

Zur Geschichte der Kleidung in der Steinzeit – eine Einführung/ *A Stone Age history of clothing – an introduction*

Olaf Jöris, Oliver Dietrich, Harald Meller und Roberto Risch

Der 17. Mitteldeutsche Archäologentag widmete sich dem Thema »A Stone Age history of clothing« (»Zur Geschichte der Kleidung in der Steinzeit«). Kleidung ist in der Archäologie ein viel diskutiertes Thema, was nicht zuletzt auf ihre Rolle bei der Konstruktion und dem Ausdruck sozialer Identität zurückzuführen ist¹. Während zu früher Kleidung bereits viel geforscht wurde, konzentrieren sich umfassende Arbeiten vor allem auf die Jungsteinzeit und die spätere Vorgeschichte², was zum Teil auf das reichhaltigere Quellenmaterial und die bessere Erhaltung von Kleidungsstücken zurückzuführen ist, die eine solidere Grundlage für detaillierte Rekonstruktionen von Bekleidung und Herstellungstechniken bieten. Die Tagung und die vorliegende Publikation geben erstmals einen Überblick über die verschiedenen Forschungsstränge zur frühesten Geschichte der Kleidung in der Steinzeit. Die Themen der hier vorgestellten Beiträge sind entsprechend breit gefächert. Das Thema wurde interdisziplinär in rund 40 Vorträgen behandelt, die von jungen Forschern sowie führenden Autoritäten ihrer wissenschaftlichen Fachgebiete gehalten wurden, die aus 16 verschiedenen Ländern der Welt vom 26. bis 28. September 2024 zu einer inspirierenden wissenschaftlichen Konferenz in Halle (Saale) zusammenkamen. Das große Publikum mit mehr als 100 Gästen belegte das breite Interesse an diesem Thema, das einen der zentralen Aspekte der menschlichen Kultur darstellt und unser tägliches Leben noch immer prägt und maßgeblich beeinflusst (Abb. 1).

Die Konferenz wurde gemeinsam vom Landesamt für Denkmalpflege und Archäologie Sachsen-Anhalt (LDA) in enger Zusammenarbeit mit der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg, dem in Neuwied gelegenen MONREPOS Archäologischen Forschungszentrum und Museum für Menschliche Verhaltensevolution des Leibniz-Zentrums für Archäologie (LEIZA) in Mainz und der Abteilung für Vorgeschichte der Universität Autònoma de Barcelona (UAB) in Spanien organisiert. Im Rahmen eines Empfangs und während Führungen hatten die Konferenzteilnehmer die Möglichkeit, das ebenfalls in Halle gelegene Landesmuseum für Vorgeschichte zu besuchen.

Eine wichtige und zentrale Installation, die die Besucher in einem der ersten, der Altsteinzeit gewidmeten Räume des Landesmuseums empfängt, ist die Rekonstruktion eines »archaischen« Vertreters der Gattung *Homo* von É. Daynès:

The 17th Archaeological Conference of Central Germany was dedicated to »A Stone Age history of clothing«. Clothing has been a much-discussed topic in archaeology, owing in part to its role in the expression of social identities¹. While much research has been done on early clothing, comprehensive works have focused mostly on the Neolithic and later prehistory², due in part to the richer source material and better preservation of actual clothing items that provide a superior base for detailed reconstructions of attire and manufacturing techniques. The conference and the present publication, for the first time, target an overview of the different strands of research on the earliest history of clothing in the Stone Age. The topics of the papers presented here are accordingly broad. The topic was covered interdisciplinarily through some 40 presentations, given by young researchers as well as leading authorities in their scientific fields that came from 16 different countries around the world to assemble in Halle (Saale), Germany, from the 26th to the 28th of September 2024 for an inspiring scientific conference. The large audience of more than 100 guests documented the wide interest into this topic, which represents one of the key aspects of human culture, still shaping and significantly influencing our daily lives (Fig. 1).

The conference was organised jointly by the State Office for Heritage Management and Archaeology Saxony-Anhalt (LDA) in close cooperation with the Martin Luther University Halle-Wittenberg, the Neuwied-based MONREPOS Archaeological Research Centre and Museum for Human Behavioural Evolution of the Leibniz-Zentrum für Archäologie (LEIZA) in Mainz, and the Department of Prehistory at the Universitat Autònoma de Barcelona (UAB) in Spain. During a reception and guided tours, conference participants had the opportunity to visit the State Museum of Prehistory, also located in Halle.

An important and central installation welcoming the visitors to one of the State Museum's first rooms dedicated to the Palaeolithic is the reconstruction of an archaic representative of the genus *Homo* made by É. Daynès: a male displayed in seated position whom museum visitors meet at eye level (Fig. 2). With his right elbow resting on his left leg, the open fist supports his chin. In this position, the reconstruction closely resembles the famous »Thinker« sculptures made by the French artist A. Rodin. That museum

1 Z. B. Roach-Higgins u. a. 1995; Sørensen 1997; Eicher/Evenson 2015; Grömer/Neugebauer-Maresch 2017.

2 Z. B. Barber 1991; Gleba/Mannering 2012; Grömer 2016; Siennicka u. a. 2018.

1 E.g. Roach-Higgins et al. 1995; Sørensen 1997; Eicher/Evenson 2015; Grömer/Neugebauer-Maresch 2017.

2 E.g. Barber 1991; Gleba/Mannering 2012; Grömer 2016; Siennicka et al. 2018.



Abb. 1 Teilnehmerinnen und Teilnehmer des 17. Mitteldeutschen Archäologentages in Halle (Saale). Von links unten nach rechts:

Fig. 1 Participants in the 17th Archaeological Conference of Central Germany in Halle (Saale). From bottom left to right:

Roberto Risch, Kayleigh Saunderson, Karina Grömer, Thomas Junker, Harald Meller, Tuija Kirkinen, Liliana Janik, Cristina de Guzman Strong, Shumon T. Hussain; Martha Görlitz, Lukas Dobler, Kelvin Wilson, Albert Hafner, Kristiina Mannermaa, Peter Vang Petersen, Andrew Kandel; Francisco Martínez-Sevilla, Anabel Ortiz, María Isabel Borao Álvarez, Pauline Coste, Sonja Tomasso, Veerle Rots, Christina Marangou, Sybille Wolf, Olaf Jöris, Susanne Friederich; Marian Vanhaeren, Wulf Schiefenhövel, Mark Collard, Susanna Harris, Jörg Orschiedt; Joshua London, Thorsten Uthmeier, Ulla Mannering, Oliver Dietrich, João Zilhão, Andrew Kitchen, Ivo Verheijen.

Nicht auf dem Bild/Not shown: Simon Kaner, João Marreiros, Nicholas J. Conard, Dries Cnats, Giacomo Giacobini, Riitta Rainio, Annelou van Gijn.

ein Mann in sitzender Position, dem die Museumsbesucher auf Augenhöhe begegnen (Abb. 2). Mit dem rechten Ellbogen auf dem linken Bein ruhend, stützt die offene Faust sein Kinn. In dieser Haltung ähnelt die Rekonstruktion stark den berühmten »Denker«-Skulpturen des französischen Künstlers A. Rodin. Dass die Museumsbesucher diesem Zeitgenossen auf Augenhöhe begegnen und ihn sofort mit dem »Denker« in Verbindung bringen, ist Teil des didaktischen Konzepts der Ausstellung: Die Menschen erhalten automatisch einen Einblick in die geistigen Fähigkeiten dieser archaischen Menschen (Meller 2003) und blicken nicht auf einen »primitiven« Vorfahren herab. Obwohl das Museumskonzept darauf abzielt, Vorurteile über unsere menschliche Vergangenheit, die viele Menschen noch immer haben, abzubauen, wird der Neandertaler nackt gezeigt: Das liegt einfach daran, dass wir nicht sicher wissen, ob diese archaischen Menschen bekleidet waren oder nicht.

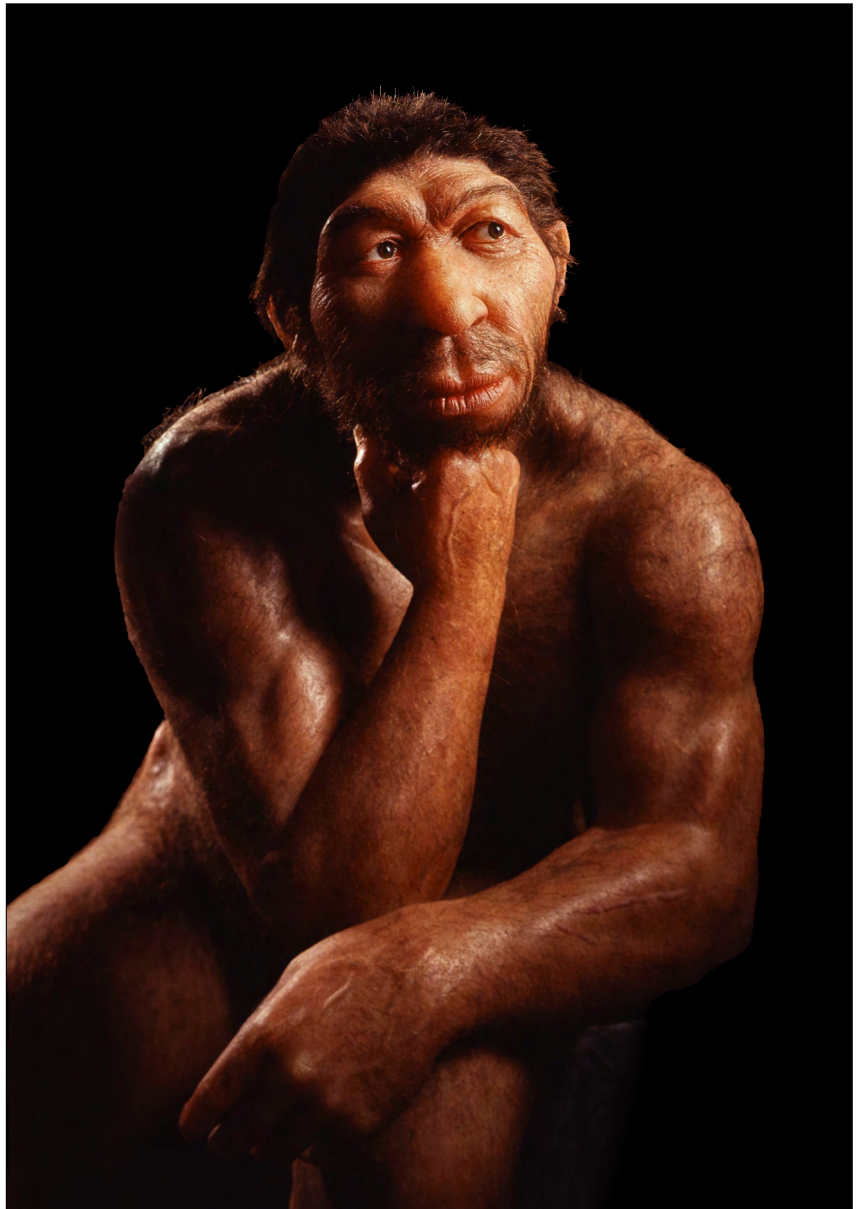
Dass wir oft nicht wissen, ob und wie Menschen in der Steinzeit, insbesondere in der Altsteinzeit, gekleidet waren, liegt vor allem an den schlechten Erhaltungsbedingungen für die vergänglichen Materialien, aus denen Kleidung meist hergestellt wurde. Über lange Zeiträume hinweg waren die für die Erhaltung solcher Materialien erforderlichen Bedin-

visitors meet this fellow at eye level and immediately associate him with »The Thinker« is part of the exhibition's didactic concept: people automatically get a glimpse of the mental capabilities of these archaic humans (Meller 2003), and do not look down on a »primitive« predecessor of ours. Although the museum concept aims to eliminate prejudices about our human past that many people still hold, the Neanderthal is shown naked: this is simply because we do not know for sure whether or not these archaic humans were dressed.

The reason we often do not know whether or how people in the Stone Age (particularly in the Palaeolithic period) were dressed stems mainly from the poor preservation conditions for the perishable materials from which clothes were typically made. Over long periods, the required conditions suitable for the preservation of such materials have rarely been met, and seldom have these conditions remained stable over millennia. As a result, the Stone Age record of clothes is extremely restricted. But in rare cases, in which waterlogged sediments or ice (e.g. contributions of Mario Mineo and colleagues and Albert Hafner in this volume) or extremely dry conditions (e.g. Maria Herrero-Otal and colleagues in this volume) have conserved clothes or other organic materials, finds may be

Abb. 2 Ein spätarchaischer Vertreter der Gattung *Homo*, ausgestellt im Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle (Saale). Rekonstruktion von E. Daynès, 2003, inspiriert von A. Rodins »Der Denker«.

Fig. 2 A late archaic representative of the genus Homo on display at the State Museum for Pre-history in Halle (Saale). Reconstruction by E. Daynès, 2003, inspired by A. Rodin's »The Thinker«.



gungen nur selten gegeben, und nur selten blieben diese Bedingungen über Jahrtausende hinweg stabil. Daher sind die Funde von Kleidung aus der Steinzeit äußerst begrenzt. In vereinzelt Fällen jedoch, in denen wassergesättigte Ablagerungen oder Eis (siehe Beiträge Mineo u. a. oder Hafner in diesem Band) oder extrem trockene Bedingungen (z. B. Beitrag Herrero-Otal u. a. in diesem Band) Kleidung oder andere organische Materialien konserviert haben, können Funde spektakuläre Erkenntnisse liefern und Aspekte des menschlichen Lebens und der Kultur in der Vergangenheit beleuchten, die unter den weitaus häufigeren ungünstigeren Überlieferungsbedingungen völlig im Dunkeln geblieben wären.

Im Gegensatz zu späteren Epochen, vor allem ab der Bronzezeit³, und abgesehen von einigen wenigen früheren ikonischen, weltberühmten Funden, von denen die Gletschermumie »Ötzi« vom Tisenjoch in Italien sicherlich der

spectacular and illuminate aspects of past human lives and culture which – under the far more frequent less-favourable conditions – would otherwise remain entirely in the dark.

In contrast to later periods, mainly from the Bronze Age onwards³, and excepting a few earlier iconic, world-famous finds, of which the »Ötzi« Iceman glacial mummy from the Tisenjoch in Italy is surely the best-known (Egg/Spindler 1992; Egg/Spindler 2009), not many clothes are preserved from Stone Age periods. Why, then, should we dedicate an international conference to research into Stone Age clothing? The answer is simple: the Stone Age is the lengthy period in which almost all essential materials used for clothing and their production were recognised as suitable and first exploited, from animal skins or pelts to leather and hides, and from plant fibres – including even cotton (Liu et al. 2022) – to textiles. Furthermore, almost all of the fundamental techniques employed to process the

3 Z. B. Barber 1991; Gleba/Mannering 2012; Grömer 2016; Siennicka u. a. 2018.

3 E.g. Barber 1991; Gleba/Mannering 2012; Grömer 2016; Siennicka et al. 2018.

bekannteste ist (Egg/Spindler 1992; Egg/Spindler 2009), sind aus der Steinzeit nicht viele Kleidungsstücke erhalten. Warum also sollten wir der Erforschung der Steinzeitkleidung eine internationale Konferenz widmen? Die Antwort ist einfach: Die Steinzeit ist die lange Zeit, in der fast alle für Kleidung und ihre Herstellung notwendigen Materialien erstmals als geeignet erkannt und genutzt wurden, von Tierhäuten oder Fellen über Leder und Häute bis hin zu Pflanzenfasern – darunter sogar Baumwolle (Liu u. a. 2022) – und Textilien. Darüber hinaus scheinen spätestens am Ende der Jungsteinzeit fast alle grundlegenden Techniken zur Verarbeitung der verschiedenen Materialien, die für die Herstellung von Kleidung verwendet wurden (mit Ausnahme von Klöppeln, Stricken und Häkeln), bekannt gewesen zu sein (vgl. Gilroy 1845 [2023]). Im Laufe der Zeit haben sich die meisten Techniken diversifiziert und technisch weiterentwickelt, beispielsweise im Bereich der Webtechniken (z. B. Broudy 1993), aber ihre Grundprinzipien blieben bis zum technologischen Aufschwung zu Beginn der Industrialisierung weitgehend unverändert (Holden 2014; Allen 2018). Das Gleiche gilt für die verwendeten Materialien: Erst mit dem starken Aufschwung der chemischen Industrie in der Zeit nach dem Zweiten Weltkrieg wurden durch die Herstellung synthetischer Polymerfasern völlig neue Materialien mit neuen Eigenschaften für die Herstellung von Kleidung verfügbar (Carr 1995; Mather u. a. 2023).

Da Kleidung aus der Steinzeit nur selten erhalten geblieben ist, befasst sich der vorliegende Band nicht nur mit den »harten«, physisch überlieferten archäologischen Belegen für Steinzeitkleidung, sondern auch mit den »weichen«, indirekten und manchmal impliziten Belegen, die beispielsweise aus Grabbeigaben, der Untersuchung von Schmuck oder ikonografischer Quellen oder der Integration von Daten gewonnen werden können, die mit verschiedenen analytischen Methoden der archäologischen Wissenschaften oder anderen Disziplinen erhoben wurden. Solche Quellen beleuchten die Geschichte der Kleidung aus Perspektiven, die weit über die materiellen archäologischen Zeugnisse hinausgehen.

Ohne den Anspruch zu erheben, die gesamte archäologische Überlieferung steinzeitlicher Bekleidung abzudecken, nähert sich dieser Band dem Thema aus verschiedenen Perspektiven und versucht, wichtige Forschungsansätze zu verbinden, die in sieben thematischen Blöcken (Sektion I–VII) vorgestellt werden, die jeweils aus einzelnen Beiträgen bestehen. Die Grenzziehungen zwischen den sieben Sektionen sind nicht absolut, da mehrere Beiträge zu mehr als einem der in den verschiedenen Teilen behandelten Schlüsselthemen beisteuern.

Sektion I – »Von der Fiktion zur Wissenschaft und zurück« – befasst sich mit dem komplexen Zusammenspiel von Rekonstruktionen steinzeitlicher Menschen und ihrer Wahrnehmung durch Wissenschaftler und die Öffentlichkeit. Fragen wie die, ob Neandertaler sich anders kleideten als moderne Menschen (z. B. Collard u. a. 2016) und in welcher Beziehung sie zu uns stehen, waren und sind weiterhin von zentraler Bedeutung für die Darstellung der Menschen der Steinzeit in Museen. Was am Anfang der Forschung als »freie« und manchmal »naive« Rekonstruktionen begann,

different materials used in the production of clothes (probably excluding lacing, knitting, and crocheting) seem to be known at the latest by the end of the Neolithic (cf. Gilroy 1845 [2023]). With time, most techniques have diversified and progressed technically, for example, when it comes to weaving technologies (e.g. Broudy 1993), but their main principles remain largely unchanged until the significant technological boost that came with the beginning of industrialisation (Holden 2014; Allen 2018). The same applies to the materials used: It was not until the major rise of the chemical industry in the early post-World-War-II period that entirely new materials with new properties became available for the production of clothes through the large-scale use of synthetic polymer fibres (Carr 1995; Mather et al. 2023).

As Stone Age clothes have rarely been preserved, the present volume will not only address the »hard«, physical archaeological evidence for Stone Age clothing, but also the »soft«, indirect and sometimes implicit evidence that can be extracted, for example, from burial features, through the study of personal ornaments and iconographic sources, or the integration of data obtained by a variety of analytical methods from different fields of the archaeological sciences or other disciplines. Such sources shed light on the history of clothing from perspectives far beyond the material archaeological evidence.

Without attempting to cover the complete archaeological record of Stone Age clothing, this volume approaches the topic from varied perspectives and tries to bridge major avenues of research that are presented in seven thematic blocks (Sections I–VII), each composed of individual contributions. The seven sections are not mutually exclusive, as several papers contribute to more than one of the key topics tackled in the different parts.

Section I – »From fiction to science and back to fiction« – deals with the complex interplay of reconstructions of Stone Age people and their modern perception by scientists and the public. Questions such as whether Neanderthals dressed differently from modern humans (e.g. Collard et al. 2016) and how they relate to us have been and continue to be central to how Stone Age people are presented in museums. What began as »liberal« and sometimes »naïve« reconstructions in the early history of research, often poorly supported by sound archaeological evidence but based on the reconstructor's imagination, has developed into serious science-based craftsmanship today. P. Coste reviews the record of reconstructions found in museums around the world, including the State Museum of Prehistory in Halle, and addresses how the design and the perception of these reconstructions have changed through time. Such reconstructions feed back into research and influence how scientists formulate their hypotheses, as well as affecting the wider public. K. Saunderson and colleagues demonstrate in this volume how producers of popular media balance »historical« authenticity with consumer expectations that underpin the success of their products. This has significant implications for how stereotypical or diverse life in the Stone Age is imagined, as illustrated by their findings.

Section II is titled »Reasons why humans dress«. The intentions behind clothing may be multiple and complex.

oft kaum durch fundierte archäologische Beweise gestützt, sondern vielmehr auf der Vorstellungskraft der Rekonstrukteure basierend, hat sich heute zu einer ernsthaften, wissenschaftlich fundierten Handwerkskunst entwickelt. P. Coste gibt einen Überblick über die Rekonstruktionen in Museen weltweit, darunter auch die im Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle, und untersucht, wie sich die Gestaltung und Wahrnehmung dieser Rekonstruktionen im Laufe der Zeit verändert haben. Solche Rekonstruktionen haben Rückwirkungen auf die Forschung, beeinflussen die Formulierung von Hypothesen durch Wissenschaftler und wirken auf die Wahrnehmung der Themen in der breiten Öffentlichkeit. K. Saunderson und ihre Kollegen zeigen in diesem Band, wie Produzenten populärer Medien »historische« Authentizität mit den Erwartungen der Verbraucher in Einklang bringen, um damit für den Erfolg ihrer Produkte zu sorgen. Dies hat erhebliche Auswirkungen darauf, wie stereotyp oder vielfältig das Leben in der Steinzeit dargestellt wird.

Sektion II trägt den Titel »Gründe, warum sich Menschen kleiden«. Die Absichten hinter Kleidung können vielfältig und komplex sein. Entsprechend werden hier nicht die eindeutigen Gründe, warum Menschen Kleidung tragen herausgestellt, sondern vielmehr eine Vielzahl teilweise widersprüchlicher Erklärungsansätze untersucht. Das »Standardnarrativ« dafür, warum Menschen Kleidung tragen, folgt dem vereinfachenden Argument, dass Kleidung ursprünglich als Anpassung an klimatische und ökologische Herausforderungen entstanden sei, um die thermoregulatorischen und energetischen Anforderungen des menschlichen Körpers zu erfüllen (Gilligan 2010). Nach ihrer Erfindung setzte dann ein Prozess der zunehmenden »Kulturalisierung des menschlichen Körpers« ein – mit wachsendem Einfluss auf die Entwicklung des modernen menschlichen Sozialverhaltens (d’Errico 2024). In diesem Band befasst sich Ian Gilligan mit den Fragen, wann und vor allem warum Kleidung »von einer thermischen zu einer sozialen Notwendigkeit wurde« (vgl. Gilligan u. a. 2024; Übersetzung Verf.). Reduktionistische, funktionale (und verwandte) Sichtweisen auf die Natur der Kleidung, die meist den Erzählbogen von »einfach« und »primitiv« bis »komplex« und »ausgefallen« spannen, werden in dem Beitrag von S. T. Hussain kritisiert, der von einer Untersuchung der paläolithischen Mensch-Tier-Beziehungen ausgeht. Er führt eine ontologische Perspektive auf Kleidung ein, indem er betont, dass Kleidungsstücke, die häufig aus tierischen Materialien hergestellt werden, eine wichtige Rolle bei der Aushandlung von Mensch-Tier-Beziehungen in Gesellschaften spielen, deren Wirtschaftsweisen auf dem Jagen und Sammeln basieren. »Westliche Natur-Kultur-Binaritäten« existieren in solchen Gesellschaften nicht, und die Grenzen zwischen Tieren und Menschen sind oft durchlässig. Kleidung wird häufig als »lebendig und lebenswichtig« und als Ausdruck von Perspektivwechseln sowie eines »Tierwerdens« wahrgenommen. S. T. Hussain schlägt daher vor, paläolithische Kleidung als eine Form der »Zoomorphisierung des menschlichen Körpers« zu betrachten. Eine solche Perspektive würde alternative Bezugssysteme ermöglichen, die die »Kleidungskultur« »zivilisierter Menschen« nicht in Opposition zu einer »primitiven, nicht-menschlichen,

The question addressed here is thus not aimed at the definite reasons why humans dress, but explores, instead, a variety of partly contradictory approaches. The »standard narrative« explaining why humans dress follows the simplifying argument that clothing initially evolved as an adaptation to climatic and environmental challenges, which needed to be compensated for in order to fulfil the thermoregulatory and energetic demands of the human body (Gilligan 2010). Once invented, clothing would then have triggered a process described as the »culturalisation of the human body« – with growing impact on the evolution of modern human sociality (d’Errico 2024). In this volume, Ian Gilligan addresses the questions of when and – above all – why clothing »transitioned from a thermal to a social necessity« (cf. Gilligan et al. 2024). Reductionist, functional (and related) views on the nature of clothing, which mostly span the narrative arc from »simple« and »primitive« to »complex« and »fancy«, are criticised in the contribution by S. T. Hussain, starting from an examination of Palaeolithic human-animal relations. He introduces an ontological perspective on clothing by stressing that garments frequently made from animal materials play an important role in negotiating human-animal relations in societies based on hunting and gathering as a subsistence strategy. »Western nature-culture binaries« do not exist in such societies, and borders between animals and humans are permeable. Clothing is often perceived as being »frequently vital« and as a mode and expression of »becoming« an animal. S. T. Hussain consequently proposes to see Palaeolithic clothing as a way of »zoomorphising the human body«. Such a perspective would allow for alternative frames of reference that do not place the »culture of clothing« of »civilised humans« in opposition to »primitive, non-human, wild nature«⁴. But are these implicit dichotomous perspectives truly mutually exclusive? An intermediary perspective would interpret human culture as an integral part of human nature. From an Indigenous, but also from a Western perspective, where human thought and action often seem far more detached from the natural environment than in an indigenous perspective, clothing can be seen as an expression of a search for meaning. In different societies, the various concepts of what gives meaning will differ, but all of them serve the basic need to create individual and group identities and to define an individual’s and the group’s place within distinct overarching world concepts, thus producing meaning (e.g. Crawford/Rossiter 2006; Negru-Subțirică et al. 2016). All societies today seem to offer stages for multiple forms of (public) display and transmission of messages that create and shape identities, with clothing and style of dress being among the key ingredients of such performances. The same

4 To a great extent, this view – which is widespread in Western societies – rests on the emphasis of humans as created by and/or in the image of God, a view common in today’s monotheistic religions that rank humans outside of, and most importantly, above »the animal world« (e.g. Bailey 2021). The biblical story of Adam and Eve addresses their becoming aware of their nakedness (»And they knew that they were naked.«), after having eaten from the tree of knowledge (Genesis 3,1–24). In this context, nakedness also relates to being unknowledgeable and free from sin (cf. Heller 2003).

wilden Natur«⁴ stellen. Aber schließen sich diese scheinbar dichotomen Perspektiven wirklich gegenseitig aus? Eine vermittelnde Perspektive würde Kultur als integralen Bestandteil der menschlichen Natur interpretieren. Sowohl in indigener Perspektive, aber auch in der westlichen, in der menschliches Denken und Handeln oft weitaus losgelöst von der natürlichen Umwelt zu sein scheinen als in einer indigenen, kann Kleidung als Ausdruck einer Suche nach Sinn verstanden werden. In verschiedenen Gesellschaften unterscheiden sich die Konzepte dessen, was Bedeutung verleiht, aber alle dienen dem Grundbedürfnis, individuelle und gruppenbezogene Identitäten zu schaffen und den Platz des Einzelnen und der Gruppe innerhalb unterschiedlicher übergeordneter Weltkonzepte zu definieren und so Bedeutung zu erzeugen (z.B. Crawford/Rossiter 2006; Negru-Subțirică u. a. 2016). Alle heutigen Gesellschaften scheinen Bühnen für vielfältige Formen der (öffentlichen) Darstellung und Übermittlung von Botschaften zu bieten, die Identitäten schaffen und prägen, wobei Kleidung und Kleidungsstil zu den wichtigsten Medien gehören. Dasselbe scheint für viele Gesellschaften in der späteren Vorgeschichte zu gelten (vgl. Beitrag Grömer in diesem Band; Grömer 2016).

Sektion III trägt den Titel »Kleidung als Mittel zum Schutz und Wohlbefinden«. Die hier versammelten Beiträge zielen darauf ab, biologische und psychologische Aspekte aufzuzeigen, die eng mit der körperlichen und geistigen Gesundheit verbunden sind. Die ersten beiden Beiträge in diesem Abschnitt befassen sich mit »Der Biologie der menschlichen Haut und Kleidung« (Sektion IIIa). C. de Guzman Strong charakterisiert die Hautbarriere des modernen Menschen als »innovative [Art von] Kleidung«, die einerseits vor der Sonne schützt und andererseits die Produktion von Vitamin D ermöglicht. Deutliche makroregionale Unterschiede in der Menge des epidermalen Proteins Involucrin bei heutigen Menschen deuten auf eine vergleichsweise junge Entwicklung außerhalb Afrikas hin, die höchstwahrscheinlich während der Ausbreitung neolithischer Gruppen nach Norden in Europa stattfand (Jablonski/Chaplin 2010). Das viel frühere Entstehen fast vollständig haarloser Haut und ihre Auswirkungen auf die Ursprünge der Kleidung in der frühen Menschheitsgeschichte werden von O. Jöris behandelt, der biologische, genetische und archäologische Indizien zusammenführt und das »Standardnarrativ«, das der Evolution der Kleidung zugrunde gelegt wird, infrage stellt. Der folgende Sektion IIIb – »Kleidung und das biopsychologische und mentale Wohlbefinden« – baut auf den vorangegangenen Erkenntnissen auf. Es ist plausibel und sogar wahrscheinlich, dass die Schambehaarung des Menschen, die ein Merkmal der geschlechtlichen Reifung ist, erst nach

seems to apply to many past societies in later prehistory (cf. Grömer in this volume; Grömer 2016).

Section III is titled »Clothing as a means of protection and well-being«. The contributions collected here aim at highlighting the complex reasons for clothing in regard to matters of biology and psychology that are closely linked to physical and mental health. The first two contributions in this section address »The biology of human skin and clothing« (Section IIIa). C. de Guzman Strong characterises our modern human skin barrier as an »innovative [type of] clothing« that protects against the sun on the one hand, while enabling the production of Vitamin D on the other. Marked macro-regional differences in the amount of the epidermal protein Involucrin among recent humans hint at a comparably recent selective sweep that appeared outside Africa, most likely during the northward spread of Neolithic groups into Europe (Jablonski/Chaplin 2010). The much earlier evolution of near-naked skin and its implications for the origins of clothing in our deep human history are addressed by O. Jöris, combining the biological, genetic, and archaeological evidence and questioning the »standard narrative« underlying the evolution of clothing. The following Section IIIb – »Clothing and bio-psychological and mental well-being« – builds on the former findings, as it is plausible and even likely that human pubic hair, which is a feature of sexual maturation, evolved only after the loss of body hair⁵. As K. Junker explains in his contribution, pubic hair could then »serve as a quick indicator of a person's reproductive status«. This development is interpreted to have co-evolved with foundational changes in human mating systems (cf. van Schaik/Kunz in prep.). As the feeling of sexual shame also develops only from a certain individual age on, its biological underpinnings seem to be closely connected to changes in human sexuality, as mentioned above. Wulf Schiefenhövel interprets the universal use of genital cover as a bio-psychological impulse that likely will have evolved before clothing became a regular behavioural and cultural trait. Contrasting the more biologically oriented papers, the last contribution in sub-section IIIb by P. Vang Petersen refers to the spiritual-protective aspects of clothing and body decorations. As P. Vang Petersen shows, amber beads in Stone Age burials from Denmark can be interpreted as clothing elements by their position in burials and use-wear traces. They occur in the highest numbers with young women and children, hinting at a protective role for particularly vulnerable group members rather than an expression of status.

Section IV addresses »Materials and methods in clothing production«. The section is subdivided into four sub-sections, comprising Section IVa »Use and processing of animal resources«, Section IVb »Use and processing of plant resources«, Section IVc »Specialised tools and technologies«, and Section IVd »Clothing as comfort«. Although scientific arguments are mostly lacking, the use of skins and furs for the production of leather items or pelts is generally thought to predate the use of plant fibres.

4 Diese in westlichen Gesellschaften weit verbreitete Ansicht beruht weitgehend auf der Betonung des Menschen als Geschöpf und/oder Ebenbild Gottes, eine Sichtweise, die in den heutigen monotheistischen Religionen verbreitet ist, die den Menschen außerhalb und vor allem über der »Tierwelt« einordnen (z. B. Bailey 2021). Die biblische Geschichte von Adam und Eva handelt davon, wie sie sich ihrer Nacktheit bewusst werden (»Und sie erkannten, dass sie nackt waren«.), nachdem sie von dem Baum der Erkenntnis gegessen hatten (Genesis 3,1–24). In diesem Zusammenhang steht Nacktheit auch für Unwissenheit und Sündlosigkeit (vgl. Heller 2003).

5 Weiss 2007; Weiss 2009; cf. Reed et al. 2007 for a different interpretation.

dem Verlust der Körperbehaarung entstanden ist⁵. Wie K. Junker in seinem Beitrag erläutert, konnte die Schambehaarung dann »als schneller Indikator für den Fortpflanzungsstatus einer Person dienen«. Diese Entwicklung wird als Koevolution mit grundlegenden Veränderungen in den Paarungssystemen des Menschen interpretiert (vgl. van Schaik/Kunz in Vorb.). Da sich auch das Gefühl der sexuellen Scham erst ab einem bestimmten individuellen Alter entwickelt, scheint seine biologische Grundlage, wie oben erwähnt, eng mit Veränderungen in der menschlichen Sexualität verbunden zu sein. Wulf Schiefenhövel interpretiert die universelle Verwendung von Genitalbedeckungen als einen biopsychologischen Impuls, der sich wahrscheinlich entwickelt hat, bevor Kleidung zu einem regulären Verhaltens- und Kulturmerkmal wurde. Im Gegensatz zu den eher biologisch orientierten Beiträgen verweist der letzte Beitrag in Untersektion IIb von P. Vang Petersen auf die spirituell-schützenden Aspekte von Kleidung und Körperverzierungen. Wie P. Vang Petersen zeigt, können Bernsteinperlen in Steinzeitgräbern in Dänemark aufgrund ihrer Position in den Gräbern und ihrer Gebrauchsspuren als Kleidungs-elemente interpretiert werden. Sie kommen am häufigsten bei jungen Frauen und Kindern vor, was eher auf eine Schutzfunktion für besonders gefährdete Gruppenmitglieder als auf einen Ausdruck von Status hindeutet.

Sektion IV befasst sich mit »Materialien und Methoden zur Herstellung von Kleidung«. Der Abschnitt ist in vier Unterabschnitte unterteilt, die Sektionen IVa »Verwendung und Verarbeitung tierischer Ressourcen«, IVb »Verwendung und Verarbeitung pflanzlicher Ressourcen«, IVc »Spezialwerkzeuge und -technologien« und IVd »Kleidung und Komfort«. Obwohl wissenschaftliche Argumente weitgehend fehlen, wird allgemein angenommen, dass die Verwendung von Häuten und Fellen für die Herstellung von Lederartikeln oder Pelzen älter ist als die Verwendung von Pflanzenfasern.

Mit Beginn der Jagd wurden auch tierische Ressourcen, die nicht der Ernährung dienten, regelmäßig verfügbar. Aufgrund der schlechten Erhaltung sind jedoch kaum Belege zur Art der Beschaffung von Tierhäuten vorhanden. Eine bemerkenswerte Ausnahme bildet ein Mammutkadaver, der über etwa 38 000–39 000 Jahre an einer Fundstätte in der Nähe von Yakutina, Republik Sacha (Russland), im sibirischen Permafrostboden erhalten geblieben ist. Dieser Mammutkadaver von Yuka weist zwei größere Löcher im Rücken auf. Während eines der Löcher (Nr. 2) an seinem Rand Nagespuren zeigt, ist Loch Nr. 1 durch einen scharfen, geraden Schnitt begrenzt (Abb. 3), der nur als Ergebnis menschlicher Tätigkeit erklärt werden kann (Akhmetgaleeva u. a. 2024). Im Gegensatz zur Beschaffung der Häute ist ihre Verarbeitung – möglicherweise zur Herstellung von Kleidung – viel besser dokumentiert. Entsprechende Gebrauchsspuren an Steinwerkzeugen sind verhältnismäßig häufig. Der vielleicht früheste Hinweis auf die Bearbeitung von Häuten stammt aus einer 780 000 Jahre alten Schicht in Atapuerca, Provinz Burgos, in Spanien, wie Gebrauchsspuren an einem Steinwerkzeug nahe-

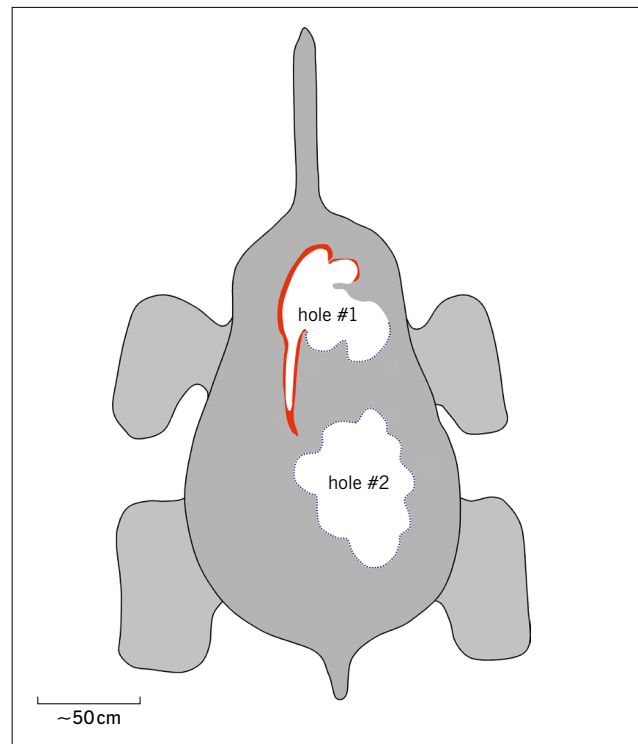


Abb. 3 Gewinnung von Mammothaut, rekonstruiert anhand anthropogener Spuren am Mammutkadaver von Yuka, Republik Sacha, in Sibirien (Russland), vor 38 000–39 000 Jahren. Der rot hervorgehobene Rand von Loch Nr. 1 weist scharfe künstliche Schnitte auf, während die lila gepunktete Umrandung um Teile von Loch Nr. 1 und um Loch Nr. 2 Nagespuren von Tieren anzeigen.

Fig. 3 Mammoth hide procurement as indicated by anthropogenic traces on the Yuka, Sakha Republic (Russia), mammoth carcass in Siberia, 38 000–39 000 years ago. The red area around hole no. 1 indicates sharp artificial cuts, whereas the purple dotted margins of parts of hole no. 1 and around hole no. 2 indicate animal gnawing marks.

With the beginning of hunting, non-food animal resources also became regularly accessible. However, evidence for the procurement of animal skins is close to non-existent, due to the lack of preservation. A notable exception comes from a mammoth carcass that has been preserved at a site near Yakutina, Sakha Republic (Russia), in the Siberian permafrost for some 38 000–39 000 years. The Yuka mammoth carcass shows two larger holes in its back. Whereas one of the holes (no. 2) displays gnawing marks around its edge, hole no. 1 is delimited by a sharp, straight cut (Fig. 3), which can only be explained as resulting from human activity (Akhmetgaleeva et al. 2024). In contrast to their procurement, the processing of hides – potentially to produce clothes – is much better documented, as use-wear analyses of lithic artefacts frequently indicate. The earliest potential hint at hide working has been reported from a 780 000-year-old layer at Atapuerca, Province of Burgos, in Spain, indicated through use-wear traces found on a single lithic artefact (Carbonell et al. 1999). More convincing use-wear evidence, which indicates the systematic processing of hides around 450 000 years ago, comes from the level ALB-42 assemblage of the Valle Giumentina, Abruzzo, open-air site in Italy (Nicoud et al. 2022). Interestingly, this assemblage dates to the time of the most extreme Ice Age glaciation of northern Europe – the Anglian/Elsterian glaciation. Surviving this major climatic

⁵ Weiss 2007; Weiss 2009; vgl. Reed u. a. 2007 für eine andere Interpretation.

legen (Carbonell u. a. 1999). Überzeugendere Nachweise, die eine systematische Verarbeitung von Häuten vor etwa 450 000 Jahren belegen, stammen aus der Fundstätte ALB-42 im Valle Giumentina, Abruzzo, in Italien (Nicoud u. a. 2022). Bemerkenswerterweise datiert dieser Fundplatz in die Zeit der extremsten Vereisung Nordeuropas – der Elster-Kaltzeit, die auf den Britischen Inseln dem »Anglian« entspricht. Das Überleben in diesem extremen Klimaabschnitt in Europa erforderte möglicherweise völlig neue Anpassungen, darunter die Entwicklung geeigneter Kleidung; erst ab dieser Zeit lassen sich Hinweise auf die Verarbeitung von Häuten häufiger finden⁶, unter anderem auch an der Fundstelle Schöningen, Lkr. Helmstedt, in Niedersachsen (Rots u. a. 2015; Venditti u. a. 2022). Hier berichtet I. Verheijen über Hinweise auf das Häuten von Karnivoren, das im paläolithischen Europa ab der Zeit vor etwa 500 000 Jahren zunehmend belegt ist (Parfitt 1999). Höchstwahrscheinlich wurden die Felle für Kleidung verwendet. Auf diesen Beitrag folgt ein Kapitel von T. Emmerich Kamper und L. Hurcombe über prähistorische Gerbtechniken, die zur Verarbeitung der Tierhäute erforderlich waren. Die Autorinnen haben eine Referenzsammlung mit über 200 Proben angelegt, um die Merkmale der sechs bedeutendsten Arten des Gerbens zu charakterisieren: das Nass- und Trockenkratzen unter Verwendung von Hirnmasse als Gerbstoff, die Rindengerbung, Alaungerbung, Uringerbung und die Rohhautgerbung. Die Vergleichssammlung kann als Grundlage zur Bewertung archäologischer Funde dienen. In diesem Zusammenhang ist zu erwähnen, dass das Landesmuseum für Vorgeschichte in Halle auch ein bemerkenswertes, rund 125 000 Jahre altes Steinartefakt aus Neumark-Nord, Saalekreis, in Sachsen-Anhalt präsentiert, das in die letzte Warmzeit datiert, und auf dem sich Reste einer organischen Masse erhalten haben (Abb. 4). Diese Masse wurde als Gerbstoff interpretiert (Koller/Baumer 2010⁷). Pflanzenfaserreste auf einem Steinartefakt aus Schöningen mögen ebenfalls auf das Gerben von Fellen hinweisen, jedoch in einem deutlich älteren Kontext (vgl. Rots u. a. 2015). Analysen anderer Residuen deuten auf die Gewinnung von Tiersehnen und -bändern hin (siehe z. B. Venditti u. a. 2019), was auch durch entsprechende Schnittspuren vielfach belegt ist. Die mögliche Verwendung von Federn in der Kleidung oder als Körperschmuck wird im Beitrag von T. Kirkinen behandelt. Die Existenz dieser in der Regel nicht erhaltenen und daher meist nicht in Betracht gezogenen Fundkategorie kann durch mikroskopische Federfragmente, d. h. durch den Nachweis sogenannter *Barbulae*, belegt werden. Die Implikationen solcher Nachweise für die Interpretation von Bestattungskontexten werden anhand mesolithischer Beispiele aufgezeigt. Besonders interessant ist, dass in dem »Schamanengrab« von Bad Dürrenberg, Saalekreis, ausgestellt im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle,

event in Europe may have demanded entirely new adaptations, including the development of suitable clothing, and it is only after this period that evidence of hide processing has been traced more regularly⁶, including the site of Schöningen, Helmstedt District, in Lower Saxony (Germany; Rots et al. 2015; Venditti et al. 2022). Here, I. Verheijen reports on the evidence for carnivore skinning, which becomes a regular behaviour in Palaeolithic Europe from c. 500 000 years on (Parfitt 1999). Most likely, carnivore pelts were frequently used for clothing. This contribution is followed by a chapter by T. Emmerich Kamper and L. Hurcombe on prehistoric tanning technologies required to process the animal hides. The authors have established a reference collection of over 200 samples to define characteristics of six widely attested tanning types: wet and dry scrape brain tan, bark tan, alum taw, urine tan and rawhide. These can serve as a baseline for comparison with archaeological finds. In this context it is worth mentioning that the State Museum of Prehistory in Halle also presents a remarkable lithic artefact found at the c. 125 000-year-old last interglacial site of Neumark-Nord, Saalekreis District, in Saxony-Anhalt on which residuals of an organic paste have survived (Fig. 4). This paste has been interpreted to have properties suitable for tanning (Koller/Baumer 2010)⁷. Plant fibre residues found on a lithic artefact from Schöningen may also hint at the potential use of tanning in an even older context (cf. Rots et al. 2015). Residue analysis also points to the extraction of animal tendons and ligaments (see e.g. Venditti et al. 2019), which is also indicated by butchery marks. The potential use of feathers in clothing or as body ornamentation is addressed in a contribution by T. Kirkinen. The existence of this regularly lost and therefore often overlooked find category can be proven by microscopic feather fragments, i.e. the barbules. The implications of such evidence for the interpretation of burial contexts are demonstrated using Mesolithic examples. Most interestingly, a total of 15 feather fragments could be detected in the Bad Dürrenberg »shaman's grave«, Saalekreis District, which is also displayed in the State Museum of Prehistory Halle. One of the feather fragments, located approximately at the skull level of the buried woman, was identified as belonging to a type of waterfowl, probably goose. This coincides with the famous reconstruction of the »shaman« by K. Schauer (Fig. 5), which includes feathers in her ornate headdress, thus highlighting the potential and the value of science-based artistic reconstructions in museums.

Section IVb centres on »Use and processing of plant resources« in the production of clothes. Again, resulting from preservation conditions that are better in more recent periods, the archaeological record of textiles or worked plant fibres is heavily biased towards the Holocene (e.g. Jørgensen 2013). Plant fibres rarely survive at early archaeological sites, and even if they are preserved, they are rarely studied (e.g. Nadel et al. 1994; Kvavadze

6 Z. B. Keeley 1993; Lemorini u. a. 2020; Groman-Yaroslavski u. a. 2022; Claud u. a. 2019.

7 Die in der Studie vorgestellten Analyseergebnisse sind jedoch laut dem Archäochemiker Christian-Heinrich Wunderlich (LDA; pers. Mitt.) mit Vorsicht zu betrachten.

6 E.g. Keeley 1993; Lemorini et al. 2020; Groman-Yaroslavski et al. 2022; Claud et al. 2019.

7 However, the analytical results presented in the study should be met with caution, according to the archaeochemist Christian-Heinrich Wunderlich (LDA; pers. communication).

Abb. 4 Reste einer organischen Masse auf einem Abschlag aus Neumark-Nord, Saalekreis, aus der letzten Warmzeit vor ca. 125 000 Jahren. Länge ca. 4,7 cm.

Fig. 4 *Residual organic paste preserved on a flake found at the last interglacial site of Neumark-Nord, Saalekreis District, dating to c. 125 000 years ago. Length c. 4,7 cm.*



insgesamt 15 Federfragmente gefunden wurden. Einer der Federreste, der sich etwa auf der Höhe des Schädels der bestatteten Frau befand, wurde als zu einer Wasservogelart, wahrscheinlich Gänsen, gehörig identifiziert. Dies stimmt mit der berühmten Rekonstruktion der »Schamanin« von K. Schauer überein (Abb. 5), die Federn in ihrem Kopfschmuck zeigt. Das Beispiel unterstreicht das Potenzial und den Wert wissenschaftlich fundierter künstlerischer Rekonstruktionen in Museen.

Sektion IVb konzentriert sich auf die »Verwendung und Verarbeitung pflanzlicher Ressourcen« bei der Herstellung von Kleidung. Auch die meisten archäologischen Funde von bearbeiteten Pflanzenfasern oder aus solchen gefertigter Textilien stammen aufgrund der besseren Erhaltungsbedingungen in jüngeren Zeiten aus dem Holozän (z.B. Jørgensen 2013). Pflanzenfasern sind an frühen Fundstätten selten erhalten, und selbst wenn sie erhalten sind, werden sie nur selten untersucht (z.B. Nadel u.a. 1994; Kvavadze u.a. 2009). Darüber hinaus gibt es eine Reihe methodischer Probleme in Untersuchungen zur Nutzung von Pflanzenfasern (z.B. Bergfjord u.a. 2010), die in dem Beitrag von V. Rots und S. Tomasso ausführlich diskutiert werden. Sie schlagen eine Methodik vor, um diese Schwierigkeiten in Zukunft zu überwinden und diskutieren die möglichen Belege für verdrehte Fasern, die in einem spätmittelpaläolithischen Zusammenhang in Frankreich entdeckt wurden, kritisch (Hardy u.a. 2020). Sie wären der bislang einzige potenzielle Hinweis auf fortgeschrittene Fasertechnologie an einer neandertalerzeitlichen Fundstelle. Entgegen der Kritik von V. Rots und S. Tomasso bewerten wir die von B. L. Hardy u.a. (2020) vorgelegten Belege aus dem Abri du Maras, Dép. Ardèche (Frank-

etal. 2009). In addition, there is a range of methodological problems underlying studies on the use of fibres (e.g. Bergfjord et al. 2010) which are discussed extensively in the contribution by V. Rots and S. Tomasso, who propose a methodology to overcome these difficulties in future. They also critically review the claimed evidence of twisted fibres discovered at a late Middle Palaeolithic context in France (Hardy et al. 2020), which is, to date, the only potential evidence of advanced fibre technology from a Neanderthal site. Against V. Rots's and S. Tomasso's criticism, we read the evidence from Abri du Maras, Ardèche Department (France), presented by B. L. Hardy et al. (2020) more positively, as the twined cord fragment discovered and shown in high-resolution SEM photographs appears to have been carbonised, and should therefore not represent recent intrusive material. Similarly, other fibres from the same layer seem to clearly belong to the same archaeological context, which is dated to c. 41 000–52 000 years BP. The acceptance of such early fibre technology, if confirmed by new finds and further analysis, would completely change the standard view of simply dressed archaic humans vs. modern humans in tailored, fitted clothes. E. IJsveld and D. Olthof elaborate in detail on fibre-based materials and techniques that can be used to produce Stone Age textiles. Examples of the range of items made of plant fibres are presented for late hunter-gatherer and Neolithic contexts. In one case, these impressive finds were preserved under dry conditions in a cave in Spain. M. Herrero-Otal and colleagues give an account of the remarkable finds from the Cueva de los Murciélagos, Province of Córdoba, in southern Iberia. This site provides some of the oldest fibre-based



Abb. 5 Rekonstruktion der »Schamanin« von Bad Dürrenberg, Saalekreis, durch Karol Schauer im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle (Saale).

Fig. 5 Reconstruction of the female »shaman« of Bad Dürrenberg, Saalekreis District, by Karol Schauer at the State Museum of Prehistory Halle (Saale).

reiche), positiver, da das entdeckte und in hochauflösenden SEM-Fotografien gezeigte fragmentierte Stück Schnur karbonisiert zu sein scheint und daher kein jüngeres intrusives Material darstellen dürfte. Ebenso scheinen andere Fasern aus derselben Schicht eindeutig zum gleichen archäologischen Kontext zu gehören, der auf ca. 41 000–52 000 Jahre vor heute datiert wird. Die Akzeptanz einer derart frühen Faser-technologie würde, sofern sie durch neue Funde und weitere Analysen bestätigt wird, die gängige Sichtweise von einfach gekleideten archaischen Menschen im Gegensatz zu modernen Menschen in maßgeschneiderter, passgenauer Kleidung völlig verändern. E. IJsveld und D. Olthof gehen ausführlich auf faserbasierte Materialien und Techniken ein, die zur Herstellung von Textilien in der Steinzeit verwendet worden sein könnten. Beispiele für die Bandbreite der aus Pflanzenfasern hergestellten Gegenstände werden für späte Jäger-Sammler und neolithische Kontexte vorgestellt. In einem Fall haben sich solche beeindruckenden Funde unter trockenen Bedingungen in einer Höhle in Spanien erhalten. M. Herrero-Otal und Kollegen berichten über bemerkenswerte Funde aus der Cueva de los Murciélagos, Provinz Córdoba, im Süden der

materials from late hunter-gatherer and early farming communities of southern Europe. M. Mineo and colleagues present the finds from the other crucial site that has produced such evidence: the Early Neolithic underwater site of La Marmotta in Lake Bracciano (Anguillara Sabazia, Lazio) in Italy, which includes textiles, footwear and basketry. Both studies show impressively that a too-restrictive use of the term »clothing« limits our view on how widely such fibre-based technologies have been applied: once threads, yarns, or braids are in use, they can serve, for example, for the production of basketry, which requires the same materials and similar technology as is used for manufacturing clothing items.

Section IVc highlights »Specialised tools and technologies«, relevant in the production of clothing. Besides the topics that address dedicated tools from Stone Age contexts, the two last contributions refer to technologies exemplified by case studies from later periods. The reason to include these studies in the present volume is simply the fact that the materials used are also known from Stone Age periods, but are rarely documented or studied

Iberischen Halbinsel. Diese Fundstätte erbrachte einige der ältesten faserbasierten Materialien aus späten Jäger-Sammler- und frühneolithischen Gemeinschaften Südeuropas. M. Mineo und Kollegen präsentieren Funde einer weiteren wichtigen Fundstätte, die solche Zeugnisse hervorgebracht hat: die frühneolithische Siedlung von La Marmotta, von der – unter dem Wasserspiegel des Braccianosees in Italien (Anguillara Sabazia, Latium) konserviert – Textilien, Schuhwerk und Korbwaren in ausgezeichneter Erhaltung überliefert sind. Beide Studien zeigen eindrucksvoll, dass eine zu restriktive Verwendung des Begriffs »Kleidung« unseren Blick darauf einschränkt, wie breit gefächert derartige faserbasierte Technologien angewendet werden konnten: Sobald Fäden, Garne oder Flechtwaren verwendet werden, können sie beispielsweise für die Herstellung von Körben dienen, für die dieselben Materialien und ähnliche Technologien wie für die Herstellung von Kleidungsstücken erforderlich sind.

Sektion IVc befasst sich mit »Spezialwerkzeugen und -technologien«, die für die Herstellung von Kleidung relevant sind. Neben Themen, die sich mit speziellen Werkzeugen aus der Steinzeit befassen, beziehen sich die letzten beiden Beiträge auf Technologien, die anhand von Fallstudien aus späteren Epochen veranschaulicht werden. Der Grund für die Aufnahme dieser Studien in den vorliegenden Band liegt darin, dass die verwendeten Materialien auch aus der Steinzeit bekannt sind, jedoch nur selten dokumentiert oder detailliert untersucht wurden. A. van Gijn beginnt diesen Abschnitt mit einer Gebrauchsspurenuntersuchung an Knochenartefakten, die im mesolithischen Grab der »Schamanin von Bad Dürrenberg« gefunden wurden (Orschiedt u. a. 2023; Dietl u. a. 2024). Diese komplexe Bestattung ist eines der wichtigsten Exponate im Landesmuseum für Vorgeschichte Halle. Während viele mesolithische Bestattungen nur wenige oder gar keine Grabbeigaben enthalten, umfasst der äußerst reichhaltige Fundbestand des »Schamanengrabs« sechs Knochenwerkzeuge, die Teil eines speziellen Werkzeugsatzes zur Verarbeitung pflanzlicher Materialien zu Körben oder Kleidungsstücken sind. Es folgen zwei Beiträge zu dem wohl ikonischsten Spezialgerät, das (nicht nur) zur Herstellung von Kleidung verwendet wurde: die Nadel mit Öhr, die in der Steinzeit meist aus Knochen gefertigt wurde, obwohl auch steinerne Varianten dieses Werkzeugtyps bekannt sind (Chen u. a. 2024). Während M. Borao Álvarez und Kollegen in ihrem Beitrag das Aufkommen und die Herstellung von Nadeln mit Öhr in ganz Eurasien und bis nach Nordamerika nachzeichnen, konzentrieren sich A. W. Kandel und Kollegen auf einen einzigen Fund einer Nadel mit Öhr im Kaukasus und heben den komplementären Charakter der Nadel- und Faden-Technologie hervor, die weit mehr umfasst als nur die Nadel allein (s. o. Sektion IVb). Erwähnenswert ist, dass steinzeitliche Nadeln aus organischem Material äußerst zerbrechlich sind. Es ist daher sehr wahrscheinlich, dass – wie in der modernen Schuhherstellung – Leder mit anderen Werkzeugen als einer Nadel vorbereitet und perforiert oder gestanzt wurde, bevor ein Faden dann mittels einer Nadel durch das gestanzte Loch geführt wurde. Ein fast 40 000 Jahre altes »Stanzbrett« aus dem Jungpaläolithikum Nordspaniens, das offenbar als eine Art Amboss für solche Arbeiten diente, wurde von L. Doyon u. a. (2023) beschrieben. Bemerkenswerterweise tauchen Nadeln mit Öhr in dieser Region erst viel später auf, was dar-

in detail. A. van Gijn begins this section with a use-wear study of bone artefacts found in the Mesolithic grave of the female »shaman of Bad Dürrenberg« (Orschiedt et al. 2023; Dietl et al. 2024). This complex burial and its interpretation make it one of the most enigmatic features on display in the State Museum of Prehistory Halle. While many Mesolithic burials have only a few or no grave goods, the extremely rich inventory of the »shaman's« grave includes six bone tools that form part of a particular toolkit for working plant-based materials into baskets or garments. This contribution is followed by two papers on the most iconic tool involved (not only) in the production of clothes: the eyed needle, which is mostly made of bone in Stone Age contexts, although some stone versions of this type of implement are known (Chen et al. 2024). Whereas M. Borao Álvarez and colleagues trace the appearance and production of eyed needles throughout Eurasia and into North America in their contribution, A. W. Kandel and colleagues focus on a single find of an eyed needle in the Caucasus mountains and highlight the complementary character of needle-and-thread technology, which involves much more than the needle alone (see above Section IVb). It is noteworthy that Stone Age needles made of organic material are extremely fragile. It is highly likely that – as in modern shoemaking – leather is prepared and perforated or punched with tools other than a needle, before a thread is lead through the punched hole. An almost 40 000-year-old early Upper Palaeolithic »punching board«, which seems to have functioned as a kind of anvil for performing such punching tasks, has been reported by L. Doyon et al. (2023) from northern Spain. Interestingly, eyed needles appear much later in this region, which may indicate that threads or tendons may have been used without the use of eyed needles. This, like the tentative evidence for early fibre technologies in the late Middle Palaeolithic, allows speculation as to whether fitted or tailored clothing could have been in use much earlier than generally assumed (cf. Gilligan; Jöris [Section III] in this volume). Nevertheless, the use of eyed needles is especially necessary when sewing pelts and when the thread must be guided through (sometimes thick) long-haired fur. At the Paleoindian site of La Prele, Wyoming, in the United States of America, eyed needles are exclusively made of the bones of small and medium sized fur-bearing animals (Pelton et al. 2024), which prompts speculation concerning potentially close cosmological ties between the tools used (needles from fur-bearing animals) and the furs processed (cf. Hussain in this volume; cf. Fig. 6). It seems that during the extremely cold Younger Dryas better quality clothing to protect against the harsh climate was required in the region. The potential use of wild flax – although not uncontested – may be as old as 30 000 years (see above). As not much is known about how flax was processed in prehistory, S. Friederich and colleagues report on potential flax retting pits from a Roman Iron Age site in Saxony-Anhalt, offering insights into the technology and the scale required for systematic and regular flax production. Their detailed description of the rather inconspicuous pit features involved in flax processing may serve as a baseline to securely interpret similar finds in the future. The last

auf hindeuten könnte, dass Fäden oder Sehnen ohne Nadeln mit Öhr verwendet wurden. Dies lässt im Zusammenspiel mit den Hinweisen auf mögliche neanderthalerzeitliche Fasertechnologien spekulieren, ob passgenaue oder maßgeschneiderte Kleidung möglicherweise viel früher als allgemein angenommen hergestellt und eingesetzt wurde (vgl. Beiträge Gilligan; Jöris [Sektion III] in diesem Band). Dennoch ist die Verwendung von Nadeln mit Öhr insbesondere dann notwendig, wenn (manchmal dichte und dicke) Pelze vernäht werden und Fäden durch langhaarigen Pelz zu führen sind. An der paläoindianischen Fundstätte La Prele, Wyoming, in den Vereinigten Staaten von Amerika sind Nadeln mit Öhr ausschließlich aus den Knochen kleiner und mittelgroßer Pelztiere hergestellt worden (Pelton u. a. 2024), was Spekulationen über möglicherweise enge kosmologische Verbindungen zwischen den verwendeten Werkzeugen und den verarbeiteten Pelzen anregt (vgl. Beitrag Hussain in diesem Band; vgl. Abb. 6). Es scheint, dass während der extrem kalten Jüngeren Dryaszeit in der Region hochwertigere Kleidung zum Schutz vor dem rauen Klima benötigt wurde. Die mögliche Verwendung von Wildflachs – wenn auch nicht unumstritten – könnte bis zu 30 000 Jahre zurückreichen (s. o.). Da über die Verarbeitung von Flachs in der Vorgeschichte nur wenig bekannt ist, berichten S. Friederich und Kollegen über mögliche Flachs-Rottegruben aus einer Fundstätte der Römischen Kaiserzeit in Sachsen-Anhalt, die Einblicke in die Technologie und den Umfang einer systematischen Flachsproduktion geben. Ihre detaillierte Beschreibung der eher unscheinbaren Grubenan-

tribution by M. Görlitz on spindle whorls at the Roman Iron Age settlement of Feddersen Wierde, Cuxhaven District, in northern Germany is an in-depth study of a find category that is markedly understudied so far. An integrative approach combining use-wear analysis and a series of experiments widens the range of items that could be used as whorls. Neither a regular shape nor an exactly centred perforation is necessary for an object to serve as a spindle whorl. Also, the whorls' weight is not a decisive factor for yarn thickness, although this has frequently been claimed. The results of the study provides much food for thought on the design and function of hand spindles in Stone Age contexts and about items that could be used as spindle whorls.

The contribution entitled »Cloth as human experience« by S. Harris and A. Palyvos in Section IVd »Clothing as comfort« goes beyond the plain functional aspects of clothing and its production. Experiments to process animal as well as plant materials for use in clothing are at the centre of the study, which is supplemented by a series of experiments to determine how the processed materials would be experienced with regard to haptics and texture, visual appearance, smell, and sound. The studies' participants' subjective judgements show that the individual feeling of being comfortable with the material properties of the products plays an essential role beyond functionality – up until today!

Section V presents case studies for »Clothing and body ornamentation« during different periods of the Stone



Abb. 6 Eine ca. 40 000 Jahre alte Elfenbeinschnitzerei aus der Aurignacien-Fundstätte Vogelherd, Lkr. Heidenheim, die wahrscheinlich einen Höhlenlöwen darstellt. Über die tiefere Bedeutung der Skulptur kann man nur spekulieren. Zeigt sie lediglich, wie das Tier aussieht, oder enthält sie weitere Informationen? Auch wenn dies reine Spekulation ist, mag man überlegen, ob die Punzmarkierungen, die die Figur zieren, nicht nur darauf hinweisen, dass es sich um einen Löwen handelt, sondern vielleicht auch darauf, dass Löwen eine beliebte Quelle für die Gewinnung von Fellen waren. Länge: 5,6 cm.

Fig. 6 A c. 40 000-year-old ivory sculpture from the Aurignacian site of Vogelherd, Heidenheim District, likely representing a cave lion. One can only guess about the sculpture's deeper meaning. Does it just show how the animal's looks, or is there more information here? Although speculative, one may consider whether the punch marks that decorate the figurine not only indicate that this is a lion, but also that this species has probably been a favourite source of furs. Length: 5.6 cm.

lagen, die mit der Flachsverarbeitung in Verbindung stehen, mag zukünftig als Grundlage für die Interpretation ähnlicher Befunde dienen. Der letzte Beitrag von M. Görlitz über Spinnwirtel aus der Römischen Kaiserzeit in Feddersen Wierde, Lkr. Cuxhaven, in Norddeutschland ist eine eingehende Untersuchung einer bisher deutlich vernachlässigten Fundgruppe. Ein integrativer Ansatz, der Gebrauchsspurenanalysen mit einer Reihe von Experimenten kombiniert, erweitert das Spektrum der Gegenstände, die als Spinnwirtel verwendet werden konnten. Denn weder eine regelmäßige Form, noch eine exakt zentrierte Lochung sind notwendig, damit ein Gegenstand als Spinnwirtel dienen kann. Auch ist das Gewicht der Wirtel kein entscheidender Faktor für die Garnstärke, wie gelegentlich gemutmaßt wurde. Die Ergebnisse dieser Studie geben viel Stoff zum Nachdenken über die Gestalt und Funktion möglicher Handspindeln in steinzeitlichen Befunden und über Gegenstände, die als Spinnwirtel verwendet werden konnten.

Der Beitrag »Stoff als menschliche Erfahrung« von S. Haris und A. Palyvos in Sektion IVd »Kleidung und Komfort« geht über die rein funktionalen Aspekte von Kleidung und deren Herstellung hinaus. Im Mittelpunkt der Studie stehen Experimente zur Verarbeitung von tierischen und pflanzlichen Materialien für die Verwendung für Kleidung, ergänzt durch eine Reihe von Experimenten, um zu ermitteln, wie die verarbeiteten Materialien in Bezug auf Haptik und Textur, optisches Erscheinungsbild, Geruch und Klang wahrgenommen werden. Die subjektiven Urteile der Teilnehmer an den experimentellen Teilen der Studie zeigen, dass das individuelle Wohlbefinden mit den Materialeigenschaften der Produkte über die Funktionalität hinaus eine wesentliche Rolle spielt – bis heute!

Sektion V präsentiert Fallstudien zu »Kleidung und Körperschmuck« aus verschiedenen Zeitabschnitten der Steinzeit mit regionalem oder fundstättenbezogenem Fokus. Die meisten Beiträge befassen sich mit Schmuck, der wohl auf Kleidung aufgenäht wurde, wie Grabbefunde deutlich zeigen (Sektion VI). S. Wolf und N. J. Conard betrachten die Funde aus dem südwestdeutschen Jungpaläolithikum in einer diachronen Perspektive und arbeiten die regionalen »Modetrends« und ihre Veränderung über längere Zeitabschnitte hinweg heraus. Doppelt-perforierte Perlen aus Mammot-Elfenbein sind die häufigsten Schmuckobjekte im Aurignacien, während das Gravettien durch tropfenförmige Perlen aus dem gleichen Material gekennzeichnet ist. Nach dem letzteiszeitlichen Kältemaximum ersetzen Mollusken und Gagat einen Teil der Rohstoffe, die zuvor für die Schmuckherstellung verwendet wurden. Durchlochte Zähne von Karnivoren sind in allen Perioden von Bedeutung. S. Guo und Kollegen diskutieren die charakteristischen doppelt-perforierten Elfenbeinperlen aus dem frühen Aurignacien genauer und stellen verschiedene Möglichkeiten vor, wie diese Perlen angeordnet werden konnten, um ihre optische Wirkung zu verstärken. M. Street und E. Turner befassen sich mit der Herstellung von Schmuck und Kleidung auf der Grundlage von Funden der beiden spätmagdalénienzeitlichen Fundstellen Gönnersdorf, Lkr. Neuwied, und Andernach-Martinsberg, Lkr. Mayen-Koblenz, am Mittelrhein. Die Hinweise auf Kleidung sind meist indirekter Natur: Nadeln, Schmuck, Gebrauchsspuren an Steingeräten, die auf die Bearbeitung von Häuten hindeuten, und Schnitt-

Age archaeological record with a regional or site-specific focus. Most of the contributions address personal ornaments, which are interpreted as mostly sewn onto clothing, as is well-indicated by burial sites (Section VI). S. Wolf and N. J. Conard review the south-western German Upper Palaeolithic record in a diachronic perspective and highlight the regional »fashion trends« that changed with time. Double-perforated mammoth ivory beads dominate the archaeological inventories of the Aurignacian, while the Gravettian is characterised by teardrop-shaped beads from the same material. Following the Last Glacial Maximum, molluscs and jet replace some of the raw materials previously used in the production of personal ornaments. Perforated carnivore teeth are important throughout all periods. S. Guo and colleagues discuss the distinct early Aurignacian double-perforated ivory bead in more detail and present different potential ways to arrange these beads to enhance visual effects. M. Street and E. Turner address the production of personal ornaments and clothing based on finds from the Late Magdalenian sites of Gönnersdorf, Neuwied District, and Andernach-Martinsberg, Mayen-Koblenz District, in the Central Rhineland of Germany. Evidence for clothing is mostly indirect: needles, ornaments, use-wear on scraping tools that hints at hide-working, and cut marks on horse phalanges that indicate the retrieval of ligaments possibly used for making threads; a preponderance of black and white feathers in the avifauna of the two sites points to the importance of such plumage, adding to the spectrum of colours that may have been involved in clothing and body decoration. The last contribution in this section, by A. Hafner, compiles the finds of actual clothes that have survived over millennia, submerged in Alpine sites. This paper not only shows what we are missing in all the cases of less favourable preservation conditions, but also how extensive Neolithic »wardrobes« must have been. Given that waterlogged sites mostly preserve plant materials only, whereas glacial sites complementarily preserve items made of animal materials, the complete record must have been even richer, involving a wide array of technologies to process the raw materials into clothes.

Section VI addresses the evidence for clothing from burial sites and asks for the relationship between »Stone Age clothing and social differentiation as seen from burial contexts«. The 34 000-year-old site of Sunghir in Russia provides impressive examples with its rich burials. Thousands of ivory beads and other types of personal ornaments were attached to the garments, allowing the reconstruction of highly ornamented ensembles, each composed of different clothing items such as coats and leggings-like »trousers« (e.g. Trinkaus/Buzhilova 2018; cf. Gilligan in this volume). The mid-Upper Palaeolithic »Gravettian« burial record represents the period of the Upper Palaeolithic that is richest in burials, showing both remarkable similarities and noticeable differences between the various finds. Taken together, this record represents an entire Gravettian »wardrobe«, which has been used for reconstructions in documentaries, as P. Coste and G. Giacobini detail in this volume. The ARTE documentary »Ladies and Princes of Prehistory« (2021) was shown during the conference in

spuren an Pferdephalangen, die auf die Gewinnung von Sehnen schließen lassen, die möglicherweise zur Herstellung von Fäden verwendet wurden; der große Anteil schwarz sowie weiß gefiederter Vögel in der Avifauna der beiden Fundstellen weist auf die Bedeutung solcher Federn hin und ergänzt das Spektrum an Farben, die möglicherweise bei der Kleidung und Körperverzierung eine Rolle gespielt haben. Der letzte Beitrag in diesem Abschnitt von A. Hafner fasst die Funde erhaltener Kleidungsstücke zusammen, die über Jahrtausende in alpinen Fundstätten unter Wasser konserviert überdauerten. Dieser Beitrag zeigt nicht nur, was uns im Falle weniger günstiger Erhaltungsbedingungen fehlt, sondern auch, wie umfangreich die »Garderoben« der Jungsteinzeit gewesen sein müssen. Da in Feuchtboden- oder Unterwasserfundsituationen meist nur pflanzliche Materialien überdauern, während Gletscherstandorte ergänzend Gegenstände aus tierischen Materialien erhalten, dürfte die Gesamtheit der Kleidungsarten dieser Zeit ursprünglich noch viel umfangreicher gewesen sein und ein breites Spektrum an Technologien zur Verarbeitung der für die Herstellung von Kleidung geeigneten Rohstoffe umfasst haben.

Sektion VI befasst sich mit den Belegen von Kleidung in Bestattungskontexten und der Frage nach den Beziehungen von »Kleidung und soziale Differenzierung in der Steinzeit im Spiegel von Grabbefunden«. Die 34 000 Jahre alte Fundstelle Sunghir in Russland liefert mit ihren reichhaltigen Grabbeigaben eindrucksvolle Beispiele dafür. Tausende von Perlen aus Elfenbein und andere Schmuckobjekte waren an den Kleidungsstücken befestigt, sodass sich reich geschmückte Grabensembles rekonstruieren lassen, die jeweils aus verschiedenen Kleidungsstücken wie Mänteln und leggingsähnlichen »Hosen« bestanden (z. B. Trinkaus/Buzhilova 2018; vgl. Beitrag Gilligan in diesem Band). Die Bestattungen aus dem Mittleren Jungpaläolithikum, dem sogenannten Gravettien, stellen die reichhaltigsten Quellen zur jungpaläolithischen Bekleidung dar und zeigen sowohl bemerkenswerte Ähnlichkeiten als auch auffällige Unterschiede zwischen den verschiedenen Grabbefunden auf. Zusammengefasst bilden diese Funde eine komplette »Gravettien-Garderobe« ab, die auch als Grundlage für Rekonstruktionen in Dokumentarfilmen herangezogen wurde, wie P. Coste und G. Giacobini in diesem Band ausführlich beschreiben. Die ARTE-Dokumentation »Ladies and Princes of Prehistory« (2021) wurde während der Konferenz in Halle gezeigt und löste eine intensive und fruchtbare Diskussion aus. M. Vanhaeren vergleicht verschiedene Kinderbestattungen aus dem Jungpaläolithikum in Hinblick auf ihre Gestaltung sowie auch die Anordnung von Schmuckobjekten und interpretiert diese hinsichtlich einer Thematik um »Schönheit, Ästhetik und die »Prinzipien der Kunst«. Hierbei spielen die Suche nach Neuheit und Überraschung, das Gleichgewicht zwischen den einzelnen Teilen und dem Ganzen, Symmetrie, Wiederholung, Übertreibung, Farbspiel und vermittelte Emotionen mit ein. Alter und Geschlecht, sozialer Status und die Intensität der Fürsorge und der Trauer der sozialen Gruppe werden als Faktoren für den Reichtum und die Anordnung von Schmuckelementen auf der Kleidung identifiziert. K. Mannermaa und R. Rainio diskutieren Ähnlichkeiten und Unterschiede zwischen den verschiedenen Bestattungen auf dem großen mesolithischen Friedhof von Yuzhny Oleniy Ostrov, Republik Karelien, im

Halle, prompting in-depth discussion. M. Vanhaeren compares different Upper Palaeolithic child burials, based on burial layout and associated personal ornaments, and interprets these along the wider topic of »beauty, aesthetics and the »principles of art« to which the search for novelty and surprise, equilibrium between the parts and the whole, symmetry, repetition, exaggeration, colour play, and shared emotions add. Age and sex, social status, and the intensity of the social group's care and grief are identified as factors in the richness and arrangement of ornaments on clothes. K. Mannermaa and R. Rainio discuss similarities and differences in burial for the large Mesolithic burial ground of Yuzhny Oleniy Ostrov, Republic of Karelia, in north-western Russia, where the authors compare the amount and location of personal ornaments found within specific burials. Animal tooth pendants were the most important ornaments. Their form suggests that the teeth of Eurasian elk and bear were suspended, while those of beaver were firmly attached to garments. K. Mannermaa and R. Rainio stress that we are most likely dealing with burial dress rather than everyday clothes. This observation may have consequences for many of the finds discussed, as we are often dealing with burial evidence or special sites. A special case in this regard, presented and discussed during the conference, are the so-called funerary bundles from the Pre-Pottery Neolithic B (8th millennium BC) occupation at Tell Halula in the Raqqa Governorate of Syria (Ortiz et al. 2013). Here, the team around the excavator Miquel Molist makes a strong case in favour of textiles, basketry and mats used specifically as wrappings for the deceased. Burial shafts were dug into the dwelling floors where the dead were buried in seated position wrapped in mostly bottle shaped textile bundles. Like in several of the older burial contexts discussed above, animal teeth played an important role in the late Neolithic of the Saale-Unstrut region of Central Germany, which has produced a series of burials of females with a highly symbolic grave gift: a »pouch« embroidered with dog teeth. S. Friederich and colleagues publish for the first time a comprehensive catalogue of these finds and propose an interpretation as high-status items. T. Uthmeier asks whether or not changes in social organisation can be recognised through the comparative study of Magdalenian and Mesolithic burials and grave goods. This question is particularly relevant in light of recent research showing that this period was characterised by a major population turnover that can be traced throughout most of Europe, during which the Late Upper Palaeolithic population, including the Magdalenians, was largely replaced by a Late Palaeolithic-Mesolithic one (cf. Posth et al. 2023). According to T. Uthmeier's interpretation, the former may have been more egalitarian, the latter more hierarchically organised.

Section VII addresses »Clothing and body ornamentation in Stone Age artistic contexts«. Figurines become part of the material culture starting from the Upper Palaeolithic; clay images of the human body are a hallmark of the Neolithic in many regions. They differ widely in the way the human body is depicted in time and space – however, quite a number of figurines have elaborate decorations that could represent clothing, ornaments, or body decorations

Nordwesten Russlands, wo die Autorinnen die Menge und Lage von Schmuckobjekten in bestimmten Gräbern vergleichen. Tierzahn-Anhänger waren die häufigsten Schmuckobjekte. Die Art ihrer Befestigung lässt vermuten, dass die Zähne von Eurasischem Elch und Bär hängend getragen wurden, während die von Bibern fest auf Kleidungsstücke genäht waren. K. Mannerman und R. Rainio betonen, dass es sich höchstwahrscheinlich um Totengewänder und nicht um Alltagskleidung handelt. Diese Beobachtung könnte Konsequenzen für viele der diskutierten Funde haben, da es sich oft um Grabbeigaben oder besondere Fundstätten handelt. Ein spezieller Fall in dieser Hinsicht, der während der Konferenz vorgestellt und diskutiert wurde, behandelt die sogenannten Bestattungsbündel von Tell Halula, Gouvernement Raqqā (Syrien; Pre-Pottery Neolithic B, 8. Jt. v. Chr.; Ortiz u. a. 2013). Das Team um den Ausgräber Miquel Molist hat hier überzeugend dargelegt, wie Textilien, Korbwaren und Matten speziell im Grabritus genutzt wurden. Die Toten wurden in sitzender Position, eng umwickelt in etwa flaschenförmigen Bündeln unter den Böden der Wohnhäuser beigesetzt. Wie in mehreren der oben besprochenen älteren Bestattungskontexte spielten Tierzähne im späten Neolithikum der Saale-Unstrut-Region in Mitteldeutschland auch eine wichtige Rolle. In dieser Region wurden einige Frauen mit einer höchst symbolträchtigen Beigabe bestattet: eine mit Hundezähnen bestickte »Tasche«. S. Friederich und Kollegen legen hier erstmals einen umfassenden Katalog dieser Funde vor und interpretieren die Taschen als Statussymbole. T. Uthmeier fragt, ob sich in der Gegenüberstellung der Beigaben aus magdalénienzeitlichen und mesolithischen Bestattungen soziale Veränderungen festmachen lassen. Diese Frage ist besonders relevant vor dem Hintergrund neuerer Forschungen, die zeigen, dass diese Periode in fast ganz Europa durch einen umfassenden Bevölkerungsumbruch gekennzeichnet ist, in dessen Verlauf die spätjungpaläolithische Bevölkerung, einschließlich der des Magdaléniens, von einer spätpaläolithisch-mesolithischen abgelöst wurde (vgl. Posth u. a. 2023). Gemäß T. Uthmeiers Interpretation waren erstere möglicherweise egalitärer, letztere eher hierarchisch organisiert.

Sektion VII befasst sich mit »Kleidung und Körperschmuck in steinzeitlichen künstlerischen Kontexten«. Figurinen sind ab dem Jungpaläolithikum Teil der materiellen Kultur; anthropomorphe Tonfigurinen bilden in vielen Regionen ein Charakteristikum des Neolithikums. Die Art und Weise, wie der menschliche Körper dargestellt wird, unterscheidet sich stark in Zeit und Raum – jedoch weisen zahlreiche Figurinen aufwendige Verzierungen auf, die Kleidung, Schmuckobjekte oder Körperverzierungen wie Tätowierungen oder Narben darstellen könnten. Drei Studien befassen sich eingehend mit diesem Themenfeld. O. Jöris gibt einen Überblick über die künstlerischen Darstellungen von Kleidungsstücken im eurasischen Paläolithikum und Mesolithikum und hebt dabei die Bedeutung textiler Bekleidung hervor. C. Marangou setzt diese Analyse mit einer Untersuchung des Aussehens und der Wahrnehmung von Figurinen aus dem Neolithikum Griechenlands fort. Nicht wenige Beiträge des vorliegenden Bandes werfen die Frage auf, ob wir anhand unserer archäologischen Quellen tatsächlich Alltagskleidung erfassen oder vielmehr, speziell für Bestattungen angefertigte Kleidungsstücke. O. Dietrich diskutiert diese Frage anhand

like tattoos or scarification. Three studies explore this field in more detail. O. Jöris provides an overview of the Eurasian Palaeolithic to Mesolithic record of artistic depictions of clothing items, highlighting the amount of cord-work and textiles. C. Marangou continues with an analysis of the appearance and perception of figurines from Neolithic Greece. Quite a few papers in the present volume raise the question of whether we really capture everyday clothing through our archaeological sources, or rather, according to their nature, costumes made specifically for burials. O. Dietrich discusses this question for a very special group of sources: the anthropomorphic T-shaped pillars of Göbekli Tepe, Şanlıurfa Province (Turkey), and other Upper Mesopotamian sites. Their reliefs show animals and clothing items that are likely to be highly symbolic, referring to shaman costumes within an animistic ontology. The final contribution, by S. Kaner, discusses clothing depicted on ceramic figures from the Jōmon culture on the Japanese islands. Reconstruction of clothes based on this evidence plays a major role in the construction of history as well as the heritagisation of Jōmon archaeology currently ongoing in Japan.

Although not a systematic review of all available evidence or a comprehensive history of clothing in the Stone Age, the contributions in the present volume outline the state of knowledge, analytical approaches, as well as possible future lines of inquiry in this area of research. Clothing remains an understudied subject for many Stone Age periods. As the overview presented here shows, this is only partly due to an absence of evidence. Further emphasis on use-wear studies and residue analysis in combination with controlled archaeological experiments is certainly one approach to supplement the sparse archaeological record. Another significant result of the assembled papers and conference discussions was the recognition of how strongly archaeological reconstructions in museums and media inform and impact public perceptions of our prehistory. Portraits of naked or roughly clothed prehistoric individuals lead to derogatory perceptions of our ancestors' skills and mental capabilities. It is therefore highly important that actual research on prehistoric clothing be incorporated in such reconstructions: this is a further aim of the volume at hand.

Acknowledgements

Our sincere thanks go to Claudia Gärtner who gave significant assistance and support in organizing the conference and who, with her team of kind (student) volunteers, always helped, constantly managing the event in the background to make it technically running as smooth and perfect as possible; she is also personally warm-hearted and intellectually inspiring. We would also like to thank the Martin Luther University Halle-Wittenberg and the Verein zur Förderung des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle (Saale) for their support. We particularly thank Manuela Schwarz, Anne Gottstein, Birte Janzen, Florian Michel, Britta Stein, Rocco Steputat, and Aniel Schuchardt for the organisational, editorial and layout

einer ganz besonderen Gruppe von Quellen: den anthropomorphen T-förmigen Pfeilern vom Göbekli Tepe, Provinz Şanlıurfa (Türkei), und anderen obermesopotamischen Fundstätten. Deren Reliefs zeigen Tiere und Kleidungsstücke, die wahrscheinlich einen hohen symbolischen Wert haben und auf Schamanentrachten im Rahmen einer animistischen Ontologie verweisen. Der letzte Beitrag von S. Kaner befasst sich mit der Darstellung von Kleidung auf Keramikfigurinen aus der Jōmon-Kultur Japans. Die Rekonstruktion von Kleidung auf Grundlage dieser Funde spielt eine wichtige Rolle für die derzeitige Erforschung und die Verankerung der Jōmon-Kultur innerhalb des japanischen Kulturerbes.

Obwohl es sich beim vorliegenden Band nicht um eine systematische Auswertung aller verfügbaren Erkenntnisse oder eine umfassende Geschichte der Kleidung in der Steinzeit handelt, geben die hier zusammengetragenen Beiträge einen Überblick über den aktuellen Wissensstand, analytische Ansätze sowie mögliche zukünftige Forschungsrichtungen in diesem Bereich. Kleidung ist für viele Perioden der Steinzeit nach wie vor ein wenig erforschtes Thema. Wie die hier vorgelegte Übersicht zeigt, ist dies nur teilweise auf einen Mangel erhaltener Quellen zurückzuführen. Eine stärkere Konzentration auf Studien zu Gebrauchsspuren und Residuen in Kombination mit kontrollierten archäologischen Experimenten ist sicherlich ein Ansatz, um die spärlichen archäologischen Funde zu ergänzen und zum Sprechen zu bringen. Ein weiteres wichtiges Ergebnis der hier zusammengetragenen Beiträge und der Diskussionen während der Tagung war die Erkenntnis, wie stark archäologische Rekonstruktionen in Museen und Medien die öffentliche Wahrnehmung unserer Vorgeschichte prägen und beeinflussen. Darstellungen nackter oder spärlich bekleideter prähistorischer Menschen führen zu abwertenden Vorstellungen über die geistigen und sonstigen Fähigkeiten unserer Vorfahren. Es ist daher von großer Bedeutung, dass die Forschung zur prähistorischen Kleidung verstärkt in solche Rekonstruktionen einfließt: Dies ist ein weiteres Ziel des vorliegenden Bandes.

work that made this volume possible, and Carola Murray-Seegert for proofreading the English texts and writing the necessary translations.

Danksagungen

Unser herzlicher Dank gilt Claudia Gärtner, die uns bei der Organisation der Konferenz maßgeblich unterstützt hat und die mit ihrem Team von freundlichen (studierenden) freiwilligen Helfern stets zur Stelle war, um im Hintergrund für einen reibungslosen Ablauf zu sorgen. Sie ist nicht nur eine warmherzige Person, sondern auch intellektuell inspirierend. Wir möchten uns auch bei der Martin-Luther-Universität Halle-Wittenberg und dem Verein zur Förderung des Landesmuseums für Vorgeschichte Halle (Saale) für ihre Unterstützung bedanken. Unser besonderer Dank gilt Manuela Schwarz, Anne Gottstein, Birte Janzen, Florian Michel, Britta Stein, Rocco Steputat und Aniela Schuchardt für die organisatorische, redaktionelle und gestalterische Arbeit, die diesen Band ermöglicht hat, sowie Carola Murray-Seegert für das Korrekturlesen der englischen Texte und die Erstellung der erforderlichen Übersetzungen.

Literaturverzeichnis/Bibliography

- Akhmetgaleeva et al. 2024**
N. B. Akhmetgaleeva/A. V. Protopopov/
E. N. Maschenko/I. S. Pavlov, Traceological
features of anthropogenic incisions on Yuka
Mammoth' hide (Yakutia). *Journal Arch.*
Scien., Reports 59, 2024, 104786, doi:10.1016/
j.jasrep.2024.104786.
- Allen 2018**
R. C. Allen, The hand-loom weaver and the
power loom: a Schumpeterian perspective.
European Rev. Economic Hist. 22, 2018,
381–402.
- Bailey 2021**
A. M. Bailey, Monotheism and Human Nature.
Elements Religion and Monotheism (Cam-
bridge 2021).
- Barber 1991**
E. J. W. Barber, Prehistoric Textiles. The
development of cloth in the Neolithic and
Bronze Age with special Reference to the
Aegean (Princeton 1991).
- Bergfjord et al. 2010**
C. Bergfjord/S. Karg/A. Rasticher/M. L. Nosch/
U. Mannering et al., Comment on »30,000-
year-old wild flax fibers«. *Science* 328, 2010,
1634–1634, doi:10.1126/science.1186345.
- Broudy 1993**
E. Broudy, The book of looms. A history of the
handloom from ancient times to the present
(Hanover, London 1993).
- Carbonell et al. 1999**
E. Carbonell/A. M. Garcia-Anton/C. Mallol/
M. Mosquera/A. Olle et al., The TD6 level lithic
industry from Gran Dolina, Atapuerca (Bur-
gos, Spain): production and use. *Journal*
Human Evolution 37, 1999, 653–693.
- Carr 1995**
C. Carr (ed.), Chemistry of the textiles industry
(Berlin, Heidelberg 1995).
- Chen et al. 2024**
Y. Chen/Y. Hu/Z. Li/Z. Zhao/M. Li et al, The
world's earliest ground stone needles: Archae-
ological evidence from the early Holocene
of the Western Tibetan Plateau. *Journal Arch.*
Scien., Reports 57, 2024, 104610, doi:10.1016/
j.jasrep.2024.104610.
- Claud et al. 2019**
É. Claud/C. Thiébaud/M. Deschamps/A. Couden-
neau/C. Lemorini et al., The use-wear studies on
the lithic industries. In: C. Thiébaud/E. Claud/
S. Costamagno (eds.), *L'acquisition et le traite-
ment des matières végétales et animales par
les néandertaliens: quelles modalités et quelles
stratégies?* *Paethnologie* 10 (Toulouse 2019)
285–315, doi:10.4000/paethnologie.4137.
- Collard et al. 2016**
M. Collard/L. Tarle/D. Sandgathe/A. Allan,
Faunal evidence for a difference in clothing
use between Neanderthals and early modern
humans in Europe. *Journal Anthr. Arch.* 44B,
2016, 235–246, doi:10.1016/j.jaa.2016.07.010.
- Crawford/Rossiter 2006**
M. L. Crawford/G. Rossiter, Reasons for living.
Education and young people's search for
meaning, identity and spirituality. A hand-
book (Camberwel 2006).
- d'Errico 2024**
F. d'Errico, An Integrated Evolutionary Scena-
rio for the Culturalization of the Human Body.
In: F. Manni/F. d'Errico (eds.), *The Oxford*
Handbook of the Archaeology and Anthropol-
ogy of Body Modification. Oxford Handbooks
Online (Oxford 2024), doi:10.1093/
oxfordhb/9780197572528.013.1.
- Dietl et al. 2024**
H. Dietl/J. Orschiedt/A. Siegl/H. Meller, Scha-
manengräber steinzeitlicher Jäger und Samm-
ler und neue Erkenntnisse zum Schamanen-
engrab von Bad Dürrenberg. In: A. Reichen-
berger/H. Meller (eds.), *Aspekte magischen*
Denkens. Internationale Tagung vom 12.–13.
November 2021 in Halle (Saale). Tagungen
Landesmus. Vorgesch. Halle 29 (Halle [Saale]
2024) 157–182.
- Doyon et al. 2023**
L. Doyon/T. Faure/M. Sanz/J. Daura/L. Cassard
et al., A 39,600-year-old leather punch board
from Canyars, Gavà, Spain. *Scien. Advances* 9,
2023, eadg0834, doi:10.1126/sciadv.adg0834.
- Egg/Spindler 1992**
M. Egg/K. Spindler, Die Gletschermumie vom
Ende der Steinzeit aus den Ötztaler Alpen.
Vorbericht. *Jahrb. RGZM* 39, 1992, 3–113.
- Egg/Spindler 2009**
M. Egg/K. Spindler, Kleidung und Ausrüstung
der kupferzeitlichen Gletschermumie aus den
Ötztaler Alpen. *Monogr. RGZM* 77 (Mainz
2009).
- Eicher/Evenson 2015**
J. B. Eicher/S. L. Evenson, *The Visible Self*.
Global Perspectives on Dress, Culture, and
Society (New York, London 2015).
- Gilroy 1845 (2023)**
C. G. Gilroy, *The History of Silk, Cotton, Linen,*
Wool, and Other Fibrous Substances: Inclu-
ding Observations on Spinning, Dyeing, and
Weaving (New York 1845) [Reprint Glasgow
2023].
- Gilligan 2010**
I. Gilligan, The prehistoric development of
clothing: archaeological implications of a
thermal model. *Journal Arch. Method and*
Theory 17, 2010, 15–80.
- Gilligan et al. 2024**
I. Gilligan/F. d'Errico/L. Doyon/W. Wang/
Y. V. Kuzmin, Paleolithic eyed needles and
the evolution of dress. *Science Advances* 10,
2024, eadp2887, doi:10.1126/sciadv.adp2887.
- Gleba/Mannering 2012**
M. Gleba/U. Mannering (eds.), *Textiles and*
Textile Production in Europe from Prehistory
to AD 400. Ancient Textiles Ser. 11 (Oxford
2012).
- Grömer 2016**
K. Grömer, *The Art of Prehistoric Textile*
Making. The development of craft traditions
and clothing in Central Europe. Veröff. Prä-
hist. Abt. 5 (Vienna 2016).
- Grömer/Neugebauer-Maresch 2017**
K. Grömer/C. Neugebauer-Maresch, Inszenie-
rung von Status und Identität – Gedanken zur
Kleidung frühbronzezeitlicher Frauen aus
Franzhausen I. In: F. Pieler/P. Trebsche (eds.),
Beiträge zum Tag der Niederösterreichischen
Landesarchäologie 2017. Festschrift für Ernst
Lauermaun. Kat. Niederösterreich. Landesmus.
N. F. 541 (Asparn a. d. Zaya 2017) 145–162.
- Groman-Yaroslavski et al. 2022**
I. Groman-Yaroslavski/M. Prévost/Y. Zaidner,
Tool wielding and activities at the Middle
Paleolithic site of Neshar Ramla, Israel: A
use-wear analysis of major tool types from
unit III. *Quaternary Internat.* 624, 2022,
67–79.
- Hardy et al. 2020**
B. L. Hardy/M. H. Moncel/C. Kerfant/M. Lebon/
L. Bellot-Gurlet et al., Direct evidence of Nean-
derthal fibre technology and its cognitive and
behavioral implications. *Scien. Reports* 10,
2020, 4889.
- Heller 2003**
A. Heller, Five approaches to the phenomenon
of shame. *Social Research: Internat. Quarterly*
70, 2003, 1015–1030, doi:10.1353/sor.2003.
0056.
- Holden 2014**
R. N. Holden, The origins of the power loom
revisited. *Internat. Journal Hist. Engineering*
and Technology 84, 2014, 135–159.
- Jablonski/Chaplin 2010**
N. G. Jablonski/G. Chaplin, Human skin pig-
mentation as an adaptation to UV radiation.
Proc. Nat. Acad. Scien. 107, 2010, 8962–8969.
- Jørgensen 2013**
L. B. Jørgensen, The textile remains from
Tybrind Vig. In: S. H. Andersen (ed.), *Tybrind*
Vig. Submerged Mesolithic settlements in
Denmark. Jysk Ark. Selskabs Skr. 77 (Aarhus
2013) 393–412.
- Keeley 1993**
L. H. Keeley, The utilization of lithic artifacts.
In: R. Singer/B. G. Gladfelter/J. J. Wymer (eds.),
The Lower Palaeolithic Site at Hoxne, England
(Chicago 1993) 129–149.
- Koller/Baumer 2010**
J. Koller/U. Baumer, The organic traces on a
silex blade from Neumark-Nord. In: H. Meller
(ed.), *Elefantenreich. Eine Fossilwelt in*
Europa. Sonderausstellung vom 26.3. bis
3.10.2010. Begleith. Sonderausstellung Landes-
mus. Vorgesch. Halle 2 (Halle [Saale] 2010)
553–562.
- Kvavadze et al. 2009**
E. Kvavadze/O. Bar-Yosef/A. Belfer-Cohen/
E. Boaretto/N. Jakeli et al., 30,000-year-old
wild flax fibers. *Science* 325, 2009, 1359–1359.
- Lemorini et al. 2020**
C. Lemorini/E. Cristiani/S. Cesaro/F. Venditti/
A. Zupancich et al., The use of ash at Late
Lower Paleolithic Qesem Cave, Israel – An
integrated study of use-wear and residue
analysis. *PLOS One* 15, 2020, e0237502,
doi:10.1371/journal.pone.0237502.
- Liu et al. 2022**
L. Liu/M. J. Levin/F. Klimscha/D. Rosenberg,
The earliest cotton fibers and Pan-regional
contacts in the Near East. *Frontiers Plant*
Scien. 13, 2022, 1045554.
- Mather et al. 2023**
R. R. Mather/R. H. Wardman/S. Rana, *The*
chemistry of textile fibres (London 2023).
- Meller 2003**
H. Meller (ed.), *Geisteskraft. Alt- und Mittel-*
paläolithikum. Begleith. Dauerausstellung
Landesmus. Vorgesch. Halle 1 (Halle [Saale]
2003).
- Nadel et al. 1994**
D. Nadel/A. Danin/E. Werker/T. Schick/
M. E. Kislev et al., 19,000-year-old twisted
fibers from Ohalo II. *Current Anthr.* 35, 1994,
451–458.
- Negru-Subțirică et al. 2016**
O. Negru-Subțirică/E. I. Pop/K. Luyckx/
J. Dezutter/M. F. Steger, The meaningful iden-
tity: A longitudinal look at the interplay be-
tween identity and meaning in life in adoles-
cence. *Developmental Psychology* 52, 2016,
1926.
- Nicoud et al. 2022**
E. Nicoud/D. Aureli/M. Pagli/V. Villa/A. Tomas
so et al., Techno-economic behaviours during
Middle Pleistocene. *Bull. Soc. Préhist. Fran-*
çaise 119, 2022, 379–420.
- Orschiedt et al. 2023**
J. Orschiedt/W. Haak/H. Dietl/A. Siegl/H. Mel-
ler, The shaman and the infant. The Mesolithic
double burial from Bad Dürrenberg, Germany.
In: H. Meller/J. Krause/W. Haak/R. Risch (eds.),

Kinship, sex and biological relatedness. The contribution of archaeogenetics to the understanding of social and biological relations. 15. Mitteldeutscher Archäologentag vom 6. bis 8. Oktober 2022 in Halle (Saale). Tagungen Landesmus. Vorgesch. Halle 28 (Halle [Saale] 2023) 125–136.

Ortiz et al. 2013

A. Ortiz/P. Chambon/M. Molist, »Funerary bundles« in the PPNB at the archaeological site of Tell Halula (middle Euphrates valley, Syria): analysis of the taphonomic dynamics of seated bodies. *Journal Arch. Scien.* 40, 2013, 4150–4161, doi:10.1016/j.jas.2013.06.014.

Parfitt 1999

S. A. Parfitt, *Mammalia*. In: M. B. Roberts/S. A. Parfitt (eds.), *Boxgrove. A Middle Pleistocene Hominid Site at Eartham Quarry, Boxgrove, West Sussex*. English Heritage Arch. Report 17 (London 1999) 197–290.

Pelton et al. 2024

S. R. Pelton/M. Litynski/S. A. Allaun/M. Buckley/J. Govaerts et al., Early Paleolithic use of canids, felids, and hares for bone needle production at the La Prele site, Wyoming, USA. *PLOS One* 19, 2024, e0313610.

Posth et al. 2023

C. Posth/Y. He/A. Ghalichi/H. Rougier/I. Crevecoeur et al., Palaeogenomics of Upper Palaeolithic to Neolithic European hunter-gatherers. *Nature* 615, 2023, 117–126.

Reed et al. 2007

D. L. Reed/J. E. Light/J. M. Allen/J. J. Kirchman, Pair of lice lost or parasites regained: the evolutionary history of anthropoid primate lice. *BMC Biology* 5, 2007, 7.

Roach-Higgins et al. 1995

M. E. Roach-Higgins/J. B. Eicher/K. K. P. Johnson (eds.), *Dress and Identity* (New York 1995).

Rots et al. 2015

V. Rots/B. L. Hardy/J. Serangeli/N. J. Conard, Residue and microwear analyses of the stone artifacts from Schöningen. *Journal Human Evolution* 89, 2015, 298–308.

van Schaik/Kunz in prep.

C. P. van Schaik/J. A. Kunz, The Evolution of Human Sexuality. In: O. Jöris/S. Gaudzinski-Windheuser (eds.), *Becoming Social. A palaeo-ethological perspective on modern human behaviour*. Leibniz-Zentrum für Archäologie (in prep.).

Siennicka et al. 2018

M. Siennicka/L. Rahmstorf/A. Ulanowska (eds.), *First Textiles. The Beginnings of Textile Manufacture in Europe and the Mediterranean*. Proceedings of the EAA Session Held in Istanbul (2014) and the »First Textiles« Conference in Copenhagen (2015). *Ancient Textiles Ser.* 32 (Oxford, Philadelphia 2018).

Sørensen 1997

M. L. S. Sørensen, *Reading Dress: the Construction of Social Categories and Identities*

in *Bronze Age Europe*. *Journal European Arch.* 5, 1, 1997, 93–114.

Trinkaus/Buzhilova 2018

E. Trinkaus/A. P. Buzhilova, Diversity and differential disposal of the dead at Sunghir. *Antiquity* 92, 2018, 7–21, doi:10.15184/aqy.2017.223.

Venditti et al. 2019

F. Venditti/E. Cristiani/S. Nunziante-Cesaro/A. Agam/C. Lemorini et al., Animal residues found on tiny Lower Paleolithic tools reveal their use in butchery. *Scien. Reports* 9, 2019, 13031.

Venditti et al. 2022

F. Venditti/B. Rodríguez-Álvarez/J. Serangeli/S. N. Cesaro/R. Walter et al., Using microartifacts to infer Middle Pleistocene lifeways at Schöningen, Germany. *Scien. Reports* 12, 2022, 21148.

Weiss 2007

R. A. Weiss, Lessons from naked apes and their infections. *Journal Medical Primatology* 36, 2007, 172–179, doi:10.1111/j.1600-0684.2007.00235.x.

Weiss 2009

R. A. Weiss, Apes, lice and prehistory. *Journal Biol.* 8, 2009, 20, doi:10.1186/jbiol114.

Abbildungsnachweis/Source of figures

- | | |
|---|-----------------------------------|
| 1 LDA | 4 J. Lipták, München |
| 2 J. Lipták, München | 5 K. Schauer, Salzburg |
| 3 umgezeichnet und verändert von O. Jöris aus/redrawn and modified by O. Jöris from Akhmetgaleeva u. a. 2024, Fig. 1,3. | 6 H. Jensen, Universität Tübingen |

Anschriften/Addresses

Dr. Olaf Jöris
Leibniz-Zentrum für Archäologie (LEIZA)
Neuwied Location, MONREPOS Archaeological
Research Centre and Museum for Human
Behavioural Evolution
Schloss Monrepos
Monrepos 2
56567 Neuwied
Deutschland

and

Johannes Gutenberg-University Mainz
Institute for Ancient Studies
Department of Prehistoric Archaeology
Hegelstraße 59
55122 Mainz
Deutschland
olaf.joeris@leiza.de
ORCID: 0000-0002-6360-5096

Dr. Oliver Dietrich
Landesamt für Denkmalpflege und
Archäologie Sachsen-Anhalt
– Landesmuseum für Vorgeschichte –
Richard-Wagner-Straße 9
06114 Halle (Saale)
Deutschland
odietrich@lda.stk.sachsen-anhalt.de
ORCID: 0000-0001-7013-3317

Prof. Dr. Harald Meller
Landesamt für Denkmalpflege und
Archäologie Sachsen-Anhalt
– Landesmuseum für Vorgeschichte –
Richard-Wagner-Straße 9
06114 Halle (Saale)
Deutschland
sekretariat@lda.stk.sachsen-anhalt.de
ORCID: 0000-0002-7590-0375

Prof. Dr. Roberto Risch
Universitat Autònoma de Barcelona
Department of Prehistory
Edifici B
08193 Bellaterra, Barcelona
Spanien
robert.risch@uab.cat
ORCID: 0000-0001-8534-5806