt (Wagner – Luan – Tarasov 2009). Markant ist die ungebrochene Entwicklung und Tradierung bestimmter Typen von Gefäßkeramik von Dawenkou bis Yueshi: Dawenkou rot und figürlich (Abb. 3a), Longshan schwarz und scharfgratig (Abb. 3b), Yueshi grau und dickwandig (Abb. 3c).

Der Band enthält auch eine Liste der damals verfügbaren Altersbestimmung mit der Radiokohlenstoff-Methode. Luan und Kollegen hatten sich in den 1990er-Jahren an Radiokarbondaten orientiert, um Beginn und Ende der fünf Kulturen in Haidai abzuschätzen (Abb. 2). Über eine subjektive Beurteilung und Gruppierung der Daten gingen sie nicht hinaus. Längen und Altersbereiche wurden in folgender Weise festgelegt: Houli ca. 1000 Jahre (6500–5500 v. Chr.), Beixin ca. 900 Jahre (5000–4100 v. Chr.), Dawenkou ca. 1500 Jahre (4100–2600 v. Chr.), Longshan ca. 700 Jahre (2600–1900 v. Chr.) und Yueshi ca. 400 Jahre (1900–1500 v. Chr.).

Dieses Chronologie-Schema besteht bis heute und wird in allen Publikationen zur prähistorischen Archäologie Chinas so oder leicht abgewandelt verwendet. Dazu gehört auch die bislang unerklärte Unterbrechung der Kulturentwicklung für 500 Jahre von ca. 5500 bis 5000 v. Chr. zwischen Houli und Beixin. Selbstverständlich war allen Nutzern immer bewusst, dass Kulturwechsel an glatten Zeitschnitten jeweils zur Jahrhundert-Wende die



Komplexität des Lebens extrem vereinfachen und reine Theorie sind. Dabei konnte man schon sehen, dass die Datenintervalle einiger Kulturen überlappen. Ein Teil der Dawenkou-Daten lag im Bereich der vorangehenden Beixin-Kultur und ein Teil im Bereich der nachfolgenden Longshan-Kultur. Die Dawenkou-Kultur schien noch länger zu sein als die ohnehin schon erstaunlichen 1500 Jahre. Es gab zunächst jedoch keine Möglichkeit, die Überlappungen zu prüfen und zu erklären.

Seitdem fanden mehrere Autoren (z. B. Sun u. a. 2014; Jin u. a. 2016) Unstimmigkeiten zwischen den Radiokarbonaltern archäobotanischer Reste von neolithischen Fundplätzen in Haidai und dem Chronologie-Schema und regten seine Überprüfung an. Am Fundplatz Beiqian beispielsweise wurde die Keramik als früh-Dawenkou-zeitlich bestimmt, aber 11 der 13 Radiokarbon daten fielen in den Altersbereich der mittleren Dawenkou-Kultur (Jin u. a. 2016). In anderen Fällen entsprachen spät-Dawenkou-zeitliche Subsistenzstrategien denen der Longshan-Zeit (hohe Varianz der landwirtschaftlichen Praktiken und Erntegeräte, keine Abhängigkeit mehr von wilden Nahrungsressourcen) während die Gefäße im Dawenkou-Stil gefertigt wurden.

Die Zeit war reif für ein Forschungsprojekt mit dem Ziel, zunächst die verfügbaren radiometrischen Daten zu Neolithikum und Bronzezeit in einer Datenbank zusammenzuführen und die gruppierten Daten durch Anwendung der Bayes-Statistik zu kalibrieren. Als Datenquelle standen die DAI-Datenbank CHARDA-Xplore und Datensammlungen chinesischer Kooperationspartner zur Verfügung.

Bayesische Modelle leisten Wahrscheinlichkeitsberechnungen auf der Grundlage höchster Plausibilität unter Einbeziehung archäologischer Kontextinformationen als bedingte Wahrscheinlichkeiten. Sie erlauben eine technisch-formale und wiederholbare Analyse von Daten. Vor allem aber erkennen die Modelle Muster in der Datenverteilung, die das menschliche Auge meist übersieht. Diese Vorteile qualifizieren Bayesische Modellierungsverfahren als eine Standardmethode für Chronologien (z. B. Whittle – Healy – Bayliss 2011). Darüber hinaus sind Bayesische Modelle ideale Plattformen, auf denen verschiedene Typen quantitativer und qualitativer



3a Repräsentative Keramikgefäße aus Haidai.
A. Dawenkou-Kultur (nach: Wagner – Luan – Tarasov 2009, 44).



altersbezogener Informationen kohärent zusammengefasst und beurteilt werden können.

Gefördert zunächst von der Fritz Thyssen Stiftung, danach von der Gerda Henkel Stiftung hat T. W. Long dieses Verfahren mit dem Open Access-Programm OxCal v.4.2 auf die Haidai-Daten angewandt. Die Ergebnisse haben wir im Artikel „A Bayesian analysis of radiocarbon dates from prehistoric sites in the Haidai Region, East China, for evaluation of the archaeological chronology“ (Long u. a. 2017) vorgelegt. Die wichtigsten Ergebnisse und ihre Interpretation fassen wir hier zusammen. Die vollständige Literaturliste enthält der englische Artikel.

Für die Modellierung standen insgesamt 317 kalibrierte Radiokarbonaten zur Verfügung. Unterschiede in der Qualität der Daten wurden durch Selektion minimiert. Wir haben Daten ausgeschlossen, die zu große Messfehlerbereiche und keine klare kulturelle Zuordnung hatten, die von aquatischem Material stammten (zur Vermeidung von Reservoir-Effekten) und deren Probenmaterial nicht bestimmt worden war, was eine Beurteilung der Datenqualität verhinderte. In diesem Selektionsprozess wurden 42 Daten ausgeschieden, sodass in die Modellierung schließlich 275 Daten eingingen. Alle Daten wurden klassifiziert in stark verzögerte (long time lag, $n = 208$) oder wenig verzögerte (short time lag, $n = 67$) Daten. Stark verzögerte Daten stammen von Probenmaterial, das selbst mehrere Jahre alt ist und diesen Altersbereich in die Datierung einbringt, wie z. B. Holzstücke mit mehreren Jahrringen. Mit wenig verzögerten Daten wie z. B. Samen, die nur ein Jahr alt sein können, erreicht man eine höhere Datierungsgenauigkeit. Sie machen das Modell stabiler.

Die Modellierung ergab folgende Längen und Altersbereiche (Medianwerte) für die fünf prähistorischen Kulturen in Haidai (Abb. 2): Houli ca. 2600 Jahre (7700–5100 v. Chr.), Beixin ca. 1000 Jahre (4900–3900 v. Chr.), Dawenkou ca. 2200 Jahre (4200–2000 v. Chr.), Longshan ca. 800 Jahre (2700–1900 v. Chr.) und Yueshi ca. 1600 Jahre (2800 – 1200 v. Chr.).

Die Abfolge der Kulturen in der Standardchronologie wurde im Wesentlichen bestätigt. Aber drei kritische Unterschiede zwischen den unmodellierten



3b Repräsentative Keramikgefäße aus Haidai. B. Longshan-Kultur (nach: Wagner – Luan – Tarasov 2009, 76).

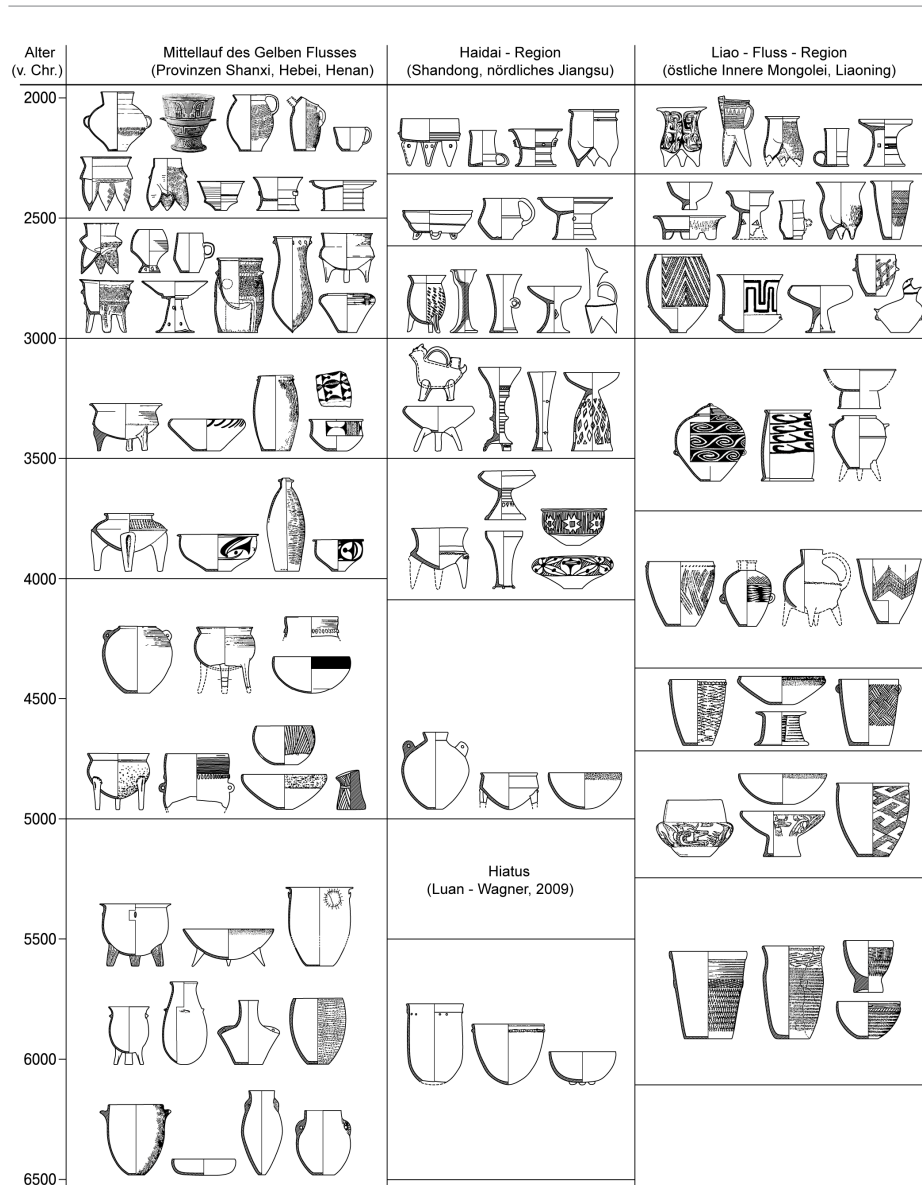


und modellierten Daten traten deutlich hervor: (1) modelliert beginnt Houli ca. 1200 Jahre früher als nicht modelliert; (2) zwischen Houli und Beixin schließt sich der Abstand; (3) Dawenkou endet 600 Jahre später, Yueshi setzt 900 Jahre früher ein und es sieht so aus, als existierten die späte Dawenkou- und die frühe Yueshi-Kultur zeitgleich und außerdem parallel zur Longshan-Kultur, so als wäre Longshan gar keine Kulturstufe zwischen ihnen. Wenn sie nicht nur Produkte statistischer Berechnungen sind, sondern sich am archäologischen Material bestätigen ließen, dann würden alle drei Phänomene unser Verständnis der prähistorischen Kulturentwicklung im gesamten nordchinesischen Raum reformieren.

Die Arbeit an ihrer Bestätigung oder Widerlegung hat gerade erst begonnen und wird einige Jahre und Projekte beanspruchen. Wir erwägen hier zunächst ihre Plausibilität mit dem heutigen Kenntnisstand.

(1) Die Diskussion um den Beginn der Houli-Kultur gehört zur größeren Frage: Wann und wie endete das Paläolithikum und begann das Neolithikum in Haidai? Mehr als 100 Fundstellen mit paläolithischen Steingeräten sind aus Haidai bekannt, aber die Veröffentlichungen dokumentieren in erster Linie die Gerätetypen. Direkte radiometrische Altersbestimmungen und Untersuchungen zur Subsistenzstrategie liegen nicht vor. Deshalb ist die Verknüpfung von paläolithischen und neolithischen Befunden auch so schwierig. In unsere Modellierung eingegangen sind 14 kürzlich veröffentlichte Altersbestimmungen an kurzlebigen botanischen Resten von den Plätzen Bianbiandong und Zhangmatun, die auch unmodelliert fast alle älter sind als 6500 v. Chr. Keramikfunde sicherten die Zuordnung der datierten Kulturschichten zur Houli-Kultur ab. Doch das archäobotanische und archäozoologische Fundspektrum zeugt von Jäger- und Sammler-Verhalten und reichen Wildressourcen. Der Anbau von Pflanzen hat, wenn überhaupt, nur eine untergeordnete Rolle für die Bewohner dieser Plätze gespielt. Der modellierte Beginn von Houli verweist also momentan lediglich auf ein früheres Einsetzen der Keramikproduktion in Haidai als bislang angenommen. Ob damit auch der Übergang zur Landwirtschaft verbunden war, muss erst noch erforscht werden.

3c Repräsentative Keramikgefäße aus Haidai. C. Yueshi-Kultur (nach: Wagner – Luan – Tarasov 2009, 80).



4 Die neolithische Keramik in den Nachbargebieten der Haidai-Region (nach: Wagner – Tarasov 2014, 757 Fig. 2.5.6).

(2) Die Unterbrechung der Kulturentwicklung zwischen Houli und Beixin war schon immer ein lokales, auf Haidai begrenztes Phänomen, denn keine der Nachbarregionen zeigt einen vergleichbaren Hiatus (Abb. 4). Auf der Suche nach möglichen Ursachen haben wir zunächst Umweltdaten geprüft. Diese Phase fällt in das holozäne Klimaoptimum mit guten Wachstumsbedingungen für natürliche Ressourcen. Nichts deutet auf drastisch eingeschränkte Verfügbarkeit von Nahrung hin, die zu Hungersnot und Zusammenbruch der Houli-Gesellschaft geführt haben könnte. Die Houli-Plätze liegen zumeist in erhöhtem Gelände 30–200 m über dem Meeresspiegel und waren nicht unmittelbar von Überflutung durch Flüsse oder das Meer betroffen. Aber hoch aufgelöste Umweltdaten müssen für diesen Zeitraum erst noch generiert werden, um das Bild zu präzisieren. Zu hoher Bevölkerungsdruck ist wegen der geringen Fundplatzzahlen auszuschließen, und für eine Epidemie gibt es keinen Anhaltspunkt. Wir gehen davon aus, dass die Verringerung des Abstands zwischen diesen beiden Kulturen durch die Bayesische Modellierung einen plausiblen Trend anzeigt, den systematische Datierungen des Houli-Beixin-Übergangs an kurzlebigen Material zukünftig wahrscheinlich bestätigen werden.

(3) Die Übereinstimmung der modellierten Longshan-Daten mit dem unmodellierten Altersbereich für die Longshan-Kultur zusammen mit der massiven Überlappung von Dawenkou und Yueshi stellen uns vor das interessanteste Problem des Modellierungsprojekts. Die Qualität der Daten ist zuverlässig und damit die Wahrscheinlichkeit hoch, dass Dawenkou, Longshan und Yueshi während der Laufzeit von Longshan koexistierten. Das ist auf den ersten Blick kaum vorstellbar, denn alle Werke zur chinesischen Archäologie beschreiben Longshan als den Höhepunkt der prähistorischen Entwicklung, ihr „goldenes Zeitalter“ (Wagner – Luan – Tarasov 2009), als erste komplexe Gesellschaft, direkt auf dem Wege zum Staat oder selbst schon ein Staatswesen, auf jeden Fall in zuvor unbekanntem Ausmaß hierarchisch strukturiert mit Luxusgütern für die Elite, Bronzemetallurgie, Städten und vermutlich sogar schon Schrift, auch wenn die Schriftfunde heute noch nicht verstanden werden können. Im 24. Jahrhundert v. Chr. gehörte Haidai

zu den am dichtesten besiedelten Gebieten Chinas (Hosner u. a. 2016), Luan geht von einer Einwohnerzahl um 2 Millionen aus (Wagner – Luan – Tarasov 2009). Dem klassischen Paradigma in der Archäologie entsprechend, dass verschiedene Gruppen in derselben Region (oder global) denselben unilinearen Entwicklungsweg gehend immer höher entwickelte Gesellschaften ausbilden, sollte Longshan überall in Haidai auf Dawenkou folgen.

Die Ausdehnung von Dawenkou bis zum Ende der Longshan-Zeit widerspricht diesem Paradigma, wie unser Modell anzeigt. Das kann folgendes bedeuten: (1) die Siedlungs- und Bevölkerungsdichte war im 24. Jahrhundert v. Chr. noch höher als angenommen und (2) die kulturelle Diversität war eine der entscheidenden Antriebskräfte für den beispiellosen und bislang noch unerklärten Entwicklungsschub in der Haidai-Region am Ende des 3. Jahrtausends v. Chr.

Luan untergliederte die Dawenkou-Kultur in drei chronologische Phasen und darin in drei, fünf und sieben lokale Gruppen. Unsere Modellierungsergebnisse lassen vermuten, dass diese lokalen Gruppen tatsächlich chronologisch diverser waren als angenommen und einige bis hinein in die Longshan-Zeit weiterbestanden.

Die überwiegende Mehrzahl der untersuchten Dawenkou-Plätze sind Friedhöfe; unser gegenwärtiges Wissen über die Bestattungspraktiken ist reich, dasjenige über Siedlungsmuster hingegen sehr begrenzt. Spätestens ab der mittleren Dawenkou-Periode, ab ca. 3500 v. Chr. sind in den Bestattungen Zeichen einer hierarchisch gegliederten und technologisch innovativen Gesellschaft erkennbar mit einem klaren Verständnis von Zeit. Embleme wurden in Ton geschnitten, die Himmelselemente kombinieren und auf Beobachtungen der Stellung von Himmelskörpern hindeuten. Wohlhabende Verstorbene hielten einen Stoßzahn des Chinesischen Wasserrehs (*Hydropotes inermes*) in jeder Hand und waren umgeben von luxuriösen Jade-, Lack- und Elfenbeinobjekten. Keramikgeschirr mit Gefäßen für das elegante Servieren, Einschenken und Trinken bei rituellen Handlungen stand neben den Toten in holzverkleideten Grabkammern und Särgen. Die Longshan-Kultur verfügte über dieselben Paraphernalien, allerdings verfeinert bis zum Exzess.

Sie benutzte schwarze und extrem dünnwandige Gefäße, hart gebrannte, glänzende und beim Anstoßen klingende Kelche und Pokale. Alles in allem wirkt Longshan wie die städtische Elite über einem agrarischen Dawenkou-Hinterland.

Um die Jahrtausendwende kollabierte die Gesellschaft aus noch unbekanntem Gründen. Im 18. Jahrhundert v. Chr. war Haidai wie die anderen Balungsgebiete stromaufwärts am Gelben Fluss nur noch dünn besiedelt (Hosner u. a. 2016). Die wenigen Funde der Yueshi-Kultur werden bislang als Ausdruck des Niedergangs betrachtet. Formen und Typen von Gefäßen und Geräten sind die gleichen wie bei Dawenkou und Longshan, nur sehr viel gröber und reduzierter. Der frühe Beginn der Yueshi-Periode noch vor Longshan in unserem Modell könnte aber auch auf Gemeinschaften hinweisen, die bereits früh außerhalb der Dawenkou-Longshan-Siedlungsgebiete an der Küste und im Süden von Haidai existierten und deren Kollaps überlebten.

Die vollständige Überlappung von Dawenkou, Longshan und Yueshi zwischen 2700 und 2000 v. Chr. erinnert an die von Stockhammer u. a. (2015) nachgewiesene Gleichzeitigkeit der beiden bis dahin als aufeinander folgend betrachteten Phasen der Bronzezeit Bz A1 und Bz A2 von 1900 bis 1700 v. Chr. in Süddeutschland. Das Fundmaterial war aufgrund unterschiedlichen technischen Standes der Bronzemetallurgie in Phasen getrennt worden, früh = einfach, später = entwickelter. Ein Datierungsprojekt brachte 140 neue Daten und mit ihnen die Erkenntnis, dass die verschiedenen Gemeinschaften regional in verschiedener Weise die Bronzetechnologie annahmen und gleichzeitig Produkte verschiedener Qualität erzeugten. Von so einer hohen Intensität der Datenerhebung sind wir in Haidai noch weit entfernt.

Unsere Studie führt am Beispiel der Haidai-Region zum ersten Mal vor Augen, wie unterschiedlich chinesische Vergangenheit rekonstruiert werden kann, wenn die Altersbestimmung von archäologischen Kulturkomplexen auf Fund-Typologien oder wenn sie auf bayesisch modellierten Radiokarbon daten beruht. Das heutige Paradigma ist „Diversität“. Selbst wenn es generell eine zeitliche Abfolge von Kulturelementen in einer Region gibt, dann ist es

doch unwahrscheinlich, dass Entwicklungsprozesse in Haidai, einer Region so groß wie Deutschland, im selben Tempo und gleichzeitig in verschiedenen Gemeinschaften abliefen. Unter den Fachleuten besteht Einigkeit darüber, dass die Bewohner Haidais zum Ende des Neolithikums am Übergang zur Bronzezeit eng vernetzt waren mit ihren Nachbarn: entlang der Küste nach Norden und Süden, über Land den Gelben Fluss entlang nach Westen, nach Süden an den Huai-Fluss und darüber hinaus. Unser Bayesisches Chronologiemodell zeigt diese kulturelle Vielfalt und liefert der Forschung neue Themen.

Literatur

- D. Hosner – M. Wagner – P. E. Tarasov – X. Chen – C. Leipe, Spatiotemporal distribution patterns of archaeological sites in China during the Neolithic and Bronze Age: an overview, *The Holocene* 26/10, 2016, 1576–1593
- G. Y. Jin – M. Wagner – P. E. Tarasov – F. Wang – Y. Liu, Archaeobotanical records of Middle and Late Neolithic agriculture from Shandong Province, East China, and a major change in regional subsistence during the Dawenkou Culture, *The Holocene* 26/10, 2016, 1605–1615
- L. Liu – X. Chen, *The Archaeology of China: From the Late Paleolithic to the Early Bronze Age* (New York 2012)
- T. W. Long – M. Wagner – P. E. Tarasov, A Bayesian analysis of radiocarbon dates from prehistoric sites in the Haidai Region, East China, for evaluation of the archaeological chronology, *Journal of Archaeological Science* 12, 2017, 81–90
- P. W. Stockhammer – K. Massy – C. Knipper – R. Friedrich – B. Kromer – S. Lindauer – J. Radosavljević – F. Wittenborn – J. Krause, Rewriting the Central European Early Bronze Age Chronology: Evidence from Large-Scale Radiocarbon Dating, *PLoS ONE* 10/10, 2015 <[doi:10.1371/journal.pone.0139705](https://doi.org/10.1371/journal.pone.0139705)>
- B. Sun – M. Wagner – Z. Zhao – G. Li – X. Wu – P. E. Tarasov, Archaeological discovery and research at Bianbiandong early Neolithic cave site, Shandong, China, *Quaternary International* 348, 2014, 169–182
- A. P. Underhill, *Craft Production and Social Change in Northern China* (New York 2002)
- M. Wagner – F. S. Luan – P. E. Tarasov, *Chinese Archaeology and Palaeoenvironment 1: Prehistory at the Lower Reaches of the Yellow River: The Haidai Region* (Mainz 2009)
- M. Wagner – P. E. Tarasov, The Neolithic of northern and central China, in: C. Renfrew – P. G. Bahn (Hrsg.), *The Cambridge World Prehistory 2: East Asia and the Americas* (New York 2014) 742–764
- A. Whittle – F. Healy – A. Bayliss, *Gathering Time. Dating the Early Neolithic Enclosures of Southern Britain and Ireland* (Oxford 2011)