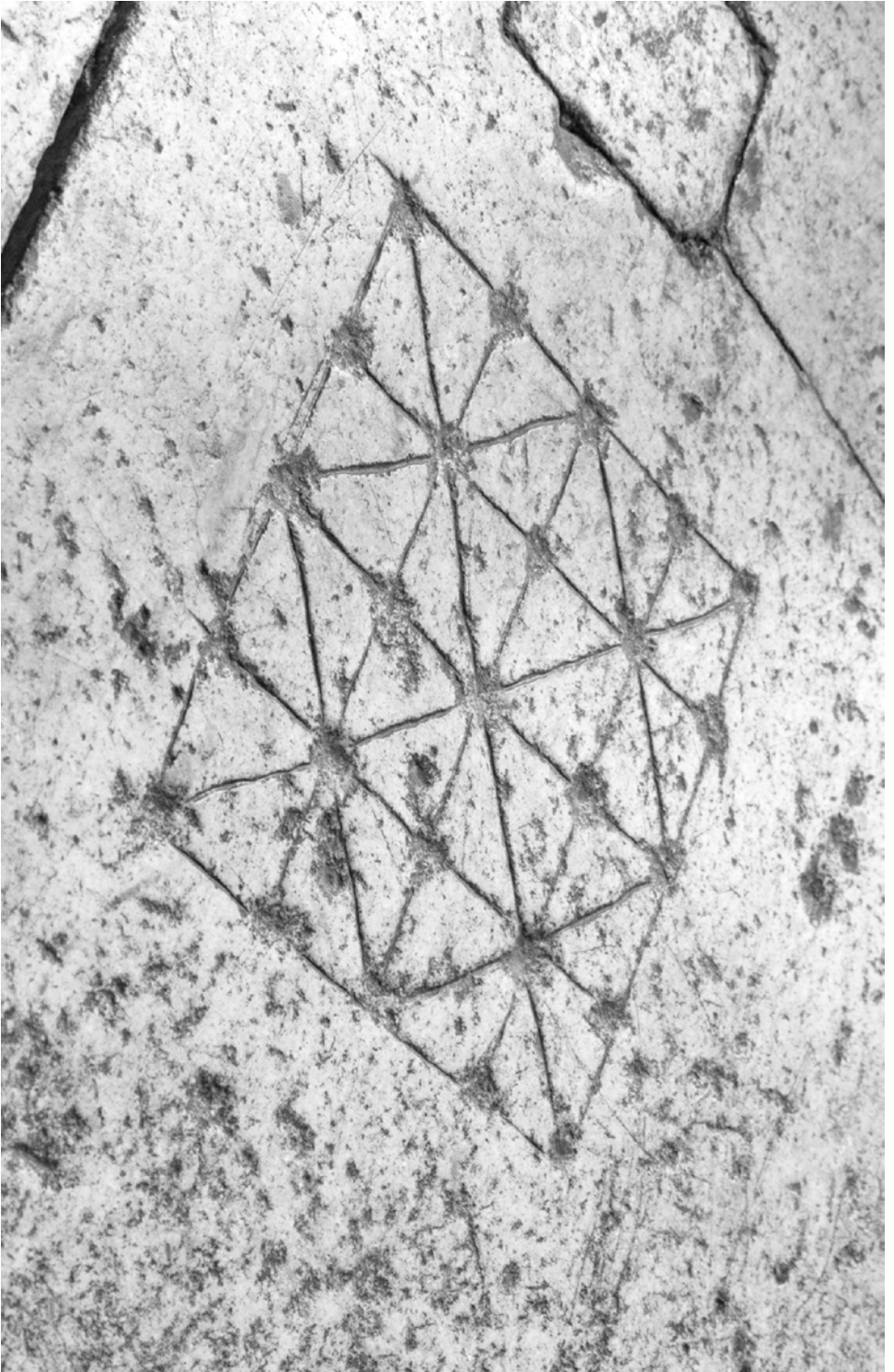




**WAS, WENN SICH
DIE MENSCHHEIT
ihre aktuelle zerebrale
Verfasstheit mit der
Aufgabe von Freiheit
erkauft hat?**

Als die Menschheit Freiheit gegen Struktur tauschte

Marcel Weiß – Andreas Maier

Einleitung

Freiheit – die Fähigkeit, nach eigenen Wünschen entscheiden und handeln zu können – wird wohl von den meisten als grundlegende Eigenschaft des Menschen angesehen. Auf tatsächliche oder gefühlte Einschränkungen ihrer Freiheit reagieren Menschen daher oft empfindlich. Leise Anmerkungen seitens der Neurowissenschaften, dass es mit dieser wahrgenommenen Freiheit möglicherweise nicht allzu weit her sein könnte,¹ werden daher auch häufig – man ist so frei – beiseite gewischt. In diachroner Perspektive wird stattdessen oft implizit angenommen, dass im Verlauf der Evolution die Veränderungen in den Gehirnen unserer Vorfahren auch automatisch mit größerer geistiger Freiheit einhergingen. Je weiter wir uns von instinktgeleiteten und somit geistig scheinbar unfreien Tieren entfernten, so die Annahme, desto größer wurde auch unsere geistige Autonomie. Und da wir heute das bisherige Ende dieser Entwicklung markieren, ist unser Bewusstsein wohl das freieste von allen. Was aber, wenn wir hier einem Irrtum aufsitzen? Was, wenn sich die Menschheit ihre aktuelle zerebrale Verfasstheit mit der Aufgabe von Freiheit erkauft hat?

Klassischerweise wird der Freiheit die Determiniertheit entgegengesetzt. Der Spielraum des Individuums, frei zu handeln, wird durch die biologischen Gegebenheiten – Hände, aber keine Flügel – sowie die Mit-Individuen und spezifische gesellschaftliche Regeln determiniert. Die Fähigkeit, frei zu denken, wird entsprechend durch den Intelligenzquotienten, das Maß an Kreativität, den Bildungsgrad et cetera determiniert. Wir wollen der Debatte in diesem Beitrag eine weitere Facette hinzufügen, indem wir Freiheit nicht mit Determiniertheit, sondern mit dem Begriff der Strukturiertheit kontrastieren. Generell wird eine stärkere Strukturiertheit des archäologischen Befundes – sei es in Form klar getrennter funktionaler Bereiche, Arbeitsteilung oder verengender Spezialisierung von Werkzeugmorphologien – mit höherer kognitiver Leistung, komplexe-

