

WIE INTELLIGENT WAR DER FRÜHMENSCH?

*Der Mondkalender von Bilzingsleben,
intentionale Gravuren und andere
archäologische Hinweise*

Benjamin Scholl



überarbeitete Version
Dezember 2025



Inhalt

1. Einleitung	3
2. Die gravierten Knochen aus Bilzingsleben im Überblick	4
2.1 Eine Zusammenfassung der Funde	4
2.2 Die Ablehnung der Deutung als Mondkalender.....	4
2.3 Ein Überblick über die Fundumstände	5
2.4 Unabhängige Indizien für einen menschlichen Einfluss auf die Steinrinne in Bilzingsleben	7
3. Intentionale Gravuren von Bilzingsleben	8
3.1 Die mikroskopische Untersuchung der Artefakte 1 bis 4 aus Bilzingsleben.....	8
3.2 Bisher unbemerkte gravierte Artefakte aus Bilzingsleben	12
3.3 Weitere intentionale Gravuren von Frühmenschen.....	15
3.4 Schlussfolgerungen zur Intentionalität	17
3.5 Zwischenfazit	18
4. Die Deutung der Artefakte von Bilzingsleben	18
4.1 Artefakt 1 als Mondkalender	18
4.2 Mathematische Muster der Artefakte von Bilzingsleben geben erstaunliche Hinweise	20
4.3 Weitere Belege zu Abstraktionsfähigkeiten der frühesten Menschen	24
4.4 Zwischenfazit zur Abstraktionsfähigkeit	38
5. Der Hersteller der Artefakte von Bilzingsleben	39
5.1 Die Zuordnung der Fossilien von Bilzingsleben zu <i>Homo erectus</i>	39
5.2 Später <i>Homo erectus</i> vs. Sammeltaxon <i>Homo heidelbergensis</i>	40
5.3 Zwischenfazit zum Hersteller der Artefakte	41
6. Fazit	41
Anhänge	44
1 <i>Homo erectus bilzingslebensis</i> und mittelpleistozäne Menschenformen nach MANIA & MANIA (2011)	47
2 Mittelpleistozäne Menschenformen und der Streit um eine Neuklassifikation	
3 Existenzdauer und Verbreitung von <i>Homo erectus</i>	49
4 Der Goldene Schnitt bei Steinwerkzeugen seit dem Acheuléen	50
5 Mit Bilzingsleben vergleichbare paläolithische Fundstellen.....	52
6 Weitere alte astronomischen Darstellungen	57
7 Lutz FIEDLERS Schlussfolgerungen von Steinwerkzeugen auf die Kognition der frühesten Frühmenschen.....	59
8 Neudatierung der Schöninger Speere auf 200.000 rJ?	62
9 Details der Fundumstände von Bilzingsleben.....	64
Danksagung	66
Literatur	67
Endnoten	72

Titelbild: Skizze des Mondkalenders aus Bilzingsleben auf dem Beinknochen eines Elefanten.
(José-Manuel Benito, CC0)

Wie intelligent war der Frühmensch?

Der Mondkalender von Bilzingsleben, intentionale Gravuren und andere archäologische Hinweise

Obwohl frühen fossilen Menschen aus Bilzingsleben in Thüringen aufgrund archäologischer Hinterlassenschaften schon seit mehreren Jahrzehnten erstaunliche kognitive Fähigkeiten zugeschrieben worden sind, wird dies in der Fachwelt häufig ignoriert – wie auch beim sogenannten Mondkalender aus Bilzingsleben. Im vorliegenden Artikel werden zahlreiche Befunde detailliert zusammengestellt, die für eine hohe Intelligenz bei *Homo erectus* sprechen.

Benjamin Scholl

1. Einleitung

Michael BRANDT (2023) berichtet von außerordentlich bedeutsamen Funden von Artefakten aus Bilzingsleben in Mitteldeutschland (s. Abb. 1), die *Homo erectus* vor über 300.000 rJ (radiometrischen Jahren) zugeschrieben wurden (vgl. auch BRANDT & SCHOLL (2024a/b)). Auch BEDNARIK (2024, 695) betont die Wichtigkeit dieser Funde: „Bilzingsleben hat bisher die größte Anzahl von gravierten Objekten des Unterpaläolithikums [bis vor ca. 250.000 rJ = radiometrische Jahre] hervorgebracht, die für die Erforschung der kognitiven Entwicklung der Homininen¹ besonders wichtig sind.“

Die Debatte darüber spitzte sich ganz besonders bei einem Elefantenknochen mit Strichmuster aus Bilzingsleben zu, der als angeschwemmter Knochen mit Kratzspuren, bloßes „Schneidebrettchen“ oder gar als graviertes Mondkalender gedeutet worden ist. Der vorliegende Artikel trägt zu dieser Fragestellung sowie zu zahlreichen weiteren frühen Gravuren und Artefakten Informationen zusammen, um so die Intelligenz der Frühmenschen zu bewerten.

Beim etwas später auftauchenden Neandertaler hatte es über ein Jahrhundert gedauert, bis evolutionär bedingte Vorurteile bezüglich einer vermeintlich geringeren Intelligenz durch archäologische, morphologische und genetische Argumente weitgehend (wenn auch noch nicht vollständig) aus den Vorstellungen der Evolutionsbiologen verschwunden sind (vgl. SCHOLL 2023 a/b/c; vgl. MAJKIĆ et al. 2018; MANIA 2019, 76).² Bei den älteren Menschenformen Heidelberger Mensch oder gar *Homo erectus* ist es evolutionär noch schwerer vorstellbar, ihnen einen uns modernen Menschen ebenbürtige Intelligenz

zuzuschreiben.³ So werden die publizierten Befunde aus Bilzingsleben oft ignoriert, in Fußnoten verbannt oder gar abgetan (vgl. STEGUWEIT 2003, 122; BEDNARIK 2005, 607; FELIKS 2011a; SCHMIDT-KALER 2012, 13; MANIA & ALTERMANN 2011; MANIA 2019; BEDNARIK 2024, 695). Dies hat sicher verschiedene Ursachen: Einerseits sind die in Deutschland entdeckten und hauptsächlich in Deutsch publizierten Funde von Bilzingsleben der internationalen anglophonen Fachwelt kaum bekannt (BEDNARIK 2024, 695). Andererseits dürften wohl weltanschauliche Vorurteile über das Standardmodell der menschlichen Evolution eine wesentliche Rolle spielen wäre (vgl. BEDNARIK 2014a, 268f), was dazu verleitet, die

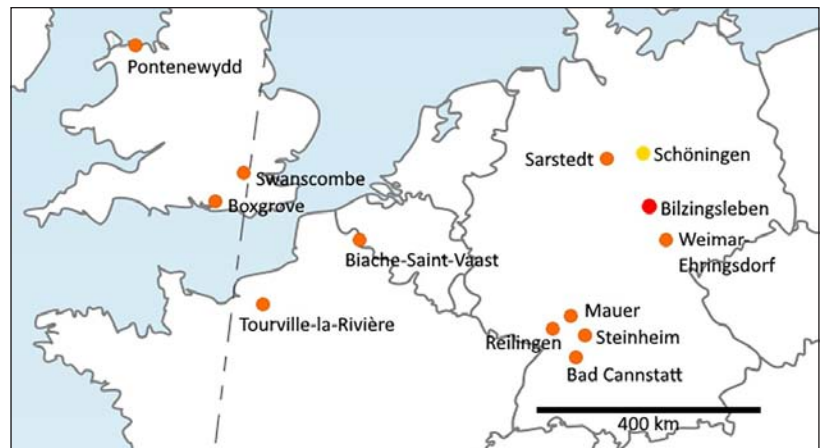


Abb. 1 Die Nordwesteuropäischen Fossilfunde von Menschen aus dem unteren und mittleren Pleistozän (MIS (Marine Isotope Stage) 10 bis 6; nach FAIVRE et al. 2014: älter als 200.000 rJ; nach LISIECKI & RAYMO 2005: 374.000–191.000 rJ) in Orange – und aus Bilzingsleben in Rot. Schöningen, der Fundort der Präzisions-Holzspeere, wurde in Gelb ergänzt, weil dort keine Fossilien gefunden wurden. Die entsprechenden Fossilfunde sind nach HAIDLE & PAWLIK (2010): Mauer: *Homo heidelbergensis*, MIS 13/15 (nach LISIECKI & RAYMO 2005: 621.000–478.000 rJ); Bilzingsleben: *Homo erectus* (oder andere): 320.000–412.000 rJ; Steinheim a. d. Murr: *Homo heidelbergensis* o. a.: 250.000–300.000 rJ; Bad Cannstatt: *Homo heidelbergensis* o. a.: 170.000–295.000 rJ; Weimar-Ehringsdorf: früher Neandertaler: ca. 230.000 rJ; Reilingen: *Homo heidelbergensis* o. a. 250.000–115.000 rJ; Sarstedt: *Pithecantorpus* (*Homo erectus*) bis 700.000 rJ. (Eigene Darstellung nach FAIVRE et al. 2014 auf Grundlage der Karte CrazyPhunk, ed. by Spiky1984, CC BY-SA 3.0)

Kompakt

In den 2000er-Jahren gab es große Aufmerksamkeit zur Frage, ob der späte *Homo erectus* in Bilzingsleben in Mitteldeutschland einen Mondkalender angefertigt hat. Ein Mondkalender passt nicht zu bisherigen Erwartungen von Evolutionsbiologen, die den Frühmenschen keine vollausgebildete menschliche Intelligenz zugestehen wollen. Und so wurde der sogenannte Mondkalender aus Bilzingsleben häufig als „Schneidebrettchen“ abgetan. Eine neue, gründliche Analyse der vorliegenden Daten ergibt aber: Die gravierten Linien auf diesem Elefantenknochen wurden nachweislich intentional (absichtlich) von Menschen gefertigt. Die beste Deutung für die übermittelte Information dieses Artefakts ist und bleibt ein Mondkalender – und zwar als siderischer Mondkalender und nicht, wie ursprünglich gedacht, als Lunarkalender.

Der Mondkalender ist kein Einzelfall, da Frühmenschen, einschließlich *Homo erectus*, in der ganzen Alten Welt intentionale Gravuren angefertigt und über die kognitiven Fähigkeiten der Frühmenschen aussagekräftige Artefakte hinterlassen haben. Auch andere Artefakte aus Bilzingsleben scheinen komplexe Informationen zu übermitteln, wie erstaunliche mathematische Eigenschaften ihrer Gravuren bestätigen. Beim Hersteller der Funde von Bilzingsleben handelt es um den späten *Homo erectus*, nicht um *Homo heidelbergensis* oder Präneandertaler. Dies untermauert die Deutung des *Homo erectus* als vollwertigen Menschen aus Schöpfungsperspektive (vgl. BRANDT 2023).

Daten weniger gründlich zu betrachten, als der Sache angemessen ist.

Im Folgenden werden zuerst die wesentlichen Entdeckungen von Bilzingsleben anhand eines Überblickartikels von BRANDT (2023, 199–206) zusammengefasst. Anschließend wird mittels neuerer Fachliteratur diskutiert, inwieweit der Schluss auf eine typisch menschliche Intelligenz bei frühen Menschen gerechtfertigt ist. Dabei geht es insbesondere um die Fragen, ob die Gravuren tatsächlich absichtlich (intentional) von Menschen geritzt worden sind, ob es sich hier um einen ungewöhnlichen Einzelfall handelt oder ob intentionale Gravuren bei Frühmenschen weiter verbreitet waren. Weiterhin wird untersucht, ob sich das entsprechende Artefakt aus Bilzingsleben tatsächlich als Mondkalender deuten lässt und welche Menschenform als Urheber in Frage kommt.

2. Die gravierten Knochen aus Bilzingsleben im Überblick

Über den Fundort Steinrinne bei Bilzingsleben wurde schon viel publiziert (s. die Publikationsliste bei BRÜHL 2015), doch wenn es um die Schlussfolgerungen von den gravierten Knochen aus Bilzingsleben auf eine typisch menschliche Intelligenz beim Hersteller (später *Homo erectus*) geht, wird der Fund heute weitestgehend ignoriert oder abgetan (vgl. STEGUWEIT 1999, 5; SCHMIDT-KALER 2012, 13).

2.1 Eine Zusammenfassung der Funde

Der Fundplatz Steinrinne bei Bilzingsleben in Thüringen mit einem Alter von ca. 370.000 rJ bestand laut Ausgrabungsleiter MANIA aus Arbeits- und Wohnbereich und sogar einer Kultstätte (nach BRANDT 2023). Die dortigen Frühmenschen ernährten sich hauptsächlich von der Großwildjagd. Am spektakulärsten war aber der Fund eines 40 cm langen fossilen Beinknochens eines Waldelefanten (s. Abb. 2). Auf diesem waren nämlich links sieben schräge Linien und mittig 14 ziemlich gerade parallele Linien eingeritzt. Da auf der einen Seite etwas abgebrochen war, vermuten MANIA und einige Kollegen dieselben sieben schrägen Linien am Rand in gespiegelter Richtung. Diese 28 Linien wurden als Darstellung mathematisch-abstrakter Gedanken gedeutet. SCHÖSSLER schlug gar die Deutung als Mondkalender vor, der den geläufigen synodischen Mondmonat abbildet (nach BRANDT 2023). Der Ausgrabungsleiter MANIA hielt dieses Knochenstück (samt der Speerfunde aus Schöningen) für einen Nachweis für abstraktes Denken und Sprache⁴ (BRANDT 2023, 201f).

BRANDT & SCHOLL (2024 a/b) haben zahlreiche Argumente zusammengetragen, warum es sich bei der Gravur auf dem Elefantenknochen mit großer Wahrscheinlichkeit um einen Mondkalender des späten *Homo erectus* handelt – allerdings um einen *siderischen Mondkalender* (s. Abschnitt 4.1). Dies hätte für die gängigen evolutionären Vorstellungen über die kognitiven Fähigkeiten von *Homo erectus* natürlich gewaltige Implikationen. Im vorliegenden Artikel sollen nun weitere Argumente vorgestellt werden, die eben diese Deutung untermauern.

2.2 Die Ablehnung der Deutung als Mondkalender

Im Jahr 2004 wurde in populären Medien mehrfach über den Mondkalender von Bilzingsleben berichtet (vgl. MANIA 2004). Die Skepsis war groß, wie ein Bericht von SCHULZ (2004) im *Spiegel* zeigt: „Der Erectus – ein Astronom? Die Funde aus Bilzingsleben haben Verwunderung, aber auch Kopfschütteln ausgelöst. Ungläubig blicken vor allem die US-Forscher Richtung Harz. Ihnen passt die ganze Richtung nicht. Der Grund: Im Weltbild der Paläontologen galt der ‚Aufgerichtete Mensch‘ bislang eher als Trottel. [...] Einige Kollegen lehnen die These völlig ab. Der ‚Mondkalender‘ mit seinen Ritzungen, höhnen sie, sei nur ein altes Schneidebrett.“

Es erstaunt also nicht, dass der Mondkalender in vielen Publikationen entweder nicht aufgegriffen oder nur kurz erwähnt, aber nicht

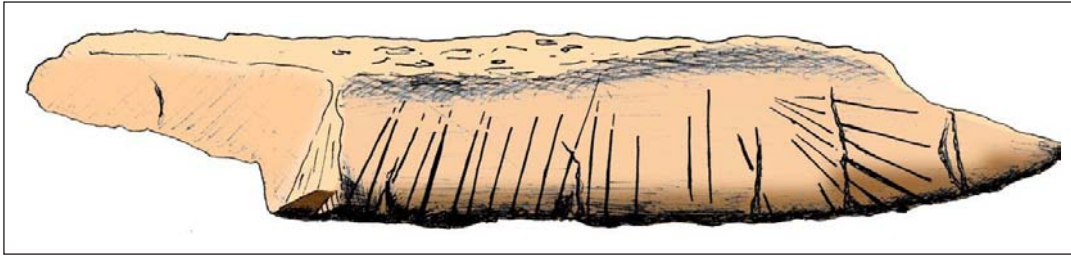


Abb. 2 Skizze des Mondkalenders aus Bilzingsleben auf dem Beinknochen eines Elefanten. Der linke Rand ist abgebrochen. Es sind 14 parallele und 7 schräge Linien abgebildet. (José-Manuel Benito, CCO)

näher erläutert wird (z. B. bei BREDEKAMP 2017; vgl. dazu STEGUWEIT 2003, 122). Genau dies geschieht auch in den beiden Artikeln MÜLLER & PASDA (2011) sowie LIEBERMANN & PASDA (2014), obwohl Clemens PASDA aktuell Leiter der archäologischen Ausgrabung der Fundstelle von Bilzingsleben ist. So wird von den Autoren das fossile Begleitmaterial in Bilzingsleben nur kurz abgetan. Die Artefakte seien dort lediglich „abgelagert“ und „akkumuliert“ worden (LIEBERMANN & PASDA 2014, 450+456).

Die knappe Argumentation⁵ von MÜLLER & PASDA (2011, 41) lautet so:

1. Die (alten) Knochen sind stark fragmentiert und daher wohl geologisch umgelagert. Dafür sollen nach STEGUWEIT (2003) auch mikroskopische Untersuchungen sprechen.

2. Die gefundenen (von den Ausgräbern eventuell willkürlich selektierten) Knochen mit Ritzmustern wurden *früher* – also heute nicht mehr – als Hinweis auf abstraktes Denken, Sprache und kalendarische Tätigkeiten (als Mondkalender) gedeutet.

3. Einzelne Knochen weisen zwar Schnittspuren auf, die aber lediglich als Schnittspuren z. B. bei Schlachtarbeiten gedeutet werden sollten; sie sind somit weder intentional noch übermitteln sie Informationen.

MÜLLER & PASDA (2011) behaupten, die Deutung als Mondkalender sei veraltet.

Inwieweit diese Argumentation tatsächlich der Wirklichkeit entspricht, wird im Folgenden anhand der Daten geprüft. Es ist wichtig zu wissen, dass MÜLLER & PASDA (2011, z. B. S. 44) ihre Argumentation auf den von PASDA geleiteten kleinen Grabungen in den Jahren 2004–2007 aufbauen (ebd., 28).

In PASDAs kleinen Grabungen waren unter den 25.000 (nonflint-)Gesteinen angeblich „keine Artefakte“ gewesen (LIEBERMANN & PASDA 2014, 450+456), obwohl auch sie selbst einige wenige Knochen mit Schnittspuren geborgen hatten. MANIA hatte hingegen bei seinen umfassenden Grabungen von ca. 2500 Steinartefakten gesprochen⁶ (nach LIEBERMANN & PASDA 2014, 448).

Wie ist diese Diskrepanz zu erklären? Selbst LIEBERMANN & PASDA halten *einen* Abschlag

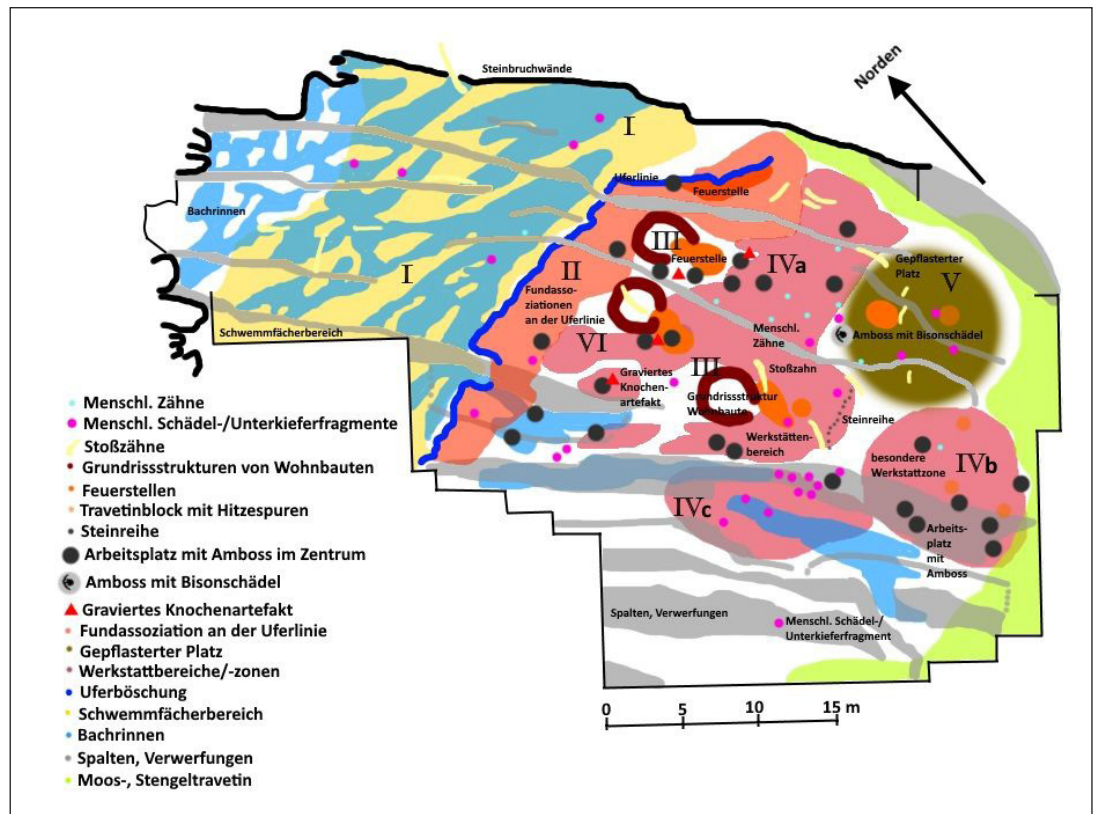
(2014, Abb. 6, 8) für ein „potenzielles Artefakt“; sie selbst würden bei fünf weiteren Abschlägen, die von ROCCA (2013) als solche bestimmt worden waren, nicht widersprechen (S. 456). Weitere acht Stücke sind außerdem „artifizial aussehend“ und weitere sechs werden als „kern- oder geräteähnlich“ bezeichnet (S. 456).⁷ Es gibt also auch in den kleinen Grabungen von PASDA Funde, welche die Steinwerkzeugkriterien erfüllen. LIEBERMANN & PASDA (2014, 456) wollen diese aber nicht anerkennen, da sie denken, dass auch natürliche Prozesse solche Pseudoartefakte hervorbringen könnten.⁸ Dies ist jedoch nicht stichhaltig: Eine ausführliche Widerlegung zu der alten These, dass natürliche Prozesse – wenigstens in größerem Stil – überzeugende Pseudoartefakte erzeugen können, findet sich bei BRANDT (2019, v. a. S. 67–74, 131–145, 211–222, 445–456, 517–524). Außerdem ist auch die Anzahl an Artefakten erklärungsbedürftig, sollten sie alle zufällig zusammengespült worden sein: Selbst im kleinen Grabungsbereich von PASDA (2004–2007) wurden definitive Nachweise menschlicher Aktivität gefunden: Drei der 2.600 Knochenfragmente weisen lineare Schnittspuren auf, die „zweifelsfrei“ aufgrund von Morphologie und Lage von Menschen verursacht sind (MÜLLER & PASDA 2011, 25).⁹

Somit weisen sogar die Grabungsergebnisse von PASDA und Kollegen selbst auf einen stärkeren menschlichen Einfluss auf den Fundort Steinrinne hin, als von diesen zugegeben wird.

2.3 Ein Überblick über die Fundumstände

PASDA und Kollegen widersprechen mit ihrer Interpretation, dass der entscheidende Talboden (Travertin Steinrinne Bilzingsleben II) lediglich Tierknochen und Pseudoartefakte sowie ein paar echte menschliche Artefakte zusammengespült habe, den Deutungen des Teams um MANIA massiv. MANIA hatte vor Ort ca. 1800 m² Fläche in 30 Jahren ausgegraben – PASDA nur ca. 25 m² in drei Jahren (s. Abb. 3). LIEBERMANN & PASDA (2014, 448f; vgl. MÜLLER & LIEBERMANN 2011) haben von einer Reihe von Indizien ihrer Grabungen auf vielfältige und komplexe, aber nicht rekonstruierbare geologische Prozesse als Ursachen für die Fundumstände im

Abb. 3 Grabungsplan Bilzingsleben mit Fundassoziationen (I bis V) und der Verbreitung menschlicher Fossilfunde nach MANIA & MANIA (2011). Im Gegensatz zur Kritik am Fundplatz sind die Bereiche mit starken Verwerfungen oder Bachrinnen von den weniger beeinflussten Fundregionen nach MANIA & MANIA (2011) deutlich unterscheidbar (hier grau dargestellt). Besonders sei auf die roten Dreiecke hingewiesen, welche die hier vorgestellten gravierten Knochenartefakte darstellen. Die rot umrandeten Bereiche A und B stellen Grabungen nach PASDA 2004 bis 2007, die gar nicht in den eigentlichen Aktivitätsbereichen gelegen sind (vgl. BRASSER 2020, Fig. 1; LIEBERMANN & PASDA 2014). (Eigene Darstellung nach MANIA & MANIA 2011, Abb. 1, 53; BRASSER 2020, Fig. 1)



ganzen Fundort von Bilzingsleben Travertin II geschlossen (s. Anhang 9).

MANIA & ALTERMANN (2011, 5+7+38–40+43) sowie MANIA & MANIA (2011, 57–60) wehren sich gegen PASDA's Vorwürfe und verweisen auf über 30 Jahre (ca. 4000 Arbeitstage) an Grabungen unter Anwesenheit von „Spezialisten“. Für mehr Details siehe Anhang 9.

Allerdings deuten auch MANIA & MANIA (2011, 57) Zone I, wo fünf menschliche Schädelreste gefunden worden sind, als überwiegend *parautochthon*¹⁰, also umgelagert.

Die Zonen II bis V deuten MANIA und Kollegen im Gegensatz zu PASDA als einen paläolithischen (d. h. altsteinzeitlichen) Lagerplatz, der im Wesentlichen durch menschliche Aktivitäten und eben nicht geologische Prozesse so gestaltet worden ist. In den Zonen II bis V wurden in unterschiedlicher Häufigkeit menschliche Fossilien, zerschlagene Knochen und Artefakte (z. T. mit Knochensplittern) gefunden.

Zone II stellt den Uferböschungsbereich dar, an dem sich viele besonders großformatigen Gerätetypen finden (MANIA & MANIA 2011, 57).

Zone III enthält Grundrisse von drei Wohnbauten, welche anhand von „diffusen, wallartigen Anhäufungen großer Knochen und Steine“ identifizierbar sind, Arbeitsplätze mit Ambossen und noch in Bearbeitung befindlichen Choppern sowie Feuerstellen, welche durch angekohlte Holzstücke, Holzkohlereste und Hitzeveränderungen im Gestein erkennbar sind (ebd.). Dort befanden sich auch die gravierten Knochenartefakte, jeweils zwischen zwei Wohnbauten liegend,

sowie ein Zahn und zwei Schädelfragmente (darunter B 8; ebd.).

Zone IV besteht aus mehreren kleineren Arbeitsbereichen mit zahlreichen umfangreichen Werkzeugen¹¹ und Abfallmaterialien sowie aus Arbeitsunterlagen aus bis zu 80–100 kg schweren Travertinblöcken. In Zone IV wurden zudem viele Schädelfragmente und Zähne gefunden.

In Zone V befindet sich ein „gepflasterter Platz“, wahrscheinlich mit frühritueller Bedeutung (MANIA & MANIA 2011, 60), für dessen korrekte Deutung die Autoren viele Gründe anführen (MANIA & ALTERMANN 2011, 38–40; s. Anhang 9).

MANIA (2019, 13, 27–80) präsentiert ein weiteres Argument für einen deutlichen Einfluss von Menschen auf die Fundsituation in Bilzingsleben: Er vergleicht das Artefaktinventar von Bilzingsleben II (s. Abb. 4) mit anderen altsteinzeitlichen Artefaktinventaren, die ebenfalls mit erectoiden Fossilien in Verbindung stehen. Dabei findet er erstaunlich viele Parallelen, die zeigen, dass kein einziger Befund von Bilzingsleben – abgesehen vom Mondkalender – unter diesen Artefaktinventaren einzigartig ist (s. Anhang 5).

Die ursprünglich beschriebenen Fundumstände des Lagerplatzes von Bilzingsleben sind kein Einzelfall.

Insgesamt gibt es also viele Hinweise darauf, dass die Anwesenheit von Menschen einen ganz wesentlichen Einfluss auf den Fundort Steinrinne

gehabt hat – unabhängig davon, ob man MANIAS Deutungen in jedem Detail folgen möchte oder nicht.

2.4 Unabhängige Indizien für einen menschlichen Einfluss auf die Steinrinne in Bilzingsleben

Erfreulicherweise hat BRASSER (2020, 6) sich das Ziel gesetzt, weitere, vom Streit von MANIA und PASDA unabhängige Indizien zur menschlichen Beeinflussung des Fundortes zusammenzutragen. Dabei untersuchte BRASSER (2020, 6f, 21) die Megafauna (Großwild), die einen ungewöhnlich hohen Anteil der Funde darstellt (40 %; nach MANIA 2019, 68f: 60 %). BRASSER (2020, 19–22) fand 19 Knochen mit sicheren Schnittmarken: ein Elefantenstoßzahn, zwölf Nashorn¹² und sechs Bärenknochen (vgl. VERHEIJEN et al. 2023). Die Knochen von Bären sind als Indizien für Häuten denkbar (BRASSER 2020).¹³ Mindestens sechs Knochen wurden mit multiplen Retuschen zu Werkzeugen umgearbeitet und neun Knochen wurden von Menschen geöffnet (S. 20f; vgl. MANIA 2019, 63). Dies entspricht zwar nur einem Bruchteil der Fossilien (unter 1 %), beweist aber menschliche Aktivitäten hinsichtlich Schlachtung und Werkzeugherstellung aus Knochen (BRASSER 2020, 19+21).

Auch die Zusammensetzung der Tiere selbst stellt nach BRASSER (2020, 21–26) Indizien für menschliche Aktivitäten dar: Die ungewöhnlich hohe Anzahl von mindestens 112 Nashörnern und 88 Bären gilt unter den entsprechenden Fundumständen normalerweise als Indiz für menschliche Jagd. VERHEIJEN et al. (2023) und MANIA (2019, 68f) bestätigen die mögliche Nutzung von Bärenfellen. Die Knochenzusammensetzung von mindestens 23 Elefanten und 22 Rinderartigen weist weniger auf Jagd hin; aber es gibt auch von Rinderartigen Knochen mit sekundärer Bearbeitung in einem anderen Gebiet in Bilzingsleben (BRASSER 2020, 23+25). Außerdem könnte der hohe Anteil ausgewachsener Männchen unter den Rinderartigen ein Jagdhinweis sein.

BRASSER (2020, 24–26) schlussfolgert, dass menschliche Aktivität eine, wenn auch nicht die einzige, Ursache für die heutigen Fundumstände in Bilzingsleben darstellt. Der gute Knochenzustand spreche gegen größere, aber nicht gegen kleinere Überschwemmungen als weitere Einflussfaktoren.

BRASSERS Einschätzungen passen somit ganz gut zu MANIAS (2004, 40) Äußerung, dass zwar kleinere, aber nicht größere Objekte umgelagert worden sind. Auch MÜLLER & PASDA (2011, 29) sprechen von einem erheblichen Anteil „per-



fekt intakter“ Knochen und der Erhaltung von nicht gut fossilisierbaren Nashornknochen, was ebenfalls gegen größere Umlagerungen spricht.

BRASSER schlussfolgert, dass menschliche Aktivität eine, wenn auch nicht die einzige, Ursache für die Fundumstände in Bilzingsleben darstellen.

Fasst man die Befunde zusammen, ist der menschliche Einfluss auf den Fundort von Bilzingsleben nicht zu leugnen. Frühmenschen haben in Bilzingsleben bzw. dessen Umgebung gejagt. Allein die schiere Menge an Artefakten spricht gegen ein zufälliges Zusammenspülen an diesen einen Ort: Frühmenschen haben zweifelsfrei Knochen nachbearbeitet, Stein- und Knochenwerkzeuge hergestellt und Knochen mit Schnittspuren hinterlassen.

Abb. 4 Artefakte aus Bilzingsleben: Links oben: Skizze eines Messers aus Bilzingsleben, mit Retuschen zweiflächig bearbeitet und mit Rücken (Prinzip des Keilmessers). Rechts oben: Zwei kleine, aus Feuerstein geschlagene Bohrer aus Bilzingsleben (nicht im selben Größenmaßstab). Mitte: Artefakt-Sammlung aus Bilzingsleben. Unten: Kleine Steinwerkzeuge in Foto und Umzeichnung. (Skizze oben: Eigene Darstellung nach MANIA 2019, 64; Fotos und untere Skizze: Thilo Parg, CC BY-SA 4.0; DagdaMor, CC BY-SA 4.0)

Auch der Steinzeit-Archäologe BEDNARIK (2024, 695) hat eine hohe Meinung von den mit Frühmenschen assoziierten Funden aus Bilzingsleben: „Es wurden zahlreiche Homininenreste, viele hölzerne Artefakte, andere hervorragend erhaltene organische Überreste und mehr tragbare Gravuren als an jedem anderen mittelpaläolithischen Fundort gefunden.“

Ob diese Schnittmarken allerdings auch absichtlich (intentional) gefertigt wurden, soll im Folgenden geprüft werden.

3. Intentionale Gravuren von Bilzingsleben

MÜLLER & PASDA (2011, 41) verweisen auch auf die Dissertation von Leif STEGUWEIT (2003) und schreiben dann, dass einzelne Knochen bloße Schnittspuren bei menschlichen Handwerksarbeiten erhalten hatten. Dagegen geht STEGUWEIT (2003) aber beim Mondkalender gerade nicht von „häuslichen Tätigkeiten“, sondern von einer *absichtlichen Gravur* aus.

Steguweit (2003) geht beim Mondkalender von einer absichtlichen Gravur aus.

STEGUWEIT (2003, 122) betont, dass vier Artefakte aus Bilzingsleben „mit bemerkenswert regelmäßig angeordneten“ gravierten Linien von großer Bedeutung sind, wenn sie tatsächlich intentional hergestellt worden sind, da sie dann konzeptionelle Gravuren bei *Homo erectus* nachweisen würden. Eine solche Intentionalität bei der Herstellung müsste man STEGUWEIT (2003, 121) zufolge auch mikroskopisch nachweisen können.¹⁴

Zu den weitgehend anerkannten Kriterien menschlicher Schnittspuren gehören nach STEGUWEIT und VALOCH (2006, 21–23): „Mikroskopische Regelmäßigkeiten, wie auch ein homogen V-förmiger, spitz-U-förmiger oder regelhaft trapezoider Querschnitt bieten im Rahmen mikroskopischer Vergleichsstudien zuverlässige Kriterien der Identifizierung.“

Im Folgenden werden STEGUWEITS Einschätzungen zu vier potenziell intentional hergestellten Gravuren aus den Grabungen von 1969 bis 2003 in Bilzingsleben zusammengefasst. Anschließend wird noch die neuere Einschätzung von BEDNARIK wiedergegeben, die ebenfalls auf einer mikroskopischen Untersuchung basiert (BEDNARIK 2024, 695).

3.1 Die mikroskopische Untersuchung der Artefakte 1 bis 4 aus Bilzingsleben

3.1.1 Artefakt 1 – der Mondkalender

Das Objekt *Bi 208,33* (s. Abb. 5) wird von BEDNARIK (1995, 608) auch als Artefakt 1 bezeichnet.¹⁵ Es handelt sich um den berühmte Mondkalender, der von dem Beinknochen eines Europäischen Waldelefanten (*Palaeoloxodon antiquus*) stammt; das Artefakt hat die Maße 39,5 • 12,0 • 6,5 cm (vgl. STEGUWEIT 2003, 125f; BEDNARIK 2024, 696f).

Wie auch *Bi 219,34* (Artefakt 2) stammt dieser Fund aus dem sogenannten „Aktivitätsbereich“ von *Homo erectus* aus Bilzingsleben (STEGUWEIT 2003, 124). Auf 25 • 5 cm Knochenfläche sind sieben schräge und 14 parallele Linien mit ca. 50–90 µm Tiefe eingeritzt, während die linke Seite abgesplittert ist (nach MANIA 2019, 67 durch Gebrauch). Die Spurentiefe ist vergleichbar mit Objekt *Bi 182,32* (Artefakt 4) und entspricht Ergebnissen der experimentellen Archäologie bei Verwendung von einer leicht verstumpften Werkzeugspitze auf frischen Knochen. Trotz stärkerer Verwitterung als bei den anderen Objekten sind die 21 Spuren „sehr homogen und in ihren trapezoiden Querschnitten gut miteinander vergleichbar“, was für „eine Anfertigung mit einundderselben Kante“ spricht (STEGUWEIT 2003, 125f; vgl. STEGUWEIT 2006, 27).

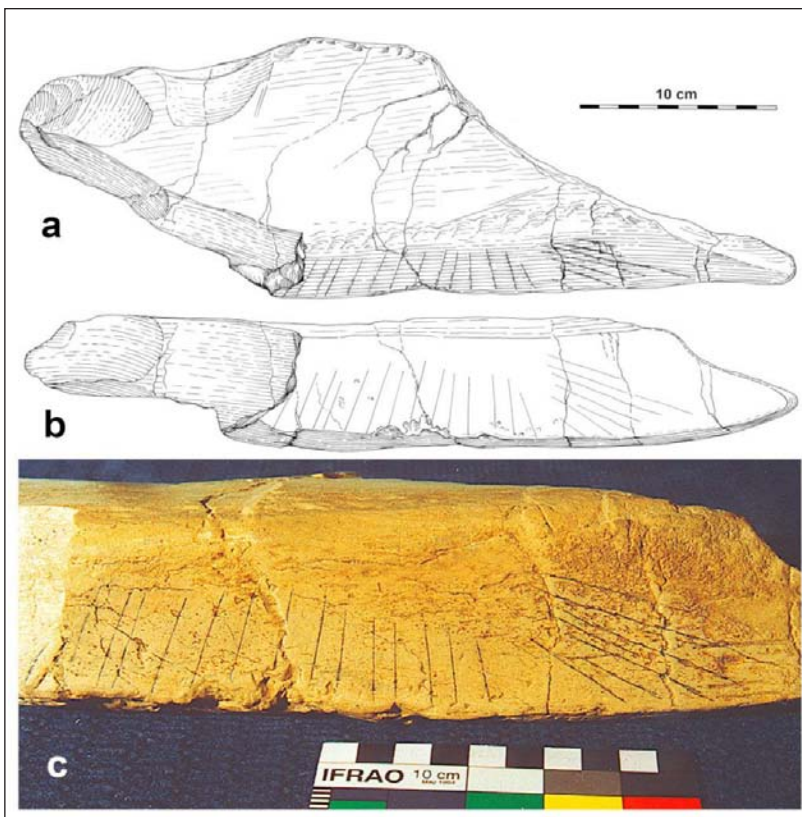


Abb. 5 Das Artefakt 1 (bzw. *Bi 208,33*) aus Bilzingsleben ist ein Beinknochen eines Waldelefanten und stellt wahrscheinlich einen Mondkalender dar (s. Abschnitt 4.1). **a** Skizze des gesamten Objektes nach MANIA & MANIA (1988), **b** Skizze der seitlichen Abschrägung mit Gravur nach MANIA & MANIA (1988), **c** Foto von BEDNARIK. (© 2024 by the author, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK (2024), CC BY 4.0, Attribution 4.0 International Deed, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

BEDNARIK (2024, 696f) verweist ebenfalls auf STEGUWEIT und kommt selbst zu folgender Einschätzung von Artefakt 1: „Jede Markierung besteht aus mehreren separaten Anwendungen des Gravurwerkzeugs, was auf ein sorgfältiges, absichtliches Verfahren schließen lässt. [...] Ihre schmalen mikroskopischen Schnitte lassen vermuten, dass sie alle mit derselben Werkzeugspitze als einzelne Striche eingeritzt wurden. [...] Die in gleichmäßigen Abständen und mit Bedacht angebrachten Markierungen sind absichtlich in einem markanten Muster angeordnet.“ Daher würde man sie in einem späteren Fundhorizont „ohne zu zögern“ als absichtliche Gravuren anerkennen (ebd.). Außerdem sei das Objekt an der Stelle der Gravuren (der seitlichen Abschrägung) – im Gegensatz zur unmarkierten flachen Oberseite des Knochens – nicht als Schneidebrettchen geeignet gewesen. Des Weiteren gibt es durch nichtabsichtliche Arbeiten „keine überzeugende Erklärung für die Markierungen oder ihre einheitliche Anordnung“ (ebd.).

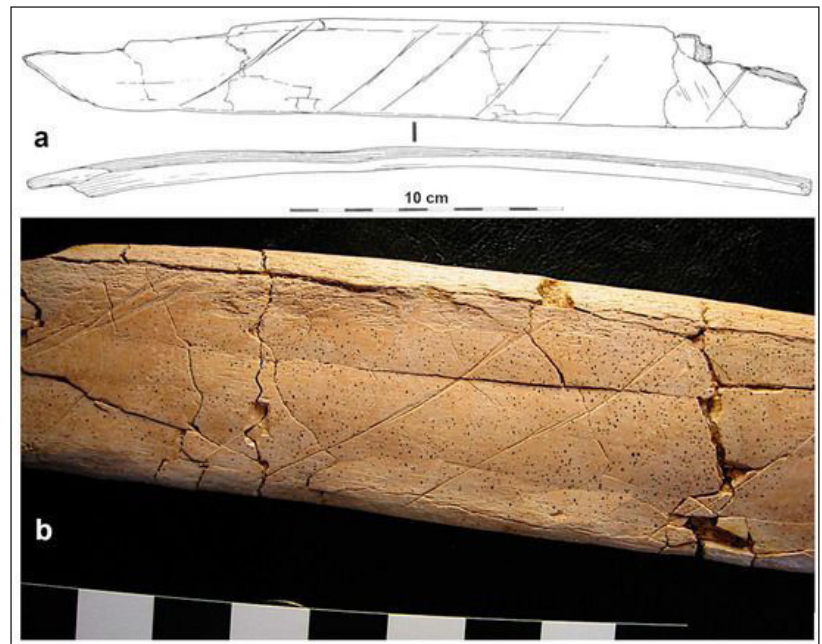
Damit bestätigt sich die intentionale Natur von Artefakt 1, die bereits vor ca. 35 Jahren von einer Reihe internationaler Spezialisten festgestellt worden war (BRANDT & SCHOLL 2024, 6).

Bis heute bestätigen verschiedene Spezialisten die absichtliche Anfertigung von Artefakt 1

Ein weiteres Argument für die intentionale Fertigung ist die erstaunliche Ähnlichkeit zum intentional gefertigten Artefakt Oldisleben 1, das ähnliche Linienfächer zeigt, aber deutlich jünger ist und wahrscheinlich von einem Neandertaler stammt (s. Infobox 1).

3.1.2 Artefakt 2

Artefakt 2 (Bi 219,34) ist ein distales (körperfernes) Rippenfragment eines größeren Säugetiers mit 28,6 cm Länge, dessen Schnittspuren allesamt mindestens 100 µm tief und „zweifelsfrei“ von einem Feuerstein mit einem Kantenwinkel 20–40° eingeritzt wurden (STEGUWEIT 2003, 125).¹⁷ Es besitzt vier parallele Spurengruppen von je 5–6 cm Länge. STEGUWEIT (2003, 125; vgl. STEGUWEIT 2006, 23) hält fest: „Die Gravuren sind nach einem geplanten Schema jeweils dreifach abgesetzt, ohne parallel zu verlaufen und ohne gleich positionierte Spureninitialisierungen aufzuweisen. Außerdem wird deutlich, daß die Schnitte bewußt überlappend gezogen wurden, es also nicht um ein funktionales, durchtrennendes Schneiden gehen konnte. Das Schema der Überlappung der jeweils letzten Spur [...] wiederholt sich in allen vier Schnittgruppen. Auch die proportionierten



Abstände der Strichgruppen, im Bild von links nach rechts 40, 20 und 60 mm Abstand zueinander aufweisend, sind bemerkenswert.“ Vereinfacht gesagt schließt genau dieses Schnittspurenmuster unter Beachtung der mikroskopischen Gegebenheiten eine Verwendung als „nonutilitaristisches“ Schneidebrett „völlig“ aus, da es „bewusst“ hergestellt wurde (STEGUWEIT 2003, 125f).

BEDNARIK (2024, 697f) bekräftigt das eben beschriebene Einritzungsverfahren in Bezug auf die ersten vier Markierungen (v.l.n.r., s. Abb. 8a): „Das verwendete Werkzeug wurde also jedes Mal angehoben und wieder eingesetzt, wobei es in der gleichen Richtung weiterging. Dieses sorgfältige Verfahren, das sich in allen vier Markierungen wiederholt, deutet eher auf eine bewusste Handlung als auf ein gedankenloses, automatisches Kritzeln hin.“ Weiterhin betont BEDNARIK (2024, 698f), wie tief und schmal und „außergewöhnlich gut erhalten“ diese Rillen sind. Hinsichtlich der Herstellung meint er: „Diese Rillensätze sind diagonal von rechts oben nach links unten gezeichnet, und es gibt eine klare Absicht, diese eng zu gruppieren, welche die Möglichkeit einer Interpretation als Produkte beim Fleischablösen auszuschließen scheint“ (S. 698; vgl. 700). BEDNARIK (2024, 700) schlussfolgert für die Gravuren: „Die Konsistenz des Winkels, die bewusste Wiederholung der Markierungsstrategie und die sehr konsistente Anwendung des Werkzeugs in jedem der verschiedenen Sets deuten auf Absicht hin.“

Artefakt 2 ist besonders deutlich als intentional graviert zu erkennen.

Zusammengefasst ist Artefakt 2 durch die tiefen und mehrfach gezogenen Linien ganz besonders deutlich als intentional graviert zu erkennen.

Abb. 8 Artefakt 2 (Objekt 219, 34), ein Rippenfragment, auf dem Ritzmuster sichtbar sind. **a** Skizzen nach MANIA & MANIA (1988), **b** Foto der Gravur von BEDNARIK. (© 2024 by the author, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK (2024), CC BY 4.0, Attribution 4.0 International Deed, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

1 | Artefakt 1 aus Bilzingsleben ähnelt dem jüngeren Artefakt Oldisleben 1

BEDNARIK (2024, 697) betont, dass Artefakt 1 keineswegs einzigartig ist. Es gibt einen „ähnlichen gravierten Knochen“, der nur 10,5 km entfernt von Bilzingsleben in Oldisleben bei Weimar gefunden wurde, aber nur ein Drittel so alt ist: Es handelt sich um Oldisleben 1, ein Schulterblattfragment. BEDNARIK (2006, 113f, 117f, 120) betont bezüglich der „großen Ähnlichkeit“ mit Artefakt 1, dass in beiden Fällen zwei Gruppen subparalleler Rillen verlaufen (s. Abb. 6 oben) – im Falle des Mondkalenders werden es aber wohl eher drei solcher Gruppen gewesen sein (vgl. Abschnitt 4).

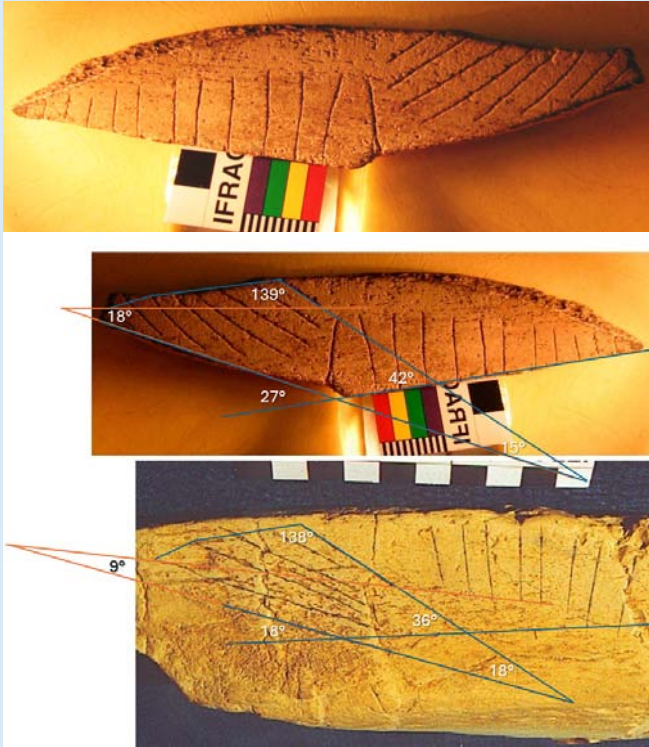


Abb. 6 Oben: Artefakt Oldisleben 1, das ebenfalls zwei subparallele Gruppen von Gravurlinien aufweist. Unten: Winkelverhältnisse bei Oldisleben 1 im Vergleich mit dem horizontal gespiegelten Artefakt Bilzingsleben 1 (eigene Linien auf Basis der Angaben von FELIKS 2018a eingezeichnet auf den Fotos von BEDNARIK 2024). Wie am Lineal erkennbar, sind die Größenverhältnisse der Linienfächer ebenfalls fast gleich groß. (Nach © 2024 by the author, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK (2024), CC BY 4.0, Attribution 4.0 International Deed, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

FELIKS (2018a) zufolge wurde den seitlichen Linienfächern bei Oldisleben 1 und Bilzingsleben 1 sogar dieselben Winkelverhältnisse nachgewiesen – dies konnte vom Verfasser anhand der Fotos

wenigstens ungefähr reproduziert werden (s. Abb. 6 unten). Insgesamt ist die Ähnlichkeit zwischen Bilzingsleben 1 und Oldisleben 1 offenkundig, was die Orientierung der Linienfächer angeht – und das sogar hinsichtlich der Größe.

Oldisleben 1 mit zwei Gruppen paralleler Linien wurde „sehr bewusst ausgeführt, mit einer Entschlossenheit und Vorüberlegung, ähnlich wie bei einem modernen Handwerker“ (BEDNARIK 2006, 116), dabei kamen Werkzeuge mehrfach zum Einsatz, um die Linien besonders tief einzugravieren.

Da in Oldisleben insgesamt drei gravierte Artefakte zusammen mit gewissen *Micoquien*-Steinwerkzeugen¹⁶ gefunden wurden, schätzt sie BEDNARIK (2006, 113) auf ein Alter von mindestens 80.000 rJ – sie stammen also wahrscheinlich vom Neandertaler (vgl. SCHOLL 2023a).

Wichtig ist auch, dass die Frühmenschen von Oldisleben definitiv eine Bedeutung übermitteln wollten, wie am zweiten Artefakt (Oldisleben 2) sichtbar wird (s. Abb. 7): Dieser Knochen weist eine ikonografische Darstellung auf, die man im Kontext einer (jüngeren) Höhlenmalerei wohl ohne Probleme als Strichmännchen ansprechen würde (vgl. BEDNARIK 2006, 118+120; 2014a, 253f). Damit ist diese figürliche Darstellung noch älter als die kürzlich beschriebenen figürlichen Höhlenmalereien von Menschen und Tieren bei der Jagd von *Homo sapiens* auf der indonesischen Insel vor ca. 51.000 rJ (OKTAVIANA et al. 2024).

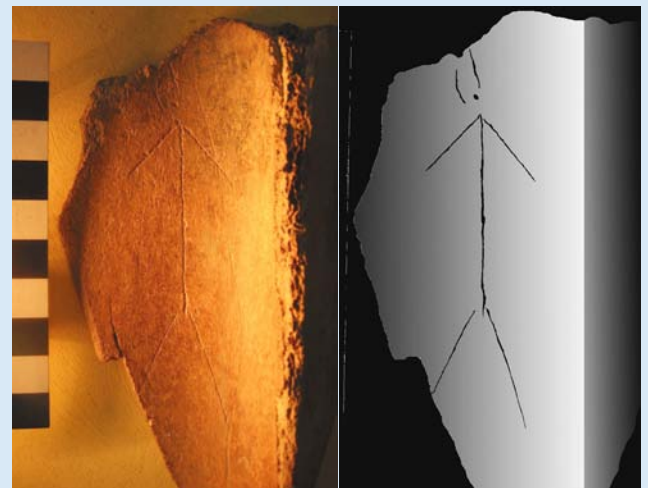


Abb. 7 Artefakt Oldisleben 1 (links Foto, rechts Skizze), das eine ikonografische Darstellung zeigt. (Foto: © by the authors, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK 2014a, Fig. 7, CC BY 3.0, Attribution 3.0 Unported Deed, <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>; Skizze: Eigene Darstellung nach BEDNARIK 2006, Fig. 6+7)

Die viele Mühe des Herstellers spricht stark dafür, dass er damit irgendetwas darstellen bzw. übermitteln wollte (mehr dazu in Abschnitt 4.2).

3.1.3 Artefakt 3

Bei Artefakt 3 (*Bi 260,55*; s. Abb. 9) gelang STEGUWEIT (2003, 126, Tafel 33) mittels mikroskopischer Untersuchung keine Abgrenzung von menschlicher Herstellung und taphonomischen Prozessen (wie biologische, geochemische und sedimentäre Einflüsse).

BEDNARIK (2024, 700) zufolge handelt es sich um ein 14,1 • 6,1 • 2,0 cm großes Schienbeinfragment eines Waldelefanten. Eine Kante wurde kontinuierlich retuschiert, die flache ventrale Seite hat „vollkommen gerade Rillen von bis zu 70 mm Länge, die in einer Gruppe angeordnet sind und an den spitzen Enden der gravierten Oberfläche zusammenlaufen [...]“. Bemerkenswert ist, dass die langen Linien, die alle die Form des einen Endes der länglichen Tafel zu betonen scheinen und somit zu einem gemeinsamen Brennpunkt konvergieren, sich diesem Punkt [aber] nicht nähern, sondern in

geringer Entfernung von ihm und damit vom Rand des verfügbaren Platzes ausgehen“ (S. 700f). Die mikroskopische Begutachtung legt nahe, dass die Linien vom oberen Punkt „nach unten“ gezogen worden sind – und zwar vor der Entstehung der Trockenrisse (S. 700f). Bis auf eine Ausnahme sind die langen Linien flach und vertiefen sich dann. Aufgrund der zweiteiligen Werkzeugschneidspitze wurde jeweils eine Nebenlinie in 300–400 µm Entfernung mit typisch quadratischem Profil erzeugt, was dafür spricht, dass die langen Linien in einem Arbeitsvorgang mit demselben Werkzeug hergestellt worden sind, ohne den Griff oder den Druck des Werkzeugs zu verändern (S. 701f). Artefakt 3 ist also auch intentional graviert worden: „Die Rillen wurden langsam, bewusst und systematisch gezogen, und die Geradheit der Linien ist besonders bemerkenswert“ (S. 702).

BEDNARIK (S. 702) weist insbesondere darauf hin, dass die Strategie, die gesamte verfügbare Oberfläche auszunutzen, ein wiederkehrendes Muster ist, das auch bei Artefakt 1 zu beobachten ist.

Wahrscheinlich weist auch Artefakt 3 eine intentionale Gravur auf. Wie bei Artefakt 1 wurde bei Artefakt 3 die gesamte Oberfläche ausgenutzt.

Die langen, bemerkenswert geraden Linien, die in einem Arbeitsgang hergestellt worden sind, zeigen, dass Artefakt 3 wahrscheinlich doch eine intentionale Gravur aufweist – auch wenn STEGUWEIT dies nicht bestätigen konnte.

