

Jahresbericht 2017 der Forschungsstelle

„The Role of Culture in Early Expansions of Humans“ (Frankfurt und Tübingen)

Die menschliche Entwicklung ist eine Geschichte von Expansionen: Von Afrika ausgehend breitete sich die Gattung *Homo* in den letzten 2 Millionen Jahren in verschiedenen Wanderungswellen nach Asien und Europa aus; neue Arten entstanden, alte Taxa starben aus (*range expansions*). Vor mehr als drei Millionen Jahren beschränkten Homininen neue, kulturelle Wege im Umgang mit ihrer spezifischen Umwelt. Schneidende Steingeräte, die mithilfe anderer Werkzeuge hergestellt wurden, eröffneten den Zugang zu neuen Ressourcen und stießen körperliche, geistige und Verhaltensänderungen an (*expansion of performances*). Der Ecospace der Menschenartigen und ihre spezifischen, das Überleben und Entwicklung ermöglichenden Ressourcenräume wandelten sich aufgrund natürlicher Prozesse, aber auch durch Veränderungen in der Verbreitung der Arten und ihres zunehmend kulturell geprägten Verhaltens (*expansions of resource space*). Das Projekt hat die Entwicklung eines systemischen Verständnisses der Menschwerdung zum Ziel, das die unterschiedlichen Formen von Expansionen und die Wechselwirkungen zwischen ihnen integriert. Es umfasst den Zeitraum zwischen drei Millionen und 20.000 Jahre vor heute und deckt den gesamten geographischen Raum von Afrika und Eurasien ab. Besonderes Augenmerk liegt auf der Entwicklung der menschlichen Fähigkeiten zu kulturellem Handeln, deren Hintergründen und tatsächlichen Ausprägungen. Herzstück des Projektes ist die multidisziplinäre und webgestützte Datenbank ROAD (ROCEEH Out of Africa Database) mit GIS-Funktionen. ROAD vereinigt geographische Daten zu Fundstellen mit Informationen zur stratigraphischen Gliederung von Fundschichten und zur Archäologie. Darüber hinaus werden Informationen zur menschlichen Fossilgeschichte und zu Klima, Vegetation und Tierwelt für die Modellierung früherer Lebensräume erhoben. Sammlungsarbeiten sowie archäologische Ausgrabungen und umweltgeschichtliche Feldforschungen in Afrika, Asien und Europa ergänzen die Datenbank. Die Ergebnisse finden Eingang in einen digitalen Atlas der Mensch-Umwelt-Entwicklung auf der Basis Geographischer Informationssysteme (GIS).

Diese seit 2008 arbeitende und auf 20 Jahre projektierte Forschungsstelle ist ein interdisziplinäres Forschungsprojekt an der Schnittstelle zwischen Kultur- und Naturwissenschaften. Die international weit verzweigten wissenschaftlichen Arbeiten werden übergreifend von einem Team aus Archäologen, Paläoanthropologen, Paläobiologen, Geographen und Datenbankspezialisten an den beiden Arbeitsstellen am Forschungsinstitut Senckenberg und an der Eberhard Karls Universität Tübingen durchgeführt.

Mitglieder der Kommission: Die ordentlichen Mitglieder der Akademie Barbara Beßlich (Heidelberg, seit Mai 2017), Karl Fuchs (Karlsruhe, bis Mai 2017), Hermann H. Hahn (Vorsitz, Karlsruhe), Lothar Ledderose (Heidelberg), Irmgard Männlein-Robert (Tübingen, seit Mai 2017), Joseph Maran (Heidelberg), Ekkehard Ramm (Stuttgart); sowie Prof. Dr. Ofer Bar-Yosef (Cambridge, Massachusetts), Prof. Dr. Zvi Ben-Avraham (Tel Aviv), Prof. Dr. Manfred Ehlers (Osnabrück), Prof. Dr. Jürgen Richter (Köln), Prof. Dr. Wulf Schiefenhövel (Andechs), Prof. Dr. Mark Stoneking (Leipzig).