Marcel Weiß (Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Ur- und Frühgeschichte),
Andreas Maier (Universität zu Köln, Institut für Ur- und Frühgeschichte);
marcel.weiss@fau.de / a.maier@uni-koeln.de;
<https://orcid.org/0000-0002-0778-5520> / <https://orcid.org/0000-0002-5021-3341>;

© Marcel Weiß, Andreas Maier 2024, published by transcript Verlag.
This work is licensed under the Creative Commons Attribution 4.0 (BY) license.

ren Sozialstrukturen oder ganz allgemein mit kulturellem Fortschritt gleichgesetzt. Die Tatsache, dass diese Lesart in aller Regel unwidersprochen bleibt, weist bereits darauf hin, dass wir als heute lebende Menschheit Strukturiertheit, im Gegensatz zu Determiniertheit, als etwas Positives ansehen. Wir werden im Folgenden argumentieren, dass nach unserer Auffassung Strukturiertheit eine – scheinbar – selbstgewählte Determiniertheit darstellt und sich Freiheit und Strukturiertheit somit reziprok zueinander verhalten: Steigt der Grad der strukturellen Organisation, so verkleinert sich der freiheitliche Handlungsspielraum.

Es geht im Folgenden also nicht um die Frage, ob der menschliche Wille in einem absoluten Sinne frei oder determiniert ist, sondern vielmehr, wie frei er sich im Vergleich zu anderen Vertretern der Gattung *Homo* darstellt. Hierzu werden wir zwei Menschenformen, *Homo sapiens neanderthalensis* und *Homo sapiens sapiens*, miteinander in Bezug auf die Strukturen ihrer Lagerplätze, Landnutzungssysteme, Werkzeugherstellung und kreativ-darstellerischen Äußerungen während des Paläolithikums vergleichen. Hierbei ist zu sagen, dass es sich nicht um zwei Arten im biologischen Sinne handelt, jedoch sehr wohl um zwei Populationen, die sich längere Zeit getrennt voneinander entwickelten. Da es sich um schriftlose Gesellschaften handelt, sind uns die persönlichen Einschätzungen der damaligen Menschen nicht zugänglich. Weil es hier um eine grundsätzliche Gegenüberstellung genereller Unterschiede auf großer räumlicher und zeitlicher Skala geht, auf der das Individuum weder sichtbar noch wirkmächtig ist, sind persönliche Einschätzungen aber auch nicht wirklich relevant. Auf der Makroebene zeichnen die materiellen Spuren beider Menschenformen ein erstaunlich klares und möglicherweise für viele zunächst kontraintuitives Bild.

Homo sapiens neanderthalensis

Nach aktuellen Erkenntnissen aus Archäologie, Anthropologie und Paläogenetik tritt *Homo sapiens neanderthalensis* vor etwa 300.000 Jahren in Eurasien auf.² Das Verbreitungsgebiet erstreckte sich vom Atlantik bis zum Altai und in die Levante.

Lagerplätze von *Homo sapiens neanderthalensis* erscheinen – in den Worten von Jan Kolen, der als Angehöriger unsere Art wie wir alle natürlich voreingenommen ist – im Hinblick auf ihre Strukturiertheit »situativ«, also weitgehend frei von Präferenzen für erkennbare Strukturen wie etwa Teilbereiche für spezifische Funktionen und Aktivitäten (Abb. 1A).³ Vielmehr scheinen die ausgeführten Tätigkeiten wie Nahrungszubereitung, Feuernutzung, Geräteherstellung, Jagdbeutezerlegung oder Schlafen stets auf das Individuum bezogen. Mit den Handelnden als zentralen Einheiten wird das genutzte Material wie Steinwerkzeuge, Knochen und so weiter im Sinne eines »embodied space« zentrifugal vom Körper nach außen sortiert. So entstehen zentrifugale Lagerplatzstrukturen, die sich aus einer kontinuierlichen Sequenz von Nutzung, Säubern, Reorganisation und erneuter Nutzung zusammensetzen. Dabei ist noch hervorzuheben, dass aus dieser Zeit zwar Konstruktionen zum Schutz vor Witterung an einigen Plätzen herausgearbeitet oder vermutet werden konnten, es sich dabei aber wohl keinesfalls um elaborierte Architektur im modernen Sinne handelt, wie etwa um Zelte.⁴ Anders gesagt erscheinen die Lagerplätze ephemere, wenig organisiert, körperbezogen und im »Hier und Jetzt« ver-

ankert. Fundplätze mit großen Mengen an Artefakten und Faunenresten, die zunächst als langfristige Aufenthalte erscheinen mögen, sind bei näherer Betrachtung besser als das Ergebnis einer Überlagerung kurzzeitiger Aufenthalte am gleichen Ort zu interpretieren. Beispielhaft ist hier der etwa 50.000 Jahre alte Fundplatz Molodova I Schicht 4 in der Ukraine zu nennen, wo ebensolche zentrifugalen Ansammlungen von Knochen und Steinwerkzeugen ursprünglich als Reste einer geplanten Behausungsstruktur gedeutet wurden.⁵ Die räumliche Analyse der Objekte durch Laëtitia Demay, Stéphane Péan und Marylène Patou-Mathis impliziert aber vielmehr einen flexiblen, kontinuierlichen Prozess der Artefaktablagerung, der sich in einzelne Episoden der Herstellung, des Gebrauchs sowie des Wegwerfens untergliedern lässt.⁶

Das Landnutzungssystem von *Homo sapiens neanderthalensis* ist – im Einklang mit den Beobachtungen zur Lagerplatzstruktur – weniger durch große Lagerplätze als eher durch kurzzeitige Aufenthalte im Sinne von ›Heute hier, morgen dort‹ und einer hochmobilen Lebensweise gekennzeichnet. Grundsätzlich lassen sich lediglich zwei Lagerplatztypen herausarbeiten: erstens Plätze zur Gewinnung tierischer Produkte, hierzu zählen Jagdplätze und Stationen der Jagdbeutezerlegung, und zweitens Plätze der Geräteproduktion aus Stein und wohl auch aus Knochen und Holz (Abb. 1: B). Beispiele für solche Lagerplätze oder Landnutzungssysteme, die durch eine Überlagerung kurzzeitiger Aktivitäten gekennzeichnet sind, sind der etwa 80.000 Jahre vor heute zu datierende Fundplatz Königsau im nordöstlichen Harzvorland bei Aschersleben⁷ oder die etwa 230.000 Jahre alte Fundlandschaft von Maastricht-Belvédère in den Niederlanden.⁸

Zusammenfassend lässt sich hervorheben, dass sich das Siedlungsmuster und die Lagerplatzstruktur von *Homo sapiens neanderthalensis* durch hohe Mobilität, Flexibilität, Kontinuität, Überlagerung von gering strukturierten Aufgabenbereichen und eine Ausrichtung auf das Individuum charakterisieren lässt.

Bei der Herstellung von Steinwerkzeugen stand *Homo sapiens neanderthalensis* eine Reihe unterschiedlicher Strategien zu Verfügung, wobei häufig auf das sogenannte Levalloiskonzept zurückgegriffen wurde. Dabei wird ein Kernstein durch gezieltes Zurichten so präpariert, dass letztlich ein in seiner Form vorherbestimmter Abschlag gewonnen werden kann. Diese Abschlüge dienen dann als Grundform, die durch weitere Modifikationen zu verschiedenen Werkzeugen umgearbeitet werden. Kernsteine und Werkzeuge weisen dabei oft lange Sequenzen von Herstellung, Gebrauch, Recycling, Umformung und erneutem Gebrauch auf. Dabei kommen oft Transformationen in Form und Funktion vor (Abb. 1: C). Hier zeigt sich, dass – analog zu Lagerplatz und Siedlungssystem – Flexibilität, prozessuale Kontinuität und schwache oder flexible strukturelle Vorgaben die Steingeräteherstellung bestimmen. In anderen Worten: Strukturelle Vorgaben scheinen zwar existiert zu haben, wurden aber individuell, flexibel und transformativ angewendet. Diese Individualität lässt sich unter anderem auch daran erkennen, dass sich an bestimmten Geräten die Links- oder Rechtshändigkeit ihrer Nutzerinnen und Nutzer ablesen lässt.⁹ Bei links- oder rechtshändigen Geräten kann es sich eigentlich nur um Werkzeuge handeln, die für oder von einem Individuum zum individuellen Gebrauch gefertigt wurden.

Lange Zeit war unklar, inwieweit *Homo sapiens neanderthalensis* kreativ-darstellerische Zeugnisse – in der Altsteinzeitforschung als ›Kunst‹ bezeichnet – hinterlassen hat. Inzwischen sind aber entsprechende Äußerungen bekannt.¹⁰ Die Darstellungen, bei de-

nen figürliche Abbildungen von Menschen oder Tieren bisher fehlen, äußern sich in Fingertupfen in weichem Untergrund, wie in La Roch Cotard in Frankreich,¹¹ partiell rot gefärbten Sintervorhängen oder in abstrakt wirkenden Zusammenstellungen von flächig aufgetragener Farbe in Kombination mit geometrischen Linien und Punktreihen, wie in Ardales und La Pasiega in Spanien.¹² Hier reihen sich auch geritzte, sich kreuzende Linien aus Gorham's Cave in Gibraltar ein.¹³ Insgesamt wirken diese kreativ-darstellerischen Äußerungen wenig strukturiert und keinen Konventionen unterworfen (Abb. 1: D).

Homo sapiens sapiens

Ähnlich wie bei *Homo sapiens neanderthalensis* lassen sich die frühesten Spuren von *Homo sapiens sapiens* ab etwa 300.000 Jahren vor heute fassen. Während der ersten 200.000 Jahre war das Verbreitungsgebiet wohl weitgehend auf Afrika beschränkt, bevor dann ab etwa 100.000 Jahren vor heute die weltweite Ausbreitung einsetzte. Die flächendeckende Verbreitung nach und in Europa beginnt um etwa 45.000 Jahren vor heute.¹⁴

Im Hinblick auf die Lagerplätze lässt sich – wiederum in den Worten des *Homo sapiens sapiens* Jan Kolen – sagen, dass diese »ziel- und orts-orientiert« angelegt werden und dass die räumliche Konzeption »referentiell« ist, das heißt auf Situationen jenseits des »Hier und Jetzt« verweist.¹⁵ Im Vergleich mit Fundstellen des *Homo sapiens neanderthalensis* fällt insbesondere die räumliche Trennung verschiedener Funktionsbereiche ins Auge, die den Fundstellen einen deutlich strukturierteren Charakter verleihen (Abb. 1: A). Als Beispiel sei hier der Fundplatz Pincevent, level IV 20 in Frankreich angeführt, der sich räumlich in sechs korrespondierende Bereiche gliedert.¹⁶ Dass es sich nicht – wie bei den oben angesprochenen Lagerplätzen von *Homo sapiens neanderthalensis* – um das Resultat wiederholter kurzzeitiger Aufenthalte handelt, sondern um verschiedene, gleichzeitig genutzte Bereiche, zeigen Zusammenpassungen von Steinartefakten, welche die wiederholte Bewegung von Menschen zwischen diesen Bereichen nachzeichnen. Im Zentralbereich finden sich drei Plätze mit räumlich begrenzten und ähnlich aufgebauten Strukturen, wie Feuerstellen, Konzentrationen von Steinartefakten und wahrscheinlichen Standzonen von Behausungen. Letztere liegen beispielsweise sämtlich westlich ihrer zugehörigen Feuerstellen. Im Südwestteil wurden hingegen Feuersteine bearbeitet, während im Nordosten an verschiedenen Plätzen Rengeweiß verarbeitet wurde. Im Südosten wurden Feuersteine geschlagen und Felle bearbeitet. Deutlich tritt hier die starke räumliche Strukturierung des Platzes für verschiedene Aktivitäten zutage, die wiederholt in bestimmten Bereichen ausgeführt wurden – und nicht in anderen.

Im Gegensatz zum *Homo sapiens neanderthalensis* ist das Landnutzungssystem von *Homo sapiens sapiens* häufig durch unterschiedliche Lagerplatztypen strukturiert, wie etwa Basislager, Jagdlager, Materialgewinnungsplätze und ähnliche, die sich in Größe, Struktur und Nutzungsdauer deutlich unterscheiden (Abb. 1: B). Dabei korrespondieren Art und Lage der Plätze oft mit den topographischen Gegebenheiten wie Fernsicht oder jagdstrategisch günstigen Positionen oder den zur Verfügung stehenden Ressourcen.

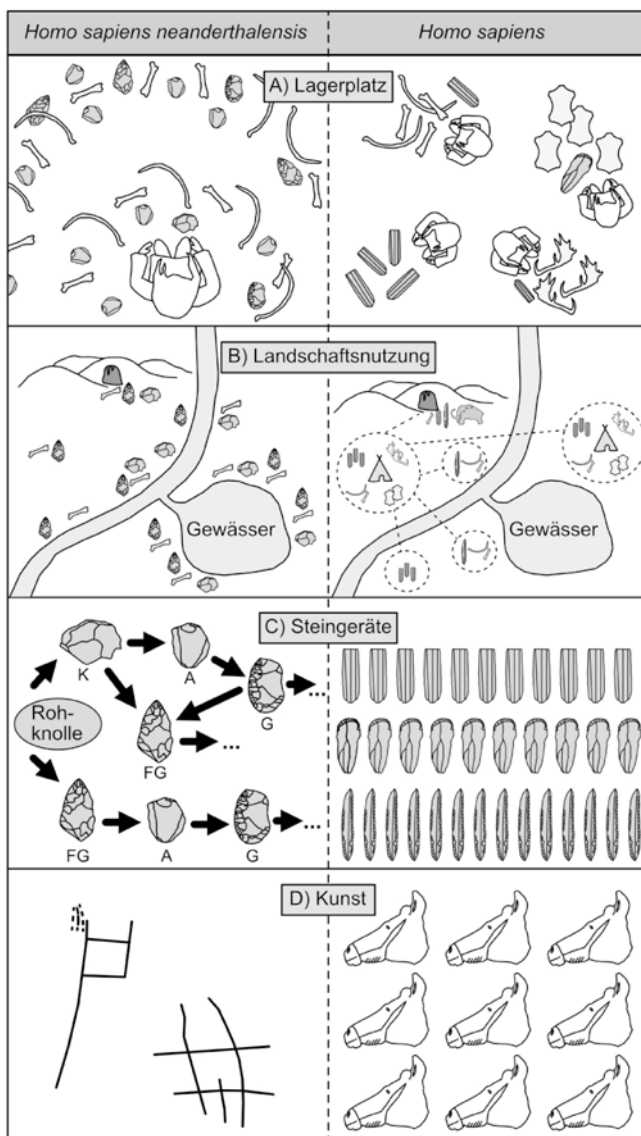


Abb. 1: Schematische Gegenüberstellung der Themen Lagerplatz, Landschaftsnutzung, Steingeräte und künstlerischer Ausdruck zwischen *Homo sapiens neanderthalensis* (links) und *Homo sapiens sapiens* (rechts). A) Lagerplatz: körperbezogener Artefaktniederschlag versus räumliche Trennung verschiedener Tätigkeiten. B) Landschaftsnutzung: flexible Landschaftsnutzung mit Aneinanderreihung und Vermischung ähnlicher Aktivitätszonen versus aktivitätsspezifische Landschaftsorganisation. C) Steingeräte: transientes Werkzeugkonzept in Herstellung und Recycling versus Serienproduktion finiter Gerätetypen. K = Kern, A = Abschlag, G = Gerät, FG = formüberarbeitetes Gerät. D) Künstlerischer Ausdruck: einfache Linien und Punktreihen versus repetitive Darstellung am Beispiel der Serienproduktion immer gleicher sogenannter *Contours découpés*

Anders als *Homo sapiens neanderthalensis* produzierten *Homo sapiens sapiens* in Europa ihre Werkzeuge vorzugsweise an lang-schmalen Grundformen, sogenannten Klingen. Konträr zu Levalloiskernen kann von Klingenkernen umlaufend und in Serie die immer gleiche Grundform gewonnen werden. Und waren verschiedene Multifunktionswerkzeuge mit teilweise sehr langen Werkzeugbiographien und zahlreichen Umformungsschritten charakteristisch für *Homo sapiens neanderthalensis*, so finden wir bei *Homo sapiens sapiens* monofunktionale Einsätze, die für eine spezielle Aufgabe gefertigt und nach Gebrauch nicht umgeformt, sondern weggeworfen wurden (Abb. 1: C). Ähnlich wie beim Lagerplatz- und Siedlungssystem tritt uns also auch hier eine starke Strukturierung entgegen. Statt Flexibilität und prozessualer Kontinuität sehen wir ausgeprägte Repetition und eine starke Strukturiertheit sowohl der Grundformenproduktion als auch der Werkzeugproduktion.

Im Bereich kreativ-darstellender Äußerungen ist bei *Homo sapiens sapiens* ebenfalls eine hohe Strukturierungstendenz erkennbar, die sich in teils rigiden Darstellungskonventionen und einem hohen Grad an Repetition spiegelt. Einschlägige Beispiele sind die Frauendarstellungen des Typs Gönnersdorf-Lalinde, die zwischen etwa 18.000 und 14.000 Jahren vor heute vom Atlantik bis zum Don immer wieder nach dem gleichen Schema auftreten: Torso ohne Kopf, stabförmiger Oberkörper, ausladendes Gesäß, bei Gravierungen Profilansicht.¹⁷ Ebenfalls von erstaunlicher Redundanz in Material und Ausführung sind sogenannte Countours découpés, Tierkopfdarstellungen aus den Zungenbeinen von Pferden (Abb. 1: D), aus etwa derselben Zeit.¹⁸ Ein weiteres Beispiel sind etwa 33.000 bis 31.000 Jahre alte Tierfriese aus der Grotte Chauvet in Frankreich, auf denen repetitive Folgen der immer gleichen Tierart dargestellt sind, ganz so, als ob man hundert Mal den gleichen Satz an die Tafel schreiben muss. Es gibt zwar durchaus abstrakte Zeichen, aber auch diese lassen sich zwanglos zu Gruppen hoher Ähnlichkeit zusammenfassen, wie aviforme, claviforme oder tektiforme, also vogel-, schlüssel- und dachförmige Zeichen.¹⁹ Konvention und Repetition in Material und Darstellung sind also besonders charakteristisch für die darstellenden Äußerungen des *Homo sapiens sapiens*.

Diskussion und Fazit

Die obigen Beispiele illustrieren schlaglichthaft und in aller Kürze, dass sich die Lebensweise von *Homo sapiens neanderthalensis* durch eine relativ freie Lagerplatzstruktur, ein flexibles und transformatives Werkzeugkonzept sowie wenig standardisierte kreativ-darstellende Äußerungen auszeichnet. Demgegenüber ist die Lebensweise von *Homo sapiens sapiens* geprägt durch eine deutlich gegliederte Lagerplatzstruktur, ein stark strukturiertes und finites Werkzeugkonzept und hochgradig konventionalisierte und repetitive Darstellungen.

Neben den struktur- und konventionsarmen *Homo sapiens neanderthalensis* scheint das sogenannte »moderne Verhalten«²⁰ von Vertreterinnen und Vertretern von *Homo sapiens sapiens* einen fast schon zwangsneurotischen Charakter zu haben, da diese immer wieder das Gleiche nach den immer gleichen Abläufen malen, organisieren und herstellen. Diese regelrechte Obsession für Struktur und Rhythmus findet sich nicht nur im Paläolithikum: Sie setzt sich über Siedlungsgrundrisse, Sakral- und Sepulkralarchitektur,

Keramikverzierungen, Versmaße und die Sonatenhauptsatzform bis hin zu den Algorithmen der Künstlichen Intelligenz fort.

Diese im Vergleich extreme strukturelle Aufladung unseres Verhaltens und unserer Produkte mag rückblickend evolutionäre Vorteile gehabt haben, beispielsweise eine höhere Effizienz spezialisierter Werkzeuge, eine bessere Voraussetzung für kulturelles Lernen durch eine angeborene Neigung zur Wiederholung oder die erleichterte Herausbildung symbolischer Kommunikation durch einen Hang zu repetitiven Darstellungen. Eine Neigung zur Repetition fördert auch die Herausbildung von Routinen und somit Berechenbarkeit im Verhalten. So scheinen ritualisierte Praktiken ebenfalls charakteristisch für *Homo sapiens sapiens* zu sein. Ob das in gleichem Maße auch für *Homo sapiens neanderthalensis* galt, bleibt angesichts der obigen Überlegungen fraglich.

Aber ›everything comes with a price‹ – und unsere wohl evolutionär erworbene Liebe zu Struktur haben wir uns im Hinblick auf den Aspekt der Freiheit teuer erkaufte. Verglichen mit *Homo sapiens neanderthalensis* leben wir alle höchst unfrei als Gefangene unserer selbst erschaffenen materiellen, ideellen und sozialen Strukturen. Dass wir uns darin scheinbar wohlfühlen und diese Art zu leben als positiv und fortschrittlich beurteilen, während wir Determiniertheit merkwürdigerweise als einschränkend empfinden, tut dabei nichts zur Sache. Wenn Sie also echte Freiheit suchen, schauen sie nicht zu Spartacus, Beethoven, Hundertwasser oder Picasso. Schauen Sie weiter – schauen Sie zu den Neandertalern!

Anmerkungen

- 1 Saigle u.a. 2018.
- 2 Hublin 2009.
- 3 Kolen 1999.
- 4 Kolen 1999.
- 5 Demay u.a. 2012.
- 6 Demay u.a. 2012.
- 7 Mania – Toepfer 1973.
- 8 Roebroeks u.a. 1992.
- 9 Jöris – Uomini 2019.
- 10 Hoffmann u.a. 2018.
- 11 Rodríguez-Vidal u.a. 2014.
- 12 Hoffmann u.a. 2018.
- 13 Rodríguez-Vidal u.a. 2014.
- 14 Picin u.a. 2022.
- 15 Kolen 1999.
- 16 Karlin – Julien 2019.
- 17 Bosinski 2021.
- 18 Buisson u.a. 1996.
- 19 Fuentes u.a. 2019.
- 20 Meneganzin – Currie 2022.

Literatur

- Bosinski 2021: G. Bosinski, *Femmes sans tête. Une icône culturelle dans l'Europe de la fin de l'époque glaciaire* (Paris 2021)
- Buisson u.a. 1996: D. Buisson – C. Fritz – D. Kandel – G. Pinçon – G. Tosello – G. Sauvet, Analyse formelle des contours découpés de têtes de chevaux implications archéologiques, in: C. Desplat (Hg.), *Actes du 118e Congrès National des Sociétés Historiques et Scientifiques*, Pau 25–29 octobre 1993 (Paris 1996) 327–340
- Demay u.a. 2012: L. Demay – S. Péan – M. Patou-Mathis, Mammoths used as food and building resources by Neanderthals. Zooarchaeological study applied to layer 4, Molodova I (Ukraine), *Quaternary International* 276–277 (2012) 212–226, <https://doi.org/10.1016/j.quaint.2011.11.019>
- Fuentes u.a. 2019: O. Fuentes – C. Lucas – E. Robert, An approach to Palaeolithic networks. The question of symbolic territories and their interpretation through Magdalenian art, *Quaternary International* 503, 2019, 233–247
- Hoffmann u.a. 2018: D. L. Hoffmann – C. D. Standish – M. García-Diez – P. B. Pettitt – J. A. Milton – J. Zilhão – J. J. Alcolea-González – P. Cantalejo-Duarte – H. Collado – R. de Balbín – M. Lorblanchet – J. Ramos-Muñoz – G.-C. Weniger – A. W. G. Pike, U-Th dating of carbonate crusts reveals Neandertal origin of Iberian cave art, *Science* 359, 6378, 2018, 912–915, DOI: 10.1126/science.aap7778
- Hublin 2009: J. J. Hublin, The origin of Neandertals. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 106, 38, 2009, 16022–16027, <https://doi.org/10.1073/pnas.0904119106>
- Jöris – Uomini 2019: O. Jöris – N. Uomini, Evidence for Neanderthal Hand Preferences from the Late Middle Palaeolithic Site of Buhlen, Germany. Insights into Neanderthal Learning Behaviour, in: Y. Nishiaki – O. Jöris (Hg.), *Learning Among Neanderthals and Palaeolithic Modern Humans. Archaeological Evidence* (Singapur 2019) 77–94, https://doi.org/10.1007/978-981-13-8980-1_6
- Karlin – Julien 2019: C. Karlin – M. Julien, An autumn at Pincevent (Seine-et-Marne, France). Refitting for an ethnographic approach of a Magdalenian settlement, *Archaeological and Anthropological Sciences* 11, 2019, 4437–4465
- Kolen 1999: J. Kolen, Hominids without homes. On the nature of Middle Paleolithic settlement in Europe, in: W. Roebroeks – C. Gamble (Hg.), *The Middle Paleolithic Occupation of Europe* (Leiden 1999) 139–175
- Mania – Toepfer 1973: D. Mania – V. Toepfer, Königsau. Gliederung, Ökologie und mittelpaläolithische Funde der letzten Eiszeit (Berlin 1973)
- Meneganzin – Currie 2022: A. Meneganzin – A. Currie, Behavioural modernity, investigative disintegration & Rubicon expectation. *Synthese* 200, 1, 2022, 47, <https://doi.org/10.1007/s11229-022-03491-7>
- Rodríguez-Vidal u.a. 2014: J. Rodríguez-Vidal – F. d'Errico – F. G. Pacheco – R. Blasco – J. Rosell – R. P. Jennings – A. Queffelec – G. Finlayson – D. A. Fa – J. M. Gutiérrez López – J. S. Carrión – J. J. Negro – S. Finlayson – L. M. Cáceres – M. A. Bernal – S. Fernández Jiménez – C. Finlayson, A rock engraving made by Neanderthals in Gibraltar. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 111, 37, 2014, 13301–13306, <https://doi.org/10.1073/pnas.1411529111>

- Pincin u.a. 2022: A. Picin – A. Moroni – S. Benazzi, The arrival of Homo sapiens in the Near East and Europe, in: F. Romagnoli – F. Rivals – S. Benazzi (Hg.), Updating Neanderthals (San Diego 2022) 321–347
- Roebroeks u.a. 1992: W. Roebroeks – D. D. Loecker – P. Hennekens – M. van Ieperen, »A veil of stones«. On the interpretation of an early Middle Palaeolithic low density scatter at Maastricht-Belvédère (The Netherlands), *Analecta Praehistorica Leidensia* 25, 1992, 1–16
- Saigle u.a. 2018: V. Saigle – V. Dubljević – E. Racine, The impact of a landmark neuroscience study on free will. A qualitative analysis of articles using Libet and colleagues' methods, *AJOB Neuroscience* 9, 2018, 29–41