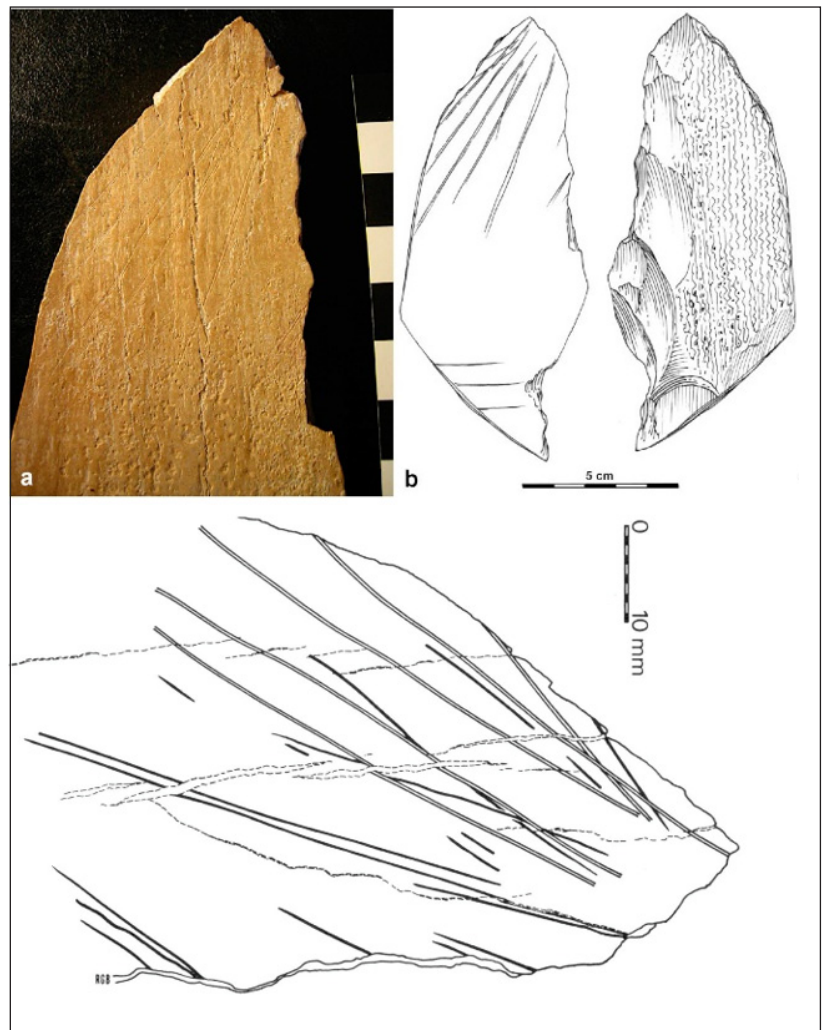


Abb. 9 Das Artefakt 3 konnte von STEGUWEIT nicht als von Menschen verursacht bestätigt werden – von BEDNARIK hingegen schon. Oben: **a** Foto von BEDNARIK, **b** Skizze nach MANIA & MANIA (1988). Unten: Detailanalyse der langen Linien, um 90° gedreht (BEDNARIK 2024, FIG. 6). (© 2024 by the author, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK (2024), CC BY 4.0, Attribution 4.0 International Deed, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

3.1.4 Artefakt 4

Bei Objekt *Bi 182,32* (Artefakt 4; s. Abb. 10), einer kleinen Knochenscheibe unbekannter Spezies mit den Maßen 11,4 • 5,5 • 0,9 cm sind mehrere Linien eingraviert (STEGUWEIT 2003, 124; BEDNARIK 2024, 702f). Sieben davon sind nahezu parallele und mit je 3 mm Abstand eingeritzt (STEGUWEIT 2003, 124). Die Schneidmerkmale sprechen „selbstevident“ für eine menschliche Herstellung mit einem scharfkantigen Feuerstein: Es gibt eine Homogenität der ausgeprägten V-förmigen Spurenquerschnitte mit nahezu identischen Kantenwinkeln und Profiltiefe zwischen 50–90 µm (STEGUWEIT 2003, 124; vgl. STEGUWEIT 2006, 23). Die Oberflächenerhaltung ist „vorzüglich“ (STEGUWEIT 2003, 124).

Laut BEDNARIK (2024, 702f) sind von den zentralen 9 subparallelen Linien alle bis auf die erste durch dasselbe Steinwerkzeug in derselben Art und Weise und Haltung angefertigt worden. Die Linien wurden von oben nach unten gezo-

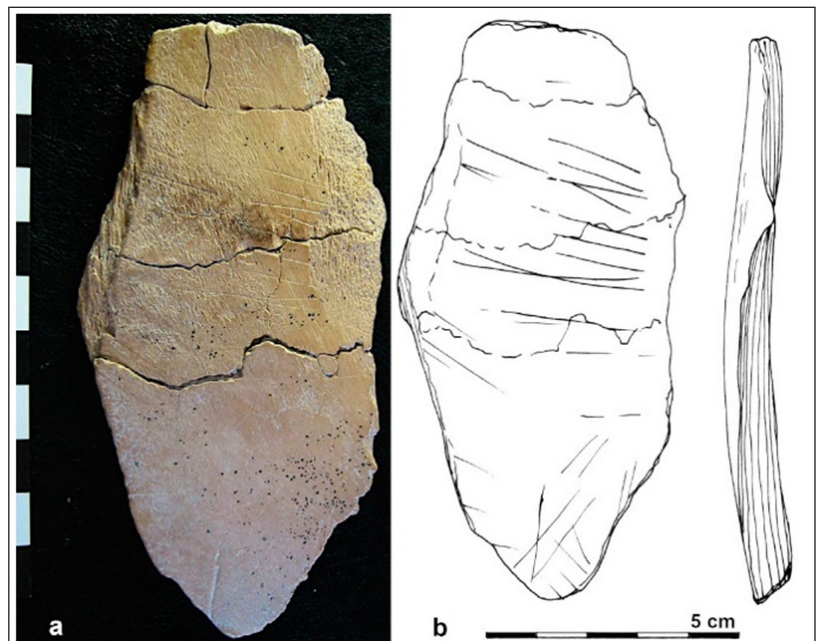


Abb. 10 Artefakt 4 (Objekt 182, 32), das eine kleine Knochenscheibe darstellt und menschengemachte Ritzungen aufweist. **a** Foto von BEDNARIK, **b** Skizzen nach MANIA & MANIA (1988) (© 2024 by the author, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK (2024), CC BY 4.0, Attribution 4.0 International Deed, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

gen und haben am Grund alle denselben Winkel, weil sie rechts tiefer als links sind (ebd.). Weitere Linien könnten teilweise taphonomischen Ursprungs sein, andere sind aber mit Werkzeugen gefertigt worden (ebd.).

Die Gruppe der subparallelen Linien ist beispielhaft für die Herstellung mit *einer* Werkzeugspitze in *einem* Arbeitsvorgang; „bewusste Anwendung des Werkzeugs zeigt sich auch in der Vermeidung der schwammigen [nicht glatten] Zone, den meist gleichmäßigen Abständen und der Ausführung als diskrete Gruppe, die die Markierungsstrategien der Objekte 1 und 2 widerspiegelt“ (BEDNARIK 2024, 703).

Wenigstens die Gruppe 9 subparalleler Linien auf Artefakt 4 wurde absichtlich angefertigt.

Die zentrale Gravur auf dem Artefakt 4 stellt eine „beispielhafte“ absichtliche Werkzeuganwendung dar, auch wenn manche andere Linien taphonomisch entstanden sein könnten.

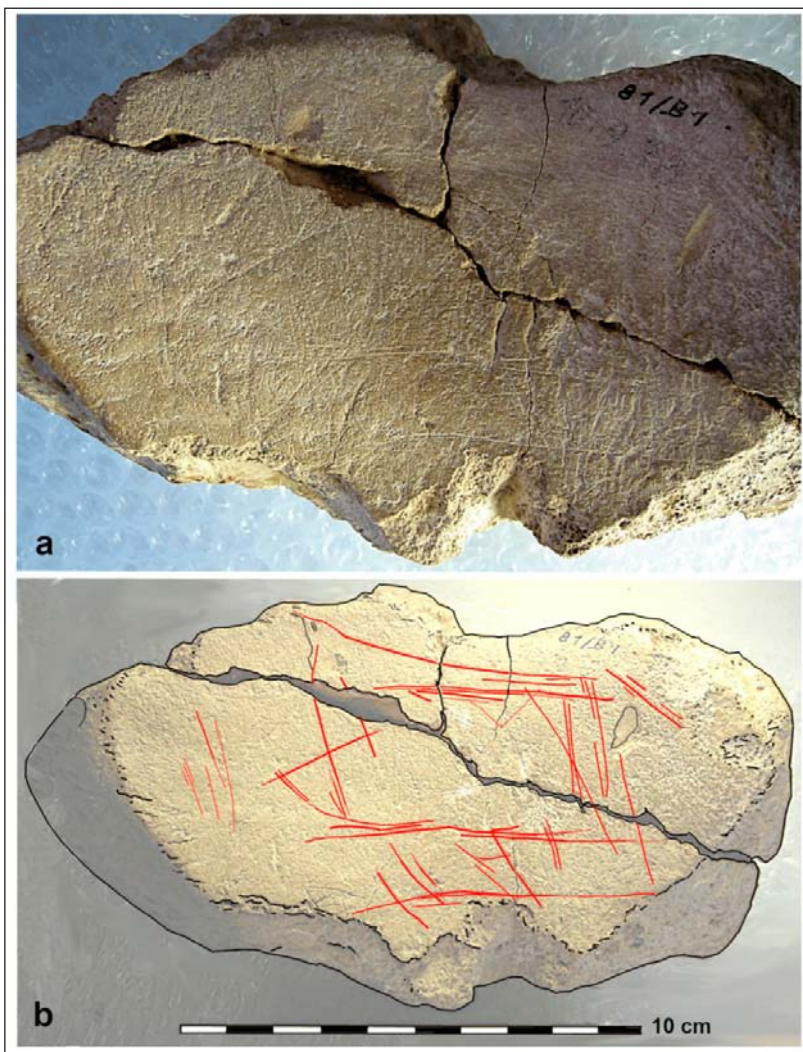


Abb. 11 Artefakt 5 aus Bilzingsleben – unten mit von BEDNARIK ergänzten gravierten Linien. (© 2024 by the author, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK (2024), CC BY 4.0, Attribution 4.0 International Deed, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

3.2 Bisher unbemerkte gravierte Artefakte aus Bilzingsleben

Gleich vier Artefakte (1 bis 4) aus Bilzingsleben mit intentionalen Gravuren haben gezeigt, dass hier Frühmenschen lebten, die absichtlich und teilweise mit größter Präzision Linienmuster einritzten. Doch damit nicht genug, BEDNARIK (2024) hat noch vier weitere Artefakte (5 bis 8) aus Bilzingsleben mit intentional eingravierten Linien aufgeführt, die bisher noch keine breite Bekanntheit erfahren haben.

3.2.1 Artefakt 5

Artefakt 5 (81/B1; s. Abb. 11)¹⁸ ist eine Phalanx (Finger- bzw. Zehenglied) eines Elefanten mit den Maßen 17,2 • 10,6 • 5,2 cm (BEDNARIK 2024, 703). Übrigens hatte STEGUWEIT (2003, 127, Tafel 44) das Artefakt 5 im Anschluss an MANIA (1990) als „Fußwurzelknochen vom Waldelefant mit ‚eingeritztem Rechteck‘“ aufgeführt; leider war es ihm damals für mikroskopische Untersuchungen aber nicht zugänglich gewesen.

Artefakt 5 ist bis auf kleinere Schäden komplett erhalten, aber ziemlich korrodiert (BEDNARIK 2024, 703) – „dennoch ist die Verwendung von Steinspitzen in vielen der Rillen noch erkennbar“, was es als graviertes Objekt ausweist. Die Markierungen auf der konvexen Seite sind v. a. taphonomischen – also nicht intentionalen – Ursprungs (ebd., 703f). Auf der anderen, konkaven Seite sind einige Dutzend eingeritzte Linien vorhanden: „Insgesamt vermitteln sie den Eindruck einer rechteckigen Struktur mit einigen diagonalen Linien, die so angeordnet sind, dass sie den verfügbaren Raum ausfüllen [...] Die Anordnung wurde mittig auf der Platte platziert, und es ist offensichtlich, dass die Linien wiederholt mit dem Werkzeug bearbeitet wurden. Diese Faktoren lassen auf ein hohes Maß an Intentionalität schließen, und wenn dies zuträfe, wäre das Objekt Nr. 5 das komplexeste der Bilzingsleben-Gravuren.“

Obwohl der Erhaltungszustand nicht gut ist – und daher einen taphonomischen oder nichtintentionalen menschlichen Ursprung vieler Linien möglich macht –, sprechen die genannten Merkmale doch für eine intentionale Fertigung, auch wenn das Gegenteil „nicht ganz sicher ausgeschlossen kann“ (BEDNARIK 2024, 704f). Die Intentionalität ist aber insbesondere bei den am besten erhaltenen Linien durch wiederholte Werkzeuganwendungen „offensichtlich“ (S. 704f). Auch die Anordnung der Linien unterstützt dies: Es gibt parallele Linien und Linien, die in Winkeln von ca. 45° bzw. 90° zueinander angeordnet sind (S. 705). Weiterhin

meint BEDNARIK (S. 705), dass die Anwesenheit der anderen intentionalen Gravuren es umso unwahrscheinlicher macht, dass das auffällige Muster von Artefakt 5 zufällig entstanden sei. Außerdem eigne sich der Knochen „kaum als Schneidebrett“, und für die geometrischen Muster „wurde keine andere Erklärung angeboten“ (S. 705).

Artefakt 5 ist nicht so einfach als intentional graviert zu erkennen – es gibt aber darauf hinweisende, auffällige Winkelmuster.

Somit ist bei Artefakt 5 – abgesehen von einigen typischen Linien und Winkeln – die Intentionalität nicht ganz so leicht nachzuweisen, wie bei den Artefakten 1 bis 4, aber dennoch wahrscheinlich.

3.2.2 Artefakt 6

Artefakt 6 (s. Abb. 12a) ist eine 65 cm lange, nicht vollständig erhaltene Elfenbeinspitze, die vielleicht als Lanzenspitze diente (BEDNARIK 2024, 705).

STEGUWEIT (2003, 127, Tafel 44) bezeichnet Artefakt 6 im Anschluss an MANIA (1990) als „Elfenbeingerät mit eingeritztem doppeltem Halbkreisbogen“. Das Ergebnis seiner mikroskopischen Untersuchung lautet: Es ist allseitig intensiv verschrammt; die Schrammen sind z. T. bogenförmig bzw. leicht gekrümmt. „Diese Art der Verschrammung ist am logischsten mit einem Verkratzen bei gleichzeitiger leichter Drehung im sandigen Sediment zu erklären und daher ein sicheres Zeichen für Umlagerung. In diesem Zusammenhang wird auch die bogenförmige Struktur auf der Vorderseite gedeutet“ (ebd.).

BEDNARIK (2024, 705) ist da ganz anderer Meinung: Artefakt 6 hat auf der polierten Oberfläche „zwei gut ausgeführte parallele Bögen von etwa 30 mm Durchmesser“ eingraviert. „Es gibt keine plausible Erklärung dafür, warum die markante Markierung zufällig sein könnte. Beide Markierungen zeigen identische Anzeichen dafür, dass in beiden Fällen die Werkzeugspitze bei der Herstellung der technologisch anspruchsvollen Krümmung abgerutscht ist“ (ebd.).

Bei Artefakt 6 ist die Intentionalität umstritten.

Insgesamt erscheint es daher nicht ganz eindeutig, ob die beiden bogenförmigen Gravuren intentionaler Natur sind, die Indizien weisen aber eher in diese Richtung.

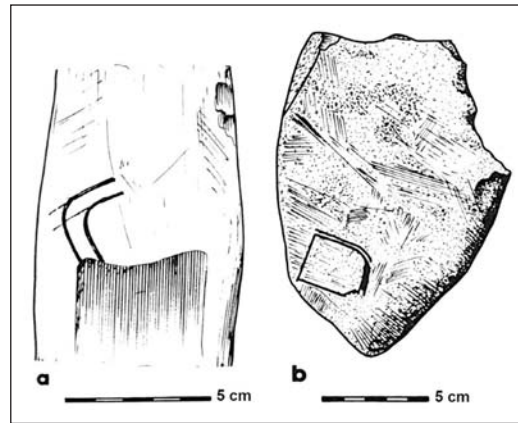


Abb. 12 Weitere Artefakte aus Bilzingsleben als Skizzen von BEDNARIK: **a** Artefakt 6, ein Doppelbogen eingraviert in eine polierte Elfenbeinspitze; **b** Artefakt 7, eine D-förmige Gravur auf einer Quarzitplatte. (© 2024 by the author, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK (2024), CC BY 4.0, Attribution 4.0 International Deed, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

3.2.3 Artefakt 7

Artefakt 7 (Bi 177, 17, s. Abb. 12b) ist eine 15 cm lange Quarzitplatte, die eine Markierung in „D-Form“ mit 3,5 • 2,5 cm Größe trägt (BEDNARIK 2024, 706).

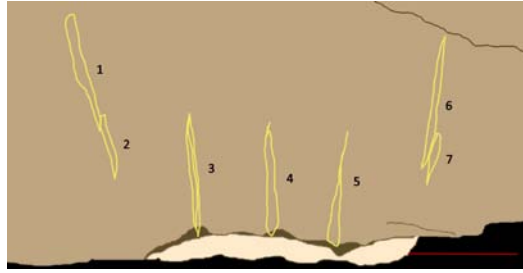
STEGUWEIT (2003, 127, Tafel 44) bezeichnet Artefakt 7 im Anschluss an MANIA als „Quarzitplatte mit ‚halbkreisförmig begrenztem Motiv‘“. Er konnte dieses Objekt mikroskopisch untersuchen und beschreibt es in einem einzigen Satz: Es weist typische Sedimentschrammen auf, „besonders intensiv an den Kanten und erhabenen Flächen“ (STEGUWEIT 2003, 127).

Wieder ist BEDNARIK (2024, 706) anderer Meinung: „Die Markierung wurde mit mehreren Strichen eingraviert, und der Kunsthandwerker scheint Schwierigkeiten gehabt zu haben, den gekrümmten Teil der Figur symmetrisch zu gestalten, so dass er die Linie mehrmals korrigierte [...]. Diese Behandlung zeigt, mehr noch als in den oben genannten Fällen, die volle Intentionalität des Prozesses.“ Weiter meint BEDNARIK (2024, 706), dass die Unterlage aus Quarzit viel zu hart sei, um als Schneidebrettchen gedient zu haben – wohl kein Frühmensch hätte sich daran freiwillig sein Steinwerkzeug verdorben. Genau diese Härte der Unterlage zeige den großen Einsatz, den das Ritzmuster vom Hersteller erfordert hätte (ebd.).

Die Materialhärte von Artefakt 7 legt nahe, dass die Gravur intentional war.

Auch bei Artefakt 7 ist eine intentionale Herstellung nicht so eindeutig erkennbar, was auch durch zahlreiche Kratzer erschwert wird. Die Erklärung von BEDNARIK, dass die Härte des Materials umso mehr eine Intention erforderlich mache, ist aber nachvollziehbar.

Abb. 13 Eigene Skizze der 7 Linien von Artefakt 8. (Nach BRÜHL & WACHSMUTH 2020, Pic. 11+14).



3.2.4 Artefakt 8

Artefakt 8 (s. Abb. 13; 14d) wurde erst im Jahr 2014 entdeckt und in Einheit 3 der *NeanderART 2018 Conference* von Enrico BRÜHL, dem Wissenschaftlichen Direktor des Archäologiemuseums „Steinrinne“ Bilzingsleben, vorgestellt (BEDNARIK 2024, 706). Es handelt sich um ein Fragment eines Rothirsch-Mittelhandknochens, auf dessen frontaler Seite fünf absichtlich angeordnete Schnittmarken eingeritzt worden sind (ebd.) – tatsächlich sind es sogar 7 Linien, da jeweils das erste und das letzte Linienpaar überlappt (BRÜHL & WACHSMUTH 2020, 280+300).

BRÜHL & WACHSMUTH (2020, 279) stellten Artefakt 8 unter der Inventarnummer „2014/001“ vor und untersuchten es mit neuesten Analysemethoden, die auf den Untersuchungen von STEGUWEIT (2003) aufbauen.

Artefakt 8 wurde im Jahr 2014 von Rebecca WACHSMUTH in Bilzingsleben 2 m nördlich der früheren Seeküstenlinie gefunden (vgl. BRÜHL & WACHSMUTH (2020, 281f+293), weil eine Renovierung der Ausgrabungsstelle von 2007 wegen Wettereinflüssen nötig war; auf der Karte in Abb. 3 befindet sich dort Ausgrabungsort B. Konkret lag Artefakt 8 ca. 15 cm hinter dem alten Ausgrabungsprofil in einer Rinne mit vielen Stein- und Knochenmaterialien (BRÜHL & WACHSMUTH 2020, 281f) – wurde also wohl dort angeschwemmt.

Im Folgenden einige Ergebnisse von BRÜHL & WACHSMUTH (2020):

- „Bereits bei einer makroskopischen Betrachtung des Fragments wurde eine bemerkenswerte Präzision und Regelmäßigkeit der oberflächlichen Markierungen sowie eine musterartige Verteilung der Markierungen deutlich“ (S. 281).

- „Die am Objekt Bilzingsleben 2014/001 gemessenen [Rauheits-]Werte liefern ein eindeutiges Argument dafür, dass jede Oberflächenmarkierung in einem einzigen Schneidvorgang hergestellt wurde“ (S. 288).

- „Der Beginn und das Ende der Schnittmarken im Verhältnis zueinander ist durch eine exakte Genauigkeit charakterisiert“ (S. 289).

- Die Autoren schlussfolgern, dass die gedachte Linie der beiden obersten Punkte (Gravurlinie 1 oben und Gravurlinie 6 oben) als „eine Referenzachse während der Anbringung der

Schnittmarkierungen“ dienten (S. 289). „Dies ist wiederum ein eindeutiger Beweis für die Absichtlichkeit nicht nur der Schnittmarkierungen selbst, sondern auch der Beziehungen der Schnittmarkierungen zueinander. Die Gruppe der Schnittmarkierungen musste daher als zusammenhängende bildliche Darstellung, als Muster, betrachtet werden“ (S. 289).

- „Die Ähnlichkeiten zwischen den Werten der einzelnen Schnittpuren¹⁹ und den daraus gewonnenen Informationen über das verwendete Werkzeug deuten darauf hin, dass die Schnittpuren das Ergebnis der Arbeit einer einzelnen Person sind. Ein Vergleich der Tiefen zwischen den verschiedenen Schnittpuren deutet außerdem darauf hin, dass alle Schnittpuren innerhalb eines Arbeitsvorgangs mit sehr kurzen Zeitspannen zwischen den einzelnen Schneidvorgängen erzeugt wurden. Diese Zeitspannen betragen nur wenige Sekunden, da sonst die Schnitte größere Unterschiede in der Tiefe aufweisen würden, die durch den Verlust des motorischen Gedächtnisses (Baddeley 2012) verursacht werden“ (S. 290).

- „Ein funktionaler oder utilitaristischer [zweckorientierter] Hintergrund für das Auftreten der Schnittpuren, wie die Verwendung des Knochens als Arbeitsunterlage beim Schneiden von weichem organischem Gewebe mit einem scharfkantigen Werkzeug, ist eindeutig ausgeschlossen. Solche Vorgänge sowie das Zerlegen von Tierkörpern würden zu größeren Abweichungen in der Tiefe der einzelnen Schnittpuren entlang ihres Verlaufs sowie zu größeren Abweichungen zwischen den Tiefen der Schnittpuren im Vergleich zueinander führen. Darüber hinaus würden die genannten Vorgänge zu viel höheren Rauheitswerten führen“ (S. 290).

- „Der absichtliche Charakter der einzelnen Schnittmarkierungen, der zeitliche Zusammenhang der Schneidvorgänge und die strukturierte, miteinander verbundene Anordnung der Schnittmarkierungen deuten sehr wahrscheinlich darauf hin, dass das gesamte System der Schnittmarkierungen das beabsichtigte Ziel des Arbeitsprozesses war“ (S. 290)

Zusammengefasst konnte mit mikroskopischer Untersuchung festgestellt werden, dass das Ritzmuster als Ganzes intentional in kürzester Zeit von derselben Person hergestellt worden ist.

Bei Artefakt 8 handelt sich „um eine absichtliche bildliche Darstellung des *Homo erectus*“.

Die Autoren konstatieren: Es handelt sich „um eine absichtliche bildliche Darstellung des *Homo erectus*. Damit erhöht sich die Zahl solcher eindeutig zuordenbaren bildlichen Darstellungen unter den Funden aus der Fundstelle Steinrinne

auf vier“ (S. 290+279) – die Autoren beziehen dies auf die drei von STEGUWEIT (2003) als intentional bestätigten Artefakte (Artefakt 1, 2 und 4). Allerdings meinen BRÜHL & WACHSMUTH (2020, 291), dass für keines dieser vier Bilzingslebener Artefakte eine klare Deutung möglich ist, was dort genau absichtlich dargestellt wird. Zu ergänzen ist, dass BEDNARIK (2024) jüngst auch für die anderen Bilzingslebener Artefakte (3, 5, 6 und 7) gute bis sehr gute Hinweise auf intentionale Fertigung erbracht hat.

BEDNARIK (2024, 706) weist außerdem auf folgende Beobachtung hin: Die Linien auf Artefakt 8 bilden ein fächerartiges Muster, das an die Linienanordnung auf Artefakt 3 erinnert – siehe Abb. 14d.

Artefakt 8 aus Bilzingsleben ähnelt BEDNARIK (2024, 707) zufolge auch dem gravierten Wirbelfragment eines jungen Waldelefanten aus Stránská Skála 1 in Tschechien (s. Abb. 14a). Der Fundort Stránská Skála ist gleich alt wie Bilzingsleben und wurde wohl auch vom späten *Homo erectus* besiedelt (ebd.).

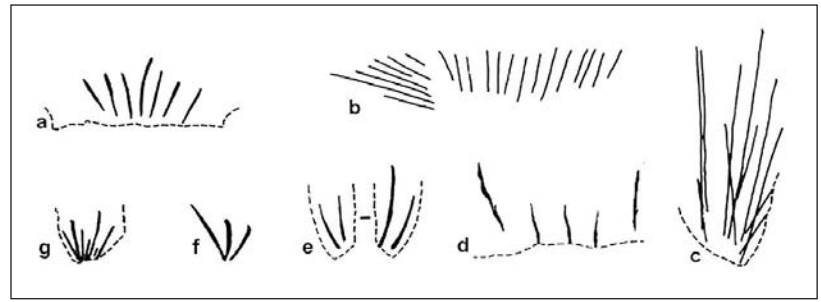
Es muss allerdings kritisch angemerkt werden, dass STEGUWEIT & VALOCH (2006) bei Stránská Skála mittels mikroskopischer Untersuchungen zu einem anderen Ergebnis kamen als BEDNARIK (2024, 707) und MANIA (2019), obwohl sich alle drei Publikationen hinsichtlich dreier Artefakte aus Bilzingsleben (Artefakte 1, 2 und 4) als intentionale Gravuren einig waren. Bei den Mustern auf den ca. 500.000 bis 600.000 rJ alten Tierknochen aus Stránská Skála handelt es sich STEGUWEIT & VALOCH (2006) zufolge trotz einer gewissen Unsicherheit wahrscheinlich um Tierverschleiß und nicht um menschliche Ritzspuren.

Es gibt divergierende Linienfächer bei verschiedenen unter- bzw. mittelpaläolithischen Artefakten.

Doch selbst, wenn man Stránská Skála (Abb. 14a) nicht berücksichtigt, bleiben immer noch mehrere unter- bzw. mittelpaläolithische sicher als intentional hergestellte identifizierbare Gravuren übrig. Es bleibt festzuhalten: Der Mondkalender (Artefakt 1) ist keineswegs ein Einzelfall – weder im näheren Umfeld von Bilzingsleben II, noch im weiteren mittel- bzw. osteuropäischen archäologischen Kontext.

3.3 Weitere intentionale Gravuren von Frühmenschen

Es gibt zudem weitere Artefakte, die bestätigen, dass Frühmenschen dazu in der Lage waren, intentionale Gravuren anzufertigen.



Ähnlich alt wie die Artefakte aus Bilzingsleben ist eine Gravur aus Twin Rivers Kopje (Sambia) mit einem Alter von über 0,4 MrJ – sie könnte aber auch bei utilitaristischen (zweckorientierter) Tätigkeiten entstanden sein (BEDNARIK 2013a, 13). Bei einer Gravur aus Blind River Mouth in Südafrika (geschätzt 540.000–270.000 rJ alt) ist hingegen eine absichtliche Herstellung wahrscheinlicher: Sie weist natürliche Sedimentationslinien auf, die von menschlich eingeritzten/geschlagenen Linien im rechten Winkel gekreuzt werden (ebd.). Die älteste eindeutige Gravur aus Afrika wurde auf mindestens 276.000 rJ (wahrscheinlich ca. 300.000 rJ) datiert und stammt aus der Wonderwerk Höhle (Major Unit 3) in Südafrika (ebd.): Die Steintafel (s. Abb. 15) enthält sieben subparallele Linien, die „nachweislich absichtlich mit Steinwerkzeugen hergestellt wurden“ (ebd.). Auch hier tritt also das bekannte Phänomen der subparallelen Linien auf.

Eine ca. 0,3 MrJ alte intentionale Gravur aus der Wonderwerk Höhle in Südafrika hat ebenfalls 7 subparallele Linien.

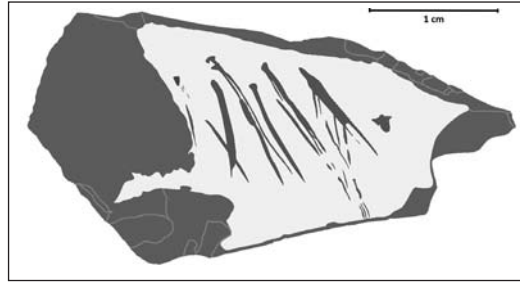
Ähnlich alt scheinen einige stark verwitterte, gravierte Dolomitfragmente aus dem Bushman Rock Shelter in Südafrika zu sein; BEDNARIK (2013a, 13) betont insbesondere die Ähnlichkeit



Abb. 14 Skizzen von BEDNARIK zeigen eingravierte, konvergente Linienmotive: **a** stammt aus dem Unterpaläolithikum aus Stránská Skála 1; **b** Artefakt 1 aus Bilzingsleben, **c** Artefakt 2 aus Bilzingsleben, **d** Artefakt 8 aus Bilzingsleben; **e** (tiefe Rillen auf einem Pferdeshnabel) bis **g** stammen aus dem Mittelpaläolithikum aus Prolog 2 in Serbien. (© 2024 by the author, licensee MDPI, Basel, Switzerland; BEDNARIK (2024), CC BY 4.0, Attribution 4.0 International Deed, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Abb. 15 Gravuren aus der Wonderwerk Höhle in Südafrika mit ca. 0,3 MrJ Alter. (© by the authors, licensee MDPI, Basel, Switzerland; BEDNARIK 2013a, CC BY 3.0, Attribution 3.0 Unported Deed, <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Abb. 16 Grobe Skizze eines winzigen Neandertaler-Ritzmusters von Kiik-Koba auf der Krim, das wahrscheinlich eine symbolische Bedeutung übermitteln soll. (Eigene Darstellung nach MAJKIĆ et al. 2018, Fig. 5)



zu gravierten Knochen- und Elfenbeinobjekten in Eurasien.

Vom Alter her sind die Funde aus Afrika am ehesten dem Heidelberger Mensch zuzuordnen. Von späteren Frühmenschen, inklusive der Neandertaler, sind sogar zahlreiche intentionale Gravuren bekannt (s. als Zusammenstellung: BEDNARIK (2013a/b; 2014a) sowie PŁONKA et al. (2024, Tab. 1)). Es ist mittlerweile auch weithin anerkannt, dass einige Neandertaler-Gravuren symbolische Bedeutungen übermitteln haben – z. T. sogar numerische Informationen (SCHOLL 2023b; vgl. LEDER et al. 2021; D’ERRICO et al. 2018, 1; MAJKIĆ et al. 2018, 4).²⁰ Zu den intentionalen Gravuren, die symbolische Gedanken repräsentieren sollen, gehört beispielsweise ein Neandertaler-Ritzmuster von Kiik-Koba (s. Abb. 16) auf der Krim (35.000–37.000 rJ), dessen Herstellung exzellente neuromotorische und willentliche („volitional“) Kontrolle voraussetzt (MAJKIĆ et al. 2018,1).

Neandertaler haben zahlreiche intentionale Gravuren angefertigt – auch zur Übermittlung numerischer Informationen.

BEDNARIK (2014a, 255) betont, dass die Frühmenschen die Gravurlinien typischerweise in Gruppen anordneten: Es „ist anzumerken, dass die Eigenschaft der ‚Paarigkeit‘ bei vielen sehr frühen Markierungen“ auftritt.

Doch gibt es auch Hinweise darauf, dass die früheste fossil bekannte Menschenform *Homo erectus* außerhalb von Bilzingsleben zur Herstellung intentionaler Gravuren in der Lage war?

Relativ bekannt ist folgender Fund aus Asien: *Homo erectus* hinterließ in Trinil auf der Insel Java auf einer 430.000 bis 540.000 rJ alten *Pseudopona*-Muschel (DUB1006-fl) ein Ritzmuster (JOORDENS et al. 2015; SCHOLL 2023b). Die dreizehn Kerben auf der Muschel (s. Abb. 17) wurden

Abb. 17 *Homo erectus* hinterließ auf Trinil eine Muschel vor ca. 0,5 MrJ mit einem eingravierten Muster, das absichtlich erzeugt wurde. (Wikimedia: Henk Caspers/Naturalis Biodiversity Center, CC BY-SA 3.0)



von hinten nach vorne geritzt und ergeben die Form eines nach links gespiegelten „N“, sieben mehr oder wenige parallele Linien und eine Art „M“ (JOORDENS et al. 2015). Die gut gearbeiteten Richtungswechsel der Einritzungen sprechen nach JOORDENS et al. (2015) dafür, dass „Aufmerksamkeit investiert wurde, um ein einheitliches Muster zu erzeugen“.

Eine Muschel auf Java wurde von einem *Homo erectus* mit Aufwand und gezielter Aufmerksamkeit graviert.

Die Art der Einritzung entspricht den experimentell mit einem Haizahn durchgeführten Ritzungen und erfordert die Aufrechterhaltung eines sehr konstanten Drucks, um so tief in die Muschelschalenschichten einzudringen (JOORDENS et al. 2015). Dies wiederum spricht für eine gute Hand-Koordination eines *Homo erectus*²¹, der dieses Muster in einem Durchlauf mit ein und demselben Werkzeug einritzte (JOORDENS et al. 2015).

Das bedeutet: Auch *Homo erectus* aus Asien konnte intentionale Gravuren einbringen.

Der Wissenschaftsphilosoph GREIF (2021, 19) verweist in einer Publikation über die Evolution der Kognition auf die Gravuren sowohl von Trinil als auch von Bilzingsleben. Er sieht darin mögliche Hinweise darauf, dass abstrakte geometrische Muster als Hinweise zum „Symbolgebrauch“ und zur Intentionalität dienen können. Bemerkenswert sind auch die Erklärungsmöglichkeiten von GREIF (2021, 12f), warum so wenig intentionale Artefakte im Paläolithikum bekannt sein könnten:

Erstens sind die Erhaltungsbedingungen aufgrund ökologischer (bzw. geologischer) Veränderungen häufig umso schlechter, je älter die Fundorte sind (vgl. BEDNARIK [2013a, 19] „Taphonomische Logik“)²². Aus Kurzzeitschöpfungsperspektive muss dies aber nicht unbedingt stimmen, so weist BRANDT (2020, 141, 143f) auf die gute Fundsituation in England mit ca. 4000 paläolithischen Fundstellen hin.

Zweitens gab es je früher, desto weniger Menschen, bei denen die Chance bestand, etwas Auffindbares zu hinterlassen.

Und drittens werden von den Forschern gewisse Artefakte von *Homo erectus* gar nicht erst erwartet und daher leichter übersehen – so wurde die gravierte Muschel aus Trinil erst nach etwa einem Jahrhundert in einem Archiv entdeckt.²³

Den Altersrekord von eingravierten Linien noch vor Trinil bzw. Bilzingsleben halten aber nach BEDNARIK (2014a, 249f; vgl. FUENTES et al. 2023, 3+20) zwei Artefakte aus der Kozarnika-Höhle in Bulgarien. Sie weisen das beeindruckende Alter von ca. 1,1–1,4 MrJ²⁴ auf (BEDNARIK

(2014a, 249f). Das erste Artefakt (s. Abb. 18) ist ein Rinderartigen-Knochen, der zehn Rillen besitzt. Drei bzw. vier davon bilden jeweils eine extrem parallel ausgerichtete Gruppe. Das zweite Artefakt ist ein Hirsch-Knochen mit 27 Kerben (BEDNARIK 2014a, 249f). Beide Artefakte wurden gemeinsam mit vielen proto-Levallois- und Bifazial-Steinwerkzeugen, einem menschlichen Molar (Backenzahn) und einem 10 cm großen menschlichen Schädelfragment gefunden (ebd.). SIRAKOV et al. (2010, 105) meinen über diesen Fund, dass er „als älteste Manifestation eines symbolischen Ausdrucks interpretiert werden kann“.²⁵ Diese Autoren schließen Schlachtspuren als Ursache aus. Sie äußern sich aber nicht dazu, ob der Fund eine Bedeutung hat oder nicht. GUADELLI et al. (2005, 100) sprechen sich dafür aus, dass es sich um ein symbolisches Artefakt handelt, das keinem rein praktischen Zweck diene („non-utilitaires“) – so auch RAYNAL et al. (2012, 8+18).²⁶

Zwei Artefakte aus Kozarnika (mindestens 1,1 MrJ) belegen die Fähigkeit zur Anfertigung von intentionalen Gravuren beim frühen *Homo erectus*.

Die Kozarnika-Artefakte belegen also, dass bereits der frühe *Homo erectus* in Europa zur Fertigung von intentionalen Gravuren in der Lage war (schließlich stammen diese Artefakte aus der ersten Hälfte der ca. 1,9 MrJ langen Existenzdauer von *Homo erectus*, s. Anhang 3). Die Tatsache, dass dieser Befund ziemlich unbekannt ist, könnte daran liegen, dass er so wenig zu dem gängigen evolutionären Standardmodell passt, in dem frühe Menschenformen als Übergangsstadien zwischen affenartigen Vorfahren und modernen Menschen gesehen werden.

Der Paläokunst-Experte BEDNARIK (2014a, 251), der die bekannte frühe Paläokunst der Alten Welt zusammengefasst hat (2013a/b; 2014a/b) kommt zu dem Schluss, dass die bis heute bei manchen Wissenschaftlern andauernde vehemente Ablehnung der intentionalen Urheberschaft von Gravuren durch Frühmenschen im Kern weltanschaulich motiviert ist: Lediglich der sich in Afrika evolvierende moderne Mensch (= die Evolutionshypothese „African Eve“) sei kognitiv dazu in der Lage gewesen, intentionale oder gar symbolische Gravuren anzufertigen; daher behauptet man, dass alle entsprechenden Funde früherer Menschen in Europa durch nichtmenschliche Ursachen wie Raubtierverschleiß entstanden seien. BEDNARIK (2014a, 251) widerspricht aber vehement: „ihre Hypothese ist mittlerweile absurd“, da „mehr als 20 anerkannten Werkzeugtraditionen des frühen Oberpaläolithikums“ von Neandertalern, ihren



Verwandten und teilweise auch anderen frühen („robusten“) Menschenformen stammen – und „nicht von irgendwelchen ‚eindringenden Afrikanern““.

Intentionale Gravuren traten bei verschiedenen frühen Menschenformen auf verschiedenen Kontinenten auf.

Die Befunde zeigen somit: Es gibt intentionale Gravuren von Frühmenschen vor Neandertalern, die in der gesamten Alten Welt vorkamen (Afrika, Asien und Europa).

3.4 Schlussfolgerungen zur Intentionalität

Die hier beschriebenen Bilzingslebener Artefakte 1, 2, 4 werden eindeutig von STEGUWEIT (2003, 123+126+135f; vgl. STEGUWEIT 2006, 27) als von *Homo erectus* intentional hergestellt charakterisiert: „Auf drei der vier exponierten Objekte [...] kann der Schnittcharakter der Spuren zweifelsfrei belegt und von weiteren Beispielen nichtanthropogener, taphonomischer Prozesse abgegrenzt werden.“

Außerdem schließt STEGUWEIT auf die intentionale Herstellung der Gravuren der genannten Bilzingslebener Artefakte – z. T. nicht nur mit demselben Werkzeug, sondern auch mit derselben Kante (STEGUWEIT 2003, 126).²⁷ Bei den Artefakten 2 und 4 ist die variierende Schräglage des Werkzeugs ein zusätzliches Argument für die Intentionalität. Der Mondkalender (Artefakt 1) gleicht dem Artefakt 4 in der Schnitttiefe und ist also wahrscheinlich ähnlich hergestellt worden.

Die vorgestellten Deutungen werden von BEDNARIK (1995, 607; 2014a, 249f) bzw. BEDNARIK & BEAUMONT (2012, 9) unterstützt und sind schließlich umfassend von BEDNARIKS (2024) mikroskopischen Untersuchungen bestätigt worden. Darüber hinaus hat er begründet, warum auch Artefakt 3 intentional hergestellt worden ist.

Artefakt 5 scheint nach BEDNARIK (2024) zusätzlich zu den taphonomischen Kratzern auch eindeutig intentionale Linien mit auffälligen Winkeln zu enthalten. Bei Artefakt 6 und 7 widersprechen sich die Einschätzungen von

Abb. 18 Foto eines 1,1–1,4 MrJ alten Knochens eines Rinderartigen mit 10 Gravurkerben aus der Kozarnika-Höhle. (© by the authors, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK 2014a, Fig. 3, CC BY 3.0, Attribution 3.0 Unported Deed, <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

STEGUWEIT (2003) und BEDNARIK (2024), weil letzterer auch bei diesen eine Intentionalität feststellt. Artefakt 8 wurde von BRÜHL & WACHSMUTH (2020) als intentional hergestellt bestätigt.

Doch nicht nur in Bilzingsleben, auch an anderen Fundorten von Frühmenschen gibt es ähnliche Linienmuster: in Prolom, Oldisleben und Stránská Skála (s. Abb. 14) – obwohl letztere auch nicht intentional sein könnten (vgl. BEDNARIK 2024, 707; STEGUWEIT & VALOCH 2006). Allen diesen Funden ist gemein, dass sie konvergente oder fächerartige Linienmuster aufweisen, die jeweils an einer dominanten Kante bzw. Spitze des Objekts ausgerichtet sind (BEDNARIK 2024, 707). Viele der Linienmuster sind symmetrisch angeordnet; einige konnten nur unter großer Anstrengung hergestellt werden (wie Bilzingsleben Artefakt 7 oder die Rillen auf dem Prolom-Pferdezahn, s. Abb. 14e), was eine Zielstrebigkeit bei der Herstellung offenbart (S. 707). BEDNARIK (2024, 707) schließt mit den Worten: „Diese Faktoren zeugen von einem bewussten Vorgehen bei der Herstellung von Markierungen, die standardisierten Konventionen entsprechen, die nicht weniger eindeutig sind als die der oberpaläolithischen ‚Kunst‘. Es ist offensichtlich, dass das Motiv der konvergierenden Linien eines der häufigsten Motive der lithischen Industrien der Modi 1, 2 und 3 [d. h. Oldowan, Acheuléen und Moustérien] ist und nur noch von den Felsvertiefungen [„cupules“; s. dazu Abschnitt 4.3.4] und den parallelen Linien übertroffen wird.“

Weitere intentionale Gravuren aus Afrika sind beinahe ebenso alt wie die Funde aus Bilzingsleben, und stammen vermutlich von *Homo heidelbergensis*. Jüngere Funde von Neandertalern zeigen, dass Frühmenschen auch mathematische Informationen mit solchen Gravuren übermittelten. Insbesondere die Gravuren aus Trinil und Kozarnika sind noch älter als die Artefakte aus Bilzingsleben. Die Muschel aus Trinil stammt von *Homo erectus* aus Java und zwei Knochen aus Kozarnika in Bulgarien sind über 1 MrJ alt und stammen damit vom frühen *Homo erectus*.

3.5 Zwischenfazit

Insgesamt ist stärker denn je belegt: Frühmenschen seit *Homo erectus* haben nicht nur in Bilzingsleben, sondern weltweit mehrere Artefakte inklusive des Mondkalenders absichtlich gra-

viert. Die spannende Frage, wie diese Gravuren gedeutet werden können, wird in Abschnitt 4 diskutiert.

4. Die Deutung der Artefakte von Bilzingsleben

Obwohl sich BEDNARIK (2024, 697) so sicher ist, dass die Frühmenschen auf den Artefakten von Bilzingsleben etwas eingraviert haben, stellt er sich seltsamerweise überhaupt nicht die Frage, *warum* sie dies taten. Dabei zeigen verschiedene Artefakte anhand der Art und Weise der Gravuren deutlich, dass die Hersteller eine feste Entschlossenheit besaßen, ein gewisses Muster zu erzeugen (s. Abschnitt 3). Dazu gehört: 1) optimale Platzausnutzung der Oberflächen, 2) sehr gerade Linien, 3) die bewusste Anordnung von Linien als divergierende Fächer bzw. subparallele Strukturen oder gar in bestimmten Winkeln, 4) das mehrfache Nachritzen von Linien und 5) das anstrengende Einarbeiten in harte Materialien.

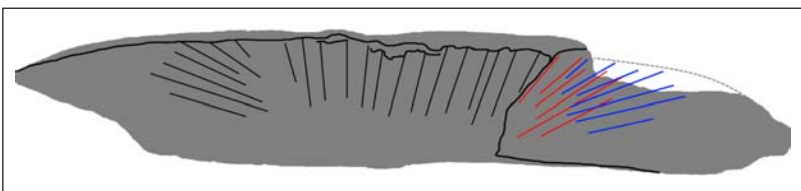
Die Zielstrebigkeit der Hersteller ist also nicht zu leugnen. Doch welche konkreten Ziele könnten sie damit verfolgt haben?

4.1 Artefakt 1 als Mondkalender

Artefakt 1 besitzt zwei Gruppen von 7 bzw. 14 Linien, die leicht schräg und subparallel eingeritzt worden sind. Leider ist auf der einen Seite ein Teil abgebrochen. Da stellt sich die Frage, wie dieser zu rekonstruieren ist. MANIA & MANIA (1988; nach BRANDT & SCHOLL 2024, 6) hatten vorgeschlagen rechts einen weiteren Linienfächer mit 7 Linien (s. Abb. 19: blaue Linien) zu rekonstruieren. Der Hobby-Astronom Klaus SCHÖSSLER (2003; nach BRANDT & SCHOLL 2024, 7f) hatte daher vorgeschlagen, dass die insgesamt 28 Linien den weithin bekannten *synodischen* Mondkalender (bzw. *Lunarkalender*) von 28 Tagen von Neumond bis Neumond repräsentiert.

Der Professor und Direktor des *Astronomischen Instituts in Bochum* und Präsident der *Astronomischen Gesellschaft*, Theodor SCHMIDT-KALER (2011; 2012; 2014), war jedoch mit dieser Deutung nicht ganz einverstanden und schlug eine eigene Rekonstruktion und Interpretation des Mondkalenders vor: Es sind auf dem abgebrochenen Stück rechts entsprechend sechs und nicht sieben Linien zu ergänzen (s. Abb. 19: rote Linien), da er die größte Spiegelsymmetrie ca. bei Strich Nr. 14 (von rechts) sieht – wo auch ziemlich genau (1,5 % links) die geometrische Mitte des Knochens liegt, was „kaum“ Zufall sein kann (SCHMIDT-KALER 2012, 21). Daher müsste

Abb. 19 Der Mondkalender von Bilzingsleben. Die schwarzen Linien sind heute noch sichtbar (schematisiert). Die **blauen** Linien sind die Rekonstruktion von MANIA & MANIA, auf der auch SCHÖSSLERS Deutung basiert, während die **roten** Linien die Rekonstruktion von SCHMIDT-KALER (2012) darstellen. (Eigene Darstellung nach SCHMIDT-KALER 2012)



Homo erectus auch die Knochenlänge und -breite exakt passend dazu ausgewählt haben (S. 27). SCHMIDT-KALER (2012, 27) spekuliert, dass *Homo erectus* „die Mitte des Knochens z. B. mit Hilfe eines Haars bestimmt haben“ muss: „Er hatte also die Vorstellung ‚Mitte‘ und realisierte sie mittels Halbierung des Fadens – eine bemerkenswerte geistige Leistung“. Dabei betont SCHMIDT-KALER (2011, 13; 2012, 16+19+27): Die Linien wurden „gezielt“ auf nahezu ebenen Flächen eingeritzt, die Fläche des Knochens entspricht im Verhältnis ziemlich genau den abzubildenden Himmelsverhältnissen und die Linien setzen so an den Kanten an, dass Absicht erkennbar sei – sie sind also „auf keinen Fall“ Nebenprodukte der Nutzung als Schneidebrettchen.

SCHMIDT-KALER (2012, 27) meint aufgrund der vorangegangenen Überlegungen, dass der letzte sichtbare Strich (Nr. 21) als der erste Strich der dritten Siebenergruppe zu rekonstruieren sei, die spiegelsymmetrisch zur ersten Siebenergruppe ist (s. rote Linien in Abb. 19).

Somit waren auf Artefakt 1 insgesamt wohl 27 Linien vorhanden. Die einzig sinnvolle Erklärung für Naturprozesse mit 27 Einheiten stellt SCHMIDT-KALER (2012, 22, 27) zufolge „eindeutig“ der *siderische* Mondkalender dar (s. Abb. 19+20).²⁸ Dieser basiert nicht auf den Neumondphasen, sondern darauf, dass sich der Lauf des Mondes jede Nacht in der Nähe von anderen markanten Fixsternen („Häuser“) zeigt (ebd., 22–24, 32). So hätten die Frühmenschen von Bilzingsleben einen siderischen Kalender zur Terminkoordinierung der Gruppe bei der Großwildjagd erstellen können. Zur Vorhersage der Mond-Häuser müsste man sich 27 Sternbilder mit je 3–7 typischen Sternen merken (SCHMIDT-KALER 2014). Der Bedarf an einem solchen Kalender lässt sich leicht verstehen, da die Frühmenschen aus Bilzingsleben versierte Großwildjäger waren (vgl. Abschnitt 2.3 und 2.4). Weitere Informationen zu Rekonstruktion und Deutung des Mondkalenders finden sich bei BRANDT & SCHOLL (2024a/b).

Doch wie konnten die Frühmenschen in Bilzingsleben einen solchen Mondkalender eigentlich herstellen? SCHMIDT-KALER (2012, 23) vermutet: Der Hersteller „musste nur mit der zuletzt eingeritzten Linie das Mondhaus des Vorabends (z. B. die Plejaden) anvisieren und daneben die neue Linie einritzen.“ Damit wäre das Artefakt Bilzingsleben 1 der älteste bekannte Mondkalender überhaupt – wahrscheinlich liegt hier auch der Grund, warum eine entsprechende Deutung so vehement ignoriert wird und man lediglich jüngere astronomische Darstellungen allgemein akzeptiert (s. Anhang 6).

Weitere Unterstützung für seine Deutung als Mondkalender sieht SCHMIDT-KALER (2012,

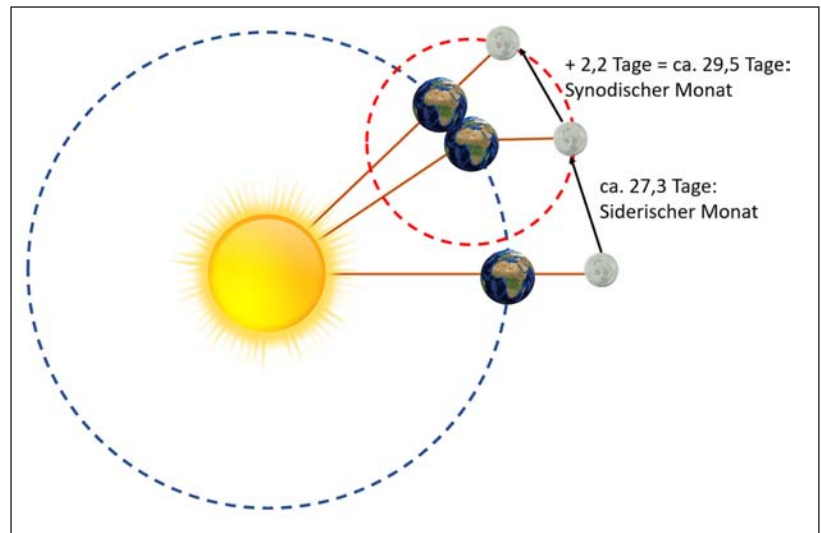


Abb. 20 Der Unterschied zwischen siderischem Monat und synodischem Monat (in Bezug zum Fixsternhimmel), so dass der Mond wieder die gleiche Position zur Erde und Sonne einnimmt. (Eigene Darstellung nach JOACHIM HERZ STIFTUNG)

29; vgl. 2014) in der Positionierung der Elefantenzähne auf dem gepflasterten Platz (s. Abb. 3), woraus er überschwänglich „unabweisbare“ religiöse Vorstellungen im Zusammenhang mit dem verschwindenden und wiedererscheinenden Mond ableitet.

Folgende Indizien fasst SCHMIDT-KALER (2012) für seine Deutung als *siderischen* Mondkalender zusammen: „Dafür sprechen nicht nur die Eindeutigkeit und Klarheit der Interpretation, sondern auch alle weiteren Fund-Umstände: die Wahl des Materials, die Wahl des Formats, die Position des Fundortes, die Verbindung zu Darstellungsformen der jungen und der alten Mondsichel aus der Tierwelt“.

Damit „beweist“ der Mondkalender nach SCHMIDT-KALER (2012, 34) „nicht nur, dass *Homo erectus* demonstratives und deklaratives Zeigen gewohnt war, sondern auch dieses in der Vorform einer schriftlichen Kommunikation fixieren und weitergeben konnte“.²⁹

Die Interpretation des Artefakts aus Bilzingsleben als siderischer Mondkalender ist sehr gut nachvollziehbar.

Als Zwischenfazit lässt sich festhalten: Nach Ansicht des Verfassers ist SCHMIDT-KALERS Interpretation des Artefakts aus Bilzingsleben als siderischer Mondkalender sehr gut nachvollziehbar; davon abgesehen sind ihm keine weiteren schlüssigen Deutungen bekannt, die angemessen auf Intentionalität des Bilzingslebener Artefaktes 1 eingehen.

4.2 Mathematische Muster der Artefakte von Bilzingsleben geben erstaunliche Hinweise

Es gibt weitere Belege dafür, dass die Frühmenschen von Bilzingsleben absichtlich Gravuren

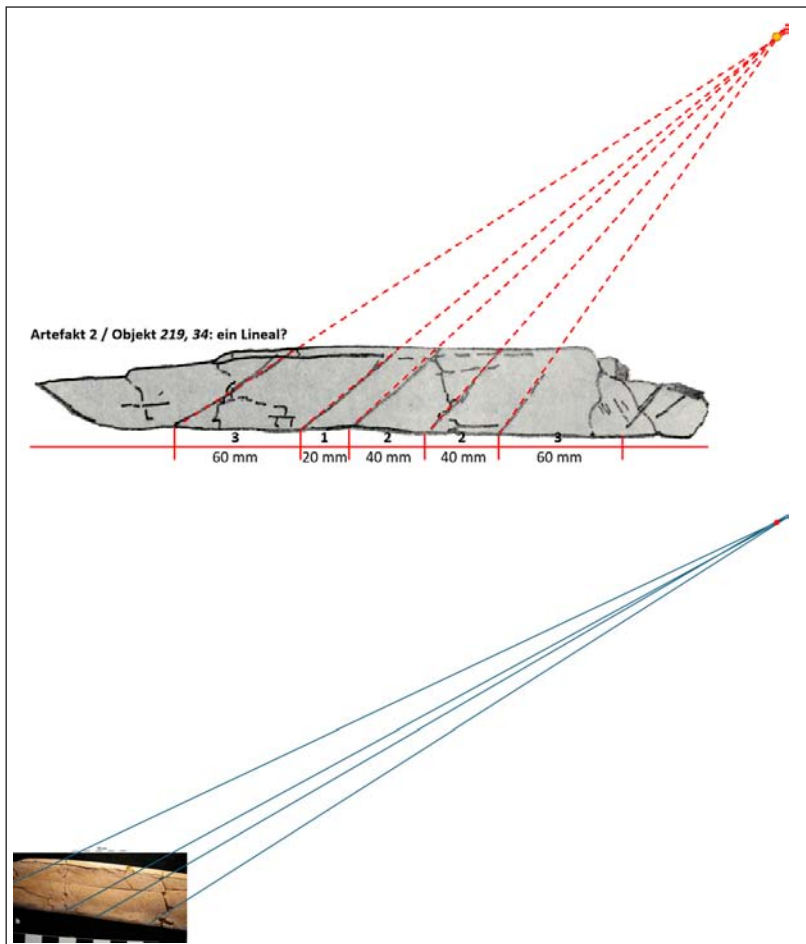


Abb. 21. Oben: Artefakt 2 (eigene Skizze) war laut FELIKS (2011a) eine Art Verhältnis-Lineal mit den entsprechend in Rot eingezeichneten Abständen der Linien. Die ersten 5 Linien laufen auf einen Beobachtungspunkt zu. Dies ist allerdings – wie auch sonst in diesem Artikel – nur eine vereinfachte eigene Skizze. Die originalen, hochwertigen Skizzen finden sich bei FELIKS (2011a). Unten: Reproduktion mit eigenen Linien auf Grundlage von BEDNARIKS (2024) Foto – es ergeben sich etwas andere Winkel, aber auch ein Brennpunkt. (Eigene Skizze nach STEGUWEIT 2003, Tafel 33 und FELIKS 2011a, 76; Foto: © BEDNARIK 2024, s. o.)

mit dem Zweck der Übermittlung komplexer Informationen angefertigt haben.

Die entsprechenden Argumente wurden von FELIKS (2011a) u. a. auf dem XV UISPP³⁰ World Congress (in Lissabon vom 04.–09.09.2006) vorgestellt. FELIKS (2011a, 72) führt anhand der geometrischen Eigenschaften der gravierten Bilzingslebener Artefakte aus, dass Fähigkeiten, die schon bei den Gravuren von *Homo erectus* nachweisbar sind, in vergleichbarer Art und Weise erst vor wenigen Jahrtausenden bei Hinterlassenschaften von *Homo sapiens* auffindbar sind. Außer evolutionären Vorurteilen gäbe es daher keinen Grund, *Homo erectus* insgesamt nicht dieselbe Intelligenz zuzusprechen (S. 71f).

Es ist wichtig zu erwähnen, dass die Diskrepanzen zwischen den hier dargestellten Rekonstruktionen und denen von FELIKS (z. B. 2011a) vor allem darin begründet sind, dass sie auf jeweils einer anderen Version von wissenschaftlichen Zeichnungen bzw. Fotos beruhen (so z. B. hat BEDNARIK seine Zeichnung von Artefakt 6 von 1995 zu 2024 nach mikroskopischer Analyse verändert). Die hier dargestellten Skizzen sind grobe eigene Darstellungen, für die originalen Skizzen sei die Lektüre von FELIKS (z. B. 2011a) direkt empfohlen.

4.2.1 Artefakt 2 – eine Art Lineal?

Nach FELIKS (2011a) weist Artefakt 2 (Nr. 219, 34; s. Abb. 21) in den Linienabständen Eigenschaften eines Lineals auf, das es erlaube, „Verhältnisse in beliebiger Entfernung zu messen und diese Beobachtungen dann sofort in maßstabsgetreue Verkleinerungen mit radialer Genauigkeit zu übersetzen“ (S. 78). Bereits MANIA & MANIA (1988, 94) hatten auf das Linienverhältnis 3:1:2:2:3 von Artefakt 2 hingewiesen (nach FELIKS 2011a, 79) – und auch STEGUWEIT (2003, 125f) sind sie aufgefallen. FELIKS (2011a) will daraus gar ein rhythmisch-musikalisches Verständnis ableiten.

Verlängert man entsprechenden Linien auf Artefakt 2, laufen sie auf einen abstrakten Punkt hin, der nicht auf dem Objekt abgebildet ist (FELIKS 2011a, 84).

Diese Beobachtungen hinsichtlich Linienabstand und Brennpunkt ließen sich vom Verfasser ungefähr mithilfe des Fotos von Artefakt 2 (s. Abb. 8) reproduzieren. Für die ersten vier Linien wurden auf dem Foto die Abstände an jeweils drei unterschiedlichen Stellen vermessen und der Mittelwert gebildet. Das angegebene Abstandsverhältnis 3:1:2 für die ersten vier Linien von Artefakt 2 konnten mit geringen Abweichungen von nur ca. 0,5 %, 3,2 % bzw. 2,7 % reproduziert werden (allerdings stellen die mehrfach nachgezogenen Linien eine gewisse Herausforderung dar). Obwohl sich die Winkel der Linien bei Skizze und Fotos etwas unterscheiden, laufen sie in beiden Fällen relativ genau auf einen abstrakten Brennpunkt hinaus (s. Abb. 24).

FELIKS (2011a, 74+76) leitet aus diesen Befunden von Artefakt 2 die Beherrschung von Sprache ab: „[E]ine mit Hilfe eines Lineals eingeritzte Linie ist ein direktes Symbol für das Lineal selbst, da sie eine ‚Darstellung‘ des Lineals ist. Dies zeigt deutlich, dass der *Homo erectus* die Verbindung zwischen einem physischen Objekt und einer grafischen Darstellung einer bestimmten Eigenschaft dieses Objekts, nämlich seiner Geradheit, verstand. In der Sprache ist dies analog zu einem gesprochenen Wort oder einem grafischen Symbol, das zur Darstellung eines Objekts, einer Person oder einer Idee verwendet wird.“

Die Zahlenverhältnisse der Abstände von Artefakt 2 sind bemerkenswert gleichmäßig und weisen auf mehrere abstrakte Konzepte bei den Herstellern hin.

BEDNARIK (2024, 700) wiederum hält fest: „Gleichzeitig muss aber auch anerkannt werden, dass die Musterung oder das Markierungsver-

halten, das bei diesem Stück offensichtlich ist, aus dieser frühen Periode noch nicht berichtet wurde; und in diesem Sinne bleibt das Exemplar einzigartig“.

Dem ist zuzustimmen. Insbesondere das Verhältnis der Linienabstände zueinander ist bemerkenswert. Alles spricht dafür, dass diese intentionale Gravur tatsächlich abstrakte Gedanken übermitteln sollte, die *minimal* solche abstrakten Begriffe wie „Gradheit“, „Abstandsverhältnisse“ und „Brennpunkt“ beinhalten. Auch dies sind überzeugende Indikatoren für eine vollmenschliche Intelligenz und Sprache.

4.2.2 Sich wiederholende Muster auf Artefakt 1 und 3

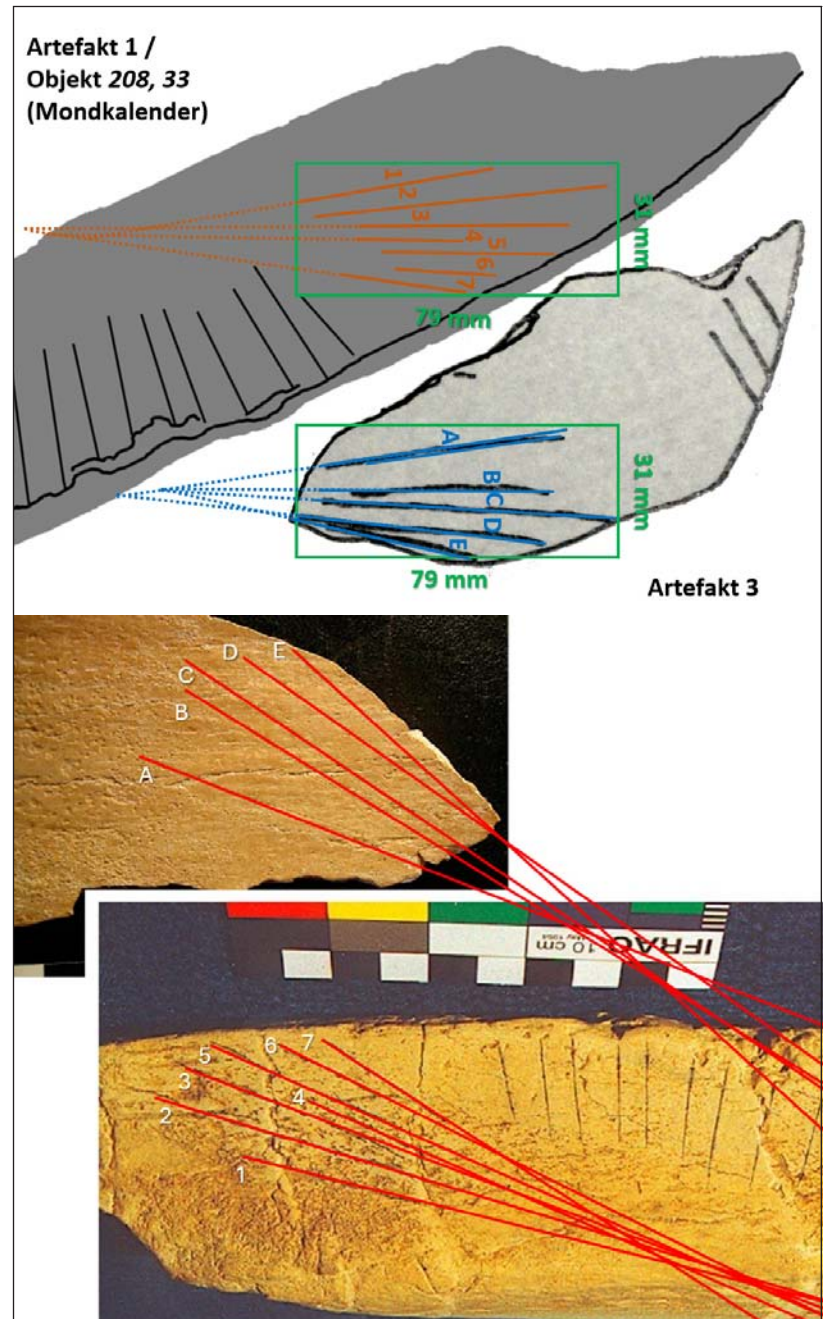
Artefakt 1 (Nr. 208, 33) und Artefakt 3 (bei welchem STEGUWEIT 2003 im Gegensatz zu Artefakt 1, 2 und 4 keine intentionale Fertigung nachweisen konnte) besitzen nach FELIKS (2011b, 13) viele ähnliche Winkelverhältnisse, wenn man Artefakt 3 spiegelt: Die Motive sind gleich groß und viele Linien haben „identische“ Außen- und Innenwinkel (s. Abb. 22); weitere fünf Winkel sind nahezu identisch und weitere zehn weichen nur 1 Grad voneinander ab (vgl. ebd., Fig. 5). Auch innerhalb des Musters von Artefakt 1 (Mondkalender) ist ein identisches Winkelverhältnis zwischen den Linien 1 und 4 bzw. 1 und 7 feststellbar.

FELIKS (2011a) weist eine Reihe identischer Winkel zwischen den Linien auf den Artefakten 1 und 3 nach (s. dazu Abb. 22). Die Winkel zwischen den jeweiligen Linien sind: 20° ist der Winkel zwischen den Linien A und E auf Artefakt 3 sowie die Linien 1 und 7 auf Artefakt 1. Die folgenden Winkel betragen alle 8° : $A-B = B-D = C-E = 1-3$. Und diese Linien waren 11° : $A-C = 1-4 = 3-7$. Basierend auf den Fotos ließen sich diese Messergebnisse mit 0 bis 2 Grad Abweichung vom Verfasser reproduzieren (s. Abb. 22 unten).

Angesichts der sich wiederholenden Winkelverhältnisse von Artefakt 1 und 3 muss auch hier davon ausgegangen werden, dass die Linien eine symbolische bzw. mathematische Bedeutung haben.

Es gibt sich wiederholende Winkelverhältnisse bei den gravierten Linien von Artefakt 1 und 3.

FELIKS (2011a, 73f) schlussfolgert: „Duplizierte Motive sind das Markenzeichen der Sprache. Motive, die mit einem so hohen Maß an Präzision und subtilen Variationen dupliziert wer-



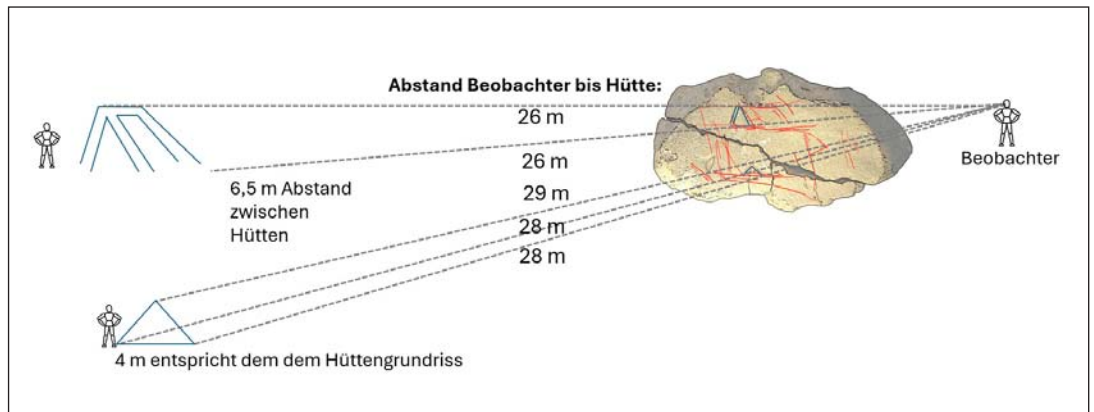
den wie die in Bilzingsleben gefundenen, sind wahrscheinlich nicht nur ein Hinweis auf die Sprache selbst, sondern auf eine hochentwickelte Sprache.“

So präzise duplizierte und subtil variierte Motive weisen auf eine hochentwickelte Sprache hin.

Doch schon lange vor Bilzingsleben weisen auch Acheuléen-Faustkeile auf ähnliche Kompetenzen bereits beim frühem *Homo erectus* hin (vgl. FELIKS 2011a, 83) – vermutlich meint der Autor hier Eigenschaften wie z. B. die Symmetrie solcher Faustkeile (s. hierzu Abschnitt 4.2.4).

Abb. 22 Oben: Eigene Skizze eines Vergleich der Linienmuster auf Artefakt 1 und 3 (hier gespiegelt) mit Größenverhältnissen, basierend auf STEGUWEIT (2003, Tafel 33), FELIKS (2011b) und BEDNARIK & BEAUMONT (2012, Fig. 11). Unten: Ein Vergleich selbst eingezeichneter Linien auf den Fotos von BEDNARIK (2024) – Artefakt 3 oben und Artefakt 1 unten (hier gespiegelt). (Oben: Eigene Darstellung; unten: nach © BEDNARIK 2024, s. o.)

Abb. 23 FELIKS (2011a) meint, dass es sich bei Artefakt 5 um einen Lageplan von Bilzingsleben handelt, der mindestens zwei Hütten von einem gewissen Standpunkt aus zeige. FELIKS geht von einer Skizze von BEDNARIK VON 1995 aus. Hier wurden dieselben Gedanken auf die neue Skizze von BEDNARIK VON 2024 übertragen, nachdem BEDNARIK nach mikroskopischen Untersuchungen seine Meinung darüber geändert hat, welche Linien nun intentional sind. Für die originale Abbildung von FELIKS, auf der die Gedanken nachvollziehbar sind: s. FELIKS (2011a). Die roten Linien auf dem Artefakt sind von BEDNARIK (2024) übernommen, die blauen Linien sind zentrale Linien, die zwar auf der ursprünglichen Rekonstruktion vorhanden waren (so auch bei STEGUWEIT 2023, Tafel 44), die aber bei BEDNARIK (2024) fehlten. Die grauen Linien wurden entsprechend der Vorgehensweise von FELIKS (2011a) selbst ergänzt. In seinem Original ist der Abstand der unteren Hütte aber ein wenig weiter weg und liegt bei 18° vom Beobachter aus. (SCHOLL nach FELIKS 2011a, <https://public.websites.umich.edu/~feliks/homo-erectus-campsite-depiction-in-3D/index.html>, Zugriff am 04.06.2024; sowie nach © BEDNARIK 2024, CC BY 4.0, s. o.).



4.2.3 Artefakt 5 – ein dreidimensionaler Lageplan?

FELIKS (2011a, 86ff) deutet Bilzingsleben Artefakt 5 (bei ihm Nr. 6) auf der Grundlage von BEDNARIKS Skizze von 1995 als dreidimensionale Karte des Lagerplatzes von Bilzingsleben.³¹ Die entsprechende Deutung (s. Abb. 23) ist allerdings anhand der neuen Rekonstruktion bzw. Fotos von BEDNARIK (2024) (s. Abb. 11+23) nicht nachvollziehbar. Es stellt sich auch die Frage nach dem Sinn und Zweck eines solchen Lageplans.

Nichtsdestotrotz treten einige Winkel auf, die zumindest grob an rechte Winkel erinnern (s. Abb. 24).³²

BEDNARIK (2024, 704f) schreibt über die Gravuren: „Zusammengenommen vermitteln sie den Eindruck einer rechteckigen Struktur mit einigen diagonalen Linien, die so angeordnet sind, dass sie den verfügbaren Raum ausfüllen [...]. Die Anordnung wurde mittig auf der Platte platziert, und die wiederholte Anwendung von Werkzeugen auf Linien ist offensichtlich. Diese Faktoren deuten auf ein hohes Maß an Intentionalität hin, und wenn dies zuträfe, wäre das Objekt Nr. 5 das komplexeste der Bilzingsleben-Gravuren.“

Die meisten Linien auf Artefakt 5 sind schlecht erhalten, und viele von ihnen könnten zufällig bzw. durch taphonomische Prozesse entstanden sein. Dennoch beeindruckt BEDNARIK

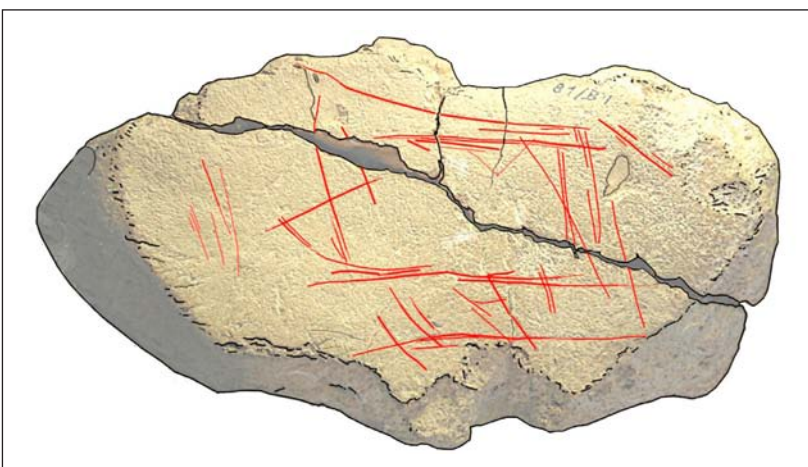
(2024, 704f) die rechteckige Gesamtfläche dieses Artefakts, die lange und zum Rand ziemlich parallele Linie als Begrenzung, welche mit einer Spitze durchgeführt wurde, sowie eine dazu parallele, aber kürzere Linie in 14 mm Entfernung – beide Linien laufen senkrecht zu verschiedenen anderen Linien. „Ein weiterer Faktor, der auf Absicht schließen lässt, sind die diagonalen Elemente, die auf dieser Tafel zu sehen sind. Zwei tiefe und vollkommen parallele Rillen von 36 mm Länge, die 1,8 mm voneinander entfernt sind, sind gegen die rechteckige zentrale Fläche versetzt. Ein weiterer Einschnitt durchquert den zentralen Bereich in etwa demselben Winkel“ (ebd.).

BEDNARIK schlussfolgert, dass vor allem die „Komplexität“ des Musters für eine Intentionalität spricht (S. 705). Dieses Muster könnte dann „das ausgeklügeltste Gravurmuster des Unterpaläolithikums“ sein (ebd.). Außerdem sieht BEDNARIK Ähnlichkeiten zu den jüngeren gravierten Hämatitstücken aus der Blombos-Höhle in Südafrika (ca. 77.000 rJ) (s. Abb. 25). Auch bei diesen komplexen mathematischen Mustern von Artefakten treten typische Winkel und Verhältnisse von Linien immer wieder auf, deren Bedeutung unbekannt ist.

Die Deutung von Artefakt 5 ist weiterhin offen, allerdings wirken gewisse Linienvverhältnisse und Winkel nicht zufällig.

Zusammengefasst ist die Deutung von Artefakt 5 aktuell nicht greifbar. Allerdings erscheinen gewisse Winkelverhältnisse wie ungefähre rechte Winkel häufiger und auch parallele Linien treten öfter auf. Diese mathematischen Muster sprechen – auch bei unbekannter Bedeutung – für ausgeprägte mathematisch-abstrakte Gedankengänge und handwerkliche Fähigkeiten bei den Herstellern.

Abb. 24 Eigene Messung von Winkeln basierend auf der Rekonstruktion von BEDNARIK (2024). (Nach © BEDNARIK 2024, CC BY 4.0, s. o.)



4.2.4 Der Goldene Schnitt (Phi) bei Artefakten von Bilzingsleben im Besonderen und bei Faustkeilen im Allgemeinen

Der Goldene Schnitt (Phi: Φ) könnte ebenfalls ein abstraktes Konzept sein, das Frühmenschen beherrscht haben. Ein Goldener Schnitt besteht bei zwei Teilstrecken, wenn sich die Länge der längeren Teilstrecke zu jener der kürzeren Teilstrecke verhält wie die Gesamtstrecke zur längeren Teilstrecke. Phi ist eine irrationale Zahl mit unendlich vielen Nachkommastellen (s. Abb. 26).

$$\Phi = a/b = (a+b)/b = (1 + \sqrt{5})/2 = 1,6180\dots$$

Spannenderweise kommt Phi nicht nur in der Natur und in der Kunst seit der griechischen Antike (beschrieben bei Euklid im 3. Jh. v. Chr.) vor, sondern auch bei Steinartefakten.

FELIKS (2008, Fig. 2.3) führt Skizzen von 16 mikrolithischen (kleinen) Artefakten aus Bilzingsleben auf, deren Verhältnis von Länge/Breite dem Goldenen Schnitt entspricht. Sie seien also Verkleinerungen der größeren und älteren Faustkeile, würden aber den Goldenen Schnitt beibehalten (ebd., Fig. 2.4). In Anbetracht der Menge von 2.500 Artefakten aus MANIAS Grabungen (s. Abschnitt 2.2) sind 16 Beispiele aber noch keine aussagekräftige Stichprobe.

Allerdings wäre ein entsprechender Nachweis nicht verwunderlich, da allgemein bekannt ist, dass Acheuléen-Faustkeile häufig dem Goldenen Schnitt entsprechen (siehe Anhang 4; vgl. ZUTOVSKI & BARKI 2016; POPE et al. 2006; GOWLETT 2011, 174; FLANDERS & KEY 20023, 16). In Anhang 4 sind zahlreiche Werkzeuginventare aus der Alten Welt über lange Zeiträume hinweg von Faustkeilen (Bifaces) zusammengetragen, die genau das statistisch demonstrieren. Dementsprechend hatten die frühesten Menschenformen bereits einen Sinn für Ästhetik und mathematische Verhältnisse.

Viele Faustkeile der Alten Welt entsprechen dem Goldenen Schnitt, was die Abstraktionsfähigkeiten der Hersteller bestätigt.

FELIKS (2008) will anhand der Skizzen von Artefakt 2 und auch bei Artefakt 5 aus Bilzingsleben ein häufiges Auftreten des Goldenen Schnitts nachgewiesen haben. Dies konnte bisher nicht anhand der Fotos reproduziert werden. Bei Artefakt 2 liegt dementsprechend lediglich eines der Abstandsverhältnisse (1:3) (s. Abb. 27) mit 1,613 sehr nahe am Goldenen Schnitt von 1,618.

Bei Artefakt 5 liegen lediglich drei von untersuchten 20 Seitenverhältnissen ($B1/B2 = 1,629$; $E1/E2 = 1,592$; $E1/E4 = 1,686$) der parallelo-

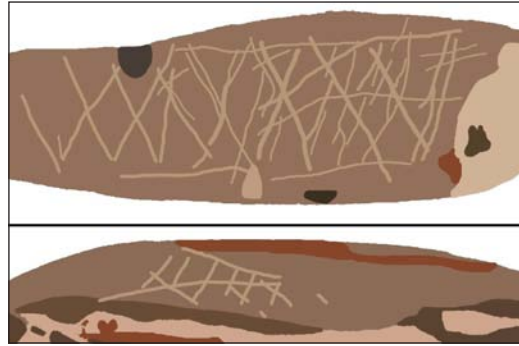


Abb. 25 Grobe Skizze der Blombos-Gravuren, ca. 77.000 rJ alt. (Eigene Darstellung nach ANDERSON 2012 Fig. 1)

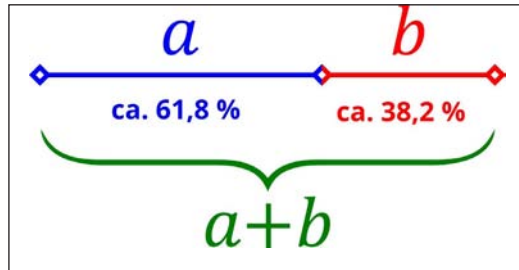


Abb. 26 Der Goldene Schnitt (Phi: Φ) entspricht dem Verhältnis von $a/b = 1,6180\dots$ (Gemeinfrei)

grammartigen Strukturen nahe am Goldenen Schnitt (s. Abb. 28).

Der Goldene Schnitt zeigt sich bei vielen Faustkeilen des Acheuléen: Es gab bei den frühesten Frühmenschen eine kulturell erstaunlich stabile Weitergabe dieses Prinzips, das m. E. für Sprache spricht. Da die Frühmenschen dieses ästhetische bzw. mathematisch-abstrakte Prinzip aber nicht sklavisch umsetzten, wird deutlich, dass sie in der Lage waren, äußerst komplexe, multifaktorielle Entscheidungen hinsichtlich verschiedener benötigter Eigenschaften bei der Steinwerkzeugherstellung zu beachten. Auch das spricht für eine außerordentliche Abstraktionsfähigkeit und handwerkliche Fertigungskompetenz der Frühmenschen.

4.2.5 Schlussfolgerungen

Sowohl die Rekonstruktion als auch die Deutung von Artefakt 1 als siderischer Mondkalender durch SCHMIDT-KALER sind gut nachvollziehbar. Eine alternative Deutung liegt zudem nicht vor. Artefakt 1 ist dementsprechend mit hoher Wahr-

Abb. 27 Abstände der ersten vier Linien auf dem Foto von BEDNARIK (2024) – lediglich der Abstand 1/3 liegt auffällig nahe am Goldenen Schnitt. (Eigene Linien basierend auf: © BEDNARIK 2024, CC BY 4.0, s. o.)



scheinlichkeit als Mondkalender anzusehen. Zudem weisen Artefakte 1 und 3 einige auffällende Ähnlichkeiten hinsichtlich Winkelverhältnissen und v. a. Größenverhältnissen der eingravierten Linien auf.

Artefakt 2 besitzt erstaunliche Linien-Abstands-Verhältnisse und einen abstrakten Brennpunkt, auf den die Linien zulaufen. Die Deutung als Verhältnis-Lineal ist damit nachvollziehbar – eine bessere liegt auch nicht vor.

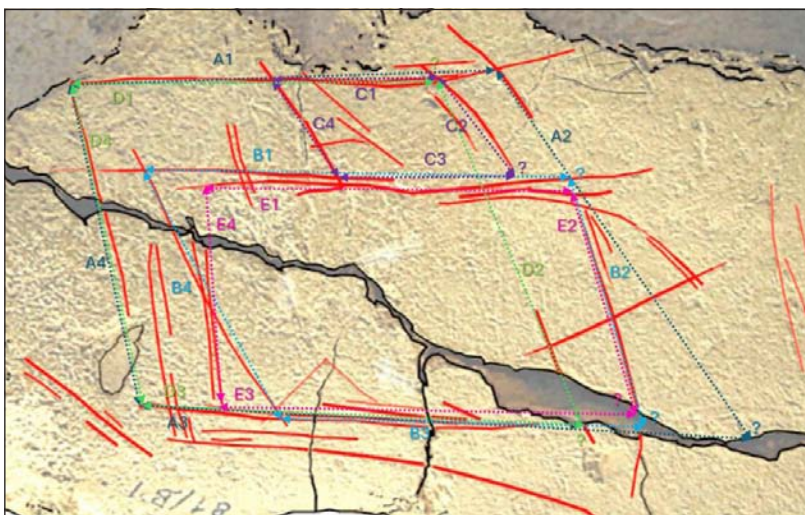
Artefakt 5 besitzt ein paar auffällende Winkelverhältnisse und parallele Linien mit unbekannter Bedeutung.

Insgesamt kann man FELIKS (2011a, 71, 82f) zustimmen, wenn er über nachgewiesenermaßen intentionale Gravuren aus Bilzingsleben schreibt: „[E]s wird deutlich, dass der *Homo erectus* ein ausgeprägtes Bewusstsein für Geometrie [...] sowohl im Standard-Sinn („euklidisch“) als auch im fraktalen Sinn [z. B. hinsichtlich der Selbstähnlichkeit wie bei Artefakt 1 und 3] hatte.“

Die Herstellung intentionaler, komplexer Gravuren waren kein Einzelfall, sondern systematisch unter den Frühmenschen inklusive *Homo erectus* verbreitet.

Die komplexen Linienmuster von Bilzingsleben und anderen Fundorten zeigen eindeutig, dass die Hersteller abstrakte Informationen darstellen wollten. Dies setzt ein entsprechendes kulturelles Umfeld voraus, indem dies stattfinden konnte – auch die Verbreitung wiederkehrender Motive wie Linienfächer, parallele Linien, abstrakte Brennpunkte, wiederkehrende und leicht abgewandelte Winkel und Motive (FELIKS 2011a, 83), zeugt von „innovativen künstlerischen Variationen von Motiven“ (FELIKS 2011a, 71)³³ sowie ganz allgemein von systematisch abstrakten Kulturen unter verschiedenen Formen von Frühmenschen – bis hin zur ältesten bekannten Frühmenschenart *Homo erectus*.

Abb. 28 Mögliche parallelogrammartige Strukturen auf dem Foto von Artefakt 5 weisen systematisch nicht den Goldenen Schnitt auf – ihre Identifikation ist auch in mehreren Fällen ziemlich problematisch. (Eigene Linien basierend auf © BEDNARIK 2024, CC BY 4.0, s.o.)



Auch der Befund des Goldenen Schnittes bei zahlreichen Faustkeilen belegt: *Homo erectus* besaß über große Zeiträume und geografische Abstände hinweg ein Verständnis von Proportionen bzw. mathematischen Verhältnissen. Da der Goldene Schnitt allerdings je nach Bedarf auch von praktischen Überlegungen der Frühmenschen angepasst werden konnte (s. Anhang 4), sind somit umso höhere kognitive Fähigkeiten der Frühmenschen nachgewiesen.

Damit sind die bisherigen Befunde zur Kognition der Frühmenschen (wie z. B. in BRANDT 2023) stärker denn je durch vielfältige archäologische Befunde untermauert.

Die bisherigen Deutungen zur hohen Kognition der Frühmenschen sind stärker denn je durch vielfältige archäologische Befunde untermauert.

Dies liefert FELIKS (2011a) zufolge „mehr als genug Beweise, um zu dem Schluss zu kommen, dass die angeborene Intelligenz von *Homo sapiens*-Individuen gegenüber *Homo erectus*-Individuen nicht gestiegen ist“ – somit „ist man weit davon entfernt, von einer kognitiven Evolution sprechen zu können“, die sich nach DARWIN *graduell*, also schrittweise entwickelt haben müsse (ebd., 71).

Von *Homo erectus* bis *Homo sapiens* kann man nicht von einer kognitiven Evolution sprechen.

Die angeführten mathematischen Muster auf verschiedenen Artefakten der Frühmenschen zeigen also, dass sie dieselbe mathematisch-abstrakte Fähigkeit wie *Homo sapiens* besaßen, selbst wenn plausible Deutungen lediglich bei Artefakt 1 und 2 aus Bilzingsleben vorliegen.

Außerdem gibt es noch weitere Hinweise auf Intelligenz und Abstraktionsfähigkeit der ältesten bekannten Frühmenschen – *Homo erectus* und *heidelbergensis* –, die im folgenden Abschnitt dargelegt werden.

4.3 Weitere Belege zu Abstraktionsfähigkeiten der frühesten Menschen

Der Hauptgrund gegen die Ablehnung der Deutung als Mondkalender sowie intentionaler Nachweise bei anderen Gravuren von frühen Menschenformen dürfte die evolutionäre Vorstellung sein, dass sich diese Menschenformen noch in einer Art Übergangsstadium von affenartigen Vorfahren zu modernen Menschen be-

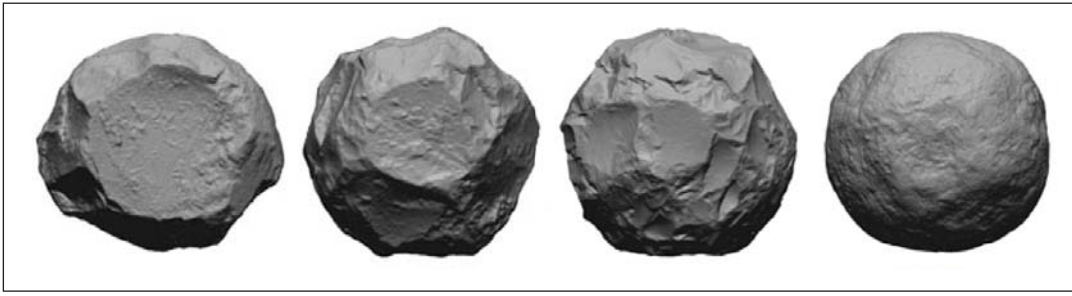


Abb. 29 Sphäroide aus Ubeidiya in Israel mit einem Alter von 1,4 MrJ. Insbesondere der letzte Sphäroid verdeutlicht den abstrakten Gedanken eines „platonischen Ideals einer Kugel“. (MULLER et al. © 2023 The Authors. CC BY 4.0, <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

funden hätten und weniger intelligent gewesen seien. Diese Hypothese ist bereits in Anbetracht der bisher besprochenen gravierten Artefakte nicht plausibel. Aber es gibt noch weitere Befunde, die untermauern, dass Frühmenschen wie *Homo erectus* und der Heidelberger Mensch dazu fähig waren, abstrakte Gedanken in konkrete Pläne umzusetzen und dabei präzise, zielorientierte handwerkliche Tätigkeiten einzusetzen.

4.3.1 Sphäroide belegen abstrakte Gedanken bei Frühmenschen

MULLER et al. (2023) haben sich mit 150 rätselhaften „Steinkugeln“ aus Ubeidiya im Jordantal in Israel beschäftigt (s. Abb. 29). Es handelt sich hierbei um von Menschen hergestellte kugelförmige Artefakte aus Feuerstein, Basalt oder Kalkstein, die auf ca. 1,4 MrJ datiert werden (ebd., 2). Leider ist nicht bekannt, was genau ihr Zweck war – waren sie Wurfgeschosse (so FIEDLER 2022, 211)³⁴, Kunst- oder Kultgegenstände (BERGMAYR 2023; PODBREGAR 2023)?

MULLER et al. (2023) hatten die erste 3D-Analyse solcher sogenannter „Sphäroide“ durchgeführt und dabei rekonstruiert, wie deren Herstellungsverfahren gewesen ist (S. 2). Die Forscher kommen zu dem Schluss, dass die Sphäroide intentional hergestellt worden sind. Dies geschah nicht als Nebenprodukt bei der Werkzeugherstellung, noch mit dem Ziel, eine glatte Oberfläche für andere Zwecke herzustellen. MULLER et al. (2023, 11) schreiben: „Vielmehr scheinen sie [die Frühmenschen] versucht zu haben, das platonische Ideal einer Kugel zu erreichen, dem sie sich durch ihre sphäroidische Reduktionssequenz näherten.“ So etwas ist genau die genannte präzise Umsetzung eines abstrakten Gedankens bis hin zum fertigen Objekt. Solche Fähigkeiten haben dann auch zweifelsohne entscheidende „evolutionäre und kognitive Konsequenzen“, wie wir die Frühmenschen betrachten (ebd., 11). Damit bestätigen nicht nur die bewusst symmetrisch hergestellten Acheuléen-Faustkeile, sondern auch die Sphäroide, dass die Frühmenschen ein „vorgefasstes Ziel“ verfolgten (S. 11). Dies zeigt sich unter anderem daran, dass die entscheidende Schlagplattform, von der aus durch schrittweise „vorsätzliche Reduktionsstrategie“ das Ziel einer

Kugelform erreicht werden sollte, bereits früh im Bearbeitungsprozess ausgewählt worden ist (S. 1+10).

Somit sind Sphäroide Belege für „komplexe kognitive und handwerkliche Fähigkeiten der frühen Acheuléen-Homininen“ (S. 11), die aufgrund des Fehlens anderer Homininen-Arten dieses Alters trotz fehlender Fossilfunde zur Art *Homo erectus* zuzuordnen sind.

Aufgrund ihres Alters sind die Sphäroide Belege für die „komplexen kognitiven und handwerklichen Fähigkeiten“ von *Homo erectus*.

Weiterhin ist bemerkenswert, dass die Sphäroide zeitlich und geografisch weit verbreitet waren: Man fand sie von Südafrika bis nach Korea und Indonesien, Nordafrika und Westeuropa (ebd., Fig. 1). Zeitlich traten sie vor (mind. 1,8 MrJ; in Afrika) und nach dem Technokomplex Acheuléen (bis mind. 70.000 rJ) auf (MULLER et al. 2023, 11; vgl. BERGMAYR 2023; vgl. FIEDLER 2022, 301: kugelige, kantige Polyeder deutlich älter als 2 MrJ). Dies zeigt, dass die entsprechenden Fähigkeiten seit dem ersten fossilen Auftauchen von *Homo erectus* vorhanden waren.

4.3.2 Protofiguren sprechen für symbolisches Denken

Auch wenn figürliche Darstellungen in der Regel erst ab Beginn des Oberpaläolithikums weithin als Paläo-Kunstobjekte anerkannt werden, sind immerhin zwei alte sogenannte „Protofiguren“ mit Gravuren bekannt.

Die sogenannte 6 cm hohe „Venus von Tantan“ (s. Abb. 30) in Marokko wurde im Jahr 1999 durch den Landesarchäologen Lutz FIEDLER in 15 Meter Tiefe unter der Oberfläche in der Nähe von Acheuléen-Steinwerkzeugen entdeckt; das Alter wird auf ca. 0,4 MrJ rJ geschätzt (vgl. ŠEŤÁKOVÁ et al. 2024, 209). Es ist heiß diskutiert worden, ob die Figur vielleicht nur natürlichen Ursprungs sei (s. RINCON 2003). ŠEŤÁKOVÁ et al. (2024, 209) unterstützen die Perspektive, dass der Stein aus einer bereits passenden Grundform absichtlich in Menschenform gearbeitet

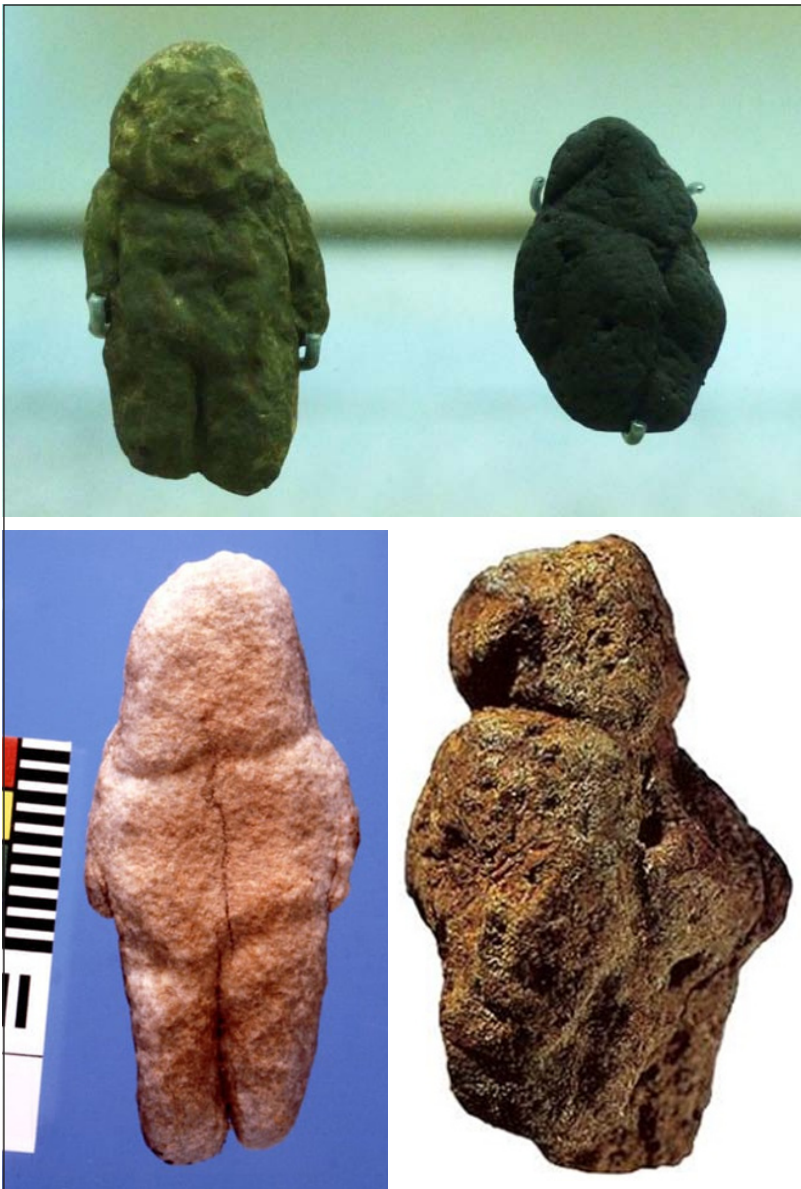


Abb. 30 Oben: Repliken der „Venus von Tan-Tan“ (links) und der „Venus von Berekhat Ram“ (rechts) nebeneinander. Darunter noch einmal Fotos der beiden Proto-Figuren von BEDNARIK (2013a/b) zum Vergleich. (Own work, CC BY-SA 4.0; (nach © by the authors, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK 2013a/b, CC BY 3.0, Attribution 3.0 Unported Deed, <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

worden ist. Konkret sieht BEDNARIK (2013a, 9f) acht Einkerbungen, welche die menschliche Figur betonen sollen. Weiter schreibt BEDNARIK (2013a, 9): „Schließlich stellen die mikroskopischen Spuren von rotem Pigment, die auf der Tan-Tan-Protofigur [...] entdeckt wurden, den weltweit frühesten verfügbaren Nachweis für aufgetragenes Pigment dar“.

Die 3,5 cm hohe „Venus von Berekhat Ram“ (s. Abb. 30) wurde ebenfalls zusammen mit Acheuléen-Werkzeugen aus einer 0,25–0,28 MrJ alten Schicht in den Golanhöhen in Israel geborgen (ŠEFČÁKOVÁ et al. 2024, 209; vgl. BEDNARIK 2013a, 10). BEDNARIK (2013b, 63) gibt allerdings einen breiteren Altersbereich 0,47–0,233 MrJ an. Aufgrund mikroskopischer Untersuchungen konnte nachgewiesen werden, dass einige Rillen durch Menschen verursacht wurden – auch wenn die Grundform ebenfalls natürlichen Ursprungs ist (ŠEFČÁKOVÁ et al. 2024, 209). Ob Berekhat Ram tatsächlich eine menschliche Figur darstellt, ist umstritten. BEDNARIK (2013b, 63) weist aber darauf hin, dass zwei unabhängige

Untersuchungen die menschliche Bearbeitung des Objektes bestätigen: Tiefe Rillen sollen die menschliche Form (weiblicher Torso mit Kopf und Armen) hervorgehoben haben. Viel jüngere Hornsteinknollen aus der el-Wad-Höhle – ebenfalls in Israel – sind nach BEDNARIK (2013b, 65) auch nicht stärker bearbeitet als die „Venus von Berekhat Ram“, werden aber „ohne weiteres akzeptiert“, weil sie jünger sind – und somit ins evolutionäre Standardmodell passen.

Proto-Figuren sprechen dafür, dass Frühmenschen Gravuren benutzen, um damit symbolische Informationen zu verdeutlichen.

Es spricht also vieles dafür, dass die „Proto-Figuren“ von Frühmenschen bearbeitet worden sind, um zusätzlich zu ihrer natürlichen Form das Aussehen einer menschenähnlichen Figur zu betonen. Auch dies sind weitere Hinweise auf den absichtlichen Einsatz von Gravuren zur Übermittlung symbolischer Information im zeitlichen Übergangsbereich von *Homo erectus* zu *Homo heidelbergensis*.

4.3.3 Manuporte sprechen für einen Sinn für Symbolik und Ästhetik

Noch älter als solche Protofiguren sind einige *Manuporte* – also weggetragene Gegenstände, die nur von einem Träger an den Fundort gebracht worden sein können, weil sie von woanders stammen (BEDNARIK 2013a, 9). „Solche Dinge können Rohmaterialstücke, Bauteile von Behausungen, kuriose Steine und Fossilien oder Wurfobjekte sein“ (FIEDLER 2022, 45).

Sehr alt, wenn auch rein natürlich entstanden ist ein bestimmtes *Manuport* (ein weggetragener Gegenstand, der nicht durch natürliche Prozesse vor Ort entstanden sein kann): ein Jasperit-Stein (s. Abb. 31) aus der Dolomithöhle von Makapansgat (Südafrika). Die Fundschicht enthält auch großaffenartige *Australopithecus*-Fossilien und wird auf ca. 2,9 MrJ datiert (BEDNARIK 2013a, 8). Der Stein wurde kilometerweit dorthin transportiert, „scheinbar [„ostensibly“] wegen seiner auffälligen gesichtsähnlichen Zeichnung und seiner roten Farbe“ (BEDNARIK 2013a, 8). Dies setzt nun aber eine Fähigkeit des Finders voraus, genau diese Eigenschaften zu erkennen und wertzuschätzen – und zwar aufgrund eines Wiedererkennens eines Gesichtes, was wiederum auf ein Selbstbewusstsein schließen lässt (vgl. BEDNARIK 2013b, 47). Wenn man nicht a priori ein evolutionäres Modell zugrunde legt und solche Fähigkeiten spekulativ den großaffenartigen Australomorphen zuspricht (wie z. B. BEDNARIK

2013b), könnte beim Manuport von Makapansgat also ein indirekter Hinweis auf die Anwesenheit von bisher fossil nicht überlieferten echten Menschen vorliegen (noch deutlicher wird dieser Befund bei tertiären Steinwerkzeugen: s. BRANDT 2019).

Bisher sind Menschen die einzigen Lebewesen, bei denen ein Manuport-Sammelverhalten beobachtet wurde – so war das Sammeln und Transportieren (bis 100 km weit) von Manuporten durch Frühmenschen in Südafrika vor ca. 0,5 MrJ ein häufigeres Phänomen (vgl. BEDNARIK 2013a, 11f). BEDNARIK (2013b, 47f) ist jedenfalls nicht verwundert, dass es nach dem Manuport von Makapansgat für längere Zeit keine weiteren Funde von Paläo-Kunst gibt: „Das Fehlen späterer, direkterer Hinweise auf ein Selbstbewusstsein für einen Großteil der restlichen Geschichte der Homininen ist offensichtlich, aber angesichts der allgemein groben Auflösung der verfügbaren Aufzeichnungen sowie der einschlägigen Taphonomie (ganz zu schweigen von der systematischen archäologischen Vernachlässigung solcher Belege) ist dies zu erwarten.“ Siehe diesbezüglich auch Abschnitt 3.3.

Darüber hinaus berichtet BEDNARIK (2013b, 59) von sechs kleinen Quarzkristallen (7–25 mm) aus Singi Talav (Didwana Region) in Indien aus der Basis der unteren Acheuléen-Ablagerungen, die wahrscheinlich ca. 0,8 MrJ alt sind (s. Abb. 32). Die Kristalle sind laut BEDNARIK zu klein, um als Werkzeuge gedient zu haben. Aufgrund ihrer mineralogischen Reinheit stammen sie nicht von dem Fundort. „Offenbar“ wurden sie wegen ihrer visuellen Eigenschaften gesammelt – mit anderen Worten: Weil sie schön sind. Diese „visuellen Qualitäten“ scheinen auch der Grund für das Einsammeln weiterer Manuporte an anderen Acheuléen-Fundorten gewesen zu sein (ebd.).

Auch Hämatit als potenzieller Farbstoff kommt häufig in Acheuléen-Lagerstätten in Indien vor – bei einem Exemplar aus Hungsi sprechen Abnutzungsspuren für das Färben einer Felsoberfläche (ebd.).

Insgesamt war die Nutzung von Farbstoffen ein weit verbreitetes Verhalten bei jüngeren und älteren Menschenformen (vgl. CRAIG 2021, 305f; SCHOLL 2023b).³⁵ BEDNARIK (2013a, 8) schreibt hierzu: „In Afrika scheint die Paläokunst mit Perlen, Proto-Skulpturen und umfangreichen Belegen für die Verwendung von Pigmenten im Acheuléen zu beginnen.“ Beispielsweise wurden in Kathu Pan 1 in Südafrika ein halbes Dutzend Hämatit-Manuporte gefunden, also Eisenglanz-Mineralien, die wahrscheinlich 1,3–0,8 MrJ alt sind (BEDNARIK 2013a, 9). Aus demselben Fundort mit einem Alter von ca. 0,54 MrJ stammen Manuporte von z.T. geglätteten bzw. geschabten

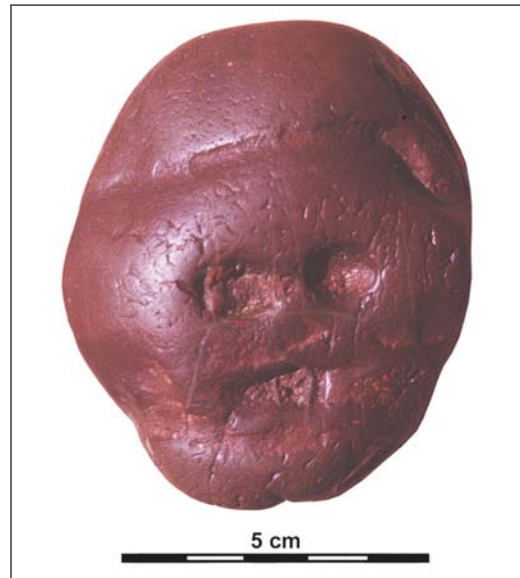


Abb. 31 Dieser Jasperit-Stein aus Makapansgat wurde als Manuport wohl von Frühmenschen dort wegen seines auffälligen natürlichen Aussehens platziert. (© by the authors, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK 2013a, BY 3.0, Attribution 3.0 Unported Deed, <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

Hämatitformen, die mindestens aus einer Entfernung von 20 km herbeigeschafft worden sind (S. 11). In der Wonderwerk-Höhle in Südafrika wurden Pigmente, hauptsächlich Hämatite, auf 1,1 MrJ datiert (S. 9). In Pniel 6 – ebenfalls in Südafrika – wurde ein ca. 0,5 MrJ altes halbes Dutzend Hämatitfragmente gefunden, die z. T. leicht geglättet sind (S. 11). Damit sind auch für frühe *Homo-erectus*-Formen Pigmentnutzungen sehr wahrscheinlich. Weitere Pigmentfunde, die noch vor den ältesten Funden von *Homo sapiens* und Neandertaler entstanden sind, finden sich bei BEDNARIK (2013a, 11f) – und dabei handelt es sich um beachtliche Mengen; auch die Abnutzung der Pigmentfragmente ist keine Seltenheit.

Als tragbares, altes Paläokunstwerk aus Asien ist auch ein poliertes Stück Weidenholz mit 25 cm Länge mit einer extrem flach hergestellten Oberfläche erwähnenswert – es wird auf 0,75 bis 0,24 MrJ datiert (BELITZKY et al. 1991; vgl. ähnlich BEDNARIK 2013b, 63).

Manuporte spiegeln abstrakte Werte wie „Schönheit“, „Farbe“ oder „Menschenähnlichkeit“ bei den Frühmenschen wider.

Insgesamt belegen Manuporte, welche Gegenstände Frühmenschen wichtig waren – es

Abb. 32 Sechs kleine Quarzkristalle aus dem Acheuléen Indiens (Singi Talav), die wahrscheinlich wegen ihrer „Schönheit“ als Manuporte gedient haben. (© by the authors, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK 2013b, CC BY 3.0, Attribution 3.0 Unported Deed, <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)

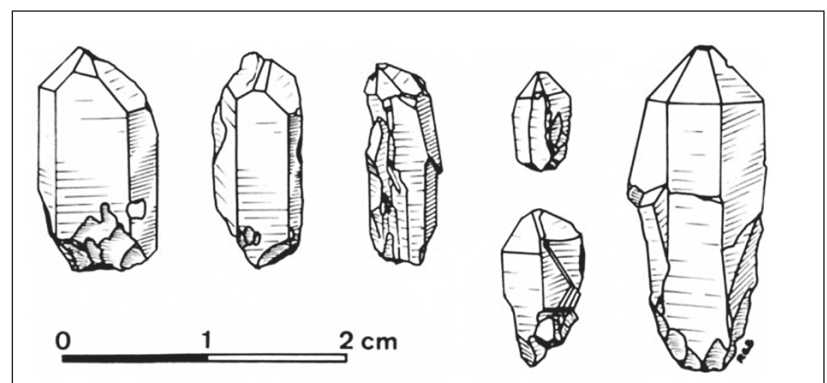
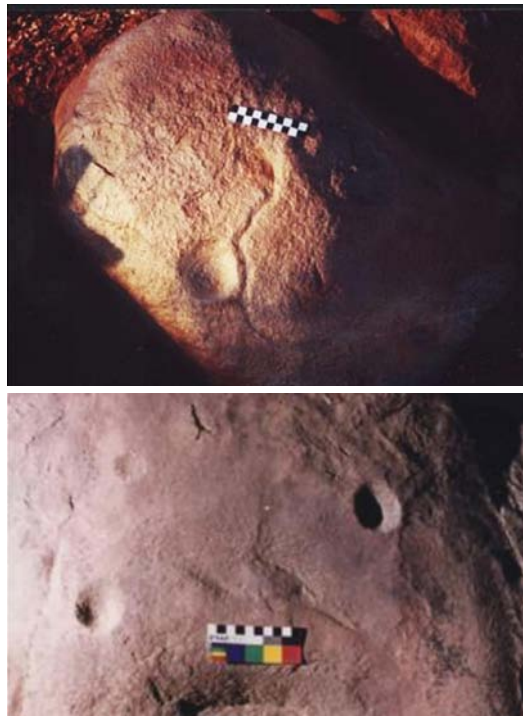


Abb. 33 Oben: Petroglyphen aus der Auditorium-Höhle in Indien, die mindestens aus dem unteren Acheuléen stammen: Eine Cupula mit einer z. T. parallel laufenden Linie. Unten: Dasselbe Alter haben wohl weitere neun Cupulae (hier vier davon) aus der Höhle. (© by the authors, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK 2013b, CC BY 3.0, Attribution 3.0 Unported Deed, <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)



waren Gegenstände, die gewisse abstrakte Werte wie „Schönheit“, „Farbe“ bzw. „Färbmittel“ oder „Menschenähnlichkeit“ widerspiegeln. Damit sind auch Manuporte Hinweise auf abstraktes Denken bei Frühmenschen – und das bereits seit über 3 Mrj. Solche Manuporte treten zudem bei alten Menschenformen wie *Homo erectus* und *heidelbergensis* systematisch an verschiedenen Orten der Alten Welt auf.

4.3.4 Die älteste Höhlenkunst aus Indien

Aus dem Unterpaläolithikum Indiens stammt die älteste bestätigte Felsenkunst (*Petroglyphen*) überhaupt (BEDNARIK 2014b, 61). Es liegen drei lineare Motive vor und 540 erzeugte Gruben, die als *Cupulae* bezeichnet werden, also schüsselförmige bzw. halbkugelförmige Einkerbungen im Gestein, die von Menschen eingeritzt worden sind, aber wohl keiner handwerklichen Funktion dienen (vgl. BEDNARIK 2013b, 61).

Besonders bemerkenswert sind zwei Petroglyphen in der Auditorium-Höhle (Bhimbetka

Site III F-24) in Indien (s. Abb. 33). Sie stammen mindestens aus den obersten Ablagerungen des Unteracheuléen, vielleicht sogar aus dem Oldowan (BEDNARIK 2013b, 59). Die zwei Petroglyphen bestehen aus einer großen kreisförmigen *Cupula* zusammen mit einer daran vorbeilaufenden Linie, die teilweise parallel zum Kreisumfang ist. Die Konzepte „kreisrunde“ bzw. „Parallelität“ setzen abstraktes, geometrisches Denken bei den Herstellern voraus. Ebenso alt wie die Petroglyphen sind neun weitere *Cupulae* an einer senkrechten Quarzitwand; deren hohes Alter wird durch Mikroerosionspuren bestätigt (BEDNARIK 2013b, 59).

Bis zur Entdeckung dieses Fundes galten *Cupulae* mit einem Alter von ca. 200.000 rj aus dem Sudan (Sai-Insel) als die ältesten dieser Strukturen (BEDNARIK 2012, 3; BEDNARIK & BEAUMONT 2012, 9). Darüber hinaus gibt es jüngere *Cupulae* an anderen afrikanischen Orten und an einem französischen Fundort des Mousterien (BEDNARIK 2013b, 68).

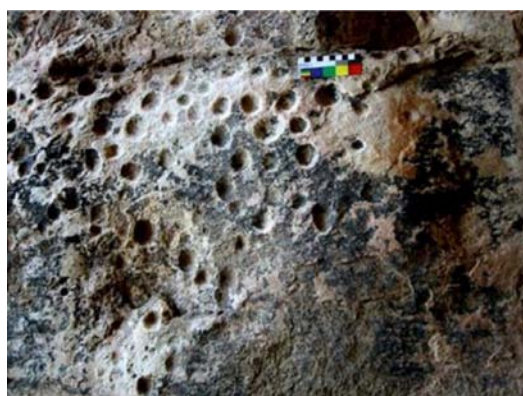
Im Jahr 1996 wurden in Zentralindien in Daraki-Chattan weitere alte *Cupulae* gefunden: Es waren über 500 *Cupulae*, die sich zum Teil noch an Felswänden befanden (s. Abb. 34). 28 weitere, identische *Cupulae* wurden auf Steinplatten vom Höhlenboden geborgen, die z. T. sogar in situ unterhalb von Sedimenten aus dem Mittelpaläolithikum und Acheuléen geborgen worden sind. BEDNARIK (2013b, 69) schlussfolgert: „Es besteht kein begründeter Zweifel daran, dass die *Cupulae*, oder zumindest einige von ihnen, von Menschen hergestellt wurden, die einer unterpaläolithischen Werkzeugtypologie angehören, die von Geröllwerkzeugen [„choppers“] dominiert wird, die denen des afrikanischen Oldowan und einigen indischen Fundorten ähneln, und die vor das Acheuléen zu datieren sind.“

Des Weiteren sind aus dem Acheuléen Indiens (Bhimbetka III F-24 und Maihar) zwei runde Diskoid-Steine bekannt, die nach BEDNARIK (2014b, 61) wohl ebenfalls funktionslos – und damit potenzielle Kunstgegenstände waren.

Homo erectus hinterließ in Asien Höhlenkunst mit abstrakten Konzepten wie „Rundheit“ bzw. „Parallelität“.

Zusammengefasst: *Homo erectus* hat in Asien Höhlenkunst hinterlassen, die darauf hinweist, dass er abstrakte Konzepte wie „Rundheit“ oder „Parallelität“ beherrschte und intentional darstellte – auch wenn wir den Zweck dieser Höhlenkunst nicht kennen.

Abb. 34 In Daraki-Chattan wurden über 500 *Cupulae* gefunden – sie stammen aus den frühesten anerkannten Technokomplexen der Frühmenschen. (© by the authors, licensee MDPI, Basel, Switzerland: BEDNARIK 2013b, CC BY 3.0, Attribution 3.0 Unported Deed, <http://creativecommons.org/licenses/by/3.0/>)



4.3.5 Komplexe Steinwerkzeug- und Waffenfertigungstechniken

Obwohl immer wieder behauptet wurde, dass die Hersteller der Oldowan-Werkzeuge kaum intelligenter als Großaffen gewesen seien, widerlegen Gesteinsauswahl, längere Transportwege und die mehrmalige Benutzung der Werkzeuge diese These – davon abgesehen benutzt auch der moderne Mensch solche einfachen Steinwerkzeuge (BRANDT 2000, 87+89). MONTAGU (1976; nach BRANDT 2000, 92) kommt gar zu dem Schluss, dass die Sprache aufgrund der „grammatikalischen Präzision“ der Steinwerkzeugherstellung in Olduvai Bed I³⁶ „gut etabliert war“.

Die ältesten allgemein anerkannten Faustkeile des Acheuléen-Technokomplexes (Mode 2) wurden bis vor Kurzem auf 1,7 bis 1,75 MrJ datiert (BEYENE et al. 2013; GARCÍA-MEDRANO et al. 2023; FIEDLER 2022, 61+76; s. Anhang 3). Allerdings berichteten MUSSI et al. (2023) von einem Kinderunterkiefer aus Äthiopien (Garba IV, Level E), den sie *Homo erectus* zuordnen in Assoziation mit Acheuléen-Steinwerkzeugen³⁷, die sie auf 1,95 MrJ datieren. Allerdings haben SUWA et al. (2025) das Alter auf 1,6 MrJ revidiert.

Die mit Faustkeilen „verbundene Planungstiefe ist erstaunlich“.

Der erfahrene Steinwerkzeugexperte Lutz FIEDLER (2022) schreibt viel über die notwendige Kognition bereits bei der Herstellung der frühesten Faustkeile und ähnlicher zweiseitiger Werkzeuge aus dem frühen Acheuléen (s. Anhang 7). So notiert er beispielsweise: „Faustkeile aus der Zeit des *Homo erectus* und des mittelpaläolithischen Menschen wurden nach feststehenden, gedanklich gespeicherten Vorbildern realisiert. Die damit verbundene Planungstiefe ist erstaunlich“ (S. 93).

Viele Acheuléen-Faustkeile entsprechen sogar dem Goldenen Schnitt (s. Abschnitt 4.2.4; Anhang 4; Anhang 7). So lobt auch STEGUWEIT (2003, 123) die ca. 0,5 MrJ alten Faustkeile von Boxgrove (England) wegen „ihrer technisch perfekten Herstellungstechnik“. Weitere interessante Details zu den genial gefertigten Acheuléen-Werkzeugen aus Swanscombe (England) finden sich bei BRANDT (2000, 91f).

Viele Acheuléen-Faustkeile entsprechen dem Goldenen Schnitt, sind perfekt gefertigt und sehr ästhetisch.

Bemerkenswert ist auch ein wunderschöner Feuersteinfaustkeil aus West Tofts in England, der genau um eine fossile Muschel in der Mitte herum gearbeitet ist (BRANDT 2000, 94). BEDNARIK

(2014a, 248) meint, es gäbe keinen Hinweis darauf, dass die Positionierung der Muscheln zentral auf dem Faustkeil absichtlich geschehen sei.

Diese Aussage überrascht, da BEDNARIK im Jahr 2003 eine ganz andere Aussage getätigt hatte (BEDNARIK 2003, 122f): „Die einzige wissenschaftliche Hypothese, die mir in Bezug auf das West Tofts-Objekt oder sogar die gesamte Frage [Faustkeile als Paläokunst] bekannt ist, ist die von FELIKS (1998: 114–6) in eben dieser Zeitschrift vorgestellte. Er untersuchte die Zentralität und Symmetrie des *Spondylus spinosus*-Abgusses des West Tofts-Exemplars mit geometrischen Mitteln, die sich für eine Widerlegung [, dass es keine Paläokunst wäre,] eignen. Seine Feststellung, dass die Positionierung tatsächlich signifikant und beabsichtigt ist, basiert auf transparenten Daten, die überprüft werden können, und solange niemand Daten vorlegt, die seine Hypothese widerlegen, oder eine sparsamere Hypothese vorschlägt, um FELIKS‘ Daten zu erklären, bleibt seine Hypothese die wahrscheinlichste Erklärung. [...]“

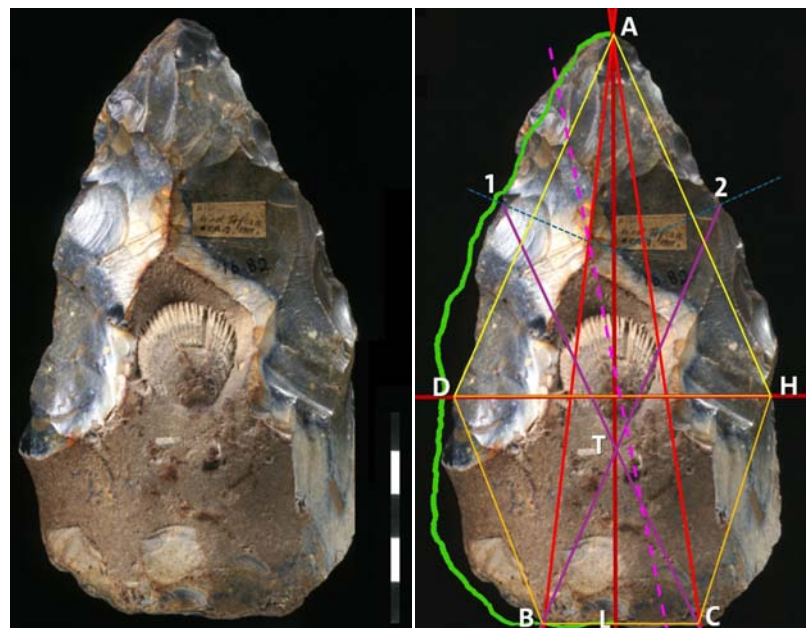
BEDNARIK (2003) bezieht sich hierbei auf die geometrischen Untersuchungen von FELIKS (1998, 114–116; 2018b). FELIKS (1998; 2018b) hatte nämlich bemerkt, dass die Muschel im West Tofts Faustkeil geometrisch äußerst interessant angeordnet ist.

Es folgen einige Beobachtungen aus Abb. 35 (rechts), die sich mittels des hochauflösenden des West Tofts Faustkeils von FLANDERS & KEY (2023, Fig. 1) reproduzieren ließen, und die sich sehr stark an FELIKS (1998; 2018b) anlehnen.

Die eigene Rekonstruktion auf Grundlage des Fotos ergibt u. a. folgende erstaunliche Ergebnisse:

Teilt man den Faustkeil dem Goldenen Schnitt entsprechend ein (dunkelrot: längs durch AL und quer durch DH), so ergeben sich vier Flächen, die fast genau gleich groß sind. Darüber

Abb. 35 Links: Der Feuersteinfaustkeil aus West Tofts mit fossiler Muschel genau in der Mitte. (© 2023 The Authors. Published by Elsevier Ltd.: Flanders & Key 2023, CC BY 4.0, <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>). Rechts: Der West Tofts Faustkeil weist erstaunliche geometrische Eigenschaften in Bezug auf die Lage der Linien auf, wie FELIKS festgestellt hat. Hier eigene geometrische Untersuchungen basierend auf dem Foto von FLANDERS & KEY (2023, Fig. 1), die an FELIKS (2018b, Fig. 2) angelehnt sind. (Eigene Linien auf FLANDERS & KEY 2023, Fig. 1)



hinaus teilt AL den Faustkeil ziemlich achsensymmetrisch (vgl. die hellgrüne Linie links, die eine Spiegelung des Umrisses der rechten Hälfte darstellt).

Folgt man der Ausrichtung der Muschel hin zu ihrer Spitze, ergibt sich eine Linie (pink gestrichelt), die ebenfalls zwei ähnlich große Flächen ergibt. Der Schnittpunkt von AL und DH (dunkelrot) liegt ziemlich genau im *Umbo* (Schildbuckel) der Muschel. Zieht man Linien von der Spitze zu den beiden Ecken der Basis, ergeben sich die (roten) Linien AB und AC. Sie grenzen ungefähr die Muschel ein (AC sogar ziemlich genau, AB allerdings nicht so gut).

Zeichnet man nun Mittelsenkrechten zwischen D und A sowie zwischen A und H ein (dunkelblau gestrichelt) und verbindet deren Schnittpunkte (1 und 2) mit B und C, so ergeben sich die Linien 1C und 2B (lila). Diese grenzen ziemlich genau den *Umbo* ein und folgen dabei sogar den Strahlen der Muschel.

Der Umfang des Dreiecks ADH und der Umfang des Vierecks DHCB sind ungefähr gleich groß (Abweichung von 15 %).

FELIKS (1998; 2018b), dessen Arbeiten hier als Vorbild dienten, kam zu ähnlichen Ergebnissen sowie zu noch einigen anderen bemerkenswerten geometrischen Erkenntnissen (es sei den Lesern empfohlen, FELIKS' Ausführungen dazu selbst zu lesen). Er hatte gründliche Messungen (Punkt für Punkt bzw. Kante für Kante) auf Foto bzw. Zeichnung von Kenneth OAKLEY (1973/1981) durchgeführt (PM von FELIKS am 30.11.2025). So kam er zu einer exakten Übereinstimmung (jeweils 241 mm) der jeweiligen Außenkanten-Umrisse von zwischen den Punkten A, D und H bzw. D, H, C und B (statt nur des Dreiecks bzw. Vierecks: s. o.). Außerdem lag bei FELIKS der Schnittpunkt T direkt unter dem *Umbo* der Muschel. FELIKS teilte zudem den Faustkeil in vier gleich große Flächen (ca. 18,5 cm²), dabei lag deren Zentrum genau in der Mitte des *Umbo*. Er weist auch darauf hin, dass die Muschel ebenso bilateralsymmetrisch ist wie der Faustkeil.

Zusammenfassend kann man feststellen: Die Muschel ist nicht nur irgendwo zentral, sondern ein ganz bewusst zentral ausgerichtetes Zentrum des West Tofts Faustkeils, dies hat FELIKS (1998/2018b) deutlich aufgezeigt – unabhängig vom Widerspruch durch spätere Kommentare von Wissenschaftlern zu diesem Thema. FELIKS (1998, 115) geht sogar noch weiter und schlägt vor, dass der Faustkeil sozusagen aus Sicht der Hersteller den Rahmen für dieses natürlich vorkommende „ikonische Bild“ einer Muschel darstellte; immerhin sind auch damals ähnlich aussehende Muscheln an der Küstenlinie Englands auffindbar gewesen.

Dieser Faustkeil stammt – ebenso wie die Artefakte aus Bilzingsleben – aus dem MIS 9 oder 11 (424.000–374.000 bzw. 337.000–300.000 rJ) (FLANDERS & KEY 2023, 1). FLANDERS & KEY (2023, 1) haben den Feuerstein mit modernsten Methoden untersucht. Es fällt auf, dass die große Muschel unbeschädigt ist und sehr nahe am Rand der Abschlüge für die Schneidkante liegt (ebd.). Allerdings gibt es auch Gegenargumente gegen eine intentionale Ästhetik bei der Herstellung: 1. Eine Entfernung der Muschel hätte den relativ heterogenen, instabilen Feuerstein zerstören können, 2. der West Tofts Feuerstein ist ansonsten ein unauffälliger Faustkeil, und 3. die große Anzahl an Feuersteinen insgesamt macht es wahrscheinlich, dass irgendwann auch einmal einer ein zentral gelegenes Fossil enthält (S. 1+16). Es ist diesen Autoren zufolge trotz der weithin verbreiteten Meinung bei vielen Fachleuten (S. 1) nicht empirisch nachweisbar, dass es sich um eine ästhetische Intention handelt, *ausschließen* können es die Autoren aber auch nicht (S. 16). Dennoch ist die Ablehnung der intuitiv ästhetischen Wirkung des Faustkeils (s. Abb. 35) – dem sich auch viele Evolutionsbiologen nicht entziehen können, wie die vielen Literaturverweise bei FLANDERS & KEY (2023, 1+3) zeigen – rein evolutionstheoretisch motiviert: Es gibt nämlich auch *keinen* empirischen Grund, der Hersteller (wahrscheinlich *Homo heidelbergensis*) hätte beim Anblick dieses Faustkeils nicht ebenso erstaunt reagiert, wie wir Menschen heute.

Darüber hinaus sind komplexe Steinwerkzeug-Kernpräparationstechniken und Levallois-Klingen bzw. levalloisähnliche Klingen weitere Belege für Intelligenz, Planung und handwerkliches Geschick bei *Homo erectus* und *heidelbergensis* (BRANDT 2024a; SCHOLL 2022a/b). Selbst früheste Formen von *Homo erectus* (1,85 bis 1,5 MrJ) mit kleinen Schädelkapazitäten (ca. 550 bis 750 cm³) waren demzufolge in der Lage, komplexe und symmetrisch ansprechende Steinwerkzeuge zu fertigen. Außerdem wurden weniger ausgefeilte Protolevallois-Techniken (hier Bergeracois; ab 800.000 rJ laut FIEDLER 2022, 60f+345) im Mittelpaläolithikum parallel zur anspruchsvollen Levalloistechnik (ab 400.000 rJ) verwendet. Dies spricht für eine Nutzung der Steinwerkzeugtechnologien durch die Frühmenschen je nach Bedarf statt für unterschiedliche kognitive Entwicklungsstufen. Bemerkenswert ist hierbei, dass eine „levalloisähnliche“ Klinge (wenn auch kein klassisches Levallois) bereits vom frühesten *Homo erectus* aus Dmanisi (1,8 MrJ) hergestellt worden ist (BAENA 2010; SCHOLL 2022a) – also viel zu „früh“ für traditionelle evolutionäre Vorstellungen.

Kernpräparationstechnologien zeigten Planung und komplexe geistige Vorstellungen – daher „war *Homo erectus* dem modernen *Homo sapiens* kognitiv und manuell ebenbürtig“.

BRANDT (2024) hat Beispiele für ausgeklügelte Steinwerkzeug-Herstellungstechniken des *Homo erectus* aus Benot-Ya'aqov in Israel (0,78 MrJ), Canteen Kopje in Südafrika (0,8–1,1 MrJ) und Cenjiawan in China (1,1 MrJ) zusammengetragen. Dabei mussten die Frühmenschen Steine zielgerichtet vorpräparieren, um entsprechende, gewünschte Abschläge zu erhalten. BRANDT (2024, 123) schließt aufgrund dieser systematischen und standardisierten Präparationsprozesse auf abstraktes Denken der Frühmenschen: „Da Kernpräparationstechnologien auf Planung, komplexe geistige Vorstellungen und ausgefeilte manuelle Fähigkeiten hinweisen, war *Homo erectus* dem modernen *Homo sapiens* kognitiv und manuell ebenbürtig.“ FIEDLER (2022, 67) kommentiert die Kombewa-Technik als Kernpräparationstechnologie so: Sie ist „erstaunlich. Denn von einem riesigen ersten Abschlag, gewöhnlich 30 cm bis 50 cm (!) im Durchmesser, wurde auf dessen Ventralfläche [= Unterseite] der eigentliche Zielabschlag abgehauen. Der *Clou* dabei war, dass beide Flächen des sekundären Abschlags nun aufgewölbte Ventralflächen waren. Das kam der Anfertigung von Faustkeilen und Cleavern³⁸ daraus sehr entgegen, die ja möglichst volumensymmetrisch sein sollten. Jedenfalls ist der Aufwand erstaunlich, aber was noch erstaunlicher ist, ist die Tatsache, dass die Erfindung eines solchen Verfahrens keinesfalls ein Zufall sein kann, sondern aus der planerischen Intelligenz des *Homo erectus* s. l. [im weiteren Sinne] erwachsen ist. Kombewa-Technik, Feuernutzung, die Kombinationswaffe Steinschleuder und die meisterlichen Holzspeere à la Schöningen belegen, dass *Homo sapiens* nicht der erste kluge Mensch war.“ Die Holzwerkzeuge werden im Abschnitt 4.3.6 näher besprochen.

Wichtig ist auch zu erwähnen, dass 21 von 50 Fundorten von archäologischen Hinterlassenschaften der Frühmenschen mit einem Alter zwischen 1 und 2,6 MrJ in Eurasien und Nordafrika nach CURRAN et al. (2025, Fig. 5) Schlachtpuren beinhalten. Dies lässt sich viel sparsamer durch ausgeprägtes, systematisches Jagdverhalten von Frühmenschen als durch „gelegentliche Aasfresserei“ erklären. Zu den ältesten konkreten Fundstellen siehe Anhänge 3 und 5. Auch MANIA (2019, 19–24) sieht beim frühen *Homo erectus* (unter Einschluss von *H. ergaster*), den er als „den Urmenschen“ schlechthin bzw. als ersten frühen Menschen bezeichnet, sehr frühe

Anzeichen auf Fleischverzehr (S. 19): Vor 1,8 MrJ belegen Fundstellen mit einfachen Schlag- und Schneid-Steinwerkzeuge beim frühen *Homo erectus*, mit denen die Zerlegung großer Tierkörper möglich war, was für Fleischverzehr spricht (z. B. ein Flusspferd in Koobi Fora, dessen Knochen ausgelöst und z. T. zerschlagen waren). Zu den betreffenden Steinwerkzeugen gehören Geröllgeräte (Chopper), die an den Kanten retuschiert und teilweise flächig zugeschlagen sind; es gibt auch einige Abschläge, deren Nutzkanten hauptsächlich zum Schneiden dienen. Im Olduvai Bed I (FLK Nord, Horizont 6) gibt es vor 1,8–1,6 MrJ einen Begehungs- und Aufenthaltsplatz mit zahlreichen Artefakten (aus Basaltlava, Quarzit, Quarz und Feuerstein) sowie mit Skelettresten von Wildrindern, -pferden und Schweinen, „die einen zerschlagenen Eindruck machen“ (S. 21). Ein großer fossiler Elefant (*Elephas/Palaeoloxodon reckii*) lag bei 100 Steingeräten – nur fünf unter ihnen waren an ihren Kanten beidseitig zugeschlagene und an den Kanten retuschierte Chopper, außerdem gab es ein faustkeilartiges Gerät. Ähnlich auch bei einem zerlegten *Dinotherium* etwas höher in den Ablagerungen gelegen in FLK Nord. Weiterhin wurden noch ältere Fundkomplexe in Ostafrika bekannt (z. B. in Kanjera South am Viktoria See mit über 2 MrJ Alter), an denen man größere Mengen „zerschlagener“ Tierknochen fand, die Fleischverzehr bezeugen.

Das bedeutet: Jagdverhalten und insbesondere die gefährliche Großwildjagd ist beim frühesten *Homo erectus* ein systematisches Verhalten (siehe auch Abschnitt 4.3.7), das wiederum für Planung, Vorbereitung, Durchführung, Zerlegung, Verwertung, Verteidigung der Beute, Haltbarmachen und Lagerung großer Fleischmengen auch ausgeprägte kognitive Fähigkeiten, Kooperation, Sprache und die Weitergabe von Kulturtechniken erforderlich macht (vgl. HEWICKER 2024; SCHOLL 2024).

Jagd und Großwildjagd im Besonderen ist beim frühesten *Homo erectus* ein systematisches Verhalten.

Es sei auch daraufhin gewiesen, dass mittlerweile *nicht* mehr die Epoche von Bilzingsleben und anderen europäischen Fundorten (400.000–250.000 rJ) als die älteste Epoche gilt, in der *systematisch* – statt nur episodisch – Knochenwerkzeuge bearbeitet und auch an den Kanten retuschiert worden sind: DE LA TORRE et al. (2025, 1f+7) berichten davon, dass Frühmenschen (wahrscheinlich *Homo erectus*) vor 1,5 MrJ Jahren in der Olduvai-Schlucht in Tansania systematisch, gezielt und ausdauernd mindestens 27 Knochen zu Werkzeugen umgearbeitet haben. Es handelt

sich dabei mehrheitlich um Knochen großer Tiere wie Elefanten und Flusspferde. Die Autoren um DE LA TORRE et al. (2025, 2f) schlussfolgern beeindruckt: „Die Knochenwerkzeuge weisen morphologische, technologische und dimensionale Merkmale auf, die auf bisher nicht dokumentierte Verhaltensmuster an frühen Homininenfundorten hinweisen. [...] Bei der Formgebung von Knochenwerkzeugen haben die Hersteller [...] einen erheblichen Aufwand betrieben, indem sie zunächst invasive Abschlüge anfertigten, um das Werkzeug zu formen, und anschließend die entstandenen Kanten durch Beschneiden [„trimming“] anpassten.“ Konkreter führen die Autoren die dabei notwendigen kognitiven Fähigkeiten der Frühmenschen aus (S. 4): „Die Bevorzugung von dicken Gliedmaßenknochen als Werkzeugrohlinge deutet auf genaue anatomische Kenntnisse und ein Verständnis der Knochenmorphologie und Knochenstruktur hin. Die bevorzugte Verwendung frischer Knochen von großen Säugetieren und die Anwendung wiederkehrender Abschlagverfahren zeugen von einem ausgezeichneten Verständnis der Knochenbruchmechanik. Die Herstellung morphologisch ähnlicher, länglicher, spitzer und gekerbter Knochenwerkzeuge lässt auf mentale Vorlagen schließen.“

Diese alten Knochenwerkzeuge zeigen: Auch der frühe *Homo erectus* beherrschte im Umgang mit verschiedenen Materialien „komplexere“ „Technologien“ bzw. ein „komplexeres Verhaltensrepertoire“, als man bisher gedacht hatte (S. 4).

Aufgrund der komplexen Werkzeugtechnik sollte man bereits dem frühen *Homo erectus* vollmenschliche Intelligenz, Sprache und Kultur zutrauen.

M. E. ist es in Anbetracht der Verhaltenskomplexität in Bezug auf die Waffen- und Werkzeugtechnik des Acheuléen-Technokomplexes bereits seit dem frühen *Homo erectus* nicht mehr sachlich nachvollziehbar, wenn man diesen Frühmenschen keine vollmenschliche Intelligenz, Sprache und Kultur zutraut.

4.3.6 Komplexe Holzwerkzeuge

Der hohe Grad an Intelligenz wird auch bei Jagdtechniken und komplizierter Waffentechnik sichtbar – wie z. B. bei Holzspeeren auf Olympianiveau und Wurfhölzern aus Schöningen bzw. Clacton-on-Sea³⁹, die bei Frühmenschen vor Neandertalern und *Homo sapiens* nachgewiesen sind (vgl. BRANDT 2023; 2024b; SCHOLL 2025; siehe aber Anhang 8). Die umfassenden und stringenten Schlussfolgerungen, die diese Be-

funde über Intelligenz, Abstraktionsvermögen, Planungstiefe, kumulative Kultur und Sprache ermöglichen, wurden bereits an den genannten Stellen diskutiert und sollen daher hier nicht ausführlich erläutert werden. Daher im Folgenden nur ein kurzer Überblick.

In Schöningen fand man neben den Holzwerkzeugen auch 1500 Steinwerkzeuge und 50 Überreste von Pferden (HUTSON et al. 2025, 1). Benutzt wurden die Waffen insbesondere zur Pferdejagd. So zeigen Untersuchungen, dass systematisch in koordinierten Jagdstrategien ganze Herden von Pferden gejagt, geschlachtet und in 15 Prozent der Fälle auch gehäutet worden sind, um Felle zu gewinnen (vgl. SCHOLL 2025; HUTSON et al. 2024).

Zum weltberühmten Waffenarsenal von Schöningen gehören neben neun olympiatauglichen Speeren auch eine Lanze und sechs Stäbe mit Doppelspitze, die wenigstens teilweise ausgeklügelte Wurfhölzer zur Jagd darstellen (HUTSON et al. 2025, 1; vgl. SCHOLL 2025).

Eine neue High-Tech-Analyse⁴⁰ von MILKS et al. (2023, 1) ergab zudem, dass dieses erste Wurfholz aus Schöningen eine ausgefeilte und fortschrittliche Holzbearbeitungstechnik erforderte. Das Wurfholz wurde entrindet, aufwändig in die richtige Form gebracht, getrocknet und geschliffen (ebd., vgl. Archaeologie-Online 2023). Annemieke MILKS zeigt sich sichtlich beeindruckt: „Diese Wurfhölzer zeugen von einer beeindruckenden Planungstiefe, einem umfassenden Wissen über die Eigenschaften von Holz und einer Vielzahl von Holzbearbeitungstechniken, die bis heute in Gebrauch sind. Es ist faszinierend zu sehen, dass solche leichtgewichtigen Wurfhölzer vermutlich einfacher zu handhaben waren als schwerere Speere, was es auch Kindern ermöglichte, das Werfen und die Jagd zu erlernen“ (Archaeologie-Online 2023). Und Mitautor Thomas TERBERGER meint: „Der ganze Prozess von der Suche nach dem richtigen Holz bis zur fertigen Waffe zeigt ein höchst umfangreiches Wissen und eine lange Erfahrung im Umgang mit Holz [...]. Das Produkt ist kein Zufall, sondern die Folge zielgerichteten Handelns. Das könnte man heute nicht besser machen“ (zitiert nach WILLEMS 2023). Möglicherweise wurde das Holz extra von den langsam wachsenden und besonders harten Fichten des Harzes über 40 km weit importiert. Einen weiteren Einblick in die fortschrittliche Holzbearbeitungstechnik von Schöningen bietet BRANDT (2024b).

Das Schöninger Wurfholz „ist kein Zufall, sondern die Folge zielgerichteten Handelns. Das könnte man heute nicht besser machen“.

Die Schöninger Speere überraschen wegen ihrer überaus durchdachten Planung und Herstellung (vgl. hierzu BRANDT 2023). Als bevorzugtes Rohmaterial dienten schmale Fichtenstämme, wobei die Spitze der Speere nicht im weichen Zentrum, sondern im harten Randbereich des Stammes platziert war. Bei optimaler Proportion verfügten die Speere des *Homo heidelbergensis* über perfekte Flugeigenschaften. Sie wurden mehrmals benutzt, worauf das Nachschärfen der Speerspitze hinweist (CONARD et al. 2015; SCHOCH et al. 2015). Im Folgenden eine Zusammenfassung wichtiger experimenteller Ergebnisse aus BRANDT (2023, 112): „Die Speere von Schöningen wurden nachgebaut und von Speerwerfern unter Leitung von Hermann RIEDER untersucht. [...] Der Mittelwert der vollständig erhaltenen Speere von Schöningen betrug in der Länge etwa 2,20 m. Die Speere wogen etwa 500 g. Die Speere entsprechen damit fast exakt dem heutigen Damenspeer, der aber 100 g schwerer ist. Studentinnen der Sportwissenschaft der Universität Heidelberg meinten: ‚Mit diesen Speeren hätten wir in der Prüfung lieber geworfen‘ (Rieder 2007, S. 160). Viele ehemalige und noch aktive deutsche Größen im Speerwerfen begutachteten die nachgebauten Speere und waren gleichermaßen fasziniert. [...] Die Eindringtiefe bei Abwurf aus 5 m Entfernung in einen Gelatineblock beträgt zwischen 22,5 und 25,5 cm.“ Der Speerwerfer M. RAU erzielte mit 80 % Kraffteinsatz 62 m Wurfweite. Sowohl er als auch der Speerwerfer M. LINDEN trauten sich mit Training mit den Schöninger Speeren Weiten von ca. 100 m zu (vgl. RIEDER 2007, S. 161; laut BRANDT 2023, 112).

Entsprechende Tests wurden von MILKS et al. (2019) wiederholt: Nachbauten der Speere aus Schöningen sowie des ca. 400.000 rJ alten Speers aus Clacton-on-Sea (England) (d. h. vor dem Neandertaler) waren laut experimentellen Tests selbst aus einer Entfernung von 15 bis 20 Metern noch tödliche Waffen.

Die Schöninger Speere und der noch ältere Speer aus Clacton-on-Sea waren tödliche Fernkampfaffen.

Zusätzlich belegt auch ein fossiles Schulterblatt eines Pferdes aus Boxgrove in England vor ca. 500.000 rJ mit einem halbkreisförmigen Loch die Jagdfähigkeiten der Frühmenschen in Europa (vgl. SCHOLL 2025; ROBERTS 1997, 8+13). FIEDLER (2022, 279) ist außerdem der Meinung, dass manche mittelpaläolithische Steinspitzen als Belege für eine frühe Benutzung von Pfeil und Bogen gelten können. „Im mittelpaläolithischen Atérien Nordafrikas kommen neben asymmetrischen oder in ihrer Fläche gebogenen Spitzen

mit Flächenretusche auch kleinere, niemals durchgebogene und besonders zur Schäftung geeignete Spitzen vor, die aus guten Gründen als Waffenspitzen zu interpretieren sind. Einige sind so klein, dass sie schon als Nachweis von Pfeil und Bogen gelten könnten.“

Nach anfänglicher Datierung der Holz Waffen aus Schöningen auf ca. 400.000 rJ hatte sich bis vor Kurzem die Alterseinschätzung von ca. 300.000 rJ durchgesetzt (SCHOLL 2025; HUTSON et al. 2024) – also auf die Zeit des Heidelberger Menschen. Allerdings haben HUTSON et al. (2025) jüngst mittels *Optisch stimulierter Lumineszenzdatierung* den Fundhorizont der Schöninger Speere jüngst auf 200.000 rJ und damit in die Zeit des Neandertalers datiert. Es muss sich jedoch noch zeigen, ob sich diese Neudatierung wirklich durchsetzen wird, da sie einige Fragen aufwirft (s. Anhang 8). Davon abgesehen zeigen ja auch andere Funde, dass der Heidelberger Mensch sehr wohl zu komplexer Holzbearbeitung sowie zur spezialisierten Großwildjagd fähig war (vgl. auch die Abschnitte 4.3.5 und 4.3.7).

So berichten BARHAM et al. (2023, 107) von einzigartigen Holzfunden aus dem Fundort Kalambo Falls in Sambia. Dort wurden zwei große Baumstammteile (Teil 1 ist 1,41 m lang) gefunden, die mittels absichtlich eingearbeiteter Kerbe ineinander verkeilt waren (s. Abb. 36). Eine solche Konstruktion ist beispielsweise als Fundament einer Holzplatte sinnvoll (vgl. Barham et al. (2023, 111). Die verkeilten Holzstücke wurden auf ein Alter von ca. 476.000 rJ datiert (S. 108). Ebenso alt war ein weiteres, ca. 36 cm langes Holzstück (s. Abb. 36b), das einen Holzkeil bzw. eine Arbeitsunterlage darstellen könnte (S. 110). Ein ca. 62 cm langer Stock vom selben Fundort (s. Abb. 36c) wird als Grabstock interpretiert und auf ca. 390.000 rJ datiert (S. 108+110). Auch zwei bearbeitete Holzstücke mit einem Alter von 324.000 rJ (s. Abb. 36d+e) sprechen für eine systematische Holzbearbeitung über längere Zeiträume am selben Ort.

In Kalambo Falls in Sambia findet sich eine Holzkonstruktion mit Kerbe und ein Holzkeil vor 476.000 rJ.

Weitere frühe Holzfunde sind eine polierte Holzplanke aus Gesher Benot Ya'aqov in Israel mit einem Alter von über 780.000 rJ sowie Holzwerkzeuge aus Europa (s. u.), China und möglicherweise auch Afrika mit einem Alter von ca. 400.000 rJ (BARHAM et al. 2023, 107; vgl. LIU et al. 2025, 78). Außerdem weisen bereits frühpleistozäne Oldowan-Steinwerkzeuge indirekt auf Holzbearbeitung hin (ebd.).

Jüngst berichteten LIU et al. (2025, 78) über 35 Holzwerkzeuge aus Gantangqing im Süd-



Abb. 36 Oben: Holzfun-
de aus Kalambo Falls in
Sambia: **a** Holzkonstru-
ktion mit Kerbe, **b** Keil
(beide ca. 476.000 rJ), **c**
Grabstock (ca. 390.000 rJ),
d+e bearbeitetes Holz (ca.
324.000 rJ). Unten: Holz-
konstruktion mit Kerbe in
situ. (© Berham et al. 2023,
CC BY 4.0, [http://creative-
commons.org/licenses/
by/4.0/](http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/))

westen Chinas, die man zusammen mit Geweih-
hämmern, Steinwerkzeugen und Knochen mit
Schnittmarken gefunden hat. Die Funde werden
auf 361.000 bis 250.000 rJ datiert. Die ältesten
Holzwerkzeuge stammen aus einer 353–296
MrJ alten Schicht (S. 80). Unter den Funden
befinden sich Grabstöcke, aber auch kleine, spitze
Werkzeuge. Alle diese Werkzeuge weisen min-
destens drei der fünf folgenden Merkmale auf:
„(i) bewusste Auswahl von Holz mit geeigneten
Kanten/Griffen, (ii) Formgebungsspuren, (iii)
Glättung der Oberfläche, (iv) Gebrauchsspuren
(d. h. Abnutzungsspuren oder Rückstände) und
(v) Politur oder Riefen“ (S. 79). Im Gegensatz
zu anderen Fundorten⁴² alter Holzartefakte sind
die meisten Funde aus Gantangqing vollständig
erhalten. Die beiden großen Grabstöcke aus
Gantangqing wurden wahrscheinlich beidhändig
benutzt und ähneln den Grabstöcken aus Pogget-
ti Vecchi in Italien (171.000 rJ) (LIU et al. 2025,
79). Andere große Grabgeräte aus Gantangqing
scheinen bisher einzigartig zu sein. Die kleine-
ren, spitzen Werkzeuge wurden wahrscheinlich
einhändig benutzt. Vier hakenförmige Geräte
könnten zum Durchschneiden von Wurzeln
verwendet worden sein. Zwei weitere rautenför-
mige Holzstücke sind schwer zu interpretieren
– vielleicht waren sie Ahlen zum Löcherstechen

oder dienten zum Zertrennen von Wurzelge-
flecht. Insgesamt weisen Bearbeitungs- und
Gebrauchsspuren darauf hin, dass „absichtliche
Formungs- und Glättungsprozesse sehr häufig
waren“ (S. 81).

„Absichtliche Formungs- und Glättungsprozesse waren sehr häufig“ in Gantangqing in China vor 361.000 bis 250.000 rJ.

Die Autoren um LIU konnten entsprechende
Deutungen der Holzartefakte aus Gantangqing
zum Herstellungs- und Abnutzungsprozess der
Holzartefakte im Wesentlichen mittels Replika-
tionsexperimenten bestätigen (S. 81). Sie schluss-
folgern: „Die Raffinesse vieler dieser Werkzeuge
steht im Gegensatz zu den scheinbar ‚primitiven‘
Aspekten der Steinwerkzeugfunde aus dem
frühen Paläolithikum Ostasiens“ (S. 78). Dabei
fällt insbesondere die Vielfalt der Werkzeuge
auf, die größer ist als in vergleichbaren Fundor-
ten⁴³, „was auf eine beträchtliche Umsicht der
Homininen bei der Auswahl geeigneten Holzes
für die Werkzeugherstellung und die gezielte
Fertigung von Spitzen, Kanten oder Griffen für
Werkzeugzwecke hindeutet“ (S. 81).

Auch in Schöningen werden ständig neue
Entdeckungen gemacht. CURRY (2024) be-
richtet, dass 700 Holzstücke aus Schöningen
mikroskopisch genauer untersucht wurden,
unter denen 20 Jagdwerkzeuge/-waffen und
35 Haushaltsgegenstände identifiziert werden
konnten. Dazu gehören „Grabstöcke, spitze
Werkzeuge zum Durchbohren oder Bearbeiten
von Häuten und Schäfte, die wahrscheinlich
als Griffe für Äxte oder Steinklingen dienten“
(ebd.). Die spitzen Werkzeuge könnten „zum
Durchstechen von Fellen oder zur Bearbeitung
von Pflanzenmaterial“ verwendet worden sein,
was dafür sprechen würde, dass es sich in Schö-
ningen um einen Lagerplatz statt nur um einen
Schlachtplatz handelte. Außerdem recycelten die
Frühmenschen von Schöningen wahrscheinlich
größere, zerbrochene Werkzeuge und arbeiteten
sie in kleinere um.

In Schöningen wurden kürzlich 55 Holzwerkzeuge und -geräte entdeckt.

Obwohl Holz also ein wichtiger Werkstoff
für Frühmenschen war, sind an Tausenden alt-
steinzeitlichen Fundstätten nur in etwa einem
Dutzend Holzwerkzeuge gefunden worden, was
bedeutet, dass nur wenig Wissen über die tat-
sächlichen Werkzeugbestände der Frühmenschen
erhalten wurde. Dirk LEDER schlägt sogar vor,

dass man statt von „Steinzeit“ vielleicht eher von „Holzzeit“ sprechen sollte (nach CURRY 2024). Zudem haben sich viele andere Werkzeuge und Alltagsgegenstände, z. B. aus Lederkleidung, erst recht nicht erhalten.

Holzwerkzeugfunde waren extrem wichtig für die Frühmenschen, haben sich aber viel seltener erhalten als Steinwerkzeuge.

Insgesamt legen Steinwerkzeugfunde eine Holzbearbeitung bereits bei *Homo erectus* nahe. Beim Heidelberger Mensch ist Holzbearbeitung bereits vielfältig und elaboriert nachgewiesen und erstreckt sich sogar auf verkantete Holzkonstruktionen sowie auf Grabstöcke und Lanzen. Es spricht daher – entgegen HUDSON et al. (2025; s. Anhang 8) – auch nichts dagegen, dass Heidelberger dazu in der Lage waren, die Schönninger Speere anzufertigen. An der entsprechenden Intelligenz und der Kompetenz im Umgang mit Holzmaterialien hat es ihnen jedenfalls nicht gemangelt.

4.3.7 Feuernutzung und Großwildjagd als Hinweis auf Intelligenz

Auch die kontrollierte Nutzung von Feuer spricht für eine menschliche Intelligenz und menschliches Planungsvermögen, da kein einziges Tier in der Lage ist, Feuer zu beherrschen und gezielt für seine Zwecke einzusetzen. Bereits CHARLES DARWIN wusste um die Bedeutung der Beherrschung von Feuer: „Feuer wurde von Darwin [1871] als die größte Entdeckung des Menschen außer der Sprache angesehen“ (GOWLETT 2016, 1). So zeigen „mehrere Studien ziemlich überzeugend, dass der moderne Mensch physisch und biologisch von der kontrollierten Verwendung von Feuer abhängt“ (HUBLIK et al. 2017, S243). Doch seit wann ist Feuernutzung als vermeintlich „entscheidender Wendepunkt in der Evolution des Menschen“ (BERNA et al. 2012, E2015) nachgewiesen?

ROEBROEKS & VILLA (2011, 5210) zufolge gehören zu den ältesten Nachweisen von Feuer in Europa: Schönningen in Deutschland (HUTSON et al. 2024, 30 widersprechen hier), Beeches Pit in England, Terra Amata in Frankreich und Vérteszöllös in Ungarn mit einem Alter von je ca. 300.000–400.000 rJ. Als „sicher etablierter“ Nachweis von Feuer gilt nach ROEBROEKS & VILLA (2011, 5211) außerdem die Feuerstelle von Geshar Benot Ya’aqov in Israel, die auf ca. 780.000 rJ datiert wird. HUBLIK et al. (2017, S243) sehen hier ebenfalls „sehr starke Belege“ für

„kontrollierte Feuernutzung“; und auch ZOHAR et al. (2022) sprechen sich für ersten Nachweis von Kochaktivitäten aus, weil hier Fische gekocht wurden.

Feuernutzung vor 780.000 rJ in Israel ist weitgehend anerkannt.

Ansonsten sind ROEBROEKS & VILLA (2011, 5212) *hyperskeptisch* gegenüber (gewöhnheitsmäßiger) Feuernutzung vor 300.000–400.000 rJ in Europa bzw. vor Geshar Benot Ya’aqov überhaupt, weil auch natürliche Ursachen wie Blitze Feuer hervorbringen können (S. 5209f). Die Autoren verweisen auf die Abwesenheit von Feuerspuren in vielen alten europäischen Fundorten, und wollen die Erklärung, dass Wasser dieselben weggespült haben könnte, nicht generell gelten lassen (S. 5210). Doch auch bei noch älteren Fundorten in Europa (z. B. in Happisburgh 3 in England vor ca. 800.000 rJ) ist allein aufgrund der Kälte nach Ansicht der meisten Archäologen für Menschen ein Überleben ohne kontrolliertes Feuer kaum denkbar (ROEBROEKS & VILLA 2011, 5209). So schlussfolgern auch DIPPLE et al. (2017, S285): „Für moderne Menschengruppen wäre es unmöglich, in nördlicheren Breitengraden ohne Feuer zu leben, es sei denn, sie verfügten über eine sehr gut entwickelte Bekleidungs- und Schutztechnik.“⁴⁴ Daher bleibt die Frage bestehen, ob es logisch ist, dass Frühmenschen ohne Feuer dort überleben konnten – sowohl was Temperatur als auch die geringere Energieausbeute von Rohkost angeht (vgl. DIPPLE et al. 2017, S278).

BERNA et al. (2012, E1215) sehen aufgrund verschiedener Methoden einen früheren Nachweis von Feuer in der Wonderwerk-Höhle in Südafrika, da „eindeutige Beweise – in Form von verbrannten Knochen und verbrannten Pflanzenresten – dafür vorliegen, dass in der Höhle während der frühen Acheuléen-Besiedlung, etwa vor 1,0 Mio. [Jahren], Feuer auftrat [wörtl. „a burning took place“]. Soweit wir wissen, ist dies der früheste sichere Nachweis für Feuer in einem archäologischen Kontext“ (S. E1215). Dort wurden Knochen mit 400–700 °C Hitze verbrannt (S. E1218). Die umfassenden Feuerspuren in der Fundschicht (Stratum 10) und die enge Verknüpfung von der Anwesenheit von Homininen (dies ist sicher *Homo erectus*, wie die schönen Acheuléen-Faustkeile aus Stratum 10 belegen; vgl. ebd., Fig. 1) „deutet stark darauf hin, dass die Homininen an diesem Ort Kenntnisse von Feuer[-nutzung] hatten“ (S. E1219f). HUBLIK et al. (2017, S244) unterstützen die Deutung, dass Homininen (Menschen) in der Wonderwerk-Cave eine gewisse Erfahrung im Umgang mit Feuer hatten.

Tab. 1 Alte Hinweise auf Feuer. (Nach HUBLIK et al. 2017, Tab. 1)

Fundort	Alter	Feuerspuren
FxJj20 in Koobi Fora, Kenia	1,5–1,6 MrJ	Verbrannte Lithika, gerötetes Sediment
GnJi1/6E in Chesowanja, Kenia	1,42 MrJ	Gerötetes Sediment
Gadeb, Äthiopien	0,7–1,5 MrJ	Verbrannte Lithika
Swartkrans, Südafrika	1,0 MrJ	Verbrannte Knochen
Atapuerca, Spanien	1,2–0,78 MrJ	Verstreute Holzkohle

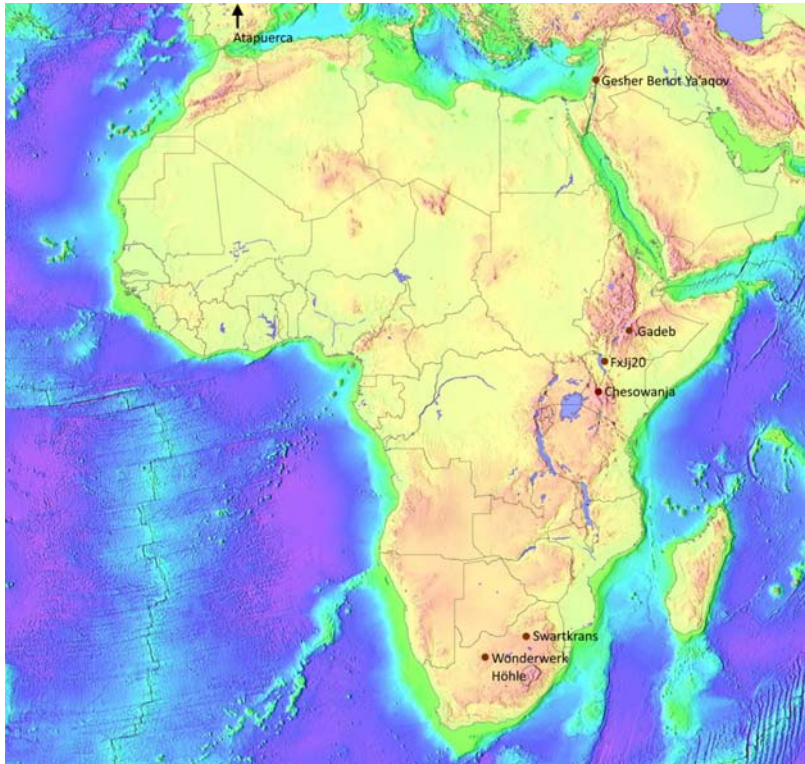


Abb. 37 Topologische Karte mit mindestens 800.000 J alten Fundorten in Afrika nach HUBLIK et al. (2017), die Hinweise auf Feuer beinhalten. (Eigene Darstellung nach Public Domain)

Auch HUBLIK et al. (2017, Tab. 1) führen zahlreiche weitere alte archäologische Hinweise auf Feuer (in der Nähe von Menschen) auf; in der folgenden Tab. 1 und in Abb. 37 werden nur die ältesten davon genannt.

Allerdings sind auch HUBLIK et al. (2017, S244) bei diesen alten Fundstellen aus verschiedenen Gründen skeptisch bezüglich der Feuernutzung durch Frühmenschen, weswegen sie den Fundort FxJj20 gründlicher untersucht haben. Als Ergebnis ihrer Analysen mittels moderner Methoden begründen sie ausführlich, warum sie FxJj20 mit mind. 1,5 MrJ für einen Nachweis von Feuernutzung halten: So zeigt die räumliche Analyse „statistisch signifikante Cluster von Ökofakten und Artefakten, was darauf hindeutet, dass das archäologische Material in situ [d. h. vor Ort entstanden] ist und wahrscheinlich das Ergebnis verschiedener homininer Aktivitäten während einer oder einiger weniger Besiedlungsphasen über einen kurzen Zeitraum ist“ (HUBLIK et al.

2017, S255). Diese Homininen gehören übrigens zu *Homo erectus* (HUBLIK et al. 2017, S243).

Zweitens geben die Autoren an, „Beweise für Feuer in Verbindung mit archäologischem Material“ gefunden zu haben „und zwar in Form von erhitztem Basalt (Scherben [„potlid flakes“]), erhitztem Feuerstein [„chert“], erhitzten Knochen und erhitztem verriebenem Sediment“ (S. S255). Dies wird unterstützt durch Laborversuche, die zeigten, dass „sich das Sediment der Fundstelle beim Erhitzen dramatisch verfärbte, und zwar von einer hellen, gräulichen Bräune zu einem tiefen Rot“ – die Farbintensität war bei 400 °C nur leicht rot und bei 800 °C tiefrot (S. S252). Außerdem ermöglicht die FTIR-Analyse⁴⁵ eine deutliche spektrale Unterscheidung zwischen den verbrannten und den nicht verbrannten Sedimenten (S. S252). Die Autoren kommentieren: „Unseres Wissens handelt es sich hierbei um die frühesten sicher dokumentierten Hinweise auf Feuer im archäologischen Kontext“ (S. S255).

Drittens zeigt die räumliche Analyse das Vorhandensein von zwei möglichen Feuerstellen, da beide Orte mehrere erhitzte Gegenstände und umgebende Artefakte enthalten (S. S255).

Es gibt einen Zusammenhang zwischen menschlichen Aktivitäten und Feuernutzung in Kenia vor 1,6 bis 1,5 MrJ.

Somit konnten die Autoren das Vorhandensein von Feuer im Kontext eines frühsteinzeitlichen Fundplatzes bestätigen, da es einen „engen Zusammenhang“ zwischen den Aktivitäten der Homininen (Menschen) und dem Feuer gab (S. S255). HUBLIK et al. (2017, S255) bleiben dennoch vorsichtig – vielleicht weil ihnen die Implikationen so früher Feuernutzung für die Intelligenz der Frühmenschen nicht behagt: „Vorläufige Ergebnisse deuten darauf hin, dass das räumliche Muster von beheiztem und unbeheiztem archäologischem Material [s. diesbezüglich: ebd., Fig. 2] nicht im Widerspruch zu prähistorischen anthropogenen Strukturen steht, die in archäologischen Stätten in Europa und Westasien gefunden wurden“ (S. S243).

Unterstützung erhält die Annahme früher Nutzung von Feuer auch durch Tab. 2, „die deutliche Spuren von Feuer und das Vorhandensein großer Wildtiere“ ausweist (BEN-DOR & RAN BARKAI 2025, 4). BEN-DOR & BARKAI (2025, 3) weisen nämlich darauf hin, dass sich Feuerreste deutlich schlechter erhalten als Tierreste, was sicherlich insbesondere bei den typischen frühaltsteinzeitlichen Freiland- statt Höhlenfundstätten der Fall war. Dies könnte ein Grund dafür sein, dass manche Anthropologen bei früher Feuernutzung so skeptisch sind.

Fundort	Alter	Großwild
Wonderwerk Stratum 10-12, Südafrika	1,0–1,96 MrJ	Pferdeartige (Equidae), große Rinderartige (Bovidae)
Koobi Fora, Kenia FXJj 20	1,5 MrJ	Flusspferde (Hippopotamidae), Giraffen (Giraffidae), Nashörner (Rhinocerotidae) (FWJj14A, FWJj14B & Gali14)
Gesher Benot Ya'acov, Israel	0,78 MrJ	Elefanten, Flusspferde
Swartkrans, Member 3, Südafrika	1–1,5 MrJ	Elefanten (<i>Elephas</i>), Pferde (<i>Equus</i>), Flusspferde (<i>Hippopotamus</i>)
Gadeb 8E, Äthiopien	1 MrJ	Flusspferde, Elefanten, Pferde (<i>Equus</i>)
Chesowanja, Kenia	1,42 MrJ	Rinderartige, Pferde, Flusspferde (<i>Hippopotamus</i>)
Evron Quarry, Israel	1,0–0,8 MrJ	Elefanten, Flusspferde (<i>Hippopotamus</i>)
Cueva Negra, Spanien	0,78–0,98 MrJ	Nashörner (<i>Stephanorhinus</i>), Rinderartige (<i>Bison</i>)

BEN-DOR & BARKAI (2025, 1) haben Überlegungen zu *Homo erectus* als Großwildjäger angestellt und dabei archäologische und ethnologische Daten verglichen. Sie kommen zu dem Ergebnis, dass *Homo erectus* bereits im Zeitraum 1,9 bis 0,8 MrJ auf die Großwildjagd spezialisiert war. „Jüngste Analysen der archäozoologischen und paläontologischen Funde in Ostafrika zeigen, dass *H. erectus* ein gewohnheitsmäßiger Jäger großer Beutetiere war [...]. Die Bevorzugung großer Beutetiere während des Pleistozäns ist eine gängige Interpretation archäologischer Funde“ (S. 4). So enthalten auch alle in Tab. 2 aufgeführten Fundstätten Überreste sehr großer Pflanzenfresser (S. 3). Typischerweise gehören im Altpaläolithikum zu diesen Schlachtplätzen auch weitere Hinweise auf Bearbeitung der Knochen – wie z. B. Schnittspuren (BEN-DOR & RAN BARKAI 2025, 3). Zum Teil findet man neben Großtieren auch kleinere Tierarten, allerdings vermutet man, dass der absolute Großteil der Energiezufuhr über Großwild erfolgte.

Die Anwesenheit von Knochen von großen Tieren inklusive Elefanten ist in frühpleistozänen Fundorten in Afrika „typisch“ und tritt außerhalb Afrikas (neben den in Tab. 2 genannten Orten) auch in der Levante (Latame, Ubeidiya und Revadim), Georgen (Dmanisi) und Griechenland (Marathousa) auf (S. 4). In Spanien weisen insgesamt 21 mit Oldowan bzw. Acheuléen assoziierte Fundstätten Knochen des Südelefanten auf, in Italien sind 9 Elefantenschlachtplätze bekannt, und in Deutschland gibt es Schöningen (s. o.). Spätestens ab 1,5 MrJ bezeichnen daher WERDELIN & LEWIS (laut BEN-DOR & BARKAI 2025, 4) *Homo erectus* als „Hypercarnivoren“ mit Spezialisierung auf Großwild. Es wurde auch in einer anderen Studie geschätzt, dass *Homo erectus* 70 % seiner Energie aus der Großwildjagd erhielt (S. 5).⁴⁶ Heutige Jäger- und Sammlergesellschaften, die Großwild jagen, ernähren sich ebenfalls nur zu einem kleineren Anteil von Pflanzen, da ihre

Jagd auf Großwild durchschnittlich mehr als zehnmal so viele Kalorien pro Stunde ermöglicht (vgl. S. 1+3). *Homo erectus* als spezialisierter Großwildjäger wird auch durch den Rückgang von hypercarnivoren Raubtieren in der Fossilüberlieferung an verschiedenen Orten untermauert (S. 4f). In Anbetracht dieser Tatsachen ist der Verweis auf Aasfresserei von *Homo erectus* schlichtweg unglaubwürdig.

Aufgrund der enormen Fleischmenge zur Konservierung und zum Schutz gegen Raubtiere schließen die Autoren, dass der frühe *Homo erectus* Feuer zum Räuchern⁴⁷ genutzt haben muss (BEN-DOR & BARKAI (2025, 1f+5). So konnte beispielsweise ein Büffel eine Gruppe von 25 Frühmenschen 10 Tage ernähren, ein Flusspferd 22 Tage und ein Europäischer Waldelefant 3 Monate (S. 3+5).

Typischerweise treten Hinweise auf Feuer gekoppelt mit Großwildjagd bereits ab 1,9 MrJ auf.

Besonders wichtig ist, dass an den frühesten Feuerstellen typischerweise auch Knochen von Großwild gefunden werden. „Frühe Feuerstellen enthielten durchweg Überreste großer Wildtiere, was auf einen längeren Verzehr der Beute hindeutet“ (S. 1). Eine langfristige Ernährung ganzer Jägergruppen war aber nur dann möglich, wenn das Fleisch regelmäßig erjagt, haltbar gemacht und gegen Raubtiere verteidigt werden konnte, weshalb Feuer wahrscheinlich als Schutz nötig war (S. 3). Dies gilt insbesondere, da die Frühmenschen viele Arbeitsstunden aufwenden mussten, um Großwild auszuweiden und haltbar zu machen (S. 5; vgl. HEWICKER 2024) und dann besonders angreifbar waren. Von daher ist es absolut naheliegend, dass nicht nur Feuer zum Schutz, sondern auch Hütten zum Räuchern und Lagern des Fleisches errichtet worden sind (vgl. Anhang 5 zu Hüttenstrukturen sowie HEWICKER 2024).

Tab. 2 Brandspuren in räumlicher Nähe zu Großwild in alten Fundorten. (Nach BEN-DOR & RAN BARKAI 2025, Tab. 3)

Auch für den frühen *Homo erectus* ist die Beherrschung des Feuers nachgewiesen.

Fasst man die Befunde zusammen, so ergibt der zeitliche Horizont, dass *Homo erectus* vor 0,8 bis 1,9 MrJ zur kontrollierten Nutzung des Feuers in der Lage war, auch wenn sich entsprechende Überreste nur schlecht erhalten haben. Zudem ist es nicht sehr glaubwürdig, wenn beständiger Fleischkonsum seit 2 MrJ (also seit *Homo erectus*) komplett ohne Feuer auskommen soll – insbesondere bei der „typischen“ Jagd auf Großwild. Schließlich sorgt Kochen bzw. Räuchern von Fleisch für eine viele höhere Kalorienzufuhr und vermeidet die Infektion mit Krankheitserregern aus rohem Fleisch (vgl. HLUBIK et al. 2017, S243).⁴⁸

Damit ist bereits der frühe *Homo erectus* kognitiv hinsichtlich der Feuernutzung mit dem modernen Menschen ebenbürtig. Es gibt keinen sachlichen Grund, warum dies nicht auch für andere intellektuelle Leistungen wie die Nutzung symbolischer Gravuren gelten sollte.

4.3.8 *Homo erectus* und die Hochseeschifffahrt

Ein aktueller Befund unterstützt die bereits lange bekannte These, dass *Homo erectus* Bootsfahrt betrieben hat: HAKIM et al. (2025, 1) konnten Steinwerkzeuge auf Sulawesi (Ostindonesien) in Calio nachweisen, die 1,48 bis 1,04 MrJ alt sind. Sie sind damit deutlich älter als die bis dahin ältesten bekannten Steinwerkzeuge der Insel (194.000 rJ; Talepu).

Wichtig ist hierbei, dass Sulawesi westlich der *Wallace-Linie* (trennt asiatische und australische Tierwelt) liegt und damit durch tiefe Meeresgräben und Meeresströmungen vom Rest Indonesiens abgetrennt ist. Wie die Frühmenschen (dem Alter nach *Homo erectus*), von denen allerdings Fossilien fehlen, es bis nach Sulawesi geschafft haben „bleibt eine offene Frage“ (HAKIM et al. 2025, 6) – jedenfalls dann, wenn man am alten evolutionären Paradigma festhält, dass sie nicht weit genug entwickelt für Hochseeschifffahrt waren.

Ohne Hochseeschifffahrt bleibt es ein Rätsel, wie *Homo erectus* vor über 1 MrJ die Wallace-Linie nach Sulawesi überquerte.

4.4 Zwischenfazit zur Abstraktionsfähigkeit

In Abschnitt 4.3 wurde deutlich, dass es viele unabhängige Beweislinien zeigen, dass frühe Menschenformen wie Heidelberger Mensch und *Homo erectus* bereits kognitive Leistungen zeigen, die sehr gut zu den Fähigkeiten passen, die Bilzingslebener Artefakte wie „Mondkalender“ oder „Lineal“ vermitteln. Diese Frühmenschen besaßen abstrakte Gedanken wie das platonische Ideal einer ganzen oder halben Kugelform, parallele Linien, den Goldenen Schnitt, Brennpunkte, einen Sinn für Ästhetik sowie Farben, ein Selbstbewusstsein und das symbolische Darstellen menschlicher Körper. Sie waren in der Lage, solche abstrakten Gedanken mittels vorausschauender Planung und handwerklichem Geschick in Artefakte umzusetzen, wie Höhlenkunst, Protofiguren, tragbare Kleinkunst, komplexe Stein- und Holzwarenherstellungen und die Beherrschung des Feuers belegen.

Auch MANIA (2019, 66f) deutet nicht nur den Mondkalender von Bilzingsleben, sondern überhaupt die typisch europäischen, paläolithischen Artefaktinventare (s. Anhang 5) wie in Bilzingsleben als Hinweise auf Sprache (in welcher Form auch immer), die Weitergabe und Verbesserungen von Techniken über viele Generationen, auf Form- und Zielvorstellungen, und ein gewisses Maß an abstraktes Denken. Diese Schlussfolgerungen auf eine vollumfängliche menschliche Sprache sind berechtigt (vgl. SCHOLL 2022b; SCHOLL 2023b; c; BRANDT 2023), führt man sich vor Augen, auf welchem Niveau spätestens im Mittelpaläolithikum Werkzeugtechniken wie z. B. die Schönninger Speere oder Levallois-Klingen produziert worden sind.

Das Hauptproblem, warum so alte Hinweise auf Abstraktion wie Paläokunst in der Regel kaum identifiziert oder anerkannt wird, besteht nach BEDNARIK (2013b, 66) in Folgendem: „Paläokunstfunde aus dem Pleistozän werden in erster Linie auf der Grundlage ihres Alters und ihrer Übereinstimmung mit dem Konsensmodell⁴⁹ akzeptiert [...]. Dies deutet darauf hin, dass Archäologen glauben, die kognitiven Fähigkeiten der Menschen des Paläolithikums bereits zu kennen, bevor sie alle relevanten und verfügbaren Belege berücksichtigen“.

Je weiter Hinweise auf Abstraktion von Frühmenschen weltweit verbreitet sind, desto stärker muss von einer kumulativen Kultur und Sprache als Informationsübermittler ausgegangen werden.

Je weiter Artefakte von Frühmenschen weltweit verbreitet sind, die ähnliche oder dieselben komplexen Gedanken- und Arbeitsschritte in ihrer Herstellung erfordern, desto stärker muss von einer *kumulativen Kultur* (= Ansammlung von Wissen über Generationen; vgl. SCHOLL 2018) und Sprache als Informationsübermittler ausgegangen werden: Es kann dann nicht mehr von „Zufallsentdeckungen“ einzelner Individuen oder Gruppen ausgegangen werden, sondern es muss Wissen stabil zwischen Gruppen über große Distanzen und größere Zeitepochen hin weitergegeben worden sein. Dabei geht es ja nicht nur um die Vermittlung von Fertigungstechniken von Werkzeugen, Waffen oder symbolischen Gravuren, sondern auch um das Verständlichmachen des Einsatzes und auch des Zwecks solcher Artefakte.

Bezüglich dieser Erwägungen ist interessant, dass BEDNARIK (2013a, 22) im Rahmen seiner umfangreichen Überblicksarbeit zur Paläokunst in der gesamten Alten Welt (2013a/b; 2014a/b) zu folgendem Fazit kommt: „Ein Vergleich der Entwicklung der Paläokunst in den verschiedenen Teilen der Alten Welt zeigt daher, dass Innovationen oder stilistische Memes im Pleistozän weit verbreitet gewesen sein müssen und dass die meisten menschlichen Populationen in Kontakt mit anderen Gruppen standen.“

M. E. gibt es keine andere logische Schlussfolgerung in Anbetracht weltweit verbreiteter unterschiedlichster Formen von unter- und mitelpaläolithischen Werkzeug- und Kunst-Kulturen, als dass bereits damals die Menschen weltweit über kumulative Kulturen und Sprache(n) verfügten, die dem heutigen Menschen in nichts nachstanden.

Der wesentliche Unterschied zu heute ist jedoch, dass aufgrund der kürzeren Zeit in der Menschheitsgeschichte damals noch nicht ganz so viele Kulturfähigkeiten akkumuliert werden konnten. Umso erstaunlicher ist, wozu die Frühmenschen *trotzdem* in der Lage waren, da sie Fähigkeiten im Überleben in der Natur besaßen, die weit außerhalb dessen liegen, was die meisten heutige Menschen zu leisten in der Lage sind – und sei es nur ihre Steinwerkzeugfertigungstechnik (SCHOLL 2022a/b) oder ihre Großwildjagd (HEWICKER 2024). Schließlich hatten die frühen Menschen am Ende des Mittelpleistozäns bereits die ganze Alte Welt besiedelt – einschließlich arktischer Gebiete (BEDNARIK 2013a, 22).

Auf den Punkt gebracht: Zahlreiche Indizienstränge zeigen, dass die Existenz eines Mondkalenders in Bilzingsleben vom späten *Homo erectus* im Einklang mit vielen Artefakten steht, die für eine typisch menschliche Intelligenz bei den Frühmenschen sprechen.

5. Der Hersteller der Artefakte von Bilzingsleben

5.1 Die Zuordnung der Fossilien von Bilzingsleben zu *Homo erectus*

In der neueren Literatur werden die Artefakte und Fossilienfunde von Bilzingsleben *Homo heidelbergensis* (früher sogenannter archaischer *Homo sapiens*) oder gar dem frühen Neandertaler zugeordnet. Dies geschieht in der Regel aufgrund des Alters, wenn auch ohne konkrete morphologische Begründung.⁵⁰

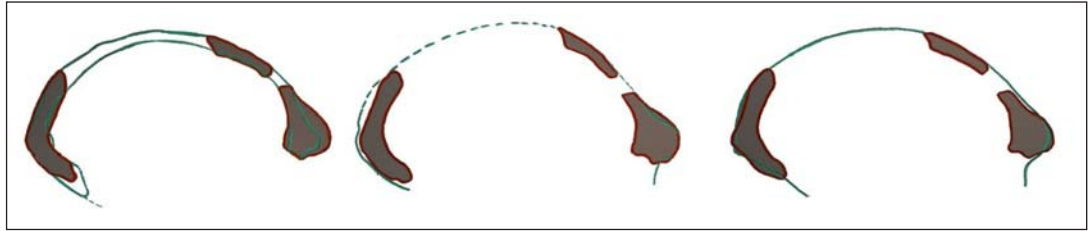
Vom Alter her lässt sich die Fundstelle Bilzingsleben II aufgrund geologischer, geomorphologischer und biostratigraphischer Funde (auch mittels später ausgestorbener Leitfossilien) zwischen Elster I und Saalevereisungs-Hauptvorstoß einordnen, also in die *Holstein-Warmzeit*. Auch sprechen radiometrische Untersuchungen im Mittel für ein Alter von 370.000 rJ (vgl. MANIA 2019, 34; STEGUWEIT & VALOCH 2006; BEDNARIK 2024, 695: Holstein-Interglazial (MIS 9e) mit ungefähr 350.000 rJ). Allerdings ist Zuordnung der Holstein-Warmzeit zum korrekten Marine Isotope Stage (MIS 9 vs. MIS 11) umstritten, und entsprechende Radioisotopendatierungen sind mit zahlreichen Problemen belastet (GEYH & KRBETSCHKE 2012, 155–158, 163f, 166–168; GEYH & MÜLLER 2007). Insgesamt ist auch eine etwas jüngere Datierung von ungefähr 350.000–300.000 rJ denkbar – doch auch diese Epoche liegt *vor* dem Aufkommen von Neandertalern und modernem Menschen.

BEDNARIK (2024, 695) gibt für die hier besprochenen Funde aus Bilzingsleben ein Alter von ungefähr 350.000 rJ an (Holstein-Interglazial MIS 9e). MANIA & MANIA (2011) erwähnen aber, dass es kritische Stimmen aufgrund von Einzeldaten gäbe, die Bilzingsleben ein Alter von unter 200.000 rJ zuschreiben wollen.⁵¹ Als Ursache machen MANIA & MANIA (2011, 52) aus, dass man die Funde dann jüngeren Menschenformen zuweisen könnte, was besser in evolutionäre Modelle passen würde.⁵²

Problematisch ist außerdem, dass *Homo heidelbergensis* eine nicht eindeutig definierte Menschenform im vermuteten Übergang von *Homo erectus* zum Neandertaler ist (SCHOLL 2023a; vgl. BRANDT 2020, 216–230; ATHREYA 2007). Noch wichtiger ist aber, dass VLCEK et al. (2002) und MANIA et al. (2000) die Fossilreste, bestehend aus 29 Schädelresten⁵³, einem rechten Unterkiefer und neun isolierten Zähnen anhand morphologischer Gründe dem (späten) *Homo erectus* zugeordnet haben (nach BRANDT 2023).

Die drei rekonstruierten Schädel sowie das Schädelfragment B 8 weisen nämlich typische

Abb. 38 Skizze der Schädelteile von Bilzingsleben mit roter Umrandung und grauer Füllung. Dieser Schädel wurde mit drei verschiedenen *Homo-erectus*-Schädeln in Türkis verglichen: Links: Sinanthropus III; Mitte: OH 9 aus Tansania, Rechts: Sangiran 17. (Eigene Darstellung nach MANIA 1987)



Merkmale von *Homo erectus* auf (MANIA & MANIA 2011). Morphologisch gesehen haben die Schädelreste bzw. ihre zusammengesetzten Rekonstruktionen aus Bilzingsleben insgesamt die größte Ähnlichkeit mit dem asiatischen *Homo erectus* – vor allem mit den sogenannten Sinanthropus-Fossilien und dem Pithecanthropus sowie mit dem afrikanischen OH 7 (nach SCHOLL 2022a, 36 mehrheitlich „*Homo*“ *habilis* zugeordnet). Dies belegt die Existenz von *Homo erectus* in Europa (VLCEK 2011b, 81). Das Stirnbeinfragment B 8 hat die „passendsten Analogien“ bei Sinanthropus aus Zhoukoudian und dem Schädel von Hexian aus dem Yangtse-Gebiet, aber eine „Zugehörigkeit zu Formen, die dem sog. *Homo heidelbergensis* und/oder frühen Neandertaler zugewiesen werden, müssen wir ausschließen“ (VLCEK 2011a, 79).

MANIA & MANIA (2011, 63–65; vgl. MANIA 2019, 34) gehen genauer auf die „erectoiden“ Merkmale der Funde von Bilzingsleben ein, die alle typisch für die Formen von *Homo erectus* sind: Dazu gehört ein durchgehender dicker Überaugenwulst. Der Schädel ist (von oben gesehen) hinter dem Überaugenwulst „stark eingeschnürt“. Die Stirn des niedrigen und lang nach hinten gestreckten Schädels ist nur flach ansteigend. Das Hinterhaupt ist „abgeknickt“ mit einem Winkel in Seitenansicht von 108° und besitzt einen kräftigen Querwulst (Torus occipitalis). Der Schädel ist in den unteren Bereichen am breitesten. Die Scheitelbeine sind am höchsten Punkt (Vertex) „deutlich dachförmig gestellt“. Die Linea temporales, zwei flache, bogenförmige Knochenleisten an der Außenseite des Scheitelbeins, sind stark ausgeprägt. Auch der Torus angularis, ein Wulst am Hinterkopf, ist sehr deutlich entwickelt. Des Weiteren spricht die enorme Dicke der Knochen für einen späten *Homo erectus*. Dies gilt auch für das geschätzte Hirnvolumen für die Bilzingslebener von ca. 1000 cm³ (1100 cm³ nach MANIA 2019, 34); dies wäre knapp unter dem Variationsbereichs von *Homo heidelbergensis* (vgl. SAWYER & DEAK 2008, 153: 1116–1450 cm³; ROBERTS 2018, 137: 1100–1400 cm³). Außerdem behaupten MANIA & MANIA (2011, 64), dass einige typische Strukturen für *Homo erectus* am endokranialen Ausguss erkennbar seien (s. Anhang 1). Der Vergleich der Schädelreste Bilzingsleben I und II ergaben bis auf den schwächeren Überaugenwulst eine große

Übereinstimmung mit dem Peking-Mensch (Sinanthropus), also dem deutlich älteren asiatischen *Homo erectus* (s. Abb. 38 links und Abb. 39).

Die beste Übereinstimmung mit *Homo erectus bilzingslebenensis* hat *Homo erectus* aus der Olduvai-Schlucht (OH 9) in Tansania, der 1,4 MrJ alt ist.

Die beste Übereinstimmung fand sich mit *Homo erectus* aus der Olduvai-Schlucht (OH 9) in Tansania (s. Abb. 38 Mitte), der ebenfalls ca. 1000 cm³ Schädelvolumen besaß, aber mit 1,4 MrJ mehr als drei Mal so alt ist wie *Homo erectus bilzingslebenensis*.⁵⁴ Aus Schöpfungsperspektive spricht eine so große Ähnlichkeit des späten mit dem frühen *Homo erectus* dagegen, bei frühen Formen über eine niedrigere menschliche Intelligenz zu spekulieren (vgl. ausführlich zur Intelligenz des frühen *Homo erectus*: SCHOLL 2022a).⁵⁵ Für genauere Angaben: Siehe Anhang 1 und MANIA (2019, 33f).

Aus diesen Untersuchungen leitete der Anatom VLCEK drei Gruppen von Mittelpleistozänen Menschenformen ab, die mittlerweile oft ganz unscharf als *Homo heidelbergensis* klassifiziert werden (vgl. SCHOLL 2023a). Eine solch unscharfe Zuordnung halten MANIA & MANIA (2011, 66–68) aus wissenschaftlicher Sicht und Nomenklatur-Regeln heraus für „unzulässig“, da sich die Formen morphologisch stark unterscheiden (vgl. Anhang 1).

Fasst man die Befunde von VLCEK, MANIA und MANIA zusammen, ist eine morphologische Zuweisung der Funde von Bilzingsleben zum (späten) *Homo erectus* gerechtfertigt und naheliegend – schlichtweg deshalb, weil die größte Ähnlichkeit zu eindeutigen Funden des frühen *Homo erectus* besteht und unabhängig davon, wo konkret man die Grenze zwischen *Homo erectus* und *heidelbergensis* (s. Anhang 1) zieht.

5.2 Später *Homo erectus* vs. Sammeltaxon *Homo heidelbergensis*

Insgesamt reift unter Paläoanthropologen die Erkenntnis, dass der „einzige große Trichter“ (MANIA & MANIA 2011, 68) namens *Homo hei-*

delbergensis als mittelpleistozänes Sammeltaxon ungeeignet ist (s. dazu Anhang 2); daher werden ständig neue, aber bisher nicht allgemein akzeptierte Taxa wie z. B. „*Homo bodoensis*“, „*Homo rhodesiensis*“, „*Homo helmei*“, „*Homo longi*“ oder „*Homo juluensis*“ vorgeschlagen (vgl. ROKSANDIC et al. 2021; SCHOLL 2023a; MANIA 2019, 35; MARSHALL 2021; LACRUZ 2019, Tab. 1; WOOD & BOYLE 2016; Ji 2021; SCHLOTT 2021; MORI et al. 2024, 11; BAE & WU 2024).⁵⁶ Dabei ist zu bedenken, dass *Homo heidelbergensis* in der Regel zeitlich definiert wird und alle möglichen fließenden morphologischen Übergängen hin von *Homo erectus* bis zu späteren Menschenformen darin eingeschlossen werden (vgl. BRANDT 2020, 216–230; SCHOLL 2023).

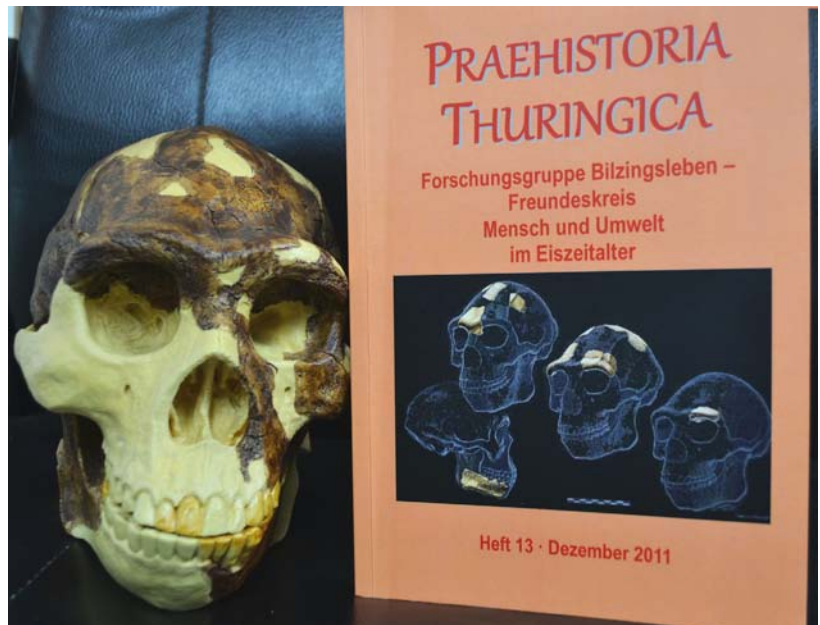
Die vorgestellten Argumente sprechen insgesamt für eine Zugehörigkeit der Menschen aus Bilzingsleben zu *Homo erectus*. Somit verfügen wir anhand der dortigen Artefakte (s. Abschnitt 3+4) heute über gut belegte Hinweise über die Intelligenz dieser weit verbreiteten Menschenspezies.⁵⁷

Als Fazit lässt sich weiterhin festhalten: Das Sammeltaxon „*Homo heidelbergensis*“ als Beschreibung ist unzureichend – auch für den Menschen aus Bilzingsleben. Morphologisch gibt es hingegen viele mittelpleistozäne Formen, die deutliche, z. T. sogar die größte Ähnlichkeit zu *Homo erectus* besitzen. Diese Funde erstrecken sich von 2 bis 0,1 MrJ von Afrika über Europa bis Asien (vgl. SCHOLL 2022a; Anhang 3). Wenn alle diese Funde aber aus morphologischen Gründen zur selben Art namens *Homo erectus* gehören wie die Frühmenschen aus Bilzingsleben, dann gibt es – zumindest außerhalb eines evolutionären Paradigmas – keine stichhaltigen Gründe, nicht auch vergleichbare kognitive Fähigkeiten den älteren, aber morphologisch sehr ähnlichen Funden von *Homo erectus* zuzuschreiben.

Es gibt keinen stichhaltigen Grund, dem frühen *Homo erectus* nicht auch vergleichbare kognitive Fähigkeiten wie bei dem späten *Homo erectus* zu zuschreiben.

5.3 Zwischenfazit zum Hersteller der Artefakte

Es ist offensichtlich geworden, dass die Ablehnung der Zuordnung der Fossilfunde von Bilzingsleben zu *Homo erectus*, ideologische Gründe zugrunde liegen. Die größte morphologische Nähe dieser Fossilien besteht zum frühen *Homo erectus* (OH 9 mit ca. 1,4 MrJ), obwohl die Funde von Bilzingsleben viel jünger sind. Da es keine scharfe, allgemein anerkannte morphologische



Trennlinie zwischen *Homo erectus* und *Homo heidelbergensis* gibt, erfolgt die Zuordnung der Einfachheit halber in der Regel lediglich zeitlich. Dies ist aber nicht zulässig, wenn morphologische Merkmale das Gegenteil nahelegen. Es bleibt dabei: Der späte *Homo erectus* besiedelte Bilzingsleben und stellte die dortigen Artefakte her. Die große Ähnlichkeit zum frühen *Homo erectus* führt zu dem Schluss, dass dieser zu vergleichbaren kognitiven Fähigkeiten in der Lage war. Davon abgesehen wurde ja in Abschnitt 3.3 und 4.3 bereits nachgewiesen, dass bereits der frühe *Homo erectus* die notwendigen menschlichen kognitiven Fähigkeiten hatte, um gedanklich und handwerklich komplexe Gravuren anfertigen zu können.

Abb. 39 Foto einer Schädelrekonstruktion des Peking-Menschen (*Homo erectus*; Rekonstruktion von Ian TATTERSALL und Gary J. SAWYER auf Basis der mittlerweile verloren gegangenen Originalfossilien) aus Asien (links) im Vergleich mit den rekonstruierten Schädeln von *Homo erectus* aus Bilzingsleben auf der hier zitierten Ausgabe von *Praehistoria Thuringica* Heft 13 (rechts). (Eigenes Foto)

6. Fazit

Die jüngere Kritik, dass der Mondkalender von Bilzingsleben nur ein angeschwemmtes Schneidebrettchen sei, konnte nicht bestätigt werden. Stattdessen weist eine große Zahl unabhängiger Indizien in eine ganz andere Richtung. Dabei sind folgende Punkte deutlich geworden.

1. Der frühe Mensch hat einen deutlichen Einfluss auf den Fundhorizont Steinrinne ausgeübt – unabhängig davon, ob man jedem Detail von MANIAS Deutung der Fundumstände folgen will oder nicht.

2. Neben Artefakt 1, dem Mondkalender, wurden auch andere Artefakte nachweislich durch detaillierte mikroskopische Studien als intentional von Menschen hergestellt nachgewiesen – bei den meisten der acht Artefakte mit Gravuren ist dies eindeutig und nicht nur wahrscheinlich.

3. Dabei wiederholen sich gewisse Muster: parallele Linien, subparallele Linienfächer, ab-

strakte Brennpunkte – und zwar nicht nur in Bilzingsleben, sondern an ganz verschiedenen Orten von ganz verschiedenen Formen von Frühmenschen.

4. Wer so viel Energie investiert, um Muster von Linien zu erzeugen, will damit sicherlich einen abstrakten Gedanken darstellen. Im Fall von Artefakt 1 ist und bleibt ein Mondkalender die wahrscheinlichste Deutung. Weiterhin ist es sehr wahrscheinlich, dass Artefakt 2 eine Art Verhältnislineal darstellt. Ob Artefakt 5 hingegen ein Lageplan ist oder nicht, konnte bisher nicht bestätigt werden. Dennoch scheinen auf Artefakt 5 Gravuren in einer bisher so früh noch nie nachgewiesenen Komplexität zutage zu treten – hier besteht definitiv weiterer Forschungsbedarf. Die Artefakte zeigen dennoch deutlich: *Homo erectus* wollte abstrakte Informationen mit seinen Gravuren übermitteln – ein Verhalten, das mittlerweile von einem Großteil der Forscher immerhin bei Neandertalern anerkannt wird.

5. Auch andere Funde zeigen, dass der Frühmensch sowohl kognitiv als auch motorisch zur Fertigung entsprechender intentionaler und abstrakter Gravuren in der Lage war – auch die frühen Formen *Homo heidelbergensis* und *erectus*. Hinweise auf entsprechende Fähigkeiten finden sich bei anderen alten Gravuren – vom späten und vom frühen *Homo erectus*. Bereits der frühe *Homo erectus* fertigte zudem Sphäroide, die wahrscheinlich „eine platonische Idee“ der Rundheit verkörpern, sammelte schöne und farbige Manuporte, fertigte Höhlenkunst (runde Cupulae, parallele Linien), schuf komplexe und schöne Faustkeile, die sich am Goldenen Schnitt sowie anderen Faktoren orientierten, kooperierte bei der gefährlichen Großwildjagd und nutzte das Feuer. Dieses Verhalten setzt sich beim *Homo heidelbergensis* fort, wobei hier auch die Fertigung von Protofiguren und extrem leistungsfähigen Speeren, sowie weitere komplexe Steinwerkzeugfertigungstechniken hinzukommen.

6. Entgegen anderslautender Behauptungen war der Frühmensch von Bilzingsleben *kein* Heidelberger Mensch oder gar früher Neandertaler, sondern ein später *Homo erectus*. Schließlich weist er die größte morphologische Nähe eindeutig zum frühen *Homo erectus* auf; die Einordnung in das unzureichend abgegrenzte Sammeltaxon *Homo heidelbergensis* ist eher aufgrund des Alters bzw. durch evolutionstheoretische Vorstellungen motiviert.

7. Wenn aber morphologisch eine so große Ähnlichkeit zwischen dem späten *Homo erectus* aus Bilzingsleben und dem frühen *Homo erectus* besteht, ist es logisch, auch dem frühen *Homo erectus* vollmenschliche kognitive Fähigkeiten zuzugestehen – was bis heute ein Großteil der Paläoanthropologen verweigert.

Es ist hierbei besonders zu betonen: Wer abstrakte, mathematische Gedanken haben kann, die zur Herstellung und Nutzung eines Mondkalenders oder Lineals notwendig sind, der kann kein wie auch immer gearteter Affenmensch gewesen sein – er war hingegen voll menschlich. Diese Erkenntnis wird wohl hauptsächlich aufgrund verbreteter evolutionstheoretischer Vorstellungen über vermeintlich weniger menschliche und stärker affenähnliche Vorfahren des Menschen bis heute weitgehend ignoriert oder abgetan. Anders ist die Diskrepanz zwischen den Daten und den gängigen evolutionären Deutungen wohl kaum zu erklären.

Was würde wohl die Menschheit sagen, wenn sie wüsste, welche schwerwiegenden Fehler die pleistozäne Archäologie und die Paläoanthropologie aufweisen?

Der Paläokunst-Experte BEDNARIK (2014a, 268f) mahnt gar in Bezug auf die Archäologie des Pleistozäns im Besonderen und die Paläoanthropologie im Allgemeinen: „Was würde die Menschheit heute sagen, wenn sie herausfände, dass die Grundüberzeugungen einer anderen [Wissenschafts-]Disziplin ebenso schwerwiegende Fehler aufweisen wie die dieses Fachgebiets?“ Die Ursachen dafür sieht er – vereinfacht gesagt – im realitätsfremden Dogmatismus und dem Festhalten an liebgewonnenen „Ursprungsmythen“, die das einzig zu vermarktende Produkt dieses Wissenschaftszweiges darstellen (vgl. ebd.). Ein tiefergehender Blick auf die Hintergründe zum Mondkalender sowie der anderen Gravuren von Bilzingsleben drängt den Eindruck auf, dass BEDNARIK mit seiner Einschätzung auch diesbezüglich in der Tendenz richtig liegt. Zudem ist BEDNARIK (2013a, 7f) zuzustimmen, wenn er schreibt, dass Artefakte der Paläokunst – die er als Engramme/Exogramme (externalisierte Gedächtnisspuren) bezeichnet – „die *einzigsten* Indizien für eine effektive Einschätzung des kognitiven Zustands der Homininen, die sie verwendeten“, liefern (Hervorhebung hinzugefügt). Es sind eben nicht evolutionstheoretisch motivierte Spekulationen über funktionsmorphologische Zusammenhänge heute ausgestorbener Menschenformen (wie z. B. dem Zusammenhang von Gehirnnarealgrößen und Intelligenz), sondern die real auffindbaren Artefakte – samt der zugehörigen Fossilien, die die *relevanten* Daten zur Einschätzung der Intelligenz der Frühmenschen darstellen. Genau an diesen Daten – die Indizien für Paläokunst im weiteren Sinne (vgl. BEDNARIK 2024) – sollten sich Ursprungsforscher in erster Linie orientieren –

statt an den jeweils erwünschten evolutionären Deutungsmodellen.

Es hat wesentlichen Einfluss auf die konkrete Erforschung der Frühmenschen, welche weltanschaulichen Vorannahmen die Forscher mitbringen.

FELIKS (2011a, 81) bringt es sehr gut auf den Punkt, wenn er betont, dass weltanschauliche Einstellungen der Wissenschaftler sehr wohl forschungsrelevant sein können, um die z. T. wenigen und subtilen Spuren der Intelligenz der Frühmenschen aufzuspüren: „Die Annahme einer niedrigen Intelligenz hat uns das Konzept des Affenmenschen beschert, das unsere Fähigkeit, diese Menschen auf intellektueller Ebene zu verstehen, effektiv blockiert hat. Die Annahme einer hohen Intelligenz hingegen eröffnet uns die ganze Welt der Mathematik und Philosophie des Unterpaläolithikums.“

Während MANIA und Kollegen von einer schrittweisen evolutionären Entstehung der heutigen kognitiven und sprachlichen Fähigkeiten des Menschen ausgehen – wenn auch viel früher als der Mainstream der Evolutionsbiologen –, schlägt eine Deutung im Rahmen des

biblischen Grundtypenmodells (nach BRANDT 2023) einen ganz anderen Weg vor: Menschen waren seit ihrer Erschaffung durch Gott schon immer vollwertige Menschen (vgl. Genesis 1–3 in der Bibel, sowie eine ausführliche Exegese in JUNKER 2022). Diese verbreiteten sich nach dem Sündenfall bzw. nach der Sintflut auf der Erde und passten sich innerhalb des von Gott genetisch vorprogrammierten Potenzials an ihre Umwelt an. Technische Errungenschaften und Verhaltensweisen wurden kulturell weitervermittelt. Diese wurden je nach Notwendigkeit aufgrund der Lebensumstände weiter verbessert (vgl. SCHOLL 2021), gerieten aber aufgrund von kulturellen Entwicklungen der Populationen (Ein- und Auswanderungen, Gründungsereignisse, Flaschenhalseffekte durch Kriege und Krankheiten usw.) teilweise auch wieder in Vergessenheit (= *kulturelle Degeneration*). Von daher können die vergleichsweise einfachen Werkzeuge früher Menschen nicht automatisch als Hinweise auf deren geringe Intelligenz gedeutet werden (vgl. SCHOLL 2022a/b; 2023b; BRANDT 2019; 2020; 2023). Viel relevanter sind hingegen gerade die Artefakte, die Forschern Kopfzerbrechen bereiten, weil sie komplexe kognitive Vorgänge bei der Planung, Herstellung und schließlich auch Deutung benötigen.

Anhänge

1 | *Homo erectus bilzingslebenensis* und mittelpleistozäne Menschenformen nach MANIA & MANIA (2011)

MANIA (2019, 13) teilt die frühen Menschen morphologisch in drei Gruppen ein (s. Abb. 40):

A. *Homo erectus* bzw. erectoide Formen

B. früher *Homo sapiens* und ähnliche Übergangsformen (*Homo heidelbergensis* im engeren Sinne)

C. *Homo sapiens neanderthalensis* und synchrone bzw. verwandte Formen

MANIA & MANIA (2011, 66–69) benennen zur Unterscheidung der drei genannten Gruppen diagnostische Merkmale im Bereich des Augenwulstes, des Stirnbeins, des Unterkiefers, aber auch hinsichtlich des Scheitel- und Hinterhauptbeins.

Im Detail charakterisieren MANIA & MANIA (2011, 66–69) die Funde aus Bilzingsleben und ihre erectoiden Merkmale (Gruppe A) so:

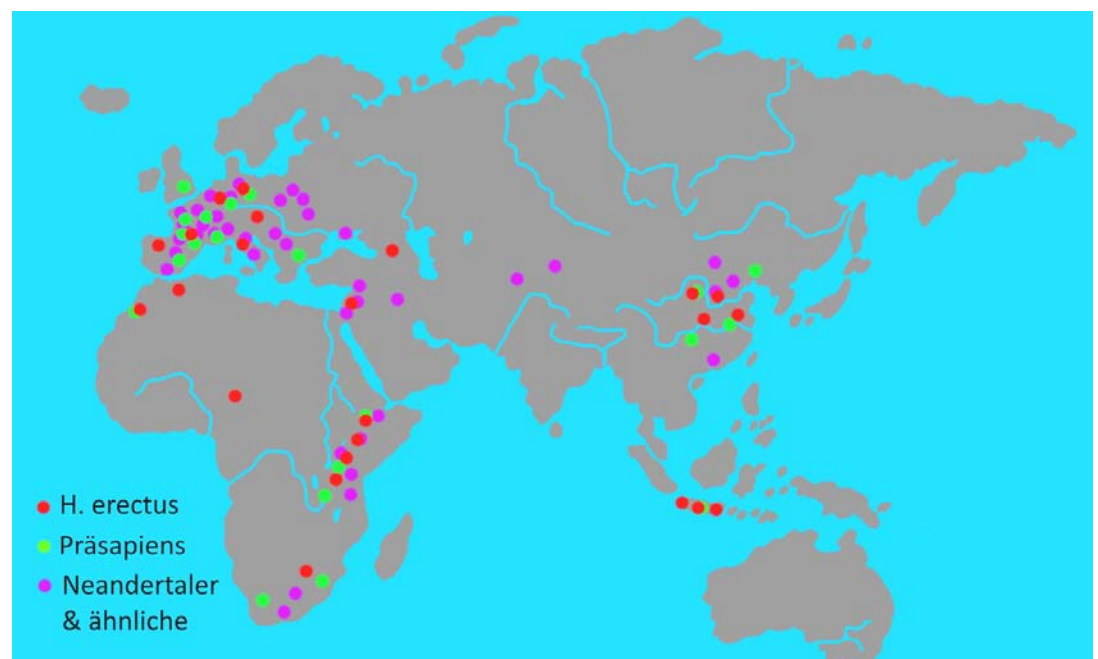
1. Überaugenwülste: Die erectoiden Formen (A) wie OH 9, Bilzingsleben I und II, Ceprano und Sinanthropus haben grobe und ununterbrochene Überaugenwülste, die ganz horizontal liegen. Bei *Homo heidelbergensis* im engeren Sinne (B) sind die Überaugenwülste in der Mitte geteilt und abgerundet (Arago, Petralona, Broken Hill, Bodo), was eine Tendenz hin zu den zwei selbstständigen Überaugenbögen-Partien der Neandertaler darstellt (C).

2. Stirnbeinpartie: OH 9, Bilzingsleben und Arago haben drei Merkmale, die mit den Sinanthropus-Formen von *Homo erectus* vergleichbar sind: erstens ein langes, spitz zulaufendes Rostrum orbitale, zweitens eine Wölbung des

frontomarginalen Randes des Gyrus frontalis inferior (untere Stirnwindung) und drittens eine ventrolaterale Vergrößerung des Gyrus subfrontalis. Der sonst „sehr primitiv gebaute“ Schädel von Petralona weist hinsichtlich dieser Merkmale eine Entwicklung hin zu archaischen *Homo-sapiens*-Formen (B) auf, wenn auch „disharmonisch“ bzw. „verwischt“ mit unterschiedlicher Intensität der Merkmale (vgl. zu dieser Thematik der Merkmalsmosaike BRANDT 2020, 216–230 und SCHOLL 2023a).

3. Unterkiefer: Kennzeichnend für die Funde aus Bilzingsleben sind folgende „archaische“ (also erectoide) Merkmale: erstens ein rechtwinklig aufsteigender Kieferast (wie bei Sinanthropus; MANIA & MANIA 2011, 65), der zweitens besonders breit ist; drittens eine gleichbleibende Höhe des Kiefers über die ganze Länge (wie bei Mauer, Ternifine und Arago; ebd.); viertens drei Foramina mentalia (Öffnungen unterhalb des ersten unteren Vorbackenzahns) – dies tritt v. a. bei Sinanthropus, Ternifine und einigen Neandertalern (C) auf und ist bei modernen Menschen selten (ebd.); und fünftens ein fehlendes Trigonium retromolare (eine kleine dreieckige Fläche hinter dem 3. Backenzahn) bzw. fehlender Zwischenraum zwischen letztem Backenzahn und dem aufsteigenden Kieferast – im Gegensatz zum Neandertaler (C), welcher einen breiten Zwischenraum besitzt (VLCEK 2011b, 110, 114). VLCEK et al. (2000; nach BRANDT 2023, 204) zufolge gleicht der Unterkiefer E 7

Abb. 40 Weltkarte mit Fundorten mit einer Einteilung der frühen Menschen in drei Gruppen nach MANIA (2019, 13), welche morphologisch und nicht biogeografisch begründet ist. (Eigene Darstellung nach ebd.)



aus Bilzingsleben zwei Unterkiefern von *Homo erectus* (Sinanthropus HI & BIV), sowie Arago II und XIII; letztere werden mittlerweile eher zum Sammeltaxon *Homo heidelbergensis* gestellt (vgl. SCHWARTZ & TATTERSALL 2010). Übrigens lässt sich der Unterkiefer von Mauer, das Typus-exemplar von *Homo heidelbergensis* (dem sonstige Schädel- und Skeletteile fehlen), „nur schwierig oder nicht an die Schädel von OH 9, Bilzingsleben, Petralona, Broken-Hill und Bodo anpassen, er paßt nicht an die Sinanthropus-Schädel und hat überhaupt keine Übereinstimmung mit deren Unterkiefern und dem Bilzingslebener Unterkiefer E7“ (MANIA & MANIA 2011, 68).

4. Die Knochen des Neurocraniums sind an verschiedenen Stellen sehr dick.

5. Die erectoiden Formen unterscheiden sich durch eine spezifische Ramifikation der mittleren Hirnhautarterie (Arteria meningea media) auf dem inneren Scheitelbein deutlich von anderen Menschenformen: Starker Ramus posterior, einfacher R. anterior, schwacher vom R. posterior abzweigender R. medialis.

6. Die Nackenpartien am Schädelinnenausschnitt des Hinterhauptbeines sind bei erectoiden Formen – so auch in Bilzingsleben – charakteristisch: Sie sind deutlich geknickt, der Okzipitalpol (Polus occipitalis) ist ausgezogen, die cerebralen Partien des Endocranium sind „blasig und stufenartig abgesetzt, aber abgeflacht“ (MANIA & MANIA 2011, 67). Allgemein ist das Endocranium bei den erectoiden Formen relativ klein, niedrig, abgeplattet und breit.

7. Die Stirn steigt bei erectoiden Formen inkl. Bilzingsleben flach an und die Scheitelbeine sind oben deutlich dachförmig.

8. Die Lineae temporales (Knochenleisten am Scheitelbein) sind breit und wulstartig aus zwei Linien (Linea temporalis inferior und superior) bestehend, die den Sulcus temporalis (Furche auf dem Schläfenlappen) einschließen.

9. Der Torus angularis (Wulst am Hinterkopf) am hinteren Scheitelbein von Bilzingsleben ist sehr kräftig, wie dies typisch für erectoide Formen ist.

10. Das Hinterhauptbein hat ein niedriges Planum occipitale (flache Stelle auf Hinterhauptbein), einen quer verlaufenden kräftigen Torus occipitalis (Wulst am Hinterhauptbein) direkt auf der Kante der Nackenbrechung und ein flaches Planum nuchae (eine Knochenleiste). Die maximale Länge des Hirnschädels liegt in der Linie von g-op/i (Glabella zu Opistocranium). Inion und Opistocranium (zwei weit hinten gelegene Punkte am Hinterhauptbein) fallen zusammen. Der Torus occipitalis ist am massivsten auf der Kante der Nackenbrechung. Der Krümmungswinkel von Bilzingsleben I ist 108°.

11. Der Vergleich der Zähne: Bei den neun Zähnen aus Bilzingsleben, die leider nicht komplett erhalten sind, ergibt sich für den Backenzahn (Bilz C 1 dx) im Vergleich mit verschiedenen Homininen „immer eine entsprechende Übereinstimmung mit der Variationsbreite des *Homo erectus*, hauptsächlich mit der von Sinanthropus“ (VLCEK 2011b, 94). Die unteren Backenzähne E 1 und E 2 entsprechen hinsichtlich Morphologie und Größe denen von Sinanthropus, Mauer, Arago, Ehringsdorf und Atapuerca/Gran Dolina TD 6 (ebd., 100). Der untere Vorbackenzahn E 4 liegt im unteren Variationsbereich von Sinanthropus (S. 105). Größere Unterschiede gibt es von E 4 zu Atapuerca/Gran Dolina (= das nicht allgemein anerkannte Taxon *Homo antecessor*); und er ist deutlich größer als bei entsprechenden Zähnen von Neandertalern bzw. modernen Menschen (S. 105). Der Schneidezahn E 5 liegt im Bereich der Mittelwerte der Funde von Sinanthropus und entspricht „in etwa“ denen von Atapuerca / La Sima de los Huesos; im Vergleich zum Neandertaler ist E 5 größer und „primitiver“ (S. 106). Die Schlussfolgerung für die Zähne insgesamt lautet: „Nicht nur der Unterkiefer zeigt die Merkmale der *Homo erectus*-Gruppe, sondern genauso fallen sie an den einzelnen Zähnen auf. Es gibt bei den Vergleichen mit zahlreichen Fossilfunden immer wieder die größte Übereinstimmung mit den Ober- und Unterkieferzähnen von Sinanthropus“, d. h. mit *Homo erectus* von Zhoukoudian und Lantian (S. 121). Weitere Ähnlichkeiten gibt es zu Mauer, Tautavel (Arago), auch Ternifine und für einige Zähne auch mit Atapuerca / Gran Dolina (S. 121).

An den morphologisch wichtigsten Schädelstücken und den Rekonstruktionen des Unterkiefers und der Einzelzähne ermittelte VLCEK die charakteristischen *Homo-erectus*-Merkmale (MANIA & MANIA 2011, 68). „Damit wurde der Bilzingslebener frühe Mensch zum typischen *Homo erectus*, der vor etwa 400 000 bis 350 000 Jahre in Mitteleuropa gelebt hat“ (ebd.).

Es sei aber darauf hingewiesen, dass die Forscher teilweise auch nicht stringent argumentieren: Insbesondere der Unterkiefer E 7 aus Bilzingsleben wird von ihnen a priori generell als entscheidender Hinweis zur klaren diagnostischen Unterscheidung von den drei europäischen mittelpleistozänen Menschenformen – Präsapiens, *Homo heidelbergensis* und *Homo erectus* – aufgefasst (MANIA & MANIA 2011, 66). Sollte E 7 nun aber nicht von einem *Homo erectus* stammen, sondern beispielsweise von einer Mischform, dann wären seine Merkmale auch nicht diagnostisch für *Homo erectus* an sich – was ja gerade die Frage ist. Doch abgesehen von solchen zirkulären Argumentationen sind die

Ähnlichkeiten zu archaischen Menschenformen – insbesondere *Sinanthropus (Homo erectus)* – auch abgesehen vom Unterkiefer groß genug, um die Funde aus Bilzingsleben *Homo erectus* zuzuordnen und dann im nächsten Schritt aus E 7 diagnostische Merkmale für mittelpleistozäne erectoide Formen abzuleiten.

MANIA (2019, 33f) wiederholt diese Einordnung der frühen Menschen in die drei Formen (A bis C) und bekräftigt die Zuordnung zu *Homo erectus bilzingslebenensis*. Weiter betont er die große Ähnlichkeit zum asiatischen *Homo erectus* (Zhoukoudian, Chenchiawa, Hexian, Java) – inklusive des typischen Scheitelkiels; es gibt

auch eine Verwandtschaft mit OH 9. Allerdings gibt MANIA (2019, 33f) nun 1100 statt 1000 cm³ Schädelvolumen für Bilzingsleben an.

Übrigens wiesen auch CZARNETZKI et al. (2007) ihre beiden Schädelfragment-Funde (linkes Scheitelbeinfragment und linkes Schläfenbein) aus Sarstedt (bei Hildesheim) vor ca. 700.000 rJ dem *Pithecanthropus (Homo) erectus europaicus* zu. Sie begründen dies ebenfalls morphologisch, weil die Funde so deutliche Ähnlichkeiten mit dem asiatischen *Pithecanthropus (Homo) erectus* aufweisen (z. B. ebenfalls hinsichtlich des flachen Neurocraniums und dem Verlauf der Hirnhautarterie).⁵⁸

2 | Mittelpleistozäne Menschenformen und der Streit um eine Neuklassifikation

Es gibt neben MANIA und Kollegen auch zahlreiche andere Forscher, die versucht haben, das Sammeltaxon „Mittelpleistozäner *Homo*“ bzw. „Heidelberger Mensch“ zu revidieren. Man möchte gerne auch die Menschenformen zwischen den eindeutiger abgrenzbaren „Typen“ wie *Homo erectus*, *neanderthalensis* und *sapiens* eindeutig abgrenzen. Dabei ist das Ziel, spätere Formen von *Homo erectus* – wie die Funde aus Bilzingsleben – einem anderen Taxon als *Homo erectus* zuzuweisen (wie zum Beispiel *Homo heidelbergensis*). Schließlich könnte man dann argumentieren, dass beispielsweise die Artefakte von Bilzingsleben keine Analogieschlüsse auf die Kognition des frühen *Homo erectus* erlauben, da dieser entsprechend ja eine andere Art darstellen würde.

Einen solchen Versuch einer neuen taxonomischen Einteilung mittelpleistozäner Menschenformen haben z. B. ROKSANDIC et al. (2021) vorgelegt. Sie begründen ihren Versuch damit, dass auf der Konferenz der *American Association of Biological Anthropology* im Jahr 2019 niemand mit dem Sammeltaxon *Homo heidelbergensis* zufrieden war. Doch eine Unzufriedenheit allein ergibt noch lange kein stimmiges und mehrheitlich akzeptiertes Alternativkonzept.

ROKSANDIC et al. (2021) hatten das Ziel, die meisten europäischen und afrikanischen Funde des Sammeltaxons „*Homo heidelbergensis*“ in zwei Gruppen aufzuspalten: (1) *Homo bodoensis* als mittelpleistozänen Vorfahren von *Homo sapiens* (Afrika bis östl. Mittelmeerraum) inklusive Petralona, Bodo und Kabwe 1. Und (2) viele westeuropäische Funde wie die ca. 430.000 rJ alten Funde aus Sima de los Huesos⁵⁹ und der ca. 609.000 rJ alte Unterkiefer von Mauer sowie auch Arago als Angehörige von *Homo neanderthalensis*.

Es ist schade, dass ROKSANDIC und Kollegen nicht auf die Funde von Bilzingsleben eingehen. Sie hätten sie aber wohl nicht in *Homo bodoensis* eingeordnet, dessen charakteristische Merkmalskombination auch getrennte Augenbrauenwülste beinhaltet, die bei *Homo erectus bilzingslebenensis* nicht auftreten. Zudem sprechen die Autoren trotz einiger *erectus*-artiger Merkmale bei *Homo bodoensis* eindeutig von den Unterschieden zu *Homo erectus*, wie zum Beispiel dem relativ großen Gehirnvolumen (ca. 1250 cm³) – dies steht im Gegensatz zu *Homo erectus bilzingslebenensis* mit ca. 1000/1100 cm³. Auch ROKSANDIC et al. (2021) erkennen übrigens an, dass es einen „späten“ *Homo erectus* gab.

Allerdings konnte sich auch das Konzept von ROKSANDIC et al. (2021) nicht durchsetzen.

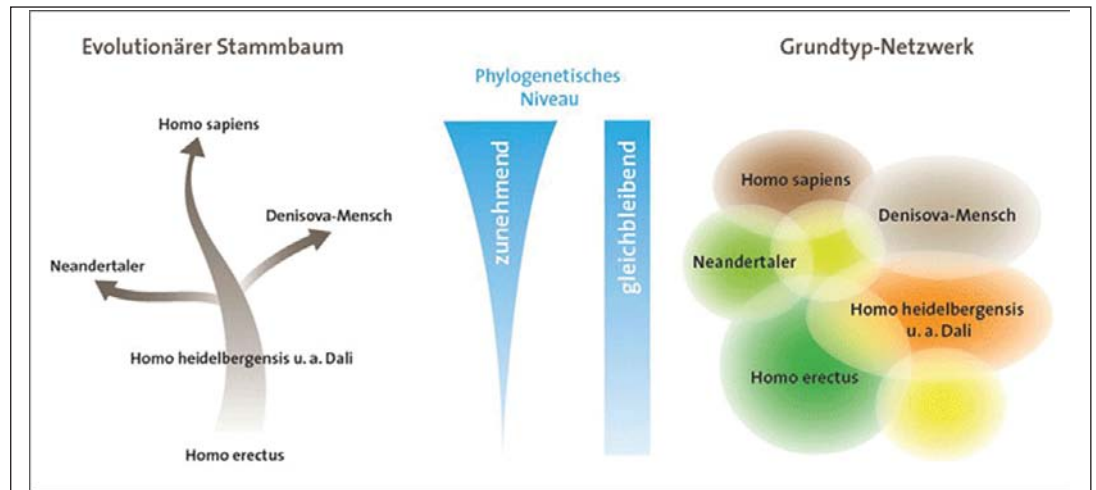
Die vielen Alternativvorschläge – z. B. „*Homo rhodesiensis*“, „*Homo helmeri*“, „*Homo longi*“ oder „*Homo juluensis*“ – zeigen darüber hinaus, dass ein Konsens zur Ausdifferenzierung des Sammeltaxons „Heidelberger Mensch“ nicht in greifbarer Nähe ist (vgl. SCHOLL 2023a; MANIA 2019, 35; MARSHALL 2021; LACRUZ 2019, Tab. 1; WOOD & BOYLE 2016; Ji 2021; SCHLOTT 2021; MORI et al. 2024, 11; BAE & WU 2024).

Letztlich scheint es kaum möglich zu sein, mittelpleistozäne Menschenformen untereinander immer eindeutig voneinander abzugrenzen.

Auch bei dem fragmentarischen Cranium aus Kocabaş in der Westtürkei zeigen sich exemplarisch solche Streitpunkte zur Abgrenzung von *Homo erectus* und *Homo heidelbergensis*, die ähnliche Argumentationslinien wie bei der Zuordnung der Funde von Bilzingsleben zu *Homo erectus* aufweisen. VIALET et al. (2012) wendeten nämlich ganz ähnliche diagnostische Merkmale wie MANIA und Kollegen zur Einordnung der Bilzingslebener Fossilien an, um drei Schädelfragmente von Kocabaş (Westtürkei) als „Asiens westlichsten“ *Homo erectus* zu beschreiben. Zu den verwendeten Merkmalen gehören unter anderem: Vorhandensein einer deutlichen Einschnürung hinter den Augen (von oben), starke Überaugenwülste, Schädelinnenabdrucks-Muster sowie die Form der mittleren Hirnhautarterie. Außerdem weist Kocabaş die meisten ähnlichen Werte mit den afrikanischen Schädeln von *Homo erectus* auf (KNM-ER 3733, 3883 und OH 9; vgl. VIALET et al. 2012, Tab. 1). VIALET et al. (2012) fassen ihre Befunde folgendermaßen zusammen: „Die morphometrische Variabilität der in dieser Studie untersuchten Fossilien und die Ähnlichkeit des türkischen Schädels mit den Exemplaren aus Afrika und Georgien stützen unsere Schlussfolgerungen [...]. In der Tat betrachten wir *H. erectus* als eine einzige Art, die aufgrund ihrer großen geografischen Reichweite und zeitlichen Tiefe eine gewisse Variation aufweist.“ Diese Perspektive samt Begründung ist der von MANIA sowie MANIA und VLCEK sehr ähnlich.

MORI et al. (2024) plädierten aufgrund ihrer multimetrischen Analysen hingegen dafür, dass Kocabaş eher einen frühen *Homo heidelbergensis* darstellt. Dies lässt sich aber nicht bestätigen: Multimetrisch stellt Kocabaş am ehesten ein eigenständiges Merkmalsmosaik dar (vgl. MORI et al. 2024, Fig. 5+6+8+9; S3+S4). Außerdem zeigen die Schädelmerkmale bei VIALET et al. (2018, Fig. 3–5), dass eine große Ähnlichkeit von Kocabaş zu *Homo erectus* besteht (17 von 18 Merkmalen sind in dessen Variationsbereich).

Abb. 41 Verwandtschaftsverhältnisse des Menschen nach dem phylogenetischen Modell (links) und dem Grundtypmodell. (Aus BRANDT 2018)



Auch VIALET et al. (2025) bestätigen diese Perspektive. 1. Die Merkmale sprechen nach wie vor für eine Zugehörigkeit von Kocabaş zu *Homo erectus*.⁶⁰ Und 2. die Datierung auf 1,2–1,6 MrJ ist valide und mit verschiedenen Methoden bestätigt (vgl. auch VIALET et al. 2018: 1,2–1,6 MrJ; LEBATARD et al. 2014: 1,1–1,3 MrJ; MORI et al. 2024, 2+13: 1,0–1,5 MrJ). Solche Altersangaben sind auch viel zu hoch für den Heidelberger Mensch (vgl. WOOD & BOYLE 2016, Tab. 1: Alter von *Homo heidelbergensis*: 700.000–100.000 rJ).

Kurzum: Kocabaş stellt einen alten, westlichen eurasischen *Homo erectus* dar, obwohl er auch Ähnlichkeiten zu späteren Menschenformen des Heidelberger Spektrums aufweist. Bis auf das Alter ist er damit mit *Homo erectus* aus Bilzingsleben vergleichbar. Auf diese letztlich nichtabgrenzbare Vielfalt der mittelpleistozänen Formen hatte bereits BRANDT (2018) hingewiesen (vgl. auch SCHOLL 2023a; s. Abb. 41).

Es zeigt sich an den genannten Beispielen, dass es *keinen* Konsens über die definierenden Merkmale des Heidelberger-Sammeltaxons gibt (vgl. auch SCHOLL 2023a). Und damit existiert auch kein valides Taxon „*Homo heidelbergensis*“

(oder wie auch sonst man es nennen möchte), das man eindeutig als evolutionäre Zwischenstufe hin zur vollmenschlichen Kognition bezeichnen könnte. Auf Grundlage einer so schwachen Basis kann jedenfalls *nicht* gegen eine Zugehörigkeit der Fossilien von Bilzingsleben zu *Homo erectus* argumentiert werden.

Welche wenig überzeugenden Klassifikationen mittelpleistozäner Menschenformen man auch immer annimmt – die Funde von Bilzingsleben ähneln dem frühen *Homo erectus*.

Es bleibt also dabei: Die größte morphologisch nachgewiesene Ähnlichkeit der Funde von Bilzingsleben besteht mit dem frühen (!) *Homo erectus*. Alle taxonomischen Versuche, alternative Klassifikationen mittelpleistozäner Menschenformen klar als eigenständige „Evolutionstufen“ abzugrenzen, um so dem frühen *Homo erectus* (*sensu strictu*) eine geringere Intelligenz unterstellen zu können, sind somit gescheitert.

3 | Existenzdauer und Verbreitung von *Homo erectus*

Homo erectus ist eine Menschenform mit sehr großer zeitlicher und räumlicher Verbreitung. Da er dabei ganz unterschiedliche Lebensräume besiedelte und zur Eroberung neuer Gebiete wohl auch Schifffahrt betreiben musste (vgl. BRANDT 2000, 92), ist auch dies ein Indiz für seine menschliche Kognition. Außerdem zeigt sich anhand der raumzeitlichen Verbreitung, dass es sich auch bei den Fossilien aus Bilzingsleben um *Homo erectus* gehandelt haben kann.

Nachfolgend werden jeweils die ältesten weitgehend anerkannten Fossilien-Funde nach Regionen aufgeführt und ggf. mit typischen Steinwerkzeugfunden (Acheuléen) für *Homo erectus* ergänzt:

- **Südafrika:** DNH 134 vor 2 MrJ aus Dri-molen in Südafrika (HERRIES et al. 2020; HAMMOND et al. 2021)

- **Ostafrika:** Kinderunterkiefer aus Garba in Äthiopien gemeinsam mit frühem Acheuléen (Faustkeile) und Oldowan (Chopper) vor 1,95 MrJ (MUSSI et al. 2023) – SUWA et al. (2025) revidieren auf 1,6 MrJ; weitere Acheuléen-Funde aus Kenia und Äthiopien: 1,75 MrJ (BEYENE et al. 2013; GARCÍA-MEDRANO et al. 2023); Protofaustkeile aus Marokko (FIEDLER 2022, 61); Fossilien KNM-ER 2598 und KNM-ER 3733 aus Kenia: 1,85 bzw. 1,7 MrJ (LEPRE & KENT 2010; HAMMOND et al. 2021); ältere archäologische Funde des Oldowan-Technokomplexes bis 2,6 MrJ und der „Lomekwi-3-Kultur“ in Kenia mit 3,3 MrJ⁶¹, zudem Schnittspuren in Dikika in Äthiopien mit 3,4 MrJ (HARMAND et al. 2015, 310).

- **Europa:** fünf Dmanisi-Schädel ca. 1,85 MrJ in Georgien (FERRING et al. 2011; vgl. SCHOLL 2022a); FIEDLER et al. (2019, 4f) sowie FIEDLER (2022, 161) verweisen auf einen Acheuléen-Fund aus den Rheinterassen bei Werlau in Deutschland mit 1,3 MrJ inkl. Faustkeil bzw. Kombewa-Abschlag⁶²; FIEDLER (2022, 161): frühes Acheuléen in Europa ab 1,5 MrJ nachweisbar – dies findet aber bei Paläoanthropologen bisher wenig Anklang; älteste archäologische Hinterlassenschaften: > 2 MrJ Kermek, Liventsovka und Muhkai 2 in Russland; 1,95 MrJ Grăunceanu in Rumänien; 1,8–1,5 MrJ Trlica in Montenegro (CURRAN et al. (2025, 1+Fig. 1+5)); älteste Fossilien von Frühmenschen in Europa: 1,4 MrJ Barranco León in Spanien (CURRAN et al. 2025, 1)

- **Ostasien:** Yuanmou Man und Tandong Man: zwischen 0,7 bis 1,7 MrJ alt (DONG 2016; vgl. ZHU et al. 2008; ZHU et al. 2018; CURRAN et al. 2025, Fig. 5); Lantian (Gongwangling) von ZHU et al. (2015) auf ca. 1,6 MrJ datiert; älteste archäologische Hinterlassenschaften in China: Longgupo 2,5–2,0 MrJ, Xihoudu 2,43 MrJ,

Renzidong 2,4–2,0 MrJ, Shangchen 2,12–1,26 MrJ, Longgudong/Jianshi ~2,01–1,87 MrJ – letzteres inklusive Fossilfunde (CURRAN et al. 2025, Fig. 5).

- **Südostasien:** Mojokerto 1 auf der indonesischen Insel Java vor 1,5 MrJ (1,2–1,8 MrJ) (vgl. HUFFMANN 2001; MORWOOD et al. 2003; HUFFMANN et al. 2006; O’CONNELL & DESILVA 2013; WOOD & BOYLE 2016); Sangiran (ebenfalls Java) vor 1,3 MrJ (ZAIM et al. 2011) bzw. vor 1,5 MrJ (MATSU’URA et al. 2020; WOOD & BOYLE 2016). Die Verbreitung bis hin zu den indonesischen Inseln östlich der Wallace-Linie spricht nach BRANDT (2000, 92) übrigens für Fähigkeiten zur Nutzung von Wasserfahrzeugen und Navigation bei *Homo erectus* (s. auch Abschnitt 4.3.8).

- **Naher Osten und Zentralasien:** Ubeidiya (Israel): 1,5 MrJ (BELMAKER et al. 2002); Faustkeile aus Ubeidiya in Israel mit ca. 1,4 MrJ (GARCÍA-MEDRANO et al. 2023); archäologische Hinterlassenschaften in Zarqa Valley in Jordan 2,48–1,95 MrJ, Yiron in Israel 2,47 MrJ, in Pakistan: Pabbi Hills 2,0–1,0 MrJ und Riwat 2,0–1,9 MrJ (CURRAN et al. 2025, Fig. 5)

- **Südasien:** Acheuléen-Faustkeile aus Attirampakkam in Südindien mit 1,5 MrJ (PAPPU et al. 2011); weitere archäologische Hinterlassenschaften in Indien: Masol 2,6 MrJ (CURRAN et al. 2025, Fig. 5)

- Davon unabhängig gibt es zudem Nachweise von Steinwerkzeugen, die von *Homo erectus* oder noch früheren Menschenformen stammen, mit einem Alter von bis zu 56–59 MrJ (vgl. BRANDT 2019).

Die weite Verbreitung von Fossilien und Steinwerkzeugfunden zeigt, dass *Homo erectus* (oder noch frühere Menschenformen) sehr durchsetzungs- und anpassungsfähig war. Es gibt keinen Grund, warum er nicht auch Bilzingsleben hätte besiedeln können.

Doch wann starb *Homo erectus* aus? WOOD & BOYLE (2016), ROBERTS (2018) und Ji et al. (2021) geben ca. 30.000 rJ als letztes Auftreten in Südostasien an; doch revidierten RIZAL et al. (2020) das letzte Vorkommen von *Homo erectus* in Ngandong (Java) auf 117.000–108.000 rJ. *Homo erectus* lebte also mindestens von 2,0 bis 0,1 MrJ. Erstaunlich archaische Merkmale bei jungen Fossilfunden (vgl. SCHOLL 2023a; BRANDT 2020, 216–230) lassen es zumindest als möglich erscheinen, dass *Homo-erectus*-Formen vielleicht noch länger existiert haben könnten, als bisher gedacht wird. In jedem Fall fällt Bilzingsleben in den zeitlichen Horizont von *Homo erectus*, auch wenn dessen Gegenwart in Mitteleuropa bei vielen Paläoanthropologen als umstritten gilt.

4 | Der Goldene Schnitt bei Steinwerkzeugen seit dem Acheuléen

Der häufig auftretende Goldene Schnitt bei Faustkeilen wird von verschiedenen Autoren als Hinweise auf eine Art ästhetischen Sinn bei Frühmenschen gesehen – wenn auch aus evolutionärer Perspektive (vgl. BRANDT 2000, 94; ZUTOVSKI & BARKI 2016; GOWLETT 2011, 175).

So stellen POPE et al. (2006, 48f) fest, dass sowohl das Verhältnis von Länge zu Breite bei Faustkeilen (Bifaces) in vielen Assemblagen dem Goldenen Schnitt entspricht – als auch das Verhältnis von der breiten Basis zur sich verjüngenden Spitze (s. Abb. 42).

Auch GOWLETT (2011, 174) kommt zu dem Schluss, dass viele Assemblagen von Faustkeilen (Bifaces) einen mittleren Wert von Breite/Länge haben, der dem Goldenen Schnitt (Phi) entspricht. Es gibt aber auch solche Sammlungen, bei denen der Mittelwert deutlich von Phi abweicht, wie z. B. in San Isidro in Spanien (Mittelwert 0,51) (ebd., 174). Dies deutet GOWLETT (2011, 174) als Ausdruck der Werkzeugform „langer Faustkeil“ mit einem Verhältnis von 0,5 (1:2). Das bedeutet, dass Faustkeile nicht nur deshalb dem Goldenen Schnitt entsprechen, weil das einfach ein rein angeborenes, ästhetisch bevorzugtes Verhältnis ist. Stattdessen kann es auch praktische Gründe geben, andere Verhältnisse zu wählen. Ähnlich wie bei heutigen Werkzeugen (z. B. Schraubenzieher) ist aufgrund von Greifbarkeit und Gewicht der Trend typisch, dass kleinere Werkzeuge eher dicker und längere Werkzeuge

eher dünner sind (vgl. GOWLETT (2011, 182+184).

GOWLETT (2011, 174; vgl. S. 183) schlussfolgert: „Frühe Artefakte demonstrieren die bemerkenswerte Fähigkeit des Menschen, Dimensionen zu kontrollieren und auch allometrische Anpassungen vorzunehmen [...]. Die Ergebnisse deuten darauf hin, dass der sehr ausgeprägte Proportionssinn des modernen Menschen eine mehr als eine Million Jahre zurückreichende Vorgeschichte beim frühen *Homo* hat.“

„Frühe Artefakte demonstrieren die bemerkenswerte Fähigkeit des Menschen, Dimensionen zu kontrollieren und auch allometrische Anpassungen vorzunehmen“.

Natürlich weiß GOWLETT (2011, 176+182), dass auch andere Faktoren eine Rolle bei der Auswahl der Faustkeilform spielen: Die Form hängt von der Werkzeugklasse ab, längere Faustkeile sind deutlich schwerer als kürzere und jeder Mensch hat eine individuelle Handgröße, in welche die Faustkeile passen müssen. Daher war die Entscheidung, welche Form ein Faustkeil jeweils haben sollte, eine „komplexe“ mit „schwerer kognitiver Anstrengung“; dennoch „schienen die frühen Werkzeugmacher in der Lage gewesen zu sein, die Beziehungen zwischen mehreren Variablen in erfolgreicher Weise zu handhaben“ (S. 176). Dabei könnten Standardisierungen geholfen haben, Entscheidungen routinemäßig zu treffen (S. 176). Solche Standardisierungen müssen aber auch über viele Generationen hinweg konstant weitervermittelt werden – was wiederum m. E. Sprache unumgänglich macht.

GOWLETT (2011, 183) konstatiert zur Vermittlung der Steinwerkzeug-Herstellung: „Ein hohes Maß an Präzision und Komplexität wird auch bei der sozialen Weitergabe [der entsprechenden Faustkeil-Herstellung] vorausgesetzt“.

Drei der Auswertungen aus Tab. 3 weisen einen mittleren ($r = 0,5-0,8$) und drei einen starken ($r > 0,8$; **fett** markiert) Korrelationskoeffizienten zwischen Breite und Länge auf. Das durchschnittliche Längen-Breiten-Verhältnis ist ziemlich nahe am Goldenen Schnitt (Abweichung von 1 bis 7 Prozent). Das bedeutet dann – auch im Anschluss an GOWLETT (2011) –, dass es eine Tendenz zur Orientierung am Goldenen Schnitt gibt; diese kann aber unter Umständen auch außer Kraft gesetzt werden (wie z. B. bei kleineren und größeren Faustkeilen, wenn es die Handhabung nötig macht).

Tab. 4 Faustkeile („bifaces“) aus verschiedenen Fundorten in ihrem Längen- und Breitenverhältnis. Die Tabelle basiert bis auf die letzte Spalte auf POPE et al. (2006, Tab. 1 und den abgelesenen Daten aus Fig. 4). Altersangaben in OIS-Stage (Sauerstoff-Isotopenstufe) nach MARSHALL GD, GAMBLE CG, ROE DA & DUPPLAW D (2002) Acheulian biface database, <https://archaeologydataservice.ac.uk/archives/view/bifaces/overview.cfm> (aufgerufen am 11.09.2024). Der Goldene Schnitt ist wieder auf 0,62 gerundet.



Fundort	Anzahl (n)	Länge in mm	Breite in mm	Dicke in mm	Verhältnis Breite/Länge	Korrelations- koeffizient Breite & Länge	Abweichung vom Goldenen Schnitt
Kilombe (ca. 1 MrJ; vgl. GOWLETT 2011, 182f)	394	149±31	90±16	42±10	0,61±0,07	0,84	0,01
Kariandusi (oberer Fundort, Obsidian)	60	149±31	79±13	37±7	0,64±0,09	0,77	0,02
Kariandusi (unterer Fundort, Trachytlava)	126	149±31	94±11	49±9	0,58±0,07	0,59	0,04
Kariandusi insgesamt (1,0–0,7 MrJ) ⁶³	186	152±30	90±14	45±10	0,60±0,08	0,77	0,02
San Isidro	45	149±31	80±13	47±9	0,55±0,07	0,83	0,07
Pinedo	58	149±31	70±12	43±13	0,61±0,09	0,81	0,01

Tab. 3 Faustkeile („bifaces“) aus verschiedenen Fundorten in ihrem Längen- und Breitenverhältnis (inkl. Standardabweichung) sowie Korrelationskoeffizient. Die Tabelle basiert bis auf der letzte Spalte auf GOWLETT (2011, Tab. 1). Der Goldene Schnitt ist hier auf 0,62 gerundet.

Fundort	Land	Altersangaben (wahrscheinlich)	Anzahl (n)	Breite-Länge- Verhältnis	Abweichung vom Goldenen Schnitt
Amanzi Springs	Südafrika	undatiert	54	0,6	0,02
Bowman's Lodge	England	OIS 5e – OIS 11 (424.000–123.000)	2	0,64	0,02
Boxgrove	England	OIS 13 – OIS 12 (478.000–533.000 rJ)	94	0,67	0,05
Broom Pits	England	?	1	0,57	0,05
Cape Hangklip	Südafrika	700.000–400.000 rJ	92	0,6	0,02
Cuxton	England	OIS 11 – OIS 10 (424.000–374.000 rJ)	42	0,68	0,06
DeBeers Floors	Südafrika	?	4	0,62	0
Doornlaagte	Südafrika	1.000.000–400.000 rJ	18	0,52	0,1
Elandsfontein	Südafrika	600.000–400.000 rJ	156	0,62	0
Kimberley Townlands	Südafrika	>250.000 rJ	7	0,6	0,02
Montagu Cave	Südafrika	<600.000 rJ	157	0,56	0,06
Olduvai Gorge	Tansania	≤1.800.000 rJ	220	0,61	0,01
Pniel 6	Südafrika	?	25	0,55	0,07
Sidi-Abderrahman	Marokko	600.000–400.000 rJ	228	0,64	0,02
Sussanahkop	Südafrika	?	1	0,59	0,03
Tabun	Israel	>50.000 und <350.000 rJ	187	0,71	0,09
Warren Hill	England	> OIS 12 (> 478.000 rJ)	9	0,7	0,08

Abb. 42 Der weltberühmte Faustkeil namens „Excalibur“ aus Sima de los Huesos vom Heidelberger Mensch in Spanien (ca. 450.000 rJ) entspricht dem Goldenen Schnitt (1,618) hinsichtlich Länge/Breite recht gut, hinsichtlich Spitze/Basis aber nur grob. (Eigene Darstellung nach UtaUtaNapishtim, CC BY-SA 4.0)

Tab. 4 enthält 1297 Steinartefakte aus 17 verschiedenen Materialien, die alle mindestens 300.000 rJ alt sind (POPE et al. 2006, 48). Die Untersuchung zeigt, dass an vielen Fundorten die Steinwerkzeuge dem Goldenen Schnitt von 0,61803 (in Tab. 4 gerundet auf 0,62) sehr genau entsprechen: Das durchschnittliche Breite-Länge-Verhältnis beträgt 0,6233 (99%-er-Konfidenzintervall: 0,616–0,630) (POPE et al. 2006, 48). Außerdem sind die Faustkeile typischerweise eierförmig: Es gibt eine kürzere, breitere Basis und eine längere, schmalere Spitze

(ebd., 49). POPE et al. (2006, 48) kommen zum Ergebnis, dass die Basislänge zur Spitzenlänge mit 0,6237 im Durchschnitt ebenfalls dem Goldenen Schnitt entspricht (99%-er-Konfidenzintervall: 0,607–0,640). Viele Acheuléen-Faustkeile sind somit sehr typische Verkörperungen des Goldenen Schnitts. Dies lässt sich nur erklären, wenn mittelepleistozäne Menschenformen und sogar der früheste *Homo erectus* (in Olduvai Gorge) bereits eine kognitive Repräsentation dieses Verhältnisses hatte und es mittels Kultur und Sprache langfristig weitergeben konnte.

5 | Mit Bilzingsleben vergleichbare paläolithische Fundstellen

Insgesamt ist der Befund von Bilzingsleben nach MANIA nicht einzigartig – dies trifft auf Artefaktinventare, erectoide Fossilien, Feuerspuren und sogar „Lagerplatz-“ und Hüttenstrukturen zu; siehe hierzu Tab. 5. Eine Ablehnung der Deutung von MANIA diesbezüglich müsste konsequenterweise auch eine Revision der anderen Fundstellen aus MANIAS Perspektive zufolge haben.

Andere alte Hüttenstrukturen

BEDNARIK (2024, 695f) weist darauf hin, dass die Hinterlassenschaften der Wohnbauten („dwelling remains“) auf dem intensiv genutzten Lagerplatz von Bilzingsleben hinsichtlich des Alters ungefähr vergleichbar wären mit denen von Wohnbauten („dwellings“) in Afrika, Indien und Frankreich (vgl. auch Abschnitt 4.3.6).

Aus Libyen sind Hüttenstrukturen vor ca. 400.000 sowie vor ca. 200.000 rJ bekannt.

In Libyen bei Budrinna lebte am mittlerweile ausgetrockneten Fezzan-See vor ca. 400.000 sowie vor ca. 200.000 rJ Steinzeitmenschen, die Hüttenstrukturen hinterlassen haben (ZIEGERT 2007; vgl. auch THIEDIG & ZIEGERT 1995; WERRY & KAZENWADEL 1999 in *Bild der Wissenschaft; Spektrum* 2007). Die älteren Hüttenstrukturen vor ca. 400.000 rJ sind mit Faustkeilen und anderen Steinwerkzeugen aus dem alten Acheuléen assoziiert.

Eine Hütte vor ca. ca. 200.000 rJ (bzw. 180.000 rJ) wird so beschrieben (ebd.): Große Blöcke aus Quarzit und Sandstein von einem nahen Steinbruch waren kreisförmig aufeinander aufgeschichtet worden, um den Grundriss eines Rundhauses mit einem Durchmesser von ca. 3 Metern samt Vorbau zu bilden. Diese Mauer hatte ursprünglich eine Höhe von 65 cm; bedeckt war sie möglicherweise mit Schilfrohr oder Tierhäuten. Eine ca. 30 cm breite Grube im Fußboden aus gestampfter Erde scheint eine Feuerstelle darzustellen. Direkt assoziiert mit der Hüttenstruktur wurden auch zahlreiche Steinwerkzeuge gefunden. Entsprechend des Steinwerkzeuginventars (viele Klingen, Schaber, zweiseitig bearbeitete Faustkeile, runde Platten und achtförmige Werkzeuge mit vielen Retuschen) wurden diese Funde von ZIEGERT (2007) dem obersten Acheuléen und damit *Homo erectus* zugeordnet. ZIEGERT (2007, 9) sieht weitere Hinweise auf permanente Siedlungen in Melka Konture (Awash Fluss in Äthiopien), in Chouk-

outien (in China) und bei dem „Schlachthaus“ von Bilzingsleben.

Die Reaktionen der Fachwelt waren gemischt, meist wurde der Fund aber ignoriert. Sean KINGSLEY, Herausgeber des *Minerva Magazins*, hält ZIEGERTS Expertise für wissenschaftlich äußerst vertrauenswürdig und bezeichnet dessen Entdeckungen als einen „Quantensprung in unserem Verständnis der intellektuellen und sozialen Geschichte der Menschheit“ (laut Blogbeitrag KANTROWITZ 2007; vgl. jeweils *Spektrum* 2007). Paul PETTITT (nach KANTROWITZ 2007) bleibt hingegen skeptisch; er hält die Strukturen (der Hütte) für ein möglicherweise natürliches Phänomen – was in Anbetracht der aussagekräftigen Fotos der Hüttenstruktur (s. THIEDIG & ZIEGERT 1995, 12 und WERRY & KAZENWADEL 1999, 23 sowie ZIEGERT 2007, Fig. 3) aber nicht plausibel erscheint. Weiterhin zweifelt er die Sicherheit der Datierung an, aber ohne dabei konkret zu werden (nach KANTROWITZ 2007).

Dennoch ist sich ZIEGERT (nach WERRY & KAZENWADEL 1999, 21) sicher: „Der *Homo erectus*, dessen Spuren wir an den Sahara-Seen gefunden haben, besaß ein ganzes Werkzeugbündel. Wir haben über 20 standardisierte Typen von Werkzeugen gefunden, die offensichtlich für spezielle Zwecke immer wieder hergestellt wurden [...] Da muß man ja wohl das Vorbild der Typen als Idee gespeichert haben – also muß analytisches Denken vorhanden gewesen sein: *Homo erectus* war Mensch“ – man sollte zu ZIEGERTS Aussage allerdings noch ergänzen: Er war vollwertiger, uns ebenbürtiger Mensch.

BEDNARIK (2013a, 20) kommentiert die Kontroverse um ZIEGERTS Entdeckungen folgendermaßen: „Ziegert (2007, 2010) [...] berichtet, dass die acheuléen'sche Bevölkerung an diesem ehemaligen See [= Fezzan See] vor 400.000 J. ein Dorf aus Steinhütten errichtet und ihre Toten begraben hat. Er hat ein ganzes Gräberfeld sowie eine Latrine ausgegraben und vermutet, dass die Siedlung permanent oder semi-permanent war. Die orthodoxe Archäologie behauptet jedoch, dass sesshafte Siedlungen erst mit dem Neolithikum beginnen, also Hunderte von Jahrtausenden später. Weil Ziegerts Erkenntnisse dem Mainstream-Dogma widersprechen, werden ihm Mittel zur Fortsetzung seiner wichtigen Arbeit verweigert, und er hat es schwer, seine Ergebnisse zu veröffentlichen. Und doch sind seine Funde nicht einzigartig; auch aus Marokko, Libyen (El Greifa), Äthiopien (Melka Konture), Frankreich (Nizza) und Indien (Bhimbetka, Daraki-Chattan) wurden Überreste acheuléen'scher Behausungen gemeldet.“

Tab. 5 (folgende Seiten)

Beispiele paläolithischer Fundorte, die ähnliche Merkmale wie Bilzingsleben aufweisen nach MANIA (2019, 13, 27–80). Fehlende Angaben bedeuten nicht zwingend ein Fehlen am Fundort, aber sie sind bei MANIA (ebd.) nicht aufgeführt. Die Vorsilbe „Wild-“ in Bezug auf Pferde/Rinder/Schweine wird aus Platzgründen ausgelassen. (Eigene Darstellung nach MANIA, ebd.)

Fundort	Alter	Erectoide Fossilien (S. 13)	Uferbereich	Ähnliches erectoides Artefaktinventar (Knochen- und Holzwerkzeuge)	Gepflasterter Platz/Regelmäßige Gesteinsblöcke als Wohnbauten-Grundriss	Zerschlagene Tierknochen als Jagdbeute	Nachweis von Feuer / Farbe
Blitzingsleben	0,37 MrJ	Ja	Ja	Geröllgeräte aus Kalkstein, Quarzit, kristallines Gesschiebe: große Schlagsteine, breitschneidige Hackmesser, zugespitzte Chopper, Arbeitsunterlagen, diskoide Scheiben, Polyeder und Picks; Schlagsteine zur Werkzeugherstellung wie in Vertesszölös: mit punktförmigen weißen Schlagnarben und Narbenfeldern; Feuerstein : mit Schneidekante, Messer – auch mit sägezahnartiger Klinge, grobe Messer zweiflächig bearbeitet/retuschiert mit Rücken, kleine Schaber, Spitzen (z. T. zweiflächig bearbeitet / als Dreikantspitze, Bohrer, Kratzer, Feinbohrer, stichelartige Geräte und zahllose Spitzen, zweiflächig spitzovale sowie Dreikantspitzen: Tayac, Quinson-, Chalossien-Typ, Pick und Doppelpick), die Spezialwerkzeuge wie gebuchtete/gezähnte Geräte erlauben Bearbeitung organischer Materials; abgebrochene Spitzen von z. B. Bohrern zeigen, dass gearbeitet wurde; Sondergruppe aus Scherben, Abschlagen oder Zitrussscheiben; Knochenwerkzeuge (z. B. Faustkeillartige Geräte, schlanke Spitzen, Beil mit Griff, Meißel, Kelle, Endchopper, Geweihe als Hiebgeräte), flache Knochenplatten als Arbeitsunterlagen mit Schnittspuren; Holzwaren (möglicherweise Wurfwurfholz, Speer – ein Holzgerät mit Öse)	Gepflasterter Platz, Arbeitsbereiche mit Ambossen, drei Hütten-Umrisse	Artefakte mit Knochenplitter-Rückstände; Knochenreste werden als Speiseabfälle interpretiert: 256 Individuen: ca. 27 % Nashörner, ca. 12 % Elefanten, Rothirsche und Biber; ca. 8 % Bären, ca. 5 % Bisons, ca. 4 % Altbiber, ca. 3 % Pferde; dann Schweine, Rehe und Raubtiere; darüber hinaus Fische wie Wels, Hecht, Schleie	Feuerstellen : Kohlereste, angebrannte Hölzer, von Hitze brandrissiges Gestein; zahlreiche pulvrig-ockerhaltige Dolomitbrocken deuten wie in Bizat Ruhamat Farbstoffgebrauch an
Ubeidiya in Israel	1,5 MrJ	Ja	„Angesüßtes“ Totes Meer	Nur teilweise Übereinstimmung. Schlagsteine, Hackmesser, Spezialgeräte aus Feuerstein: spitzovale Faustkeile, „Trieder“, retuschierte Doppel-/Picks, Diskusscheiben, Polyeder & Sphäroide = „Bolakugeln“; Kleingeräte mit gezähnten/gebuchteten Kanten zur Holzbearbeitung; trotz früher Zeit Differenzierung nach Rohstoff, Bearbeitungstechnik und Formgebung	80 m langer Uferstreifen mit Flussschottern, „deren Gleichmäßigkeit einen pflasterartigen Eindruck macht“; längerer Aufenthalt: zahllose Steinartefakte an Arbeitsplätzen (Ambosse & Schlagsteine) hergestellt & gebraucht	Zerschlagene Tierreste sind „überwiegend Jagdbeute“ wie z. T. von Großwild wie Flusspferde; Pferde und Hirsche (häufige Beute ist „Absichtsjagd“), weniger häufig: Rinder, Schweine, Nashörner, Raubtiere	
Bizat Ruhama und Evron in Israel	0,8–0,7 MrJ		Ja	Nur teilweise Übereinstimmung. Steinartefakte sowie Holzreste als mögliche Jagdwaffen; Steingeräte v. a. aus Silexgestein: einfache Kernsteine und zahlreiche Abschläge – z. T. zum Schneiden geeignet, gebuchtete und gezähnte Geräte, Bohrer, Schaber, Kratzer, kleine Spitzen in Faustkeilform, Dreikantspitzen (entsprechen späteren Tayac- und Quinsonspitzen voll)		Verzehrreste in Form zerschlagener Knochen beweisen Absichtsjagd: Pferde, Rinder, Hirsche; in Evron: Flusspferde, Elefanten	Feuer zweifelsfrei nachgewiesen (Holzkohle, gebrannte Knochen); 2 Ockerstücke beweisen Farbgebrauch
Prezletice bei Prag	Ca. 0,65 MrJ		Ja	Ja. Zahlreiche Artefakte aus splittigem Lydit, Quarz, Quarzit und Hornstein; Geröllgeräte, zweiflächige faustkeillartige Geräte, Spalter, Picks, Diskusscheiben, kugelige Sphäroide; auch hier kleine Spezialgeräte wie sonst in der Tab.	Ringförmige, wallartige Struktur als Wohnbauten deutet mit Feuerstelle davor	Schnitt- und Schlagspuren; Speisereste von Jagdbeute: Elefant, Nashörner, Hirsche, Rinder, Pferde, Esel, Bären, Wölfe	Feuerstelle (Holzkohle, gebrannte Steine & Knochen)

Isernia la Pineta in Italien	Ca. 0,55 MrJ	(Nein, aber in der Nähe bei Ceprano)	Ja	Ja	Ja. Tausende Artefakte: große Geröllgeräte aus Kalkstein, kleinformative Spezialgeräte aus Silex gehören zu denselben Formtypen wie andere Inventare dieser Tab.: Geräte mit großen und kleinen Buchten, mit gezähnten Kanten, mit Bohrerfortsätzen, mit Stichelnschneiden, Dreikantspitzen (Tayac, Quinson-Spitzen), Picks, zweiflächig bearbeitete spitzovale Spitzen, Schaber, Kratzer und andere; große Abschlüge mit natürlichem Rücken als Messer	Größere Travertinblöcke in regelmäßigen Abständen bilden ovale Strukturen: als einfache Wohnbauten deutbar	Z. T. dicht bedeckt mit zerschlagenen Knochen von mittelgroßen Säugern: „wohl weitgehend“ Jagdbeute (Rinder, Hirsche, Elefanten, Löwe, Bär)	
Mauer bei Heidelberg	0,6–0,55 MrJ	Ja	Ja	Ehemals sumpfiger Boden	Ja. In der Tab. typische Spezialgeräte aus Hornstein ähneln denen aus Isernia la Pineta		Fauna im Wesentlichen natürlich abgelagert: v. a. vollständige Knochen, statt zerschlagene Knochen andernorts	
Miesenheim in Osteifel		Ja		Ehemals sumpfiger Boden	Ja. Nur 5 Artefakte aus Quarz und Silex: inkl. ein großer Quarzit-Abschlag, der aufgrund seiner scharfen Schneide als Tranchiermesser gedient hat		Kleiner Jagd- und Zerlegungsplatz: 13 Rehe, 4 Pferde, 1 Rinderartiger	
Stranska Skala bei Brünn				Höhlenvorplätze/Abris	Ja. Wenige Artefakte in hier in der Tab. bekannten Formengruppen		Zerschlagene Knochen mit Schnittspuren (vgl. aber STEGUWEIT & VALOCH 2006)	Feuerstelle (Holzkohle, gebrannte Steine & Knochen)
Arago-Höhle bei Tautavel in Frankreich	Ca. 0,45 MrJ	Ja		Höhle	Ja. Inventar wird als Tayacien bezeichnet (so auch in La Baume-Bonne, Ferrillot und Grotte Aldène – Quinson-Spitzen charakterisierend in Sant-Anne-d'Evenois); große Geröllgeräte: Hackmesserformen; spitz zugerichtete Schlaggeräte, Schlagsteine, Polyeder; einige grobe Faustkeile; nur wenig bearbeitete große Abschlüge als Messer; viele kleine Spezialgeräte: verschiedene Formen von Schabern und Kratzern, Dreikantspitzen (Tayac und Quinson), Bohrer, stichelartige sowie gezähnte/gebuchtete Stücke; zweiflächig bearbeitete dünne Faustkeile zum Schneiden und Spalten		Siedlungshorizonte z. T. durch Umlagerung beeinträchtigt; Jagdbeute mittelgroßer Tiere: Knochen zerschlagen: v. a. Hirsche, Nashorn u. a.	
Vertesszölös I in Ungarn	Ca. 0,45 MrJ	Ja		In Nähe von warmen Karstquellen und Travertinstau-becken	Ja. Im Wesentlichen wird hier das Inventar von Bilzingsleben vorweggenommen. Steinartefakte: Abschlüge, Kernsteine, Geröllgeräte, Abschlagmesser, kleine Spezialgeräte: (Rund-)Kratzer, verschiedene Schaber, Messerchen, zitrusförmige flächig bearbeitete Schneidgeräte, kleine Spitzen (spitzoval und zweiflächig retuschiert), dreikantige Tayac- und Quinsonspitzen, pickartige Spitzen, einige flächig zugerichtet und flach kantenretuschierte Schneiden (nehmen späteren Typ „Keilmesser“ vorweg); große und kleine Schlagsteine – letztere aus Gangquarzerollen mit zahlreichen weißen punktförmigen Schlagnarben zur Bearbeitung von hartem Silexgestein – wie in Bilzingsleben); es existieren Knochenwerkzeuge: Kompaktspalter wie Feuersteile retuschiert, ein großer Spitzchopper aus Langknochensplitter eines Elefanten (muss mitgebracht worden sein); sowie Holzreste als mögliche Jagdwaffen		Vier Horizonte; einer davon: dichter Niederschlag zerschlagener Knochen und Artefakte; zahllose Schnittspuren; 42 % Pferde, 24 % Hirsche, 16% Nashörner und 5% Bären sowie andere Raubtiere; Knochenwerkzeuge	Feuer zweifelhaft nachgewiesen
Fontana Rannuccio und La Polledrara in Italien	Ca. 0,45 MrJ	4 Zähne: <i>Homo cf. erectus</i>			Ja. Steinwerkzeuge aus Flint und Basalt: sind relativ klein und aus Abschlügen gearbeitet; wie in Inventaren von Isernia la Pineta, Arago und Vertesszölös sind es zahlreiche Formen von Messern, Schabern, Kratzern, flächig bearbeiteten Spitzen, Dreikantspitzen; zudem Großgeräte wie Chopper und Schlagsteine, Faustkeile sind selten; auch Knochenwerkzeuge: Faustkeile; Knochenwerkzeuge wie in Vertesszölös und Bilzingsleben wohl von Geweberesten befreite Knochen von Elefanten, die anschließend zugeschlagen und an Kanten		8 Begehungshorizonte; Platz von Knochenabfällen und Steingeräten übersät; Jagd auf mittel-/großes Wild nachgewiesen; Verwertung von Elefanten	

Torraiba und Ambrona in Spanien	Ca. 0.45 MrJ	Auf 1000 m hohem Hochplateau; Ablagerungen eher stehender Gewässer	und Flächen retuschiert wurden; alle Formtypen gibt es auch bei Bilzingsleben; ähnliche Knochenwerkzeuge auch in Olduvai Bed II	Ja. Steinartefakte: Abschlüge, Spalter und größere retuschierte Abschlüge bei Elefantenskelet; Faustkeile (frühes Acheuléen) und Spalter sind bei erectoiden Formen aber sonst seltener – davon abgesehen Inventar wie Arago, Vertesszölös und Bilzingsleben: Kratzer, Schaber, Tayac-Spitzen und andere kleine Spitzenformen, gezähnte/gebuchtete Geräte und Bohrer; Materialien: Feuerstein, Chalcedon, Quarzit, Kalkstein, Kieselschiefer, Jaspis; zahlreiche Holzreste mit vorwiegend Stangenform: Speere und Spieße; spezielle Geräte dienten Verarbeitung von organischen Materialien	Zerschlagene Knochen sprechen für Jagd und längeren Aufenthalt: Rinder, Pferde, Hirsche, 1 Elefant (evtl. verendet) in Torralba, aber > 35 in Ambrona: Artefakte sprechen für teilweises Zerlegen (auch bei großem Elefant)	Holzkohlen
Zhoukoudian in China	0.6–0.3 MrJ	Ja (zahlreich: <i>Homo erectus pekinesis</i>)	Ja. Hunderttausend, z. B. einfache Kernsteine, Abschlüge, Spaltstücke, Geräte, Ambosse, Schlagsteine, Chopper, kleinformatige Spitzen (Zweiflächner und Dreikantspitzen wie an anderen Fundstellen die-cher Tab.), Sphäroide, Schaber, stellretuschierte Kratzer, Bohrer, stichelartige Geräte; Ähnlichkeit bis Übereinstimmung verschiedener europ. und asiat. Artefaktinventare	Mehrfach eingestürzte Höhle; auch Jagdbeute: Hirsche, Nashörner, Schweine, Büffel; viele weitere Nicht-Beute-Arten	Feuer zweifelsfrei nachgewiesen	
Schöningen	Ca. 0.37 MrJ; mehr oder weniger gleichalt wie Bilz.	Ja	Ja. Zu Bilzingsleben sehr ähnliches Artefaktinventar; Feuersteinartefakte, wahrscheinlich mitgebracht; insgesamt wenig: v. a. Typen von sorgfältig retuschierten Schabern und Spitzen; Schaber mit konvexer Kante, Wechselschaber, sorgfältig retuschierter Winkelschaber, Spitze, spitzretuschierter Abschlüge (nach THIEME 2007, 141ff) und Retuscheure für Speere zum Nachschärfen; neun Speere, Lanze und Wurfstock	Artefakte um zerschlagene Tierknochen; Pferdejagd: ca. 20 Pferde; Gelegenheitsbeute: Rinder (auch Ur, das in Bilzingsleben fehlt), Hirsche, Schweine, und evtl. Bären	Feuer in verschiedenen Lagen nachgewiesen, z. B. mittels Bratstock (nach THIEME 2007, 124f+152f; 168ff) [wird neuerdings aber bezweifelt]	
Bad Cannstatt	Ca. gleich alt wie Bilz.	Viele in Gewässernähe	Ja. Steinartefakte ähnlich wie in Bilzingsleben, Vertesszölös, Mauer u. a.; Kleingeräte überwiegend aus Hornstein; 2.2 m langer Feldahorn-Holzstab in 3 Stücken, kalzifiziert = Speer/Spieß	Mehrere Zerlegungsplätze von Elefanten & Hirschen; Konzentration von Artefakten & zerschlagenen Knochen ähnlich wie in Bilz.		
Ergebnisse im Vergleich mit Bilzingsleben	Viele Fundorte sind älter	Häufig Verbund mit erectoiden Fossilien	Bis auf die deutlich älteren Funde in Israel erstaunliche Übereinstimmung in den Artefaktinventaren; auch Knochen- und Holzwerkzeuge wurden an verschiedenen Stellen gefunden	Überall Tierreste, aber nicht immer als Jagdreste gedeutet (je geologischer Interpretation); mehrfach durch Schnitt- und Schlagspuren deutlich belegt; je ähnliches Wild, aber in anderer Zusammensetzung	Häufige Hinweise auf Feuer, einige davon „zweifelsfrei“ nachgewiesen, 1 Hinweis auf Farbstoff-Gebrauch	



Abb. 43 Digitale Rekonstruktion einer typischen mittelpaläolithischen Siedlung wie z. B. aus Bilzingsleben in Anlehnung an FIEDLER (2022, 166). (Eigenständige Erstellung mittels AI)

Auch FIEDLER (2022, 134) betont Ähnlichkeiten zwischen Bilzingsleben und anderen Fundorten in Bezug auf Hüttenstrukturen: „Die drei elliptisch-gestreckten Behausungsstrukturen von Bilzingsleben sind nicht die einzigen Belege für Bauten aus der Zeit des Mittelpleistozäns (s. Abb. 43). In der Höhle von Lazaret fand H. de Lumley eine an die Felswand angelehnte Struktur einer zeltähnlichen Behausung mit Pfostenlöchern der Trägerstangen sowie Steingeräte und die erwähnte Feuerstelle. In Nizza ‚Terra Amata‘ dokumentierte dieser Ausgräber kleine Pfostensetzungen in verschiedenen Straten vor einem großen Felsblock“ – diese könnten auf größere Bauten hinweisen. Eine ähnliche Pfostenreihe stammt aus Bad Cannstatt (zusammen gefunden mit Knochen und Steinwerkzeugen). FIEDLER (2022, 166) kommentiert die Kritik an Manias Ausführungen über die Siedlung von Bilzingsleben so: „Da ich oft Gelegenheit hatte, die Spuren rezenter, heutiger Lagerplatzstrukturen und aufgegebener Behausungen nordafrikanischer Nomaden zu studieren, kann ich aus dieser Erfahrung auch bestätigen, dass die Interpretation der Befunde von Bilzingsleben durch Dietrich Mania der Realität voll entsprechen und die Kritik einiger eifernder Gelehrter daran unverständlich ist.“

FIEDLER kann aus Erfahrung bestätigen, „dass die Interpretation der Befunde von Bilzingsleben durch Dietrich Mania der Realität voll entsprechen“.

Interessant ist auch, dass bereits Mary LEAKEY (1971, 23f+261) über eine runde Steinstruktur in Douglas Korongo (Olduvai Bed I) in Tansania berichtet hat, die ca. 1,9–1,75 MrJ alt ist (vgl. SÁNCHEZ-YUSTOS 2021; POPE 2002, 245): Diese Struktur mit ca. 4 m Durchmesser war wahrscheinlich eine „einfache Hütte“ oder ein Windschutz. Die Struktur wurde auf einer ziemlich flachen Fläche mithilfe von Steinblöcken aus Basalt lose um den Umfang herum errichtet. Viele dieser Blöcke haben einen Durchmesser zwischen 10 und 15 cm. Auf der Nordseite, wo die Erhaltung am besten ist, wurden Gruppen von Steinen zu kleinen Haufen aufgeschichtet. Dort konnten sechs Steinhaufen identifiziert werden, die ca. 15 bis 23 cm hoch sind und ca. 60 bis 75 cm voneinander entfernt liegen.

Dies legt nahe, dass sie zur Befestigung von Ästen oder Stangen dienten. Allerdings waren diese und andere Strukturen in Olduvai Bed I später auch als „Steindepots (Potts 1988) oder natürliche Einflüsse wie Baumwurzeln oder Verwitterung (Binford 1982; Gowlett 1996)“ (zitiert nach POPE 2002, 243) interpretiert worden. Laut FIEDLER (2022, 347), der diese Struktur seinerseits als „Behausungsstruktur in Form eines aus Steinen gesetzten Kreises“ bezeichnet, hatten spätere amerikanische Archäologen deren Authentizität „mit wenig Berechtigung angezweifelt, indem man den Ausgräbern leider vorwarf, durch das kreisförmige Liegenlassen von Steinen diesen Befund absichtlich erzeugt zu haben“.

Schon im Jahr 1971 berichtete Mary LEAKEY von einer einfachen Hütte bzw. einem Windschutz vor 1,9 MrJ.

Sollte es sich bei dieser Struktur tatsächlich um eine Hütte handeln – was plausibel erscheint –, dann ist davon auszugehen, dass sie vor 1,9 MrJ vom frühesten *Homo erectus* hergestellt worden ist. Es gibt daher auch keinen Grund, dem späten *Homo erectus* aus Bilzingsleben die Fähigkeit zum Lagerplatzbau abzuspochen (vgl. auch Anhang 9).

6 | Weitere alte astronomischen Darstellungen

Bisher wurden symbolische Darstellungen mit astronomischen Inhalten nur dem modernen Menschen zugetraut, daher ist der Mondkalender von Bilzingsleben eine Art „Schock“ für evolutionäre Anthropologen. Im Folgenden werden Beispiele zu den bis dato ältesten bekannten astronomischen Darstellungen angeführt.

Die oben im Fließtext genannten Plejaden (Siebengestirn) sind das erste Mal gesichert auf der ca. 4000 rJ alten Himmelsscheibe von Nebra (s. Abb. 44) bildlich nachgewiesen (vgl. SCHMIDT-KALER 2004, 3f, 7). Sie kommen ebenfalls in der Bibel im Buch Hiob (Hiob 9,9; 38,31) vor, dessen Geschehnisse ungefähr ebenso alt sein dürften (vgl. PETERS 2020) – oder noch älter sind. Allerdings wurde auch vorgeschlagen, dass 7 Punkte bei einer Höhlenmalerei in der Lascaux-Höhle in Frankreich (wahrscheinlich 15.000–17.000 rJ) über einem Auerochsen die Plejaden darstellen (s. Abb. 44), während Aldebaran (α Tau) und die Hyaden (Regengestirn) durch die Augen des Auerochsen sowie umgebende Punkte symbolisiert werden sollen (RAPPEGLÜCK 2010, 24–26).

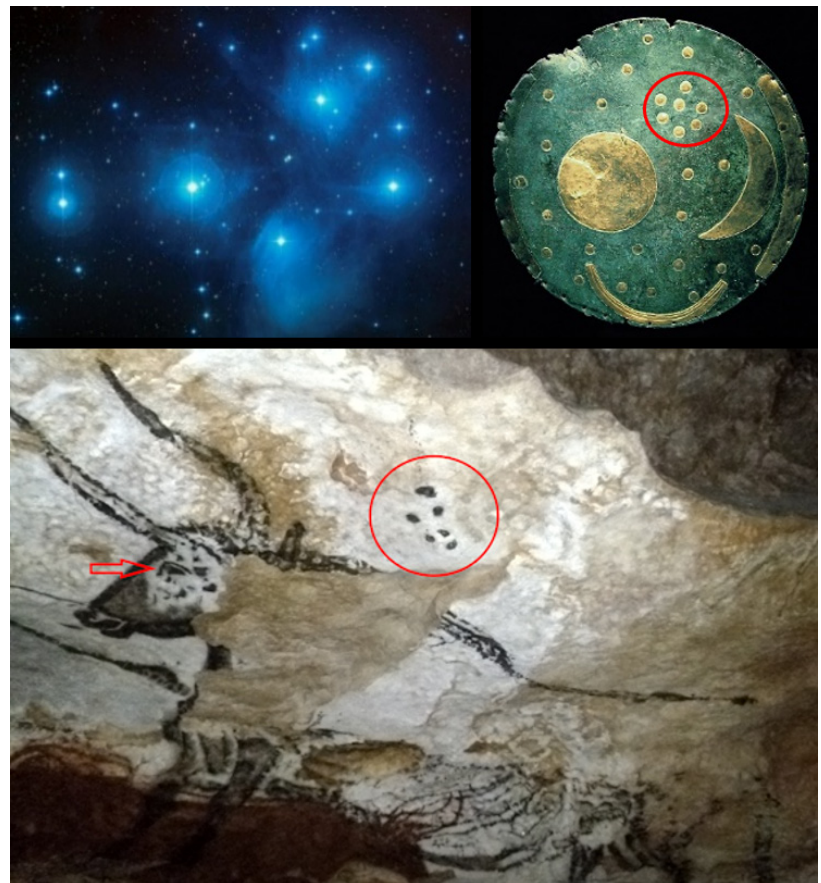
Bei der Suche nach den ältesten astronomischen Artefakten ist auch interessant, was SIEBERS, der selbst an den Ausgrabungen des 2013 verstorbenen Helmut ZIEGERT am Fundort der Hüttenstruktur in Budrinna (ca. 200.000 rJ) beteiligt war (s. Anhang 5), samt Kollegen zu älteren Funden desselben Fundortes schreiben (SIEBERS et al. 2015, 474): Dort wurden vor 400.000 rJ (± 20.000) von *Homo erectus* (Zuweisung vermutlich wieder aufgrund des Steinwerkzeuginventars) eine kreisförmige „Kult-Grube“ ausgehoben und anschließend wieder zugeschüttet bzw. zugestampft (S. 469f+475f). „Ein länglicher Stein, genau Ost-West ausgerichtet, trägt eine große Steinplatte, die aus einiger Entfernung [nämlich 300 Meter] herbeigeschafft wurde[,] und im Anschluss liegen weitere Steinplatten wie eine Pflasterung“ (S. 470). Dies könnte bedeuten, dass hier die Tag- und Nachtgleichen des Jahres beobachtet wurden (S. 477+482). Weiterhin wurde auf einer Anhöhe in der Nähe eine vermutlich zeitgleiche Reihe von Steinhäufen in einer geraden Linie gefunden (S. 470). Laut persönlicher Mitteilung von ZIEGERT an die Autoren handelt es sich um 13 Steinhäufen, was aber angesichts der politischen Lage in Libyen aktuell nicht überprüfbar ist (S. 477).

Die Autoren (S. 477) stellen es sich nun vor, dass diese Steinreihen folgendermaßen entstanden sei: Nach jedem Mondmonat platzierten die Frühmenschen einen Stein auf einem der Steinhäufen (1. Mondmonat = 1. Steinhäufen usw.), sodass pro Jahr 12 volle synodische Monate (je 29 bis 30

Tagen) und durchschnittlich ein Drittel eines 13. Mondmonats markiert worden wären (ein Jahr entspricht 12 synodischen Monaten und ca. 11 Tagen). Demzufolge wäre der 13. Steinhäufen dann nur ein Drittel so groß wie die anderen 12 Steinhäufen – was aber noch vor Ort zu untersuchen wäre. Letztlich schlussfolgern die Autoren: „Im vorliegenden Fall weist die Ostausrichtung des Tragesteins klar auf astronomische Beobachtungen hin. Die Steinreihung könnte eine Zählhilfe für die Anzahl der (Mond)Monate sein“ (S. 486). Wenn dies alles stimmt, was durchaus glaubwürdig erscheint, dann gibt es neben Bilzingsleben eine weitere Fundstätte mit einem astronomischen Artefakt, ebenfalls von *Homo erectus* vor grob 400.000 rJ, aber auf einem anderen Kontinent.

Als bisher älteste Mondkalender sind Artefakte von *Homo sapiens* vor ca. 30.000–42.000 vorgeschlagen worden (vgl. HOLDAWAY & JOHNSTON 1989; SCHMIDT-KALER 2014). Dazu gehört die Blanchard-Plakette vom Abri Blanchard im Dordogne-Tal in Frankreich mit 30.000 rJ (s. Abb. 45 links) und ein 41.500 rJ alter graviertes Mammut-Elfenbeinanhängler aus der Stajnia-Höhle in Polen (s. Abb. 45 Mitte). Letzterer ähnelt „frappierend“ dem *Mond-Analemma* (TALAMO et al. 2021, 6) in Form einer Acht (s. Abb. 45 rechts). Das Mond-Analemma ergibt sich, wenn man die Mondposition (ca. 50 Minuten

Abb. 44 Die Plejaden (das Siebengestirn, oben links) sind auf der ca. 4000 rJ alten Himmelsscheibe von Nebra in Sachsen-Anhalt (oben rechts) und möglicherweise auch in einer Höhlenmalerei aus dem Mesolithikum mit wahrscheinlich 17.000–15.000 rJ Alter dargestellt. Roter Kreis: Plejaden; roter Pfeil: mögliche weitere Sterne. (Wikimedia: NASA, ESA, AURA/Caltech & Palomar CCO; Dbachmann, CC BY-SA 3.0; JoJan, CC BY 4.0)



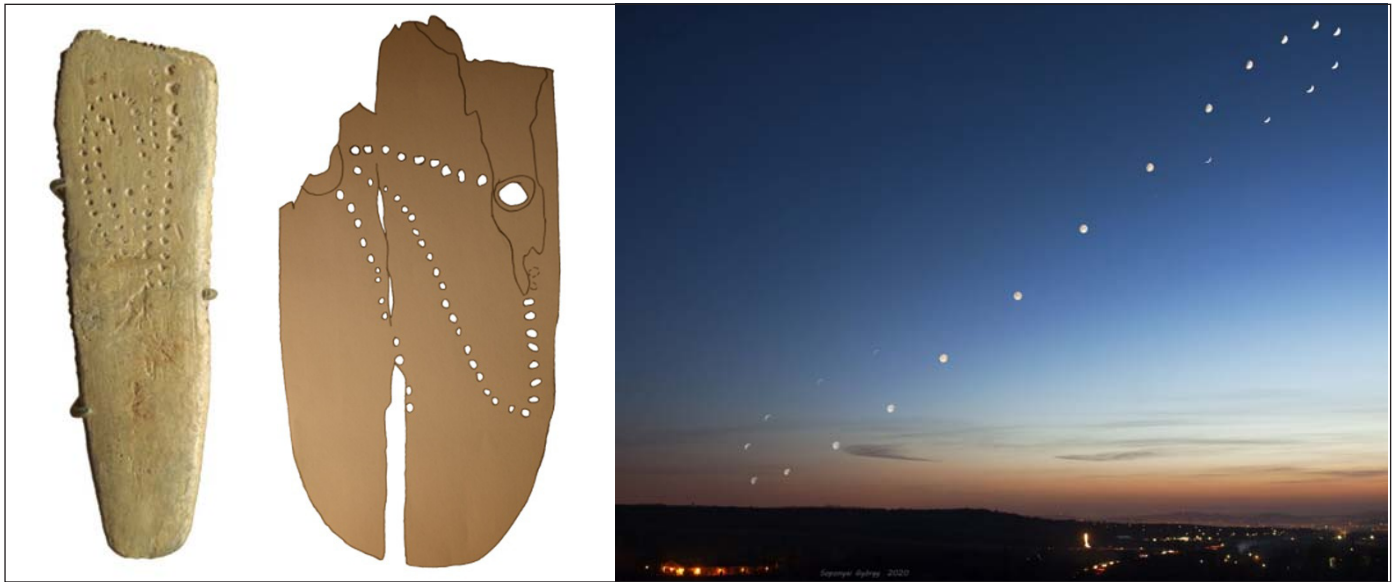


Abb. 45 Links: Blanchard-Plakete vom Abri Blanchard im Dordogne-Tal in Frankreich mit 30.000 rJ Alter.

Mitte: Skizze des Stajnia-Elfenbeinanhängers mit 41.500 rJ Alter.

Rechts: Ein Mond-Analemma: Bildmontage der Fotos von György Soponyai aus Mogyoród (Ungarn) vom 26.03. bis 18.04.2020 – jeden Tag 50 Minuten später.⁶³ (Eigene Darstellung nach TALAMO et al. 2021, Fig. 1; Don Hitchcock - <https://www.donsmaps.com/aurignacian.html>, CC BY-SA 4.0; György Soponyai, CC BY-NC 2.0, <https://www.flickr.com/photos/vanamonde81/49859483963>)

später jeden Tag) über einen Mondzyklus hin einzeichnet (NASA SCIENCE 2020; vgl. MOKLER 2014; s. Abb. 45 oben rechts).

SCHMIDT-KALER (2014) meint zudem, dass der „verzierte Knochen“ von Breitenbach

(Lkr. Zeitz in Sachsen-Anhalt) aus dem frühen Aurignacien (35.000–28.000 rJ) ebenfalls ein abgebrochener siderischer Mondkalender sei, weil er mit seinen parallelen Linien nur einziges anderes Artefakt aufweise, das ihm gleiche: der Bilzingslebener Mondkalender.

Weitere Beispiele für astronomische Darstellungen aus dem Oberpaläolithikum finden sich bei RAPPENGLÜCK (2010). Dazu gehört u. a. der „Adorant“ (d. h. Beterfigur) aus Geißenklösterle (Baden-Württemberg), der möglicherweise bereits eine Verknüpfung von Mythologie und Astronomie vor ca. 35.000 rJ Alter darstellt (ebd., 19f).⁶⁴ Dieser weist auf der Vorderseite (s. Abb. 46) einen Menschen bzw. Katzen-Menschen mit erhobenen Händen und auf der Rückseite in Reihen angeordnete Kerben auf. Die insgesamt 88 Kerben des Artefakts könnten laut RAPPENGLÜCK zu drei Lunarmonaten (88,5 Tage) bzw. zur Dauer der Nichtsichtbarkeit von Beteigeuze (α Ori) passen (S. 19f).

Die genannten Funde (außer der frühbronzezeitlichen Himmelscheibe von Nebra) verdeutlichen, obwohl sie viel jünger sind, dennoch den für die vorliegenden Fragestellungen relevanten Punkt, dass Menschen bereits unter altsteinzeitlichen Lebensbedingungen zur Fertigung von astronomischen Gravuren wie Mondkalendern in der Lage waren. Und das lange vor der sogenannten „neolithischen Revolution“ samt Sesshaftwerdung (HOFFMANN 1999, 278f) oder gar vor der Entwicklung der ersten Schriftsysteme. Weiterhin wird deutlich: Sobald es sich um den „modernen Menschen“ handelt, sind Wissenschaftler schnell bereit, *weitreichende* Deutungen hinsichtlich astronomischer Darstellungen zu akzeptieren. Dies ist ein weiterer Beleg dafür, dass die Ablehnung bzw. das Ignorieren der Artefakte von Bilzingsleben weltanschaulich motiviert sind.



Abb. 46 Der „Adorant“ von Geißenklösterle, Vorderseite; Kerben sind auf der Rückseite. (Thilo Parg, CC BY-SA 3.0)

7 | Lutz FIEDLERS Schlussfolgerungen von Steinwerkzeugen auf die Kognition der frühesten Frühmenschen

Lutz FIEDLER (2022) hat viele Jahrzehnte lang Steinwerkzeuge untersucht. In seinem Buch „Faustkeile“ gibt er zahlreiche Beispiele für die kognitiven Kompetenzen bei der Steinwerkzeugherstellung des frühen Acheuléen.

Den allgemeinen Herstellungsprozess von Faustkeilen beschreibt er folgendermaßen (FIEDLER 2022, 93):

1. Mentale Repräsentation. „Faustkeile aus der Zeit des *Homo erectus*⁶⁵ und des mittelpaläolithischen Menschen wurden nach feststehenden, gedanklich gespeicherten Vorbildern realisiert. Die damit verbundene Planungstiefe ist erstaunlich. [...] Mit diesem imaginären Wissen war auch verbunden, welches Rohmaterial geeignet war, wo man es finden konnte und mit welchen technischen Mitteln sowie handwerklichen Schritten es darzustellen sei“.

2. Rohstoffbeschaffung. „Oft waren einige Kilometer zu laufen, um an einer bekannten Fundstelle das Gesteinsmaterial [von Rohmaterial bzw. Hammerstein] zu sichten, auszuwählen und in einem Beutel oder Geflecht dann abzutransportieren.⁶⁶ Dabei wurde das im Kopf vorhandene Idealbild eines Faustkeils gedanklich so lange in verschiedene Gesteinstücke hineinprojiziert, bis passende schließlich gewählt wurden. Oft war es sogar notwendig, erst eine taugliche ‚Grundform‘ von einem größeren Block abzuspalten. Dann wurde dieser so zurechtgehauen, dass sich davon ein großer, massiver Abschlag ablösen ließ, der für die Realisierung des gewünschten Gerätes passend war“.

3. Gewinnung des Zielabschlags. „Zunächst wurde durch grobes Behauen rund um das Rohstück der beabsichtigte Umriss andeutungsweise mit einem Klopstein herausgearbeitet [...]. Dabei musste der steinerne ‚Hammer‘ jedes Mal mit großer Kraft in einem Winkel von etwa 50 ° bis 90 ° nahe der Kante des Rohstückes auftreffen und eine massive Scherbe nach der anderen entfernen, bis der Kern für den Zielabschlag die angemessene Gestalt hatte. Der Hersteller ließ sich bei diesem Vorgang stets von einem neuronal chiffrierten ‚Bild‘ im Kopf leiten“.

4. Bearbeitung des Zielabschlags. Der Zielabschlag wurde „umlaufend behauen, dann umgewendet und der Vorgang von der anderen Seite her wiederholt [...]. In der entwickelteren Faustkeilzeit geschah das mehrfach, bis die Ober- und Unterseite der Rohform von fast allen Partien seiner ursprünglichen Gesteinsrinde befreit war und das Werkstück annähernd eine flächen- und volumensymmetrische Mandelform erhalten hatte.“ Im älteren Acheuléen war

damit das Zielprodukt erreicht – allerdings erfolgte im jüngeren Acheuléen noch eine weitere Bearbeitung (siehe Schritt 5).

5. Feinbearbeitung im jüngeren Acheuléen. Diese Feinbearbeitung erfolgte „mit einem Schlägel aus Geweih oder Knochen, in der die Dicke des Gerätes, sein Kantenverlauf und die Schärfe der Schneiden in gewünschter Weise gestaltet wurden.“ Dabei erfolgte bei jedem Abhieb eine Vorbereitung durch Kantenpräparation: „An jedem Grat zwischen zuvor entfernten Abschlagen wurden dafür kleinste Splitter mit dem Schlagobjekt entfernt, um ihm die nötige Anfangskrümmung zu geben. Er diente dann als eine ‚Leitlinie‘ für den gezielten Abhieb“. Diese Feinbearbeitung erforderte neben der gedanklichen Repräsentation der gewünschten Endform auch handwerkliches Wissen, um „jeden einzelnen Arbeitsschritt zu planen und dessen Ergebnis für die jeweils folgenden Bearbeitungsvorgänge schon vorausszusehen.“

Trennung Alt- und Jungacheuléen. Das Altacheuléen beginnt vor ca. 2 MrJ (FIEDLER (2022, 331). Die Trennung zwischen Alt- und Jungacheuléen ist allerdings je nach Lokalität fließend und schwierig in der Bestimmung, aber nicht unmöglich. FIEDLER (2022, 324+326) möchte kein eigenständiges Mittelacheuléen zwischen Jung- und Altacheuléen akzeptieren – aber wenn, dann läge dieses ungefähr bei 1,2 bis 0,6 MrJ. Das zeigt, dass das frühe Acheuléen normalerweise 0,6 bis 2 MrJ alt ist. Dies ist für die vorliegende Arbeit relevant, da das Altacheuléen dementsprechend in den allermeisten Fällen dem *Homo erectus* (im weiteren Sinne; inklusive *Homo antecessor*) zugesprochen werden muss. Das Jungacheuléen wiederum geht „nahtlos“ in das Mittelpaläolithikum vor ca. 350.000 rJ über (S. 329); in Westeuropa wird es auf ca. 0,7 bis 0,3 MrJ angesetzt (S. 333). Das zeigt, dass das Jungacheuléen kennzeichnend für den Übergangsbereich von *Homo erectus* und *heidelbergensis* ist – nicht aber für spätere Formen wie Neandertaler, Denisova und *Homo sapiens*.

Ästhetisches Verständnis. FIEDLER (2022, 173) kommentiert: „An dem imaginären Bild der Form im Kopf orientierte sich die zu realisierende Darstellung eines Faustkeils. Dass in diesem Formenbewusstsein auch schon Grundlagen des ästhetischen Denkens und des Kunsthandwerks wurzelten, wird der Betrachter anhand mancher in diesem Buch vorliegenden Fotografien unschwer erkennen“ – das gilt natürlich auch für zahlreiche wunderschöne Abbildungen von Faustkeilen aus dem frühen Acheuléen. Die

Herstellung solch ästhetischer Faustkeile ist sehr anspruchsvoll: „Im Laufe der Jahrhunderttausende verfeinerten die Werkzeughersteller ihre Kunst, so dass im Jungacheuléen und Mittelpaläolithikum nicht selten Faustkeile dargestellt wurden, denen wir auch heute eine überzeugende formale Schönheit nicht absprechen können [...]. Experimentierende Archäologen müssen meistens einige Jahre lang üben, bis sie es schaffen, die Schlagtechnik der mittelpaläolithischen Menschen so weit zu beherrschen, dass sie in der Lage sind, einen gleichmäßigen herz- oder mandelförmigen Faustkeil herzustellen, der denen entspricht, die schon vor 300 000 oder 50 000 Jahren entstanden sind“ (S. 260f).

Der Schluss auf Sprache. Insgesamt sieht FIEDLER (2022) deutliche Parallelen zwischen kognitiven Fähigkeiten bei der Werkzeugherstellung und beim Einsatz einer „robusten einfachen Ursprache“ (S. 140): „[D]er Mensch entwickelte vor knapp 2 Mio. Jahren aus der Oldowan-Technik⁶⁷ die ersten Faustkeile, Cleaver und Pics [= „Zweispitz] und damit unterschiedliche, formal symbolisierte Gerätearten [...]. Werkzeugtechnologie ist eine Sache des Verstandes und hat eine spezielle Logik bzw. gedankliche Grammatik. [...] Sprachtechnik und Werkzeugtechnik bedeutet den richtigen Einsatz vorhandener Mittel in bestimmten logischen Schritten zum Ziel“ (S. 76). Außerdem argumentiert FIEDLER (2022, 78), dass das notwendige planerische Denken zur Herstellung eines Faustkeils sowie dessen Weitertradierung über den langen Zeitraum von 1,5 MrJ, die Vermutung „sehr nahe legt“, dass bereits *Homo erectus* über sprachliche „Begrifflichkeit“ verfügte. Somit müsste der „Beginn einer artikulierten Sprache anhand der komplexen technologischen Zeugnisse schon früh im Acheuléen begonnen haben“ (S. 341).

Warum waren die früheren Steinwerkzeugtechnologien „primitiver“? FIEDLER (2022, 51) erklärt sich den Wandel der Faustkeilherstellung von frühen, gröberen Werkzeugen hin zu späteren, komplexeren durch Notwendigkeiten der jeweiligen Lebensbedingungen der Frühmenschen: „[D]as Werkstück ist fertig, wenn es sich den Vorstellungen davon annähert hat. Am Beispiel des Faustkeils ist das so, wenn er einigermaßen symmetrisch ist, wenn er einigermaßen spitz ist und wenn seine Kanten irgendwie scharf sind. [...] Damit ist [...] gemeint, [...] dass Steingeräte den vorgesehenen Zweck seiner technokulturellen Gemeinschaft erfüllen mussten – aber nicht mehr! Denn ein Mehr hätte das System des Lebens durch unnötige Zeitaufwendung und außergewöhnliche Pingeligkeit durcheinander gebracht. Erst der späte *Homo erectus* vom Typ des *Homo heidelbergensis* begann mehr und mehr nach funktionaler und

formaler Perfektionierung seiner Steinwerkzeuge zu streben [...]. So gibt es beispielsweise von den Fundplätzen Boxgrove in England oder Nadaouiyeh in Syrien Faustkeile, die auf Grund ihrer ‚weichen‘ Bearbeitung aussehen, als hätte sie nicht ein *Homo erectus*, sondern ein entwickelter mittelpaläolithischer Mensch 300 000 Jahre später gemacht. Deshalb ist es auch ausgeschlossen, einen Faustkeil als einzelnen Oberflächenfund mit einer rein typologischen Zuweisung genauer zu datieren.“ Daher schlussfolgert FIEDLER (2022, 71f; vgl. S. 77): „Die sorgsame, tranchierende Fleischgewinnung mit einem entwickelten Faustkeil oder einer Blattspitze wäre in jener [frühen] Zeit unnötig oder sogar wegen der großen Beutegreifer unter der tierischen Konkurrenz gefährlich gewesen. [...] Frühe Steingeräte waren urtümlicher als spätere, aber sie waren nicht primitiver in der umgangssprachlichen Bedeutung des Begriffs.“ Somit bleibt festzuhalten, dass die Komplexität der uns als Artefakte erhaltenen Werkzeuge „Ausdruck der Bedürfnisse – nicht aber potentieller Fähigkeiten“ sind (S. 123).

Kritisch anzumerken ist aber, dass der quasi Stillstand von Steinwerkzeugtypen, von dem auch FIEDLER oft schreibt (z. B. S. 261) auch darin begründet sein könnte, dass der älteste fossile *Homo erectus* nicht vor 2 Millionen Jahren, sondern nur vor ein paar Jahrtausenden lebte, wofür auch die insgesamt sehr geringe Menge an Steinwerkzeugen spricht (vgl. hierzu BRANDT 2020).

FIEDLER (2022, 98) schlussfolgert: „Ich sehe keine andere Möglichkeit, die Zeitdauer und die Verbreitung der Faustkeilkultur als mit einer für die Existenzfähigkeit absolut für notwendig erachteten Tradition zu erklären.“ Doch warum war gerade die Form des Faustkeils so überlebenswichtig für die Frühmenschen? Allgemein wird es als eine Art Allzweck-, „Schweizer Taschenmesser“ der Steinzeit angesehen (S. 88). FIEDLER listet für den Faustkeil folgende Nutzungsmöglichkeiten auf (S. 90): Es wurde wahrscheinlich als einziges, gut transportables multifunktionelles Steinwerkzeug auf Jagdzügen mitgenommen. Damit konnte man dickhäutige Jagdbeute aufbrechen, schaben und sägen. Vom dickeren Ende konnte man scharfkantige Abschläge zum Schneiden usw. gewinnen; außerdem konnte dieses Ende als Hammer dienen. Wahrscheinlich wurden mit Faustkeilen auch Pyritknollen geschlagen, um damit Feuer zu machen.

Schlussfolgerungen für die Paläoanthropologie. Lutz FIEDLER (2022, 93) ermahnt seine Kollegen aus der Paläoanthropologie dazu, all diese hoch anspruchsvollen kognitiven Leistungen im Hinterkopf zu behalten, wenn sie Frühmenschen anhand von Schädelformen bewerten: „Ohne die technologischen Leistungen zu ver-

stehen, besteht die Gefahr, den frühen Menschen verhängnisvoll unterzubewerten. Die Illusion eines mit Fellfetzen bedeckten Halbmenschen ist nicht selten das traurige Ergebnis“.

Dem ist voll zuzustimmen. Die zugrundeliegenden Fähigkeiten der Steinwerkzeugherstellung bereits des *Homo erectus* aus dem Altacheuléen bestätigen dessen volle Menschlichkeit, wie jeder unvoreingenommene Betrachter selbst anhand der Steinwerkzeuge nachvollziehen kann.⁶⁸

Die Rettung des Evolutionsgedankens.

Auch wenn es vielleicht so scheint, FIEDLER (2022) will auf keinen Fall den Evolutionsgedanken aufgeben. Stattdessen versucht er, die menschliche Evolution zu retten, indem er die großaffenartigen Dryopithecinen, Australopithecinen oder „*Homo*“ *rudolfensis* als Vorfahren von *Homo erectus* sowie als Steinwerkzeughersteller

der Steinwerkzeugfunde vor 2 MrJ ins Spiel bringt (z. B. auf S. 130+348). Dieser verzweigte Versuch entspricht aber gerade nicht den Daten zu „*Homo*“ *rudolfensis*, der gar kein *Homo* (Mensch) war, und passt auch nicht zu den völlig unklaren Abstammungsverhältnissen der Dryopithecinen sowie zur Handmorphologie der Homininen. Mehr Informationen hierzu finden sich bei BRANDT (2023) und SCHOLL (2022a/c; 2024). Es sei auch darauf hingewiesen, dass alle Beobachtungen bei heutigen Menschenaffen und Tieraffen dagegensprechen, Großaffen wie Dryopithecinen als Werkzeughersteller menschlicher Steinwerkzeuge zu betrachten (siehe dazu BRANDT 2024, 459ff). BRANDT (2019) legt zudem überzeugend dar, dass Steinwerkzeugfunde mit einem Alter von über 2 MrJ für die Existenz fossil nicht überlieferter Menschen sprechen.

8 | Neudatierung der Schöninger Speere auf 200.000 rJ?

HUTSON et al. (2025, 3) haben jüngst eine Neudatierung des ca. 20 bis 40 cm hohen Speerhorizontes von Schöningen (Schöningen 13II-4) vorgelegt. Die Speere wären demnach ca. 200.000 rJ alt (MIS 7) statt 300.000 rJ (MIS 9). Was – ganz zur Freude der Autoren – endlich wieder den „Einklang“ herstellen würde zwischen der konventionellen Vorstellung, dass der Neandertaler als spezialisierter Jäger der Erschaffer der Speere war – statt der frühere *Homo heidelbergensis* (S. 7).

Die Autoren argumentieren, dass das Alter des Speerhorizonts nie direkt datiert worden sei, sondern aus einer verallgemeinerten Korrelation von stratigraphischer Abfolge, globalen Paläoklimadaten und Kreuzdatierung mit anderen fossilen Schichten der Gegend abgeleitet wurde (S. 3). Datiert wurden aber Schichten unterhalb bzw. oberhalb des Speerhorizontes, aus denen ein Minimal- bzw. Maximalalter hervorgeht:

1) Die Thermolumineszenz-Datierung von erhitztem Feuerstein aus der unter dem Speerhorizont liegenden Schicht Schöningen 13I-1 (Zyklus I) ergab ein Alter von 321.000 ± 14.000 rJ (MIS 11c) (S. 3).

2) Die optisch stimulierte Lumineszenzdatierung weist der knapp unter Stufe 13II-4 liegenden Stufe 13II-2c1 (Zyklus II) ein maximales Alter von ~ 300.000 rJ zu (S. 3+7).⁶⁹

3) Uran-Serien-Datierungen von 290.000 ± 5.000 rJ für Torfhorizonte innerhalb der Zyklus-II-Sequenz werden von den Autoren als problematisch (nämlich als offene Systeme) zurückgewiesen (S. 3).

Nun haben die Autoren mittels Aminosäure-Razemisierung⁷⁰ in Form der optisch stimulierten Lumineszenzdatierung direkt aus der Fundschicht (wenn auch nicht aus den Speeren an sich) Datierungsergebnisse erhalten (S. 8). Diese basierten auf Verschlusskapseln (Opercula) der Süßwasserschnecke *Bithynia*, die als geschlossene Systeme angesehen werden, Muschelkrebsfossilien (*Herpetocypris reptans* und *Prionocypris zenkeri*) und Pferdebackenzähnen (*Equus mosbachensis*). So kamen die Autoren mittels Vergleichen mit anderen deutschen Fundorten auf eine Zuordnung des Speerhorizontes zu MIS 7 bzw. 200.000 rJ (S. 4).

Allerdings ist damit noch nicht alles geklärt. Dies hat verschiedene Gründe wie zum Beispiel völlig widersprüchliche Messergebnisse mit derselben Methode (optisch stimulierte Lumineszenzdatierung).

1) Die Datierung von drei Muschelkrebsproben ergab ein ganz anderes Alter von 137.000 bis 114.000 (Tab. S4). Zwei weitere Proben wurden

als „kontaminiert“ komplett aussortiert, sodass die Autoren deren Ergebnisse nicht einmal publiziert haben.

2) Die Datierung von acht Pferdebackenzahnproben kam auf 194.000 bis 121.100 rJ, wobei der Maximalwert von 194.000 rJ einen hohen Ausreißer darstellt (Tab. S5). Daher werden diese Messungen als „mögliche offene Systeme“ und als „explorativ“ verworfen (S. 4).

3) Somit bleibt nur noch die Datierung der Süßwasserschnecken, mit deren Hilfe MIS 7 als Alter des Speerhorizontes ausgegeben wurde und damit die komplette Chronologie der Region von den Autoren revidiert wird. Es wird sich zeigen, inwieweit diese Revision allgemeine Akzeptanz finden wird.

4) Der Rahmen der Daten zur Datierung der Opercula von *Bithynia* basiert auf Großbritannien statt auf Mitteldeutschland, obwohl regionale Temperaturunterschiede bestehen können, was einen regionalen Vergleich erfordert. Die Autoren beziehen auch andere deutsche Fundorte mit ein, geben aber zu, dass bisher nur vorläufige Daten zum Vergleich verfügbar sind (S. 4).

Auch die Reaktionen von Fachleuten fallen gemischt aus.

1) Mike REICH, Direktor des *Forschungsmuseums Schöningen*, „bezweifelt“ die Neudatierung (hier jeweils zitiert nach ARNOLD 2025 in der *Braunschweiger Zeitung*): Die neue Studie „sei ein relevanter Beitrag zur Erforschung der ältesten Jagdwaffen der Menschheit, sagt der promovierte Paläontologe [...]. ‚Aber sie wirft doch einige Fragen auf.‘ Ihre Ergebnisse seien ebenso wenig ‚in Stein gemeißelt‘ wie die Erkenntnisse aus anderen Methoden, mit denen das Alter der Speere bisher bestimmt wurde.“ Außerdem handelt es sich bei dem chemischen Verfahren basierend auf Aminosäure-Razemisierung „nicht um eine absolute, sondern um eine relative Datierung im Vergleich mit kalibrierten Daten von anderen Fundorten. Dabei könne es durchaus zu Abweichungen kommen.“ „Dass die Speere tatsächlich 100.000 Jahre jünger sind als bisher gedacht, hält REICH für unwahrscheinlich. Dann müssten sich in der Bodenschicht unter den Speeren Sedimente einer zwischenzeitlichen Eiszeit finden, ‚die aber nicht zu finden sind‘“. Außerdem äußert REICH aufgrund des erklärten Ziels der Studienautoren um HUTSON, die Schöninger Speere Neandertalern zuzuordnen, den Verdacht, dass hier auch gewisse Interessen der Forscher mitschwingen. „Das, sagt Reich, wäre ganz im Sinn jener Wissenschaftler, die anzweifeln, dass der Homo Heidelbergensis [sic!] genug Hirnkapazität hatte, um intelligent

zu jagen und zu kommunizieren. Genau das ist aber bislang die zentrale Erkenntnis aus dem Fund der Schöninger Speere, zurecht, so Reichs Überzeugung.“

Weitere Rückmeldungen von Fachleuten sind folgende.

2) Der Datierungsexperte Tobias LAUER von der *Universität Tübingen* (laut WILLEMS 2025 im *Tagespiegel*) hält das Vorgehen der Studienautoren für schlüssig, betont aber ebenfalls, dass es sich nicht um eine direkte Datierung handelt, da die Daten kalibriert und mit Daten aus vergleichbaren Orten mit bekanntem Alter verglichen werden müssen. Schließlich hängt die Veränderung der Molekülverbindungen in den Proben von äußeren Faktoren wie v. a. der Temperatur ab. „Ich bin mir sicher, dass das noch nicht das letzte Wort ist“, sagt Lauer zu der Studie. „Dieses Resultat wird mutmaßlich nicht von allen Fachleuten akzeptiert werden.“ Der Experte rechnet mit hitzigen Diskussionen [...].“

3) Thomas TERBERGER (laut WILLEMS 2025) von der *Universität Göttingen* „bewertet die neue Datierung mit Skepsis. „Es handelt sich um einen spannenden Beitrag zur Datierungsdiskussion [...]. Aber für mich ist diese Frage offen.“ Das Team räume in seinem Fachartikel selbst ein, dass das Datierungsverfahren experimentell sei.“

4) Und die Geologin Jutta WINSEMANN von der *Universität Hannover* wird von WILLEMS (2025) indirekt folgendermaßen zitiert: „Zwar sei es möglich, dass der Speer-Horizont jünger sei als 300.000 Jahre, und die Arbeit leiste einen wichtigen Forschungsbeitrag. Allerdings enthalte die Studie einen großen Schwachpunkt: Sie gehe von einem alten und nachweislich falschen geologischen Ablagerungsmodell aus – und benutze dieses, um das neue Alter zu bestätigen.“

Kurzum: Es wird sich zeigen, inwieweit sich die Neudatierung durchsetzen kann, und ob wirklich der Neandertaler Hersteller der Schöninger Speere war.

9 | Details der Fundumstände von Bilzingsleben

Der entscheidende Talboden für die Funde der Frühmenschen ist Travertin Bilzingsleben II. An seiner Basis findet sich der Fundhorizont, der einen Lagerplatz von *Homo erectus* darstellen soll (MANIA & ALTERMANN 2011, 10).

LIEBERMANN & PASDA (2014, 448f) beschreiben die Fundsituation der neueren Grabungen von 2004 bis 2007 (seitdem PASDA die Leitung übernahm) als qualitativ in vielfacher Hinsicht vergleichbar mit den bisherigen Grabungen unter MANIA von 1969 bis 2003⁷¹: Es gibt zahlreiche senkrechte und schräge Spalten und Sackungserscheinungen. Pro Quadratmeter werden ca. 1000–4000 Gesteine (inkl. Steinartefakte) und bis zu 300 Tierknochen gefunden. Es dominieren kleine Stücke, aber es gibt auch große wie z. B. Travertingeröll mit 50 cm Durchmesser, Muschelkalkplatten von 1 m Länge und schwere Knochen, Elfenbein oder Geweihbruchstücke. Und es treten auch zarte und zerbrechliche Materialien auf (z. B. kantenscharfe Silices und Wirbeltierknochen). Dabei streuen alle Funde „unabhängig von ihrer Größe vertikal“ im gesamten Sand, der etwa 60–100 cm mächtig ist (ebd.; MÜLLER & PASDA 2011, 25).⁷² In Grabungsstelle C und B gab es ein eingeregelttes Einfallen in jeweils typische Richtung, nicht aber eindeutig in Grabungsstelle A (s. die roten Kästen A und B in Abb. 3; der Grabungsort C liegt zu weit westlich). Dies wird von LIEBERMANN & PASDA (2014, 449; vgl. die Details in MÜLLER & LIEBERMANN 2011) als Belege für gravitative Massenbewegungen interpretiert, die ihrerseits als Ursachen für Oberflächenmarken auf Tierresten gedeutet werden könnten. Die Autoren rechnen statt mit menschlichem Einfluss mit komplexen limnischen, fluvialen und terrestrischen Ablagerungsprozessen, auch wenn sie detaillierte Aussagen über die Ablagerungsprozesse nicht für möglich halten. Das Problem der vorherigen Grabungen sei gewesen, dass man das gemeinsame Vorkommen von Artefakten und Tierknochen kurzerhand als altsteinzeitliches Basislager gedeutet habe und dynamische Ablagerungsbedingungen sowie natürliche Prozesse als Ursachen für Brüche und Oberflächenveränderungen ausgeschlossen habe (S. 448; vgl. zum Thema Knochen: Abschnitt 2.4).

Bei MANIA & ALTERMANN (2011, 5) findet sich aber eine heftige Kritik an den von PASDA und Kollegen getätigten Aussagen. Die beiden erstgenannten Autoren berichten über die intensiven Forschungsgrabungen in Bilzingsleben von 1974 bis 2003 durch eine interdisziplinäre Wissenschaftlergruppe und verweisen auf eine Überlicksarbeit aus dem Jahr 2005: „Doch

weder diese noch andere bereits früher veröffentlichte Ergebnisse zur Geologie der Fundstelle Bilzingsleben wurden von C. Pasda, der die Forschungsstelle Bilzingsleben an der Universität in Jena übernahm[,] und von seinen Mitarbeitern nach eigenen, nur wenig umfangreichen, marginalen Sondierungen⁷³ wahrgenommen.“ Außerdem schließen MANIA & ALTERMANN (2011, 43) vom Fehlen eines Raubtierversisses der Knochen auf einen dauerhaften Lagerplatz der Menschen.

MANIA & MANIA (2011, 57) führen die Fundumstände detailliert auf (s. Abb. 3) und sind sich auch der Umlagerung einiger Funde bewusst⁷⁴: In Zone I von Bilzingsleben werden Steinartefakte und Knochenreste als „umgelagert“, also als „sekundärer Einbettungszustand“ bezeichnet. Weiter heißt es aber: „Doch deuten bestimmte Fundzusammenhänge und besonders große, schwere Objekte darauf hin, daß auch mit primär [ursprünglich] erhaltenen Einbettungszuständen zu rechnen ist. Der größte Teil des Fundmaterials ist offenbar zur Zeit des Aufenthaltes des Menschen am Seeufer in den Schwemmfächer gelangt und daher überwiegend parautochthon⁷⁵“ (ebd.) – aus diesem Bereich stammen auch fünf menschliche Schädelreste.

Zone II bis IV betreffen nach MANIA & MANIA (2011, 57) den Lagerplatz: „Am wichtigsten für die Beurteilung der Fundverhältnisse in diesen Zonen ist jenes Material, das noch direkt auf der alten Uferoberfläche liegend oder in sie eingebettet angetroffen wurde. Diese geht noch auf primäre [ursprüngliche] Verhältnisse während des Aufenthaltes des Menschen und während dessen Aktivitäten zurück. Das meist kleinformatige kulturelle Fundmaterial im sandigen Seekalk, der als Transgressionssediment⁷⁶ die Uferterrasse bedeckt[,] ist statt dessen umgelagert“.

In Zone II gibt es eine Uferböschung, welche Schwemmfächer und Uferterrasse trennt. Dort existiert ein Streifen mit 1 bis 2 Metern Breite, „der durch die Anhäufung von einigen besonders großformatigen Gerätetypen, wie Hiebgeräten aus Geweihen, großen bis sehr großen Knochenstabern [...] und großen Geröllgeräten (Choppfern, Schlagsteinen) sowie einigen Arbeitsunterlagen aus Quarzit, Muschelkalk und Travertin gekennzeichnet ist“ (MANIA & MANIA (2011, 57). Auf den genannten Unterlagen wurde „nachweislich Knochenmaterial zerschlagen, wie zermalmte Knochenpartikel in ihren zernarbten Oberflächen zeigen.“⁷⁷ Die gleiche Erscheinung treffen wir in den Schneiden einiger steinerner Hackmesser an“ (ebd.). Hier gab es auch zwei menschliche Scheitelbefunde.

Zone III umfasst „die Grundrisse der Wohnbauten und deren intime Aufenthaltsbereiche, die [...] durch die Anwesenheit von Arbeitsplätzen mit Ambossen im Zentrum und von Feuerstellen gekennzeichnet sind“ (MANIA & MANIA 2011, 57). Diese Wohnbauten sind an „3 bis 4 m breiten Grundrißstrukturen“ anhand von „diffusen, wallartigen Anhäufungen großer Knochen und Steine“ identifizierbar – bestehend aus großem Knochengerät, Hiebgeräten aus Geweihen und Reste von stangenförmigen Holzartefakten (ebd.). Doch woran erkannten die Autoren eigentlich die Ambosse bzw. Feuerstellen? „Auf einigen Ambossen der Arbeitsplätze befanden sich noch die in Bearbeitung befindlichen Chopper“ (ebd.). „Die Feuerstellen wurden durch angekohlte Holzstücke, Holzkohlereste und durch Hitzeeinwirkung veränderte Gerölle und Stein splitter angezeigt“ (ebd.).⁷⁸ Dort befanden sich auch die gravierten Knochenartefakte, jeweils zwischen zwei Wohnbauten liegend, sowie ein Zahn und zwei Schädelfragmente (darunter B 8).

Zone IV meint die Vorplatzbereiche der Wohnbauten und enthält mehrere kleine Arbeitsbereiche (MANIA & MANIA 2011, 58): „Zahlreiche Werkzeuge und umfangreiches Abfallmaterial verweisen auf spezielle Werkplätze zur Bearbeitung von Knochen, Steinmaterial und Holz.“ Die Arbeitsunterlagen bestehen aus bis zu 80 bzw. 100 kg schweren Travertinblöcken, die durch starkes Erhitzen „scherbig zerfallen“. In Zone IV wurden viele Schädelfragmente und Zähne gefunden. MANIA (2019, 56) spezifiziert, dass es sich bei den Artefakten um Schlagsteine, andere Geröllgeräte, Messer, Knochenwerkstücke, zerschlagene Knochen, Abfallsplitter und Spezialgeräte aus Feuerstein gehandelt hat (wie es typisch für erectoide Artefakt-Inventare ist, vgl. MANIA 2019, 31–48). Weitere Informationen zum Artefaktinventar von Bilzingsleben⁷⁹ finden sich in Anhang 5.

In Zone V ist der „gepflasterte Platz“ vorzufinden.⁸⁰ Daneben befindet sich eine Steinreihe, die an beiden Enden von Stoßzähnen umfasst wird (vgl. MANIA & MANIA 2011, 58). Der kreisrund „gepflasterte Platz“ hatte einen Durchmesser von 9 m, auch wenn er am südöstlichen Rand zerstört worden ist (MANIA & ALTERMANN 2011, 38–40). Die folgenden Argumente nach MANIA & ALTERMANN (2011, 38–40) sprechen alle gegen einen rein geologischen Ursprung⁸¹ dieses Platzes:

1. Die Stelle hebt „sich deutlich aus der übri gen Fundverteilung heraus“ und besteht aus dicht pflasterartig gelagerten Steinen und Knochen-/Zahnresten. Oft sind die Quetschwülste in der Lössoberfläche noch erkennbar; während die anderen Funde darum herum oft aufliegend und nicht eingedrückt sind.⁸²

2. Es fällt nicht nur die „regelmäßige Anordnung“ im Vergleich zur „heterogenen“ Umgebung auf, sondern auch das gänzliche Fehlen von Artefakten aus Knochen und Stein – sie treten erst im bedeckenden sandigen Seekalk auf.

3. Vor allem das aus Muschelkalkplatten und verwitterten Travertinbrocken bestehende Pflastermaterial ist ortsfremd. Die Travertinbrocken stammen nicht aus dem Fundort Bilzingsleben II, sondern vom Travertinklotz I (laut MANIA & MANIA 2011, 34 ist dieser mindestens 50 Meter entfernt; vgl. MANIA 2019, 55), wo sie wohl auf gesammelt und zum Platz gebracht worden sind. Die Muschelkalkplatten stammen wahrscheinlich vom Oberen Muschelkalk aus dem Westen. „Paläomorphologisch ist es ausgeschlossen, daß die verwitterten Travertinbrocken durch gravitative Vorgänge an die Stelle des Pflasters gelangt sind“ (ebd.).⁸³

4. Der gepflasterte Platz ist am Rand „von mehr als 20 cm großen Travertinblöcken, die aus dem Pflaster herausragen, zwar in unregelmäßiger Reihung, aber annähernd kreisförmig umgeben.“ Einer der Blöcke an der Ostseite war über 1 Meter lang und 0,75 Meter breit. Durch starke Hitzeeinwirkung ist er in mehrere, große Stücke mit scherbiger Oberflächenabsonderung zersprungen, was auf eine Feuerstelle verweist. All die Blöcke stammen ebenfalls aus der nahe gelegenen Travertinfolge I. Am westlichen Rand besitzt eine große Muschelkalkplatte Schwundrisse durch Hitze; hier wurden auch Holzkohlereste gefunden.

5. Das Pflaster ist eine ebene Fläche, die mit Travertinsand ausgeglichen ist, wo sich im Gegensatz zur Umgebung nur einige (wenige) Schädelstücke, ein Zahn und ein menschliches Unterkieferfragment und kalzifizierte Hölzer mit „Artefaktcharakter“ finden.

6. Außerdem befindet sich am Westrand auch ein Amboss mit eingepressten Knochenpartikeln auf seiner Oberfläche. Neben dem Amboss ist ein Schädelfragment in das Pflaster eingelassen, „dessen Hornzapfen von Westen her den Quarzitblock umfassen“. Ein weiteres menschliches Schädelstück zeigt, dass hier Knochen nach dem Tod zerschlagen worden sind. Dies spricht gegen Kannibalismus zu Lebzeiten und für „eine besondere kulturelle Handlungsweise des frühen Menschen“ (vgl. MANIA & MANIA 2011, 59).

MANIA & ALTERMANN (2011, 38–40) fassen zusammen: „Alle Merkmale sprechen für einen künstlichen Ursprung des gepflasterten Platzes. Nicht nur allein die Pflasterung, auch alle übrigen spezifischen Merkmale beweisen das. Sie müßten alle ignoriert oder als ‚Phantastereien des Ausgräbers‘ erklärt werden, wollte man den ganzen Platz als ein Naturprodukt interpretieren“.

MANIA & ALTERMANN (2011, 7) verweisen darauf, dass ihre Schlussfolgerungen auf insgesamt fast 4000 Arbeitstagen von über 33 Jahren Grabung unter Anwesenheit von „Spezialisten“ beruhen. Dabei wurden vor allem die geologischen Umstände der Fundsituation sowie der weiteren Umgebung eingehend untersucht. MANIA & ALTERMANN (2011, 7) sind daher überzeugt, dass die 33 Jahre „intensiver Forschung „genügend Gelegenheit“ waren, um die geologischen Fakten zu verstehen.⁸⁴ MANIA & MANIA (2011, 60) schlussfolgern: „Alle diese Beobachtungen deuten darauf, daß der gepflasterte Platz im Leben des frühen Menschen [...] eine besondere kulturelle, wahrscheinlich frührituelle Bedeutung hatte.“ Dazu zählen sie auch das Zertrümmern von Schädeln Verstorbener. „Die geistigen Voraussetzungen dazu bestätigen sich in intentionell eingravierten Ritzmustern einiger Knochenartefakte [...], die als quasi symboli[s]che Mitteilung in abstrakter Form anzusehen sind und indirekt auch das Vorhandensein von Sprache bezeugen.“

Danksagung

Ich danke Dr. Michael Brandt, John Feliks und Dr. Reinhard Junker für viel Unterstützung, zahlreiche Hinweise und Gedanken Anregungen. Ohne sie wäre dieser Onlineartikel nicht möglich gewesen. Alle Fehler verantwortet natürlich der Verfasser selbst.

- ANDERSON H (2012) Crossing the Line: The Early Expression of Pattern in Middle Stone Age Africa. *J. World. Prehist.* 25, 3/4, 183–204, doi: 10.1007/s10963-012-9061-2.
- ARCHAEOLOGIE-ONLINE (2023) Der frühe Mensch war bereits ein Meister der Holzbearbeitung, vom 21.07.2023, <https://www.archaeologie-online.de/nachrichten/der-fruehe-mensch-war-bereits-ein-meister-der-holzbearbeitung-5649/>.
- ARNOLD F (2025) Schöninger Speere plötzlich verjüngt? Neue Studie wirft Fragen auf. *Braunschweiger Zeitung* vom 11.05.2025, <https://www.braunschweiger-zeitung.de/kultur/article408990711/neue-erkenntnisse-schoeninger-speere-ploetzlich-deutlich-verjuengt.html>.
- ATHREYA S (2007) Was *Homo heidelbergensis* in South Asia? A test using the Narmada fossil from central India. In: PETRAGLIA M & ALLCHIN B (ed.) *The Evolution and History of Human Populations in South Asia*, 137–170, doi: 10.1007/1-4020-5562-5_7.
- BAE JC & WU X (2024) Making sense of eastern Asian Late Quaternary hominin variability. *Nat. Commun.* 15, 9479, <https://doi.org/10.1038/s41467-024-53918-7>.
- BAENA J et al. (2010) Technical and technological complexity in the beginning: The study of Dmanisi lithic assemblage. *Quat. Int.* 223–224, 45–53, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2010.01.019>.
- BARHAM L, DULLER GAT, CANDY I et al. (2023) Evidence for the earliest structural use of wood at least 476,000 years ago. *Nature* 622, 107–111, <https://doi.org/10.1038/s41586-023-06557-9>.
- BECKER C (2003). Bone artefacts and man – an attempt at a cultural system. In: GRUPPE G & PETERS (Hrsg.) *Decyphering ancient bones. Documenta Archaeobiologiae 1*, Verlag Marie Leidorf, Rahden/Westfalen, 83–124.
- BEDNARIK RG & BEAUMONT PB (2012) Pleistocene Engravings from Wonderwerk Cave, South Africa. *Congrès de l'IFRAO, Septembre 2010 – Symposium: Pleistocene art of Africa (Pre-Acts)*, <https://www.researchgate.net/publication/311707029>.
- BEDNARIK RG (1995) Concept-mediated marking in the Lower Palaeolithic. *Current Anthropology* 36, 605–634, doi: 10.1086/204406.
- BEDNARIK RG (2003) The earliest evidence of Paleart. *Rock Art Research* 20, 89–135, http://www.ifrao.com/wp-content/uploads/2014/06/Bednarik_2003.pdf.
- BEDNARIK RG (2006) The Middle Palaeolithic engravings from Oldisleben. *Anthropologie* 44(2), 113–121.
- BEDNARIK RG (2012) Indian Pleistocene Rock Art in a Global Context. *Palethnologie* 65–66(5):150–151, <https://www.researchgate.net/publication/311707006>.
- BEDNARIK RG (2013a) Pleistocene Paleart of Africa. *Arts* 2, 6–34; doi:10.3390/arts2010006.
- BEDNARIK RG (2013b) Pleistocene Paleart of Asia. *Arts* 2, 46–76; doi:10.3390/arts2020046.
- BEDNARIK RG (2014a) Pleistocene Paleart of Europe. *Arts* 3, 245–278; doi:10.3390/arts3020245.
- BEDNARIK RG (2014b) Pleistocene Paleart of Australia. *Arts* 3, 156–174; doi:10.3390/arts3010156.
- BEDNARIK RG (2024) The Lower Paleolithic Engravings of Bilzingsleben, Germany. *Encyclopedia* 4, 695–708, <https://doi.org/10.3390/encyclopedia4020043>.
- BELITZKY S, GOREN-INBAR N & WERKER E (1991) A Middle Pleistocene wooden plank with man-made polish. *J. Hum. Evol.* 20, 349–353.
- BELMAKER M, TCHERNOV W, CONDEMI S & BAR-YOSEF O (2002) New evidence for hominid presence in the Lower Pleistocene of the Southern Levant. *J. Hum. Evol.* 43, 43–56, <https://doi.org/10.1006/jhev.2002.0556>.
- BEN-DOR M & BARKAI R (2025) A bioenergetic approach favors the preservation and protection of prey, not cooking, as the drivers of early fire. *Front. Nutr.* 12, 1585182, doi: 10.3389/fnut.2025.1585182.
- CONARD NJ, SERANGELI J et al. (2015) Excavation at Schönningen and paradigm shifts in human evolution. *J. Hum. Evol.* 89, 1–17.
- DE LA TORRE I et al. (2025) Systematic bone tool production at 1.5 million years ago. *Nature* 2025, <https://doi.org/10.1038/s41586-025-08652-5>.
- BERGMAYR T (2023) 1,4 Millionen Jahre alte Steinkugeln stellen Archäologen vor ein Rätsel, vom 07.09.2023, <https://www.derstandard.de/story/3000000185877/14-millionen-jahre-alte-steinkugeln-stellen-archaeologen-vor-ein-raetsel>.
- BERNA F et al. (2012) Microstratigraphic evidence of in situ fire in the Acheulean strata of Wonderwerk Cave, Northern Cape province, South Africa. *PNAS* 109, E1215–E1220, www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1117620109.
- BEYENE Y et al. (2013) The characteristics and chronology of the earliest Acheulean at Konso, Ethiopia. *PNAS* 110, 1584–1591, <https://doi.org/10.1073/pnas.1221285110>.
- BRANDT M (2000) Gehirn – Sprache – Artefakt. Fossile und archäologische Zeugnisse zum Ursprung des Menschen. Holzgerlingen: Hänsler.
- BRANDT M (2013) Können Schimpansen wie Menschen Steinwerkzeuge herstellen? *Stud. Integr. J.* 20, 4–9.
- BRANDT M (2019) Vergessene Archäologie. Steinwerkzeuge bis fast zur Zeit der Dinosaurier. 2. Aufl. Holzgerlingen.
- BRANDT M (2020) Wie alt ist die Menschheit? Demographie und Steinwerkzeuge mit überraschenden Befunden. *Studium Integrale*. 6., erw. Aufl. Holzgerlingen.
- BRANDT M (2023) Frühe Homininen. *Studium Integrale Special*. 2. stark erw. Aufl. Holzgerlingen, v. a. S. 159–206.
- BRANDT M (2024a) Intelligenter Frühmensch. *Homo erectus* mit ausgeklügelter Steinwerkzeugpräparationstechnik. *Stud. Integr. J.* 31, 120–123.
- BRANDT M (2024b) Frühmensch *Homo heidelbergensis* mit hochentwickelter Holzbearbeitungstechnik. *Stud. Integr. J.* 31, 138–139.
- BRANDT M & SCHOLL B (2024a) Der Mondkalender des *Homo erectus* von Bilzingsleben. Frühmensch war geistig hochstehend. *Stud. Integr. J.* 31, 76–82.
- BRANDT M & SCHOLL B (2024b) Frühmenschen intelligent wie moderne Menschen: Der Mondkalender des *Homo erectus* von Bilzingsleben. *W+W Special Paper B-24-1*, <https://www.wort-und-wissen.org/artikel/mondkalender-bilzingsleben/>.
- BRASSER M (2020) Big questions for big bones – Evaluating the extent of human influence at the Lower Palaeolithic site of Bilzingsleben. In: GARCÍA-MORENO A et al. (ed.) *Human behavioural adaptations to interglacial lakeshore environments. RGZM – Tagungen 37 (Mainz und Heidelberg [Propylaeum] 2020)*. <https://doi.org/10.11588/propylaeum.647>, pp 5–29.
- BRIDEKAMP H (2017) Early Forms of Articulation. In: MARIENBERG S: *Symbolic Articulation: Image, Word, and Body between Action and Schema*. Walter de Gruyter GmbH & Co KG, 3–30.
- BRÜHL E & WACHSMUTH RU (2020) A new intentional pattern on a bone from the lower Palaeolithic *Homo erectus* site “Steinrinne” near Bilzingsleben, Thuringia, FRG. In: SEGLIE D & RICCHIARDI P (eds.) *NeanderART 2018 – Proceedings. Is there palaeart before modern humans? Did Neanderthals or other early humans create ‘art’?* 22–26 August 2018 International Conference under the aegis of UISPP and the auspices of IFRAO CLE – Campus Luigi Einaudi – Torino University. Centro Studi e Museo di Arte Preistorica and Authors, ISBN 9788875475390, 279–309.
- BRÜHL E (2015) Grundlegende Publikationen zu den geologischen, paläontologischen und archäologischen Forschungen auf der Steinrinne bei Bilzingsleben. In: BRÜHL E (ed.): *Archaeology between the conflicting priorities of changes in climate, landscape and culture. Sömmerda 2015. International Bilzingsleben Colloquium 2015*, 38–51, <https://www.researchgate.net/publication/301364254>.
- CRAIG WL (2021) *In Quest of the Historical Adam: A Biblical and Scientific Exploration*. Logos Edition. Eerdmans. ISBN: 9780802879110.

- CURRAN et al. (2025) Hominin presence in Eurasia by at least 1.95 million years ago. *Nat. Commun.* 16, 836, <https://doi.org/10.1038/s41467-025-56154-9>.
- CURRY A (2024) Rare wooden artifacts showcase the smarts of early Neanderthals. Complex tools from 300,000-year-old deposit at Schöningen in Germany point to a “wood age”, *Science News* vom 01.04.2024, <https://www.science.org/content/article/rare-wooden-artifacts-showcase-smarts-early-neanderthals>.
- CZARNETZKI A & FRANGENBERG KW & PUSCH CM (2007) Zwei neue Schädelfragmente der frühesten Vertreter der Gattung *Homo* aus Sarstedt. In: THIEME H (Hrsg.) *Die Schöninger Speere. Mensch und Jagd vor 400.000 Jahren*. Stuttgart, 229–234.
- D’ERRICO F et al. (2018) From number sense to number symbols. An archaeological perspective. *Phil. Trans. R. Soc. B* 373, 20160518, <https://doi.org/10.1098/rstb.2016.0518>.
- DONG W (2016) Biochronological framework of *Homo erectus* horizons in China. *Quat. Int.* 400, 47–57, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2015.09.019>.
- DIBBLE HI et al. (2017) How Did Hominins Adapt to Ice Age Europe without Fire? *Current Anthropology* 58, Supplement 16, S278–S287, <https://doi.org/10.1086/692628>.
- FELIKS J (1998) The impact of fossils on the development of visual representation. John Feliks (U.S.A.), with Comments by Robert G. Bednarik, John L. Bradshaw, Elery Hamilton-Smith and Lawrence Guy Straus; and author’s Reply. *Rock Art Research* 15:2, 109–135, hier: S. 114–116.
- FELIKS J (2008) Phi in the Acheulian: Lower Palaeolithic intuition and the natural origins of analogy. In: BEDNARIK RG & HODGSON D (eds.), *Pleistocene palaeoart of the world*. Proceedings of the XV UISPP World Congress (Lisbon, 2006), *British Archaeological Reports International Series* 1804, Oxford, S. 11–31, <https://public.websites.umich.edu/~feliks/graphics-of-bilzingsleben/full-text.html/index.html>.
- FELIKS J (2011a) The Graphics of Bilzingsleben: Sophistication and subtlety in the mind of *Homo erectus*. In: OOSTERBEEK L et al. (ed.), *Proceedings of the XV UISPP World Congress (Lisbon, 2006)*, *British Archaeological Reports International Series* 2224, Oxford, 71–91, leicht aktualisiert: <https://www.researchgate.net/publication/379306342>.
- FELIKS J (2011b) Graphics of Bilzingsleben series, Part 2. *Pleistocene Coalition News* 3, 12–16, <http://pleistocenecoalition.com/>.
- FELIKS J (2018a) PCN relevant reprint series: Variation on a shared syntax (Issue 52). *Pleistocene Coalition News* 10, 2, 15, <http://pleistocenecoalition.com/>.
- FELIKS J (2018b) 25-year old scientific handaxe studies suppressed. *Pleistocene Coalition News* 10, 1, 5–7 <https://pleistocenecoalition.com/newsletter/january-february2018.pdf>.
- FERRING R et al. (2011) Earliest human occupations at Dmanisi (Georgian Caucasus) dated to 1.85–1.78 Ma. *PNAS* 108, 10432–10436, www.pnas.org/cgi/doi/10.1073/pnas.1106638108.
- FIELDER L et al. (2019) Einige altpaläolithische Fundstellen entlang des Rheingrabens, datiert von 1,3 bis 0,6 Millionen Jahre. *Humanities* 8(3), 129, <https://doi.org/10.3390/h8030129>.
- FIEDLER L (2022) *Faustkeile. Vom Ursprung der Kultur*. Darmstadt: wbg Academic.
- FLENDERS E & KEY A (2023) The West Tofts handaxe: A remarkably average, structurally flawed, utilitarian biface. *J. Archaeol. Sci.* 160, 105888, <https://doi.org/10.1016/j.jas.2023.105888>.
- FUENTES A et al. (2023) Burials and engravings in a small-brained hominin, *Homo naledi*, from the late Pleistocene: contexts and evolutionary implications. *bioRxiv*, preprint vom 05.06.2023, doi: <https://doi.org/10.1101/2023.06.01.543135>.
- GARCÍA-MEDRANO P, MARTINÓN-TORRES M & ASHTON N (2023) Introduction to special issue “Humans in transition: The occupation of Western Europe, 600–400 Ka.” *J. Hum. Evol.* 180, 103388, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2023.103388>.
- GOWLETT JAJ (2011) Special Issue: Innovation and the Evolution of Human Behavior. *The Vital Sense of Proportion: Transformation, Golden Section, and 1:2 Preference in Acheulean Bifaces*. *PaleoAnthropology* 2011, 174–187, doi:10.4207/PA.2011.ART51.
- GOWLETT JAJ (2016) The discovery of fire by humans: a long and convoluted process. *Phil. Trans. R. Soc. B* 371, 20150164, <http://dx.doi.org/10.1098/rstb.2015.0164>.
- GREIF H (2021) Likeness-making and the evolution of cognition. *Biology & Philosophy* 37, 1, <https://doi.org/10.1007/s10539-021-09830-1>.
- GUADELLI JL et al. (2005) Une séquence du paléolithique inférieur au paléolithique récent dans les Balkans : la grotte Kozarnika à Orechets (Nord-Ouest de la Bulgarie), Rennes, 22–25 septembre 2003, vol. S1364. *British Archaeological Research*, 87–103, <https://www.researchgate.net/publication/258194081>.
- HAKIM B, WIBOWO UP, VAN DEN BERGH GD et al. (2025) Hominins on Sulawesi during the Early Pleistocene. *Nature*, <https://doi.org/10.1038/s41586-025-09348-6>.
- HAMMOND AS et al. (2021) New hominin remains and revised context from the earliest *Homo erectus* locality in East Turkana, Kenya. *Nat. Commun.* 12, 1939, <https://doi.org/10.1038/s41467-021-22208-x>.
- HARMAND S et al. (2015) 3.3-million-year-old stone tools from Lomekwi 3, West Turkana, Kenya. *Nature* 521, 310–315, <https://doi.org/10.1038/nature14464>.
- HERRIES AIR et al. (2020) Contemporaneity of *Australopithecus*, *Paranthropus*, and early *Homo erectus* in South Africa. *Science* 368, 6486, doi: 10.1126/science.aaw7293.
- HEWICKER JA (2024) Steinzeit–Großwildjagd: Gedanken zur Lebensweise der frühen Menschen als Großwildjäger. *W+W-Disk.-Beitr.* 1/24, <https://www.wort-und-wissen.org/disk/steinzeit-grosswildjagd/>.
- HLUBIK S et al. (2017) Researching the Nature of Fire at 1.5 Mya on the Site of Fxj20 AB, Koobi Fora, Kenya, Using High-Resolution Spatial Analysis and FTIR Spectrometry. *Curr. Anthropol.* 58, S16, doi: 10.1086/692530.
- HOFFMANN E (1999) *Lexikon der Steinzeit*. Beck’sche Reihe. München: Verlag C. H. Beck.
- HOLDAWAY S & JOHNSTON SA (1989) Upper Paleolithic Notation Systems in Prehistoric Europe. *Expedition* 31, 1, 3–11, <https://www.penn.museum/documents/publications/expedition/PDFs/31-1/Upper.pdf>.
- HUFFMAN OF (2001) Geologic context and age of the Perning/Mojokerto *Homo erectus*, East Java. *J. Hum. Evol.* 40, 353–362, doi: 10.1006/jhevol.2001.0464.
- HUFFMAN OF et al. (2006) Relocation of the 1936 Mojokerto skull discovery site near Perning, East Java. *J. Hum. Evol.* 50, 431–451, <https://www.researchgate.net/publication/282854228>.
- HUTSON JM et al. (2024) Persistent predators: Zooarchaeological evidence for specialized horse hunting at Schöningen 13II-4. *J. Hum. Evol.* 196, 103590, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2024.103590>.
- HUTSON JM et al. (2025) Revised age for Schöningen hunting spears indicates intensification of Neanderthal cooperative behavior around 200,000 years ago. *Sci. Adv.* 11, eadv0752, doi: 10.1126/sciadv.adv0752.
- JOORDENS JTC et al. (2015) *Homo erectus* at Trinil on Java used shells for tool production and engraving. *Nature* 518, 228–231.
- JUNKER R (Hrsg.) (2022) *Genesis, Schöpfung und Evolution*. Beiträge zur Auslegung und Bedeutung des ersten Buches der Bibel. 4. Aufl., SCM Hänssler, Holzgerlingen.
- KANTROWITZ J (2007) Rise of man theory ‘out by 400,000 year. *Blogbeitrag vom 25.06.2007*, <https://archaeologynewsreport.blogspot.com/2007/06/rise-of-man-theory-out-by-400000-year.html>.
- LEAKEY MD (1971) Olduvai Gorge: Excavations in Beds I and II. 1960–1963. Vol. 3. Cambridge University Press.
- LEBATARD AE et al. 2014 Dating the *Homo erectus* bearing travertine from Kocabas (Denizli, Turkey) at at least 1.1 Ma. *Earth and Planetary Science Letters* 390, 8–18, <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2013.12.031>.
- LEDER D, HERMANN R, RUSSO G & TERBERGER T (2021) A

- 51,000-year-old engraved bone reveals Neanderthals' capacity for symbolic behaviour. *Nat. Ecol. Evol.* 5, 1273–1282.
- LEPRE CJ & KENT DV (2010) New magnetostratigraphy for the Olduvai Subchron in the Koobi Fora Formation, northwest Kenya, with implications for early Homo. *Earth Planet. Sci. Lett.* 290, 362–374, <https://doi.org/10.1016/j.epsl.2009.12.032>.
- LISIECKI LE & RAYMO ME (2005) A Pliocene–Pleistocene stack of 57 globally distributed benthic $\delta^{18}\text{O}$ records. *Paleoceanography*. 20, doi:10.1029/2004 PA001071.
- LIU JH et al. (2025) 300,000-year-old wooden tools from Gantangqing, southwest China. *Science* 389, 78–83, doi: 10.1126/science.adr8540.
- MAJKIĆ A, D'ERRICO F & STEPANCHUK V (2018) Assessing the significance of Palaeolithic engraved cortices. A case study from the Mousterian site of Kiik-Koba, Crimea. *PLoS ONE* 13(5): e0195049, <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0195049>.
- MANIA D & ALTERMANN M (2011) Zur Geologie des mittelpleistozänen Fundhorizontes im Travertin von Bilzingsleben (Ergebnisse der Forschungsgrabungen von 1969 bis 2003 im Überblick). *Forschungsgruppe Bilzingsleben – Freundeskreis Mensch und Umwelt im Eiszeitalter* 13. Beier & Beran, 5–49.
- MANIA D & MANIA U (2011) Der fossile Mensch von Bilzingsleben. Mit einem Beitrag von VLCEK E. *Præhistoria Thuringica. Forschungsgruppe Bilzingsleben – Freundeskreis Mensch und Umwelt im Eiszeitalter* 13. Beier & Beran, 50–71.
- MANIA D (1987) *Homo erectus* von Bilzingsleben – Zur anthropologischen, geochronologischen und kulturellen Zuordnung der Fundstelle. *Jshr. Mitteldt. Vorgesch.* 70, 29–40. Halle.
- MANIA D (2004) Die Urmenschen von Thüringen. *Spektrum der Wissenschaft*, Oktober, 38–47.
- MANIA D (2019) Am Anfang war die Jagd. In: MANIA D (Hrsg.) *Præhistoria Thuringica*. Heft 15. Forschungsgruppe Bilzingsleben und Freundeskreis Mensch und Umwelt im Eiszeitalter. Langenweißbach, 11–152.
- MATSU'URA S et al. (2020) Age control of the first appearance datum for Javanese *Homo erectus* in the Sangiran area. *Science* 367, 6474, doi: 10.1126/science.aau8556.
- MILKS A, PARKER D & POPE M (2019) External ballistics of Pleistocene hand-thrown spears: experimental performance data and implications for human Evolution. *Sci. Rep.* 9, 820.
- MILKS A, LEHMANN J et al. (2023) A double pointed wooden throwing stick from Schöningen, Germany: Results and new insights from a multianalytical study. *PLOS ONE* 18, e0287719.
- MOKLER F (2014) *Astronomie für Einsteiger: Das Analemma*, vom 20.06.2014, <https://www.spektrum.de/wissen/das-analemma/1295440>.
- MORI T, RIGA A, AYTEK AI & HARVATI K (2024) Virtual reconstruction and geometric morphometric analysis of the Kocabaş hominin fossil from Turkey: Implications for taxonomy and evolutionary significance. *J. Hum. Evol.* 191, 103517, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2024.103517>.
- MORWOOD MJ, O'SULLIVAN P, SUSANTO EE & AZIZ F (2003) Revised age for Mojokerto 1, an early *Homo erectus* cranium from East Java, Indonesia. *Aust. Archaeol.* 57, 1–4, <https://doi.org/10.1080/03122417.2003.11681757>.
- MULLER A et al. (2023) The limestone spheroids of Ubeidiya: intentional imposition of symmetric geometry by early hominins? *R. Soc. Open Sci.* 10, 230671, <https://doi.org/10.1098/rsos.230671>
- MÜLLER W & PASDA C (2011) Site formation and faunal remains of the Middle Pleistocene site Bilzingsleben. *Quartär* 58, 25–49, https://edoc.unibas.ch/46654/1/20130927094434_524537628affe.pdf.
- MUSSI M et al. (2023) Early *Homo erectus* lived at high altitudes and produced both Oldowan and Acheulean tools. *Science* 382, 713–718.
- NASA SCIENCE (2020) *Analemma of the Moon*, <https://science.nasa.gov/analemma-moon>, vom 07.05.2020.
- O'CONNELL CA & DESILVA JM (2013) Mojokerto revisited: Evidence for an intermediate pattern of brain growth in *Homo erectus*. *J. Hum. Evol.* 65, 156–161, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2013.04.007>.
- OKTAVIANA AA et al. (2024) Narrative cave art in Indonesia by 51,200 years ago. *Nature* 631, 814–818.
- ORGANISTA E et al. (2023) A taphonomic analysis of PTK (Bed I, Olduvai Gorge) and its bearing on the interpretation of the dietary and eco-spatial behaviors of early humans. *Quaternary Science Reviews* 300, 107913, <https://doi.org/10.1016/j.quascirev.2022.107913>.
- PAPPU S et al. (2011) Early Pleistocene Presence of Acheulean Hominins in South India. *Science* 331, 1596–1599, doi: 10.1126/science.1200183.
- PASDA C (2012) *Wipper, Tiere, Bilzingsleben. Anmerkungen zur archäologischen Taphonomie von Holz im älteren Paläolithikum*. In: BEIER HJ et al. (Hrsg.) *BUFM Band 66: Finden und Verstehen. Festschrift für Thomas Weber zum sechzigsten Geburtstag*. Beier & Beran, Langenweißbach, <https://www.academia.edu/33073010>.
- PAWLIK A & THISSEN JP (2011) Hafted armatures and multi-component tool design at the Micoquian site of Inden-Altdorf, Germany. *J. Archaeol. Sci.* 38, 1699–1708, doi:10.1016/j.jas.2011.03.001.
- PETERS B (2020) *Kommentar zum Buch Hiob. CLV*.
- PICIN A et al. (2020) New perspectives on Neanderthal dispersal and turnover from Stajnia Cave (Poland). *Sci. Rep.* 10, 14778, <https://doi.org/10.1038/s41598-020-71504-x>.
- PLONKA T et al. (2024) A Middle Palaeolithic incised bear bone from the Dziadowa Skała Cave, Poland: the oldest marked object north of the Carpathian Mountains. *J. Archaeol. Sci.* 166, 105971, <https://doi.org/10.1016/j.jas.2024.105971>.
- PODBREGAR N (2023) Wer schuf diese Steinzeit-Kugeln? 1,4 Millionen Jahre alte Stein-Sphäroide aus Israel wurden offenbar gezielt hergestellt, 08.09.2023, <https://www.scinexx.de/news/archaeologie/wer-erschuf-diese-steinzeit-kugeln/>.
- POPE MI (2002) The significance of Biface-rich assemblages: An examination of behavioural controls on lithic assemblage formation in the Lower Palaeolithic. *Mastercopy*. Thesis submitted for degree of PhD. Department of Archaeology. University Of Southampton, doi:10.13140/2.1.3145.5685.
- POPE M, RUSSEL K & WATSON (2006) Biface form and structured behaviour in the Acheulean. *Lithics* 27, 44–57, <https://www.researchgate.net/publication/228983714>.
- RAPPENGLÜCK M (2010) Earlier prehistory. In: RUGGLES C & COTTE M (eds.) *Heritage Sites of Astronomy and Archaeoastronomy in the context of the UNESCO World Heritage Convention. A Thematic Study*. Paris: ICOMOS, 13–27.
- RAYNAL JP et al. (2012) *ORIGINES II: espaces et expressions Rapport scientifique 2008–2012*. [Rapport de recherche] Région Aquitaine, hal-03148153, <https://hal.science/hal-03148153v1/>.
- RIZAL Y et al. (2020) Last appearance of *Homo erectus* at Ngandong, Java, 117,000–108,000 years ago. *Nature* 577, 381–385.
- ROBERTS MB (1997) Boxgrove: Palaeolithic hunters by the seashore. *Archaeology International* 1, 8–13.
- ROBERTS A (2018) *Die Anfänge der Menschheit. Vom aufrechten Gang bis zu den frühen Hochkulturen*. Dorling Kindersley Verlag.
- ROEBROEKS W & VILLA P (2011) On the earliest evidence for habitual use of fire in Europe. *PNAS* 108 (13) 5209–5214, <https://doi.org/10.1073/pnas.1018116108>.
- ROKSANDIC M, RADOVIĆ P, WU X-J & BAE CJ (2021) Resolving the “muddle in the middle”: The case for *Homo bodoensis* sp. nov. *Evol. Anthropol.*, <https://doi.org/10.1002/evan.21929>.
- ROSENSTOCK E (2014) *Zyklische Abläufe als Hilfsmittel zur Deutung von Zeit in der Archäologie*. *Forum Kritische Archäologie* 3, 110–135, https://www.kritischearchaeologie.de/repository/fka/Forum_Kritische_Archaeologie_2014_3_Reader_Zeit.pdf.
- ROTS V et al. (2016) Making Sense of Residues on Flaked Stone Artefacts: Learning from Blind Tests. *PLoS ONE*

- 11(3): e0150437, doi:10.1371/journal.pone.0150437.
- SÁNCHEZ-YUSTOS P (2021) Knocking on Acheulean's door. DK revisited (Bed I, Olduvai, Tanzania). *J. Archaeol. Sci. Rep.* 35, 102763, <https://doi.org/10.1016/j.jas-rep.2020.102763>.
- SAWYER GJ & DEAK V (2008) Der lange Weg zum Menschen. Lebensbilder aus 7 Millionen Jahren Evolution. Spektrum Akademischer Verlag.
- SCHLOTT K (2021) »Drachmensch«: Neue, längst bekannte Menschenform? Spektrum.de, veröffentlicht am 28.0.2021, <https://www.spektrum.de/news/drachmensch-neue-laengst-bekannte-menschenform/1888939>.
- SCHMIDT-KALER T (2004) Zur astronomischen Deutung der Himmelscheibe von Nebra. AG-Schmidt-Kaler (Universität Mainz), aufgerufen am 07.06.2023, <https://www.quantenbit.physik.uni-mainz.de/3161-2/>.
- SCHMIDT-KALER T (2011) Ein Vorläuferstadium des Zählens und Abstrahierens bei „Homo erectus“. Die Knochen-Artefakte von Bilzingsleben gedeutet als der Menschheit früheste Aufzeichnungen von Mondbeobachtungen. AG-Schmidt-Kaler (Universität Mainz), aufgerufen am 07.06.2023, <https://www.quantenbit.physik.uni-mainz.de/3161-2/>.
- SCHMIDT-KALER T (2012) Ein Vorläuferstadium des Zählens und Abstrahierens bei *Homo erectus*. Die Knochen-Artefakte von Bilzingsleben gedeutet als der Menschheit früheste Aufzeichnungen von Mondbeobachtungen. NORDRHEIN-WESTFÄLISCHE AKADEMIE DER WISSENSCHAFTEN UND DER KÜNSTE (Hrsg.) Naturwissenschaften und Medizin. Vorträge - NM 479, https://www.quantenbit.physik.uni-mainz.de/files/2020/03/77389-SCHMIDT-KALER_Gesamt.pdf.
- SCHMIDT-KALER T (2014) Ein zweiter siderischer Mondkalender aus dem Paläolithikum. further publications. AG-Schmidt-Kaler (Universität Mainz), aufgerufen am 07.06.2023, <https://www.quantenbit.physik.uni-mainz.de/3161-2/>.
- SCHOCH WH, BIGGA G et al. (2015) New insight on the wooden weapons from the Paleolithic site of Schöningen. *J. Hum. Evol.* 89, 214–225.
- SCHOLL B (2018) Affe = Mensch? Ein Überblick über verhaltensbiologische Unterschiede zwischen Affen und Menschen. W+W Special Paper B-18-1, <https://www.wort-und-wissen.org/artikel/verhalten-affe-mensch/>.
- SCHOLL B (2021) Verhaltensähnlichkeiten sind kein gutes Evolutionsargument. Lebensraumbedingte Konvergenzen im Verhalten von Mensch und Tier. *Stud. Integr. J.* 28, 72–78.
- SCHOLL B (2022a) Homininen-Schädel: „Stolpersteine“ des Grundtypmodells? Eine schöpfungstheoretische Deutung der Funde von Dmanisi. W+W Special Paper B-22-1, https://www.wort-und-wissen.org/wp-content/uploads/SpecialPaper_B-22-1_Dmanisi_10.01.2023.pdf.
- SCHOLL B (2022b) Schlaue schwäbische Neandertaler. *Stud. Integr. J.* 29, 37–40.
- SCHOLL B (2022c) „Totales Chaos“: Unklare Abstammungsverhältnisse bei Menschenaffen und Menschen. W+W Special Paper B-22-2, <https://www.wort-und-wissen.org/artikel/miozaene-affen/>.
- SCHOLL B (2023a) Banyoles-Unterkiefer: Kein Neandertaler und doch nicht der älteste moderne Mensch in Europa? Genesisnet News vom 10.05.2023, <https://genesis-net.de/n/314-0/>.
- SCHOLL B (2023b) Waren Neandertaler Menschen wie wir? Ein archäologischer Überblick. *Stud. Integr. J.* 30, 4–12.
- SCHOLL B (2023c) Betrieben Neandertaler Gesundheitsfürsorge? *Stud. Integr. J.* 30, 40–43.
- SCHOLL B (2024) Paranthropus am Flusspferd-Schlachtplatz: Jäger oder Gejagter? Genesisnet News vom 16.07.2024, <https://genesis-net.de/n/343-0/>.
- SCHOLL B (2025) Heidelberger Menschen auf Bärenjagd. *Stud. Integr. J.* 32, 66–67.
- ŠEFČÁKOVÁ A, ŽAÁR O, LALINSKÁ-VOLEKOVÁ B & GREGOR M (2024) Gravettian female figurine – anthropogenically modified eolith from Trenianske Bohuslavice in Slovakia. In: NEMERGUT A & NOVÁK M (eds.) Solving Stone Age puzzles: From artefacts and sites towards archaeological interpretations. The Dolní Věstonice Studies Vol. 26. Brno: Czech Academy of Sciences, Institute of Archaeology, Brno & Center for Palaeolithic and Palaeoanthropology, doi:10.47382/dvs_26.
- SIEBERS D, RINK C & HANSEN R (2015) Astronomie vor 400.000 Jahren an einem idealisierten Beispiel aus Libyen. WOLFSCHMIDT G (Hg.). In: Hamburg: tredition: *Astronomie in Franken. Nuncius Hamburgensis* 31, 468–487, <https://www.academia.edu/34984125>.
- SIRAKOV N et al. (2010) An ancient continuous human presence in the Balkans and the beginnings of human settlement in western Eurasia: A Lower Pleistocene example of the Lower Palaeolithic levels in Kozarnika cave (North-western Bulgaria). *Quaternary International* 223–224, 94–106, doi: 10.1016/j.quaint.2010.02.023.
- Spektrum (2007) Lebte Homo erectus in Siedlungen? Spektrum Nachrichten vom 26.06.2007, <https://www.spektrum.de/news/lebte-homo-erectus-in-siedlungen/892349>.
- STEGUWEIT L & VALOCH K (2006) Zur Frage nonutilitärer Schnittpuren in den mittelpleistozänen Fundstellen Bilzingsleben und Stránská skála. *Quartär* 53/54, 21–32, <https://journals.ub.uni-heidelberg.de/index.php/qu/article/view/79027>.
- STEGUWEIT L (1999) Die Recken von Schöningen: 400,000 Jahre Jagd mit dem Speer. *Mitteilungsblatt der Gesellschaft für Urgeschichte* Heft 8, 3–14, <https://www.researchgate.net/publication/285195059>.
- STEGUWEIT L (2003) Gebrauchsspuren an den Artefakten der Hominidenfundstelle Bilzingsleben (Thüringen). CONARD JN, UERPMANN HP, FLOSS H & BOLUS M (Hrsg.). *Tübinger Arbeiten zur Urgeschichte* 2. Verlag Marie Leidorf GmbH. Rahden/Westf., <https://www.academia.edu/8966607/>.
- STEGUWEIT L (2009) Schnittpur oder Tierverschiss? Ein Beitrag zu Modifikationen auf pleistozänen Knochenoberflächen. In: DE BEAUCCLAIR R, MÜNDEL S & NAPIERALA H (Hrsg.) *Knochen pflastern ihren Weg. Festschrift für Margarethe und Hans-Peter Uerpmann. BioArchaeologica* 5. Verlag Marie Leidorf GmbH. Rahden/Westf., S. 247–258, <https://www.researchgate.net/publication/284691248>.
- SUWA G et al. (2025) A normal magnetostratigraphic polarity interval in the Main Ethiopian Rift at 1.6 Ma: Implications for Acheulean and Homo erectus chronology. *J. Human. Evol.* 207, 103748, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2025.103748>.
- TALAMO S et al. (2021) A 41,500 year-old decorated ivory pendant from Stajnia Cave (Poland). *Sci. Rep.* 11, 22078, <https://doi.org/10.1038/s41598-021-01221-6>.
- THIEDIG F & ZIEGERT H (1995) Neue Lebensbilder des Menschen an alteinzeitlichen Sahara-Seen. *Wissenschaftsberichte aus der Universität Hamburg. Uni-HH-Forschung* Nr. XXX, 7–15.
- THIEME H (Hrsg.) (2007) *Die Schöninger Speere. Mensch und Jagd vor 400 000 Jahren.* Theiss, Stuttgart. Niedersächsisches Landesamt für Denkmalpflege, Hannover.
- VERHEIJEN I et al. (2023) Early evidence for bear exploitation during MIS 9 from the site of Schöningen 12 (Germany). *J. Hum. Evol.* 177, 103294, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2022.103294>.
- VIALET A, GUIPERT G & ALÇIÇEK MC (2012) *Homo erectus* found still further west: Reconstruction of the Kocabaş cranium (Denizli, Turkey). *C. R. Palevol.* 11, 89–95.
- VIALET A, PRAT S, WILS P & ALÇIÇEK MC (2018) The Kocabaş hominin (Denizli Basin, Turkey) at the crossroads of Eurasia: New insights from morphometric and cladistic analyses. *C. R. Palevol.* 17, 17–32.
- VLCEK E (2011a) Das Schädelfragment B 8: Ein weiteres Individuum des Homo erectus von Bilzingsleben. Mit einem Beitrag von MANIA D. *Prähistoria Thuringica. Forschungsgruppe Bilzingsleben – Freundeskreis Mensch und Umwelt im Eiszeitalter* 13. Beier & Beran, 72–79.
- VLCEK E (2011b) Die Zähne des fossilen Menschen von Bilzingsleben. Mit einem Beitrag von MANIA D. *Prähistoria Thuringica. Forschungsgruppe Bilzingsleben –*

- Freundeskreis Mensch und Umwelt im Eiszeitalter 13. Beier & Beran, 80–122.
- VLCEK E, MANIA D & MANIA (1987) U A new find of a Middle Pleistocene mandible from Bilzingsleben, Germany. *Naturwissenschaften* 87, 264–265, doi: 10.1007/s001140050717.
- WERRY E & KAZENWADEL B (1999) Garten Eden in der Sahara. *Bild der Wissenschaft* 4/1999, 18–23, ohne Bilder hier verfügbar: <https://www.wissenschaft.de/allgemein/garten-eden-in-der-sahara/>.
- WILLEMS W (2023) Schönninger Wurfstock. Schon vor 300.000 Jahren gelang die perfekte Holzbearbeitung, vom 20.07.2023, <https://www.geo.de/wissen/forschung-und-technik/schoeninger-wurfstock-perfekt-schon-vor-300-000-jahren-33668434.html>.
- WILLEMS W (2025) Jagdwaffen der Neandertaler: Wie alt sind die Schönninger Speere? *Tagesspiegel* vom 09.05.2025, <https://www.tagesspiegel.de/wissen/jagdwaffen-der-neandertaler-wie-alt-sind-die-schoninger-speere-13667203.html>.
- WONG K (2014) Der Mensch - der geborene Jäger. *Spektrum.de*, vom 16.10.2014, <https://www.spektrum.de/news/der-mensch-der-geborene-jaeger/1312935>.
- WOOD B & BOYLE EK (2016) Hominin Taxic Diversity: Fact or Fantasy? *Am. J. Phys. Anthropol.* 159, 37–78, doi: 10.1002/ajpa.22902.
- YRAVEDRA J et al. (2010) Cut marks on the Middle Pleistocene elephant carcass of Áridos 2 (Madrid, Spain). *J. Archaeol. Sci.* 37, 2469–2476, <https://doi.org/10.1016/j.jas.2010.05.007>.
- ZAIM Y et al. (2011) New 1.5 million-year-old *Homo erectus* maxilla from Sangiran (Central Java, Indonesia). *J. Hum. Evol.* 61, 363–376, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2011.04.009>.
- ZHU ZY et al. (2015) New dating of the *Homo erectus* cranium from Lantian (Gongwangling), China. *J. Hum. Evol.* 78, 144–157, <https://doi.org/10.1016/j.jhevol.2014.10.001>.
- ZHU Z et al. (2018) Hominin occupation of the Chinese Loess Plateau since about 2.1 million years ago. *Nature* 559, 608–612, <https://doi.org/10.1038/s41586-018-0299-4>.
- ZIEGERT H (2007) Village Life in the Palaeolithic. A new dawn for humanity: Lower Paleolithic Village life in Libya and Ethiopia. *Minerva* 18, 8–9.
- ZOHAR I et al. (2022) Evidence for the cooking of fish 780,000 years ago at Gesher Benot Ya'akov, Israel. *Nat. Ecol. Evol.* 6, 2016–2028, <https://doi.org/10.1038/s41559-022-01910-z>.
- ZUTOVSKI K & BARKI R (2016) The use of elephant bones for making Acheulian handaxes: A fresh look at old bones. *Quaternary International* 406, Part B, 227–238, prepub-Version: <https://www.researchgate.net/publication/324016794>.

Endnoten

- 1 Als Homininen werden aus evolutionärer Perspektive alle Nachfahren des hypothetischen letzten gemeinsamen Vorfahren von Schimpanse und Mensch bezeichnet, die sich auf der Linie hin zum Menschen befinden. Dieser Begriff ist aus Grundtyperspektive unglücklich, da er sowohl großaffenartige Australomorphe als auch Echte Menschen einschließt.
- 2 HOFFMANN schrieb noch im Jahr 1999 in seinem *Lexikon der Steinzeit*: „Soweit bekannt ist, hat sich der Neandertaler nicht künstlerisch betätigt“ (S. 245) – hier hat sich bis heute viel verändert (s. SCHOLL 2023b).
- 3 STEGUWEIT (2003, 122) kritisiert die Sichtweise, dass ausschließlich *Homo sapiens* „als Träger menschlicher Kultur zu sehen ist“ als eine „Schiefelage des Diskurses“ in jüngeren Publikationen. Als Beispiele für diese „Befangenheit“ von „sapiens-zentristischen Theorien“ nennt STEGUWEIT (2003, 122) die Bezeichnung von *Homo erectus* als mit einem „Übergangsbewusstsein zwischen großen Affen und dem modernen Menschen“ (ALEXANDER 1989, 505) ausgestattet, „culture-bearing animal“ (von FOLEY 1991, 25) und „Humans before Humanity“ (von FOLEY 1997). Vgl. hierzu auch BEDNARIK 2013a/b; 2014a.
- 4 MANIA & MANIA (2011, 60) schreiben: „Die geistigen Voraussetzungen [...] bestätigen sich in intentionell eingravierten Ritzmustern einiger Knochenartefakte [...], die als quasi symboli[s]che Mitteilung in abstrakter Form anzusehen sind und indirekt auch das Vorhandensein von Sprache bezeugen.“
- 5 MÜLLER & PASDA (2011, 41, Hervorhebung hinzugefügt): „Auch die starke Fragmentierung der Knochen (Gamble 1999: 161) mit dem Vorherrschen von Frakturen alter Knochen ‚deutet auf erhebliche Störungen dieser Ablagerung hin, die nicht auf menschliche oder fleischfressende Aktivitäten zurückzuführen sind‘ (Stopp 1997: 42). Die letztgenannte Interpretation wird durch mikroskopische Untersuchungen in Bilzingsleben gestützt, die zeigten, dass Knochenoberflächen häufig durch turbulente Umbettungen im Sediment beschädigt werden (Steguweit 2003). Früher wurden diese Spuren als Beweise für frühe Kunst [...], für abstraktes und symbolisches Denken, kalendarische Beobachtung und die Existenz von Sprache interpretiert [...]. Leider sind die Kriterien, nach denen diese Objekte aus den Tonnen von Tierresten ausgewählt wurden, nicht veröffentlicht worden. Zumindest einzelne Knochen des 1969–2003 ausgegrabenen Materials weisen jedoch schnittspurenartige Spuren auf (Steguweit 2003), die als bei *häuslichen* [„domestic“] *Tätigkeiten* entstanden interpretiert werden (Becker 2003: 84; Yravedra et al. 2010). Dies gilt auch für das Material der 2004–2007 ausgegrabenen Assemblage (s.o.).“ Wichtig ist anzumerken, dass YRAVEDRA et al. (2010, 2470) aber gar nicht konkret auf die Funde von Bilzingsleben eingehen – wie im obigen Zitat nahegelegt –, sondern lediglich schreiben, dass dort Schnittspuren auf Elefanten- und Bärenknochen gefunden wurden: „Die ältesten Beispiele für Elefantenknochen mit Schnittspuren wurden in mittelpleistozänen Fundorten wie Ambrona (Spanien), La Polledrara und Castel di Guido (Italien), Bilzingsleben (Deutschland) und La Cotte de Saint Brelade (Kanalsel Jersey) dokumentiert. [...] In Bilzingsleben wurden mehrere Elefantenknochen mit Schnittspuren gefunden, von denen ein Fußknochen [eigentlich Beinknochen] mit einigen Schnittspuren [...] wahrscheinlich der bekannteste ist (MANIA, 1990)“. Davon abgesehen wird deutlich, dass sie sich gar nicht auf neuere Fachliteratur zum Thema beziehen.
- 6 „Geräte [...] nicht nach Formtypen, aber nach ihren wahrscheinlich funktionsbedingt geformten Arbeitskanten unterschieden“ (MANIA 1979a, 589)“ (S. 448). Allerdings sind die bei MANIA (2019, 62–64) beschriebenen und abgebildeten Steinwerkzeuge überzeugende Werkzeuge – und weisen teilweise auch ausgeprägte Flächenretuschen auf (beidseitig bearbeitet). Anhang 5 sowie MANIA (2019, 29–53) machen darüber hinaus deutlich, dass auch an anderen paläolithischen Fundorten, die eindeutige menschliche Aktivitätsmuster zeigten, ähnliche Werkzeuginventare vorhanden waren.
- 7 Die Artefakte in LIEBERMANN & PASDA 2014, Abb. 3, 25; 5, 13+16; 6, 11–12 erfüllen die Artefaktkriterien; Abb. 3, 25; 5, 13–16; 6, 10–12+14 sehen artifiziiell aus, und Abb. 3, 11; 4, 7; 6, 15–18 sind kern- oder geräteähnlich (LIEBERMANN & PASDA 2014).
- 8 Etwas detaillierter formulieren es LIEBERMANN & PASDA (2014, 443): „Durch glaziale, glazifluviale, periglaziale, fluviale, litorale und biogene Prozesse sowie Vulkanismus und gravitative Massenbewegungen wirken auf Gesteine physikalische Kräfte, die zu Abschlagen mit Schlagflächenrest, Dorsal und Ventralfläche sowie den entsprechenden Negativen am Ausgangsgestein bis hin zu retuschiert aussehenden Kanten“.
- 9 Dies sind konkret: ein abgelöster Fußwurzelknochen eines Rinderartigen (in Schöningen zeigen 1/4 der Pferde-Fußwurzelknochen Schnittspuren), eine Speiche eines Pferdes und ein Oberschenkelknochen eines Bären.
- 10 Parautochthon bedeutet, dass etwas *nur wenig* gegenüber dem ursprünglichen Ablagerungsort verschoben ist.
- 11 MANIA (2019, 56) spezifiziert, dass es sich bei den Artefakten um Schlagsteine, andere Geröllgeräte, Messer, Knochenwerkstücke, zerschlagene Knochen, Abfallsplitter und Spezialgeräte aus Feuerstein gehandelt hat (wie es typisch für erectoide Artefakt-Inventare ist, vgl. MANIA 2019, 31–48).
- 12 Vgl. auch BEDNARIK (2024, 696).
- 13 Passend dazu gibt es zahlreiche Bohrer in Bilzingsleben („ausgezeichnete“ Lang-) und Feinbohrer mit „sorgfältig retuschierten Fortsätzen“, die wohl dem Anfertigen von Pelzkleidung dienten (MANIA 2019, 65).
- 14 Beispielsweise schreibt STEGUWEIT (2009, 248): „Fast man die Merkmale von Schnittspuren zusammen, so bietet vor allem die Profilcharakteristik hier zuverlässige Abgrenzungskriterien gegenüber anderen mechanischen Beschädigungen.“ Leider wird dies nur von wenigen Bearbeitern im Forschungsbereich berücksichtigt (S. 249).
- 15 Hier ist das Artefakt einsehbar: <https://st.museum-digital.de/object/3521> (Zugriff am 04.09.2025) – mit dem Vermerk: „Fragment eines Schienbeinknochens vom Eurasischen Altelefanten (*Elephas antiquus*) mit nach außen divergierenden und symmetrisch aufgefächerten Ritzlinien. Mikroskopische Analysen ergaben, dass die Ritzungen bewusst angebracht wurden. Damit gehören sie zu den ältesten abstrakten Zeichen der Menschheitsgeschichte und könnten ein Hinweis auf frühe Symbolik und

- Kommunikation bei *Homo erectus* sein.“
- 16 HOFFMANN (1999, 263) nennt für das *Micoquien* ein Alter von 200.000–50.000 rJ.
 - 17 Hier ist das Fragment auch einsehbar, kommentiert mit dem Vermerk: „Rippe eines Großtieres mit intentioneller Gravierung. Mikroskopische Analysen ergaben, dass die Ritzungen bewusst angebracht wurden. Damit gehören die Ritzlinien auf der Rippe zusammen mit denen auf dem Knochen eines Eurasischen Altelefanten (*Elephas antiquus*) von Bilzingsleben zu den ältesten abstrakten Zeichen der Menschheitsgeschichte und könnten ein Hinweis auf frühe Symbolik und Kommunikation bei *Homo erectus* sein.“: (<https://st.museum-digital.de/object/36040>) (Zugriff 04.09.2025).
 - 18 Seltsamerweise berichtet STEGUWEIT von dem Artefakt mit dieser Nummer etwas anderes; es scheint, dass einer von beiden die Katalognummer verwechselt hat: 81/B1 ist nämlich bei STEGUWEIT (2003, 129, Tafel 50–51) ein Schulterblattfragment eines Nashorns, dessen Spurenmorphologie „klar V-förmig“ ist. Es weist eine Spurentiefe von 40–60 µm auf und ähnelt dem experimentellen Einritzen mit einer Kante bei hohem Druck und einem Kantwinkel von 55°.
 - 19 „Die in Abb. 19 dargestellten Querschnitte zeigen, dass diese drei Spuren durch Prozesse mit derselben Arbeitsrichtung entstanden sind. Die weiteren Übereinstimmungen mit den Schnittspuren 1, 2, 6 und 7 weisen auch bei diesen Schnittspuren auf dieselbe Arbeitsrichtung hin. Alle oberflächlichen Markierungen weisen über die gesamte Länge eine gleichbleibende Tiefe auf. Der arithmetische Mittelwert der Rauheit (Ra) sowie der Rauheitsspitzenwert (Rz) ist extrem niedrig. Diese Gleichmäßigkeit in Breite, Tiefe und Rauheit der oberflächlichen Markierungen ist das Ergebnis eines einzigen Schneidvorgangs mit dem scharfkantigen Schneidwerkzeug direkt auf der Knochenoberfläche. Die festgestellten Regelmäßigkeiten deuten unumstößlich auf eine absichtliche Herstellung der Schnittspuren auf der Knochenoberfläche hin“ (BRÜHL & WACHSMUTH 2020, 290).
 - 20 Bei PŁONKA et al. (2024, Tab. 1) finden sich weitere, bis zu ca. 120.000 rJ alte Gravuren: Ein Bären-Speichenknochen aus Dziadowa Skala, ein Auerochsen-Speichenknochen aus Neshar Ramla sowie ein Knochen aus Vauffrey.
 - 21 Dafür spricht auch, dass er wahrscheinlich andere Muscheln gezielt mit Haizähnen öffnete. Übrigens wurde auch eine Muschel aus Trinil (DUB5234-dL) von *Homo erectus* als Schneid- oder Kratzwerkzeug verwendet, was die Retusche an der Muschelschale nahelegt. Laut JOORDENS et al. (2015) ist dies der älteste Nachweis von Muscheln als Werkzeuge von Homininen überhaupt – Muschel-Werkzeuge könnten gegebenenfalls auch den Mangel an Steinwerkzeugen in manchen Fundorten/-schichten erklären.
 - 22 BEDNARIK (2013a, 19f) beschreibt die Taphonomische Logik so: „Je weiter man in die Vergangenheit vordringt, desto spärlicher wird die Überlieferung. Ebenso zeigen die älteren Funde eine deutliche Tendenz zugunsten der widerstandsfähigsten Fundklassen. Die frühesten Funde bestehen ausschließlich aus Mineralien [...]. Dieses ausgeprägte Muster ist keine kulturelle Variable, sondern verdeutlicht die besonderen Auswirkungen der Taphonomie. [...] daher sollte man annehmen, dass solche Klassen wie hölzerne Paläokunstobjekte oder Pigmentmarkierungen auch in früheren Perioden hergestellt wurden, selbst wenn kein einziges Exemplar gefunden wird“ (Hervorhebung hinzugefügt). Für die Sintflutgeologie und die damit einhergehenden Umweltbedingungen nach der Sintflut ist auch interessant, dass BEDNARIK (2013a, 20) meint, dass wohl ein beachtlicher Teil der Menschheit an Küsten und Deltas lebte, was die Erhaltung ihrer Paläokunst nicht ermöglichte: „Da jedoch die vielen massiven Schwankungen des Meeresspiegels während des gesamten Pleistozäns jede einzelne Spur dieser küstennahen Populationen auslöschten, ist absolut nichts über ihre Kultur, Technologie, Physiologie oder Genetik bekannt.“
 - 23 BEDNARIK (2013a, 19) schlussfolgert nach umfassenden Ausführungen über die frühesten Paläokunstfunde (2013a/b; 2014a/b) von frühen Menschenformen: „Wenn man zu diesem wichtigen Faktor [der Taphonomischen Logik] noch die Tendenz vieler, wenn nicht sogar der meisten Archäologen hinzufügt, die Verwendung von Symbolen vor dem Auftreten des *Homo sapiens sapiens* abzulehnen, sieht die obige Liste [von Paläokunst von anderen Menschenformen] ziemlich beeindruckend aus.“
 - 24 PŁONKA et al. (2024, Tab. 1) geben 0,9 MrJ an; RAYNAL et al. (2012, 8) geben 1,4–1,2 MrJ an. Konkret wird der Fund aus Level 12 datiert anhand der Tierfossilien auf das „Upper Villafranchien (biozone MNQ18)“ (SIRAKOV et al. 2010, 99, 105, Tab. 3). Bei GUADELLI et al. (2005, Tab. 1) sind die Fundlevel 11c bis 14 auf 0,9–1,4 MrJ datiert – Level 12 ist hier die mittlere Schicht. SIRAKOV et al. (2010, 90) geben an, dass die unter Level 12 liegende Schicht Level 13 1,4–1,2 MrJ alt ist. Auf S. 100 führen die Autoren übrigens einige Argumente gegen eine Umlagerung an, was das hohe Alter des Fundstücks untermauert.
 - 25 „D’autre part les niveaux anciens (1,2–1,4 Ma) ont livré quelques os présentant des stries régulières dont la maintenant célèbre portion de diaphyse d’os long qui, présentant quatre séries régulières de quatre stries, peut être interprétée comme la plus ancienne manifestation d’une expression symbolique“ (RAYNAL et al. 2012, 8).
 - 26 Die Autorenteams um SIRAKOV et al. (2010, 105 – in Bezug auf dieselbe Abbildung wie hier Abb. 18) bzw. RAYNAL (2012, 8) sprechen von vier mal vier Linien – in Abb. 18 sind aber nur 10 Linien (2, 4, 1 und 3 Linien) zu sehen.
 - 27 „Die Profilcharakteristik der Schnitte auf den einzelnen Objekten ist so homogen, daß es wahrscheinlich ist, daß die Schnitte mit je einer Schneidkante eines scharfkantigen Silexwerkzeuges durchgeführt wurden. Die Regelmäßigkeit der Schnitte, mit zum Teil variierender Schräglage des Flintwerkzeuges (KN [Katalognummer] 182, 32 und 219, 34), spricht bei jedem der Objekte für homogene Arbeitstakte. Die Homogenität wäre schwerlich auf einen profanen, d.h. funktionalen Hintergrund (als Schnittunterlage) zurückzuführen und ist bei Objekt 2 [Nr. 219, 34] infolge der dreifach abgesetzten Schnitte sogar völlig ausgeschlossen.“
 - 28 Eva ROSENSTOCK (2014, 112f+119) hat in *Forum Kritische Archäologie* darauf hingewiesen, dass viele Zahlen (mindestens 20) zwischen 1 und 30 astronomisch in irgendeiner Art und Weise bedeutsam seien. „Die Wahrscheinlichkeit, wie z. B. auf dem Artefakt Bilzingsleben 208,33 (Schöblier 2003) irgendeine bedeutsam erscheinende Zahl zu entdecken, beträgt daher deutlich mehr als 2/3“ (S. 113). Die Tatsache,

- das es also bei 27 bzw. 28 Strichen eine Deckung mit dem Mondkalender gab, sei somit nicht überraschend. Dazu ist kritisch anzumerken, dass ja nachgewiesen ist, dass diese Anzahl an Strichen intentional eingeritzt worden ist. Die Suche nach einer sinnvollen Bedeutung ist daher dennoch angebracht – insbesondere da keine sinnvollen Alternativen zu einer Deutung als Mondkalender vorliegen.
- 29 Der siderische Monat wird außerdem von SCHMIDT-KALER (2012) als „der erste abstrakte Begriff“ beim fossilen Menschen gedeutet und dessen exakte Beobachtung durch *Homo erectus* als ein möglicher Motor zur Entstehung von Zahlwörtern vorgeschlagen. Diese Deutungen sind aber lediglich evolutionär motiviert.
- 30 Laut *Wikipedia* ist *UISPP* (International Union of Prehistoric and Protohistoric Sciences) die „größte Wissenschaftsorganisation auf dem Gebiet der Ur- und Frühgeschichtsforschung“, https://de.wikipedia.org/w/index.php?title=Union_Internationale_des_Sciences_Pr%C3%A9historiques_et_Protohistoriques&oldid=211882998.
- 31 Zum Thema frühe Hüttenstrukturen: Siehe Anhang 5.
- 32 Die nicht-ikonische Interpretation von Artefakt 6 zeigt zumindest das Vorhandensein der speziellen trigonometrischen Winkel 30, 45, 60, 90, Parallelen, Diagonalen, Senkrechten und Ebenen“ (FELIKS 2011a, 86).
- 33 FELIKS (2011a, 71) schreibt: „Eine neue Liste von Qualitäten, Fähigkeiten und Innovationen, die jetzt dem *Homo erectus* zugeschrieben werden müssen und auf die die Markierungen direkt hinweisen, umfasst abstraktes und numerisches Denken; rhythmisches Denken [sofern Artefakt 2 ein musikalisch-rhythmisches Verhältnis zeigt]; die Fähigkeit, nicht nur komplexe, sondern auch subtile Motive zu vervielfältigen; ikonische [falls Artefakt 5 tatsächlich Hütten zeigt] und abstrakte Darstellungen; exakt vervielfältigte subtile Winkel; exakt vervielfältigte gemessene Linien; innovative künstlerische Variationen von Motiven, einschließlich zusammengesetzter Konstruktionen, Verdopplung, Verkleinerung und Vergrößerung; Verständnis von radialen und fraktalen Symmetrien; tadellose Bezugnahme auf mehrere benachbarte Winkel; und absolute grafische Präzision mit hohem Standard“.
- 34 FIEDLER (2022, 211f) argumentiert, dass Polyeder (d. h. recht kugelförmige Steingeräte) in Nordamerika erst aus den paläolithischen Inventaren verschwinden, seitdem die Menschen dort mit Bögen gejagt haben. Er vermutet, dass Polyeder bereits im Acheuléen mit Steinschleudern verschossen worden sind. Einige grob kugelförmige Objekte könnten aber auch übriggebliebene Steinkerne, Klopffesteine oder gar Magensteine von Krokodilen sein (S. 215+335).
- 35 „Zu den Beweisen für eine ‚nicht-funktionale‘ Verwendung von Pigmenten gehören die bewusste Vorliebe für intensive Rottöne, die Bevorzugung von Pigmenten aus weit entfernten Quellen, das absichtliche Erhitzen, um die Farbe des Pigments zu verändern, das Vorhandensein von Pigmenten auf nur einer Seite eines Objekts, die Färbung von Muschelkugeln und so weiter“ (CRAIG 2021, 60f).
- 36 ORGANISTA et al. 2023 berichten von einer neuen Datierung im Olduvai Bed I (PTK), die auf 1,84 Mrj kommt.
- 37 Es handelt sich um „bearbeitete Flakes [= Abschläge] aus Basalt oder Obsidian [...] und Handäxte aus Lava, Basalt oder Obsidianflakes“.
- 38 Cleaver („Spalter“) sind zweiseitig bearbeitet, mit scharfer, breiter Kante.
- 39 FIEDLER (2022, 134) kommentiert zu der Eibenholzspeerspitze aus Calton-on-Sea, die er auf wenigstens 300.000 rJ schätzt: „Allein dieser Fund hätte die amerikanische Hypothese vom aasfressenden Urmenschen widerlegen können. Doch er wurde dummerweise ignoriert bzw. als nicht beweisfähig abgelehnt.“
- 40 Mikro-CT-Scanning, 3D-Mikroskopie und Fourier-Transform-Infrarotspektroskopie.
- 41 CLARKE (2001) hatte übrigens von einem ähnlichen Fund aus dem Acheuléen von Site B berichtet, der 1,64 m lang ist (laut BARHAM et al. 2023, 109).
- 42 Dazu zählen Clacton in Großbritannien, Florisbad in Südafrika, Kalambo Falls in Sambia (s. o.), Ohalo in Israel sowie Abric Romani und Aranbaltzar in Spanien.
- 43 Schöningen, Lehringen, Cannstatt, Bilzingsleben, Clacton, Poggetti Vecchi und Border Cave.
- 44 FIEDLER (2022, 212) kommentiert: „Als ewig nackte oder mit einem über der Schulter hängenden Löwenfell hätten unsere Vorfahren in Europa und Asien keine Möglichkeit gehabt, dauerhaft zu überleben.“ Dies galt auch für Mitteleuropa: „Die kleinen Bohrer von Bilzingsleben implizieren, dass Tierhäute zum Zweck des ‚Nähens‘ damit perforiert worden sind“ (S. 265) – Bohrer aus Bilzingsleben sind in Abb. 4 oben zu sehen. FIEDLER stimmt auch MANNIAS Deutung zu, dass ein Elefantenkugelgelenk aus Bilzingsleben mit vielen kleinen Einkerbungen am besten als Unterlage beim Durchbohren von Häuten zu erklären ist (S. 217). Größere, spitze Steingeräte könnten ebenfalls zur Leder- bzw. Hautverarbeitung gebraucht worden sein – z. B. für Zeltplanen. FIEDLER selbst fand am spät-mittelpaläolithischen Lagerplatz Buhlen (ca. 100.000 rJ) einige solcher „Bohrer“, die hauptsächlich herum um die aus Steinen gesetzte Hüttenbasis verteilt lagen (S. 271+335).
- 45 Fourier transform infrared spectroscopy.
- 46 Allerdings werden pflanzliche Nahrungsüberreste auch viel schlechter überliefert als Tierknochen, von daher könnte der Anteil an pflanzlicher Nahrung auch unterschätzt worden sein – wie es auch bei Neandertalern der Fall gewesen war.
- 47 Die Autoren gehen davon aus, dass Räuchern effektiver als Kochen war – das soll hier aber nicht ausgeführt werden.
- 48 Die sogenannte WRANGHAM-Hypothese besagt, dass morphologische evolutionäre Änderungen von „*Homo habilis* zu *Homo erectus* (z. B. größerer Körper und kleinere Zähne) vor 2 Mrj auftrat, weil es wichtige Veränderungen in der Ernährungsstrategie gab, wie z. B. Kochen (vgl. HLUBIK et al. 2017, S243). HLUBIK et al. (2017, S244) sehen einen Test dieser Hypothese in der Frage, ob die Nutzung von Feuer archäologisch mit „*Homo habilis* oder mit *Homo erectus* assoziiert ist.
- 49 Dieses (mittlerweile schwindende) Konsensmodell, das lediglich den späteren *Homo sapiens* als vollmenschlich akzeptiert, beschreibt BEDNARIK (2013b, 66) so: „Nach der pleistozänen Archäologie der letzten Jahrzehnte besaßen die Homininen vor 40 Tausend Jahren keine Symbolisierungsfähigkeit und daher wahrscheinlich auch keine Sprache.“
- 50 HAIDLE & PAWLIK (2010, 144) nennen neben der Zuordnung zu *Homo erectus bilzingslebenensis* durch

- VLCEK auch Zuordnungen bei anderen Autoren zum Prä-Neandertaler, *Homo heidelbergensis* oder zum archaischen *H. sapiens*, ohne dafür aber morphologische Gründe anzugeben. Das Minimalalter beträgt nach Thorium-Uran-Datierung 350.000 rJ (bzw. 320.000 bis 412.000 rJ).
- 51 „Sie [= die jüngeren Datierungen] sind noch unsicherer als die hier angegebenen Daten und haben offenbar einen ideologischen Hintergrund, der auch dazu führt, dass der Travetin Bilzingsleben II je nach Gutdünken einmal dem OIS 7, ein anderes Mal maximal OIS 9 zugewiesen wird, während eine Zuweisung zu OIS 11 den bestehenden relativ-stratigraphischen Verhältnissen gerechter wird, jedoch auch nur eine Annahme bleibt.“ (S. 52) Die Autoren beziehen sich damit auf die folgenden Datierungen, die bei MÜLLER & PASDA (2011, 26f) angegeben werden: Biostratigraphisch sei der Fundhorizont älter als der Saale-Eiszeitkomplex, aber jünger als Cromer- und Saale-Eiszeitkomplex. Absolute Datierungen schwanken zwischen 420.000–350.000 rJ und 250.000–200.000 rJ. Die Sauerstoff-Isotopenstufe (OIS) wird auch kontrovers angegeben: älter als OIS 11, OIS 11, OIS 11/9, OIS 9/7.
- 52 „Das gibt denjenigen Kollegen, die gern den *Homo erectus* als weniger intelligent und kulturfähig ansehen, die Gelegenheit, den Bilzingslebener frühen Menschen trotz der morphologisch-anatomischen Widersprüche in die Reihe des frühen *Homo sapiens* einzupassen, um somit seinen geistig-kulturellen Errungenschaften einen akzeptablen phylogenetischen Hintergrund zu geben. Das wird übrigens auch mit den Wurfspieren von Schöningen versucht.“ (S. 52)
- 53 28 Schädelreste nach MANIA (2019, 34); zwei davon hatten aneinander (BRANDT & SCHOLL 2024b, 13).
- 54 SMITHSONIAN INSTITUTION (2020) OH 9, aufgerufen am 07.03.2022, <https://humanorigins.si.edu/evidence/human-fossils/fossils/oh-9>.
- 55 Weiterhin haben die Bilzingslebener auch eine große Übereinstimmung mit europäischen erectoiden Formen wie Arago, Petralona und Vertesszölös (MANIA & MANIA 2011, 63–65).
- 56 „Die Systematik des mittelpleistozänen *Homo* ist höchst umstritten und bleibt ungelöst. Es besteht Uneinigkeit über die Anzahl und die Namen der Taxa, die anerkannt werden sollten, sowie über ihren potenziellen Vorfahrenstatus zu *H. neanderthalensis* und *H. sapiens*“ (MORI et al. 2024, 11).
- 57 WOOD & BOYLE (2016, 41+49) gehen davon aus, dass man *Homo erectus*, *Homo (erectus) ergaster* und *Homo (erectus) ergaster georgicus* aufgrund der Fossilfunde nicht eindeutig voneinander abtrennen kann (vgl. SCHOLL 2022a). Diese Sichtweise findet sich auch bei VIALET et al. (2012), die *Homo erectus* über den gesamten Zeitraum als eine Spezies auffassen.
- 58 „Wegen dieser großen Ähnlichkeit zu *Pithecanthropus* I könnte es sich fast um einen seiner engsten Verwandten handeln“ (CZARNETZKI et al. 2007, 233).
- 59 MANIA (2019, 34) nennt bei Sima de los Huesos beide Einteilungen: Präsapienten oder Präneandertaler, bevorzugt aber ersteres. Dies wäre anhand neuerer genetischer Untersuchungen zu überprüfen.
- 60 Zudem kritisieren die Autoren die Verwendung zeitlich und räumlich weit entfernter Schädelossilien zur Rekonstruktion des Schädels, wie es MORI et al. (2024) getan haben.
- 61 FIEDLER (2022, 301) weist darauf hin, dass der Oldowan-Technokomplex – im Gegensatz zu Lomekwi – bereits „allgemein und überall geübte systematische Steinzerlegung“ beinhaltet.
- 62 FIEDLER (2022, 162) schreibt: „Unter den Abschlägen von Münster-Sarmsheim gibt es einen Kombewa-Abschlag, also ein Produkt, das dadurch entstanden ist, dass von einem bestehenden großen Abschlag ein zweiter größer auf dessen Ventralfläche abgehauen wurde. Die Natur lässt so etwas wohl äußerst selten entstehen. Ein anderer Abschlag weist durch seine dorsalen Negative darauf hin, dass er von einem Kern mit gegenüberliegenden Schlagflächen abgetrennt wurde – also auch ein in der Natur kaum auffindbares Spaltprodukt [...]. Und ein dritter Abschlag, der eine einwandfreie Retusche trägt, stammt von einem einflächig abgebauten diskoiden Kern (Epannelé), beides Formen, die im älteren Paläolithikum zum Typenstandard gehören [...]. Und schließlich ist der gefundene Faustkeil zweifelsfrei ein Faustkeil.“ Auch bezüglich der Datierung „spricht alles für eine korrekte, sehr gewissenhafte und nachvollziehbare Alterseinstufung (durch Professor Johannes Preuss et al. 2015)“ (ebd.; vgl. S. 296 zu den Hintergründen der Datierung).
- 63 Hier die Bild-Erstellung: <https://www.youtube.com/watch?v=6euyU6fxUKE>.
- 64 Ein Bild gibt es hier zu sehen: <https://web.astronomicalheritage.net/show-entity?identity=84&idsubentity=1>.
- 65 FIEDLER (2022) ordnet (teilweise) *Homo heidelbergensis* mit zu *Homo erectus* im weiteren Sinne (s. l.) ein.
- 66 FIEDLER fragt sich diesbezüglich: „Wie die Menschen des Mittelpaläolithikums den Abtransport sehr großer Mengen derartiger Grundformen in ihre Siedlungs- und Jagdgebiete überhaupt organisieren konnten, bleibt bisher ein ungelöstes Rätsel“ (S. 88).
- 67 Übrigens sieht FIEDLER (2022, 124) auch in der Herstellung und Benutzung der Oldowan-Werkzeuge Hinweise auf eine Form von „klassifizierendem Denken“. Immerhin erfolgen auch hier verschiedene, aufeinander aufbauende Arbeitsschritte, wie: 1. Suche eines geeigneten Rohstücks, 2. Abschlagtechnik (Wissen, wo in welchem Winkel der Schlag zu erfolgen hat), 3. Kontrolle der Abschlagtechnik mit dem gewünschten Ziel. Auch BRANDT (2013) weist auf die anspruchsvolle Herstellung der Oldowan-Steinwerkzeuge von Lokalalei 2C (2,34 MrJ) hin: „Die Splitterherstellung erfolgte nach ausgeklügelten technischen Regeln. Die Abschlagsbewegungen waren hochgradig kontrolliert. Von den Kernen wurden in der Regel viele Splitter abgeschlagen. Die Werkzeughersteller hatten Erfahrungen mit der Qualität des Ausgangsmaterials und dessen Spalt- und Brucheigenschaften. Einfache Abschläge wurden aus schlechtem Rohmaterial, besseres Abschlagsmaterial dagegen aus qualitativ gutem Stein gewonnen“. Diese komplexen Steinwerkzeugherstellungstechniken des Oldowan unterscheiden sich deutlich von den einfacheren Steinwerkzeugen, die menschlich sozialisierte Menschenaffen (wie der Zwergschimpanse Kanzi) in Zoos herstellen können: Denn deren „Abschlagbewegungen sind nicht kontrolliert, die Hammersteine zeigen Hinweise auf viele Fehlschläge, die Kerne sind wenig abgebaut und die erzeugten Splitter werden nicht bearbeitet. Die Gründe dürften kognitiver und biomechanischer Natur sein“ (ebd.).
- 68 Vgl. bei FIEDLER (2022) folgende Abbildungen, die hierzu einen Eindruck vermitteln: Foto 15, 17, 21, 23f, 40, 59, 76, 82, 86f, 94, 101, 107, 108, 110; Abb. 17f, 32, 34f, 37, 46, 51, 55f, 65, 75, 78, 85, 96, 107,

- 109, 114, 119f, 126, 148–151, 153–180, 183, 185, 189, 191f, 194, 196–199, 201–206, 210–212.
- 69 Fig. S5 zufolge liegen die Maxima je nach Messgerät bei ca. 310.000 bis 240.000 rJ. Die Variationsbereiche insgesamt ergeben grob 500.000 bis 200.000 rJ (S. 7).
- 70 Hierbei errechnet man Veränderungsrate von ursprünglich zu Lebzeiten ausschließlich „linkshändigen“, d. h. linkschiralen, Aminosäuren hin zum Gleichgewicht von „links-“ und „rechtshändigen“ Aminosäuren.
- 71 Es bestehen nach LIEBERMANN & PASDA (2014, 448) geringe bis keine Unterschiede zwischen alter und neuer Grabung in der Art der Sedimente, den Gesteinen, den Mollusken (Weichtieren) und den Tierknochen sowie der Anzahl von ihnen mit Schnittspuren (s. o.). MÜLLER & PASDA (2011, 25, 39) führen an: Nashorn und Rothirsch sind dominant (die Häufigkeit der Skelettelemente spricht für die Einbettung aller Körperbereiche), Biber und Bären weniger häufig, Rind und Pferd sowie Elefant selten, Vogel- und Fischreste sehr selten, mittelgroße Tierarten fehlen. Dies entspricht – auch verursacht durch die viel geringere Stichprobengröße – allerdings nur grob den Befunden von MANIAS Grabungen (2019, 69): Waldelefanten und Biber sind dort am zweithäufigsten; Marder (und größere Raubtiere) kommen als mittelgroße Tiere auch selten vor. MÜLLER & LIEBERMANN (2011, 31f, vgl. 32, 35) schreiben, dass Zähne überrepräsentiert sind, was einer „kopfdominierten“ Assemblage entspricht, welche u. a. als Ergebnis taphonomischer Prozesse gedeutet wird, die selektiv Knochenbestandteile je nach relativer Dichte zerstören. Weiter schreiben Sie davon, dass von Nashörnern nicht nur Elemente gefunden wurden, die besonders strapazierfähig sind, sondern auch weniger dichte und kleine Knochenfragmente. Dies könnte ein Anzeichen sein, dass fluviale Knochentransporte doch kein wesentlicher taphonomischer Faktor für die Nashornknochenakkumulation darstellte (S. 40). Knochen anderer Spezies sind hingegen fragmentarischer. Allerdings „kann eine Verarbeitung von Hirschen durch Menschen im mittleren Pleistozän nicht ausgeschlossen werden“ (S. 41). Von den Geweihresten wurden von MANIA und Kollegen 1846 als Artefakte interpretiert (nach MÜLLER & LIEBERMANN 2011, 41). Bruchstücke konnten über eine Distanz von 30 Metern wieder zusammengesetzt werden (ebd.). Allerdings sprechen die Bruchmuster der Geweihreste für natürliche Fragmentation in Sandsedimenten an den Schädelnähten. Insgesamt ist es aber wie bei anderen Fundorten „schwierig“, die Akkumulationsursache der Geweihreste festzustellen, und an anderen Orten wurden dafür verschiedene geologische Prozesse wie Sedimentfallen oder fluviale und andere Ablagerungen vorgeschlagen (S. 41). Die Zusammensetzung der Zahnfunde des ausgestorbenen Bibers *Trogotherium* zeigen keinen menschlichen Einfluss (S. 42). Ohne menschlichen Einfluss hätte es viele Jahre der Akkumulation bedurft, um über 90 Individuen anzuspülen. Allerdings gibt es ähnliche Profile auch an anderen Fundorten, wo ebenfalls Steinwerkzeuge gefunden wurden (Taubach: OIS 5e; Weimar-Ehringsdorf: OIS 7?) (S. 42).
- 72 MÜLLER & PASDA (2011, 25) ergänzen, dass der Fund prä-pleistozäner – nämlich mesozoischer (!) – Fischzähne und Ostrakoden (Muschelkrebse) dafür sprechen, dass ältere Sedimente ebenfalls zur Ablagerung kamen.
- 73 Im Gegensatz dazu attestiert GAMBLE den Grabungen von MANIA, dass die Befunde zu den detailliertesten des ganzen Holstein-Interglazial gehören (nach MÜLLER & PASDA 2011, 26).
- 74 Auch MANIA (2019) differenziert durchaus beim Grad der Umlagerung bei seiner Beurteilung verschiedener paläolithischer Fundorte und sieht nicht jedes gemeinsame Vorkommen von Artefakten, menschlichen Fossilien und Tierknochen als menschlich verursacht an (vgl. z. B. bezüglich Dmanisi, Ubeidiya, Mauer, Arago und Schöningen; S. 27+40f+71; zu Schöningen: THIEME 2007).
- 75 Parautochthon bedeutet, dass etwas nur wenig gegenüber dem ursprünglichen Ablagerungsort verschoben ist.
- 76 Transgression meint das landeinwärts Vorrücken einer Küstenlinie durch geologische Prozesse, die dadurch die Sedimentationsdynamik verändert.
- 77 ROTS et al. (2016) warnen vor voreiligen Schlüssen aus anhaftenden Rückständen, insbesondere, wenn geringere Mengen überinterpretiert werden.
- 78 MANIA (2019, 56f) bestätigt dieses Bild und ergänzt, dass einige der Steine wohl zum Dünsten von Nahrung verwendet worden sind.
- 79 THIEME (2007, 141) kommentiert in Bezug auf Schöningen zum „etwa gleichartigen Fundplatz Bilzingsleben“: „Ganz deutlich wird mit diesem Inventar, wie vielfältig die mit den unterschiedlich bearbeiteten Steingeräten ausgeübten Tätigkeiten bereits gewesen sein müssen, auch in Hinblick auf die zu bearbeitenden Werkstoffe [...]“.
- 80 Dies wird von MANIA (2019, 56ff, 139) bestätigt. Er argumentiert, dass die Knochenstücke in einer einfachen Lage und nicht mehrfach übereinander gepflastert worden sind.
- 81 Die Autoren nennen hier z. B. Schlammstrom oder Denudation (flächenhafte Abtragung der Erdoberfläche durch Wasser/Wind) oder fluviatiler Einbruch.
- 82 Es ist anzumerken, dass auch PASDA und Kollegen (s. o.) von einer hohen Dichte von Gesteinen und Knochen ausgehen – allerdings haben sie gar nicht im Bereich des „gepflasterten Platzes“ gegraben, was die vermeintliche parallele Fundsituation bei den neuen Grabungen in Zweifel zieht. Bei MANIA & ALTERMANN (2011, 17) wird auch deutlich, dass sich die Dichten der Feuersteinabschläge je nach Bereichen massiv unterscheiden.
- 83 Demnach müssten dann auch Travertingeröll und Muschelkalkplatten, von denen PASDA und Kollegen berichtet haben, von Menschen an die dortigen Stellen transportiert worden sein. Ob dies zutrifft oder nicht, ist durch den Verfasser nicht zu beurteilen. PASDA und Kollegen hatten ja auch selbst keine konkreten verantwortlichen geologischen Abläufe nennen können.
- 84 Die Autoren nennen morphologische, speziell geologische, sedimentologische, pedologische (d. h. Bodenkunde betreffende), paläontologische, geogenetische u. a. Umstände.