Leiter der Forschungsstelle: Nicholas Conard (Sprecher; Tübingen), Prof. Dr. Volker Hochschild (Tübingen), Volker Mosbrugger (Frankfurt/M.), Prof. Dr. Friedemann Schrenk (Frankfurt/M.)

Mitarbeiter:

in Frankfurt: PD Dr. Angela Bruch, Claudia Groth, PD Dr. Miriam Haidle (Projektkoordination), Dr. Christine Hertler, Dipl.-Biol. Julia Heß (administrative Koordination).

in Tübingen: apl. Prof. Dr. Michael Bolus, Dipl.-Inf. Zara Kanaeva, Dr. Andrew Kandel, Maria Malina (zurück aus Elternzeit seit November 2017), Prof. Dr. Michael Märker, Sarah Rudolf (bis August 2017).

Gäste der Forschungsstelle 2017: Prof. Jamie Clark (Fairbanks, USA), Rimtautas Dapschaskas M.A. (Heidelberg, Deutschland), Dr. Benjamin Davies (Auckland, Neuseeland), Dr. David Friesem (Cambridge, England), Prof. Dr. Anders Högberg (Kalmar, Schweden), Firas Jabbour M.A., Johan Jarl M.Sc., Prof. Dr. Marlize Lombard (Johannesburg, Südafrika), Prof. Dr. Maria Victoria Soto Bäuerle (Santiago de Chile, Chile), Dr. Lior Weissbrod (Haifa, Israel) und Prof. Dr. Martin Porr (Crawley, Australien) forschte bis Ende 2017 als Humboldt Fellow an der Arbeitsstelle in Tübingen.

Inhaltliche Schwerpunkte

Im zehnten Jahr der Forschungsstelle lag der Schwerpunkt auf der Herausarbeitung spezifischer Kulturkonzepte für die Erforschung der Menschwerdung. Der Untersuchungszeitraum von ROCEEH zwischen 3 Millionen und 20.000 Jahren vor heute repräsentiert die tiefe Vergangenheit kultureller Entwicklung der Menschen. Eine Vielfalt

verschiedener Arten gebrauchte zunehmend komplexere Werkzeuge aus unterschiedlichen Materialien für ein sich erweiterndes Feld an Zwecken. Damit und mit der Nutzung und später Herstellung von Feuer erschlossen sie sich neue Lebensbedingungen, neue Technologien, aber auch neue Notwendigkeiten. Die wachsenden Fertigkeiten und das damit verbundene Wissen wurden durch zunehmend intensiveres soziales Lernen an die folgenden Generationen weitergegeben. Erst gegen Ende des Untersuchungszeitraums sind die Anfänge von Kunst und Musik zu fassen. Eine reflektive Auseinandersetzung mit der Welt und die Tradierung von erworbenen Verhaltensweisen und damit kulturelles Wirken im weiteren Sinne begannen aber schon weit früher. Um die Entfaltung der kulturellen Möglichkeiten in der und ihre Auswirkung auf die menschliche Entwicklung untersuchen zu können, müssen passende Kulturkonzepte angewandt werden. Zur Beantwortung der Fragestellungen von ROCEEH haben wir fünf spezifische Konzepte identifiziert.

These 1: Kultur ist – bei der Betrachtung der tiefen Geschichte menschlicher Entwicklung – in erster Linie Handlungskultur und dabei vordringlich Versorgungs- bzw. Subsistenzkultur. Dieses Konzept verweist darauf, dass sich kulturelle Fähigkeiten in vielen alltäglichen Handlungen widerspiegeln. Sie sind in historisch-sozialem Kontext erlernt und bieten einen gruppenspezifischen Rahmen für individuelle Erfahrungen im Umgang mit sich selbst, der jeweiligen sozialen Gruppe sowie der weiteren Umwelt. Einen großen und bedeutenden Teil nimmt in der Frühphase der menschlichen Entwicklung die Befriedigung von grundlegenden Bedürfnissen ein, die Versorgung mit Nahrung, Schutz, gegenseitiger Unterstützung, Hilfsmitteln etc. Kulturell geprägte Kenntnisse, Praktiken, verfügbare Techniken sowie Regularien sind Faktoren in Versorgungssystemen, die zwischen den Bedürfnissen der Menschen und entsprechenden Ressourcenräumen vermitteln.

These 2: Werkzeuge und Artefakte sind ein wesentlicher Ausdruck kultureller Leistungen. Die hauptsächlichen Quellen zu kulturellem Handeln in der Frühphase der menschlichen Entwicklung sind Werkzeuge und Artefakte. Sowohl ihre Herstellung als auch der Gebrauch sind eingebunden in Handlungskontexte, technische Prozesse, Wissens- und Fertigkeitenkontexte und Managementprozesse. Ihre Untersuchung mit kontext- und prozessorientierten Ansätzen erschließt den weiteren Handlungszusammenhang der Fundstücke und ermöglicht so ein breiteres Bild der sich entfaltenden frühmenschlichen Kulturfähigkeit.

These 3: Die Umwelt einer Gruppe ist bestimmt durch ihre Kultur. Diese Ressourcenkulturen sind gruppenspezifisch, darin drückt sich kulturelle Vielfalt aus

Handlungen geschehen in einer Umwelt, beziehen sich oftmals auf bestimmte Elemente und verändern die jeweilige Umwelt; kulturelle Handlungen, die in historisch-sozialem Kontext reproduziert werden, nehmen in gruppenspezifischer Art und Weise Einfluss auf die Umwelt. Die spezifische Umwelt bzw. der Ressourcenraum einer Menschengruppe oder -art setzt sich zusammen aus Artgenossen, Agenten und Objekten, die in verschiedenen kulturell geprägten Beziehungen und in unterschiedlicher Zeittiefe mit den menschlichen Individuen interagieren. Der spezifische Ressourcenraum wird auch als kulturell bedingte ökologische Nische beschrieben, ist jedoch, insbesondere aufgrund seiner Entwicklungsmöglichkeiten, besser als kulturspezifisches Netz von Umweltbeziehungen, als Ressourcen- oder Versorgungskultur zu begreifen.

These 4: Die kulturellen Kapazitäten der Menschen und ihre Ausprägungen sind dynamisch und entwickelten sich in drei miteinander und mit der spezifischen Umwelt interagierenden Dimensionen.

Sowohl kulturelle Handlungen als auch das kulturspezifische Ressourcennetz sind dynamisch. Versorgungskulturen wandeln sich im Laufe der menschlichen Entwicklungsgeschichte. Die Entwicklung der kulturellen Fähigkeiten ist vielschichtig und vollzieht sich auf drei unterschiedlichen Ebenen – der evolutionären, der individuellen und der historisch-sozialen – in Wechselwirkung miteinander und mit der spezifischen Umwelt. Die Entwicklung kann als pfadabhängig beschrieben werden; der in der Vergangenheit eingeschlagene Entwicklungsweg eröffnet eine bestimmte Bandbreite an weiteren Wegen. Im Rückblick ist eine Entwicklung konsequent im Sinne von auf vorherigen Entwicklungsschritten aufbauend, aber im Ausblick ist kein Weg zwingend. Im Laufe ihrer Entwicklungsgeschichte sind Menschen also nur scheinbar eine Fortschrittsleiter stetig emporgeklettert. Vielmehr haben sie über eine immer wieder veränderte Route durch eine vielseitige Landschaft erwandert, wobei neben Aufstiegen auch Seitwärtsbewegungen und selbst Abstiege möglich waren.

These 5: Geographische Expansionen sind der sichtbare Ausdruck ökologisch-kultureller Entwicklungsvorgänge

Die Verbreitung früher Menschen sowie ihre Erweiterungen, die geographische Expansion (oder: *range expansions*), werden anhand von morphologischen und genetischen Daten, die an menschlichen Fossilien gewonnen wurden, rekonstruiert und – je nach Zeittiefe – mithilfe

unterschiedlicher Datierungsmethoden chronologisch eingeordnet. Sowohl die kulturellen als auch die ökologischen Bedingungen haben sich im Laufe der Evolution der Menschen in den letzten drei Millionen Jahren stark gewandelt und erweitert, so dass für ein tieferes Verständnis deren Entwicklungen bzw. Expansionen in Relation zu und in ihren Wechselwirkungen miteinander und mit den Expansionen der Verbreitung untersucht werden müssen.

Die fünf Thesen wurden im November 2017 auf einem multidisziplinären Symposium diskutiert und sollen in überarbeiteter Form zusammen mit den anderen Tagungsbeiträgen publiziert werden.

Über aktuelle Entwicklungen informiert der Newsletter, der über die Internetseite der Forschungsstelle (www.roceeh.net) zugänglich ist.

Feldarbeiten

2017 leiteten die Mitarbeiter der Forschungsstelle elf Geländeprojekte oder waren daran beteiligt:

Afrika:

- Südafrika: Sibudu Cave und Umbeli Belli Rock Shelter. Ausgrabung und Fundauswertung (Conard, N., Rudolf, S., Bader, G., Schmid, V. & Will, M., 8 Wochen)

Arabien:

- Vereinigte Arabische Emirate: Jebel Faya und Buhais. Ausgrabung, Testgrabung (Bretzke, K., Heß, J. & Janas, A., 3 Wochen)

West Asien:

- Israel: Sefunim. Ausgrabung und Fundauswertung (Kandel, A., 3 Wochen)
- Iran: Ghar-e-Boof. Ausgrabung und Fundauswertung (Conard, N., 4 Wochen)

Kaukasus:

- Georgien: Khvarbeti. Probennahme für makrobotanische und Pollenuntersuchungen für frühpleistozäne Umweltrekonstruktionen (Bruch, A.A., Kvavadze, E., Gabrielyan, I. & Hertler, C., 1 Woche)

- Armenien: Tzovinar, Lake Sevan. Probenentnahme für Untersuchungen von pollen, Früchten und Samen in spätholozänem Moor (Bruch, A.A., Kvavadze, E. & Gabrielyan, I., 1 Woche)

Europa:

- Deutschland: Hohle Fels bei Schelkingen. Ausgrabung und Fundauswertung (Rudolf, S. & Conard, N., 6 Wochen). Schafstall bei Vehringsenstadt. Ausgrabung und Fundauswertung (Rudolf, S. & Conard, N., 6 Wochen)
- Italien: Oltrepo. Survey zur Anwendung hochauflösender UAV-basierter digitaler Höhenmodelle und Feldspektroskopie zur Rekonstruktion der Landschaftsentwicklung (Märker, M. & Sommer, C., 1 Woche)

ROCEEH Out of Africa Datenbank (ROAD) und ROADWeb

2017 wurde mit der Entwicklung von Fundplatz-Datenblätter begonnen, die die in ROAD enthaltenen Informationen zu einzelnen Lokalitäten in übersichtlicher Form präsentieren sollen. Ziel ist es, den Katalog der Datenblätter im pdf-Format als Teil des Virtuellen Atlases einer breiten Öffentlichkeit frei zugänglich zu machen. Dieser Katalog soll den Zugriff auf grundlegende, aber oft schwer zugängliche Informationen zu Fundstellen zur Menschheitsentwicklung zwischen 3 Millionen und 20.000 Jahre vor heute erlauben und damit das frühe kulturelle Erbe der Menschheit bewahren und verbreiten helfen. Außerdem wurde an der Anpassung von ROADWeb an neue Benutzerbedürfnisse gearbeitet. Eine neue Version verbessert den ROAD-Import von bibliographischen Daten im BibTeX-Format. Ein Tool zur automatischen Ausführung von Abfragen für verschiedene gleichgroße benutzerdefinierte Zeitabschnitte innerhalb eines vom Benutzer definierten Zeitintervalls erleichtert den Überblick und die Bewertung von Abfragen zu Entwicklungen über große zeitliche Tiefen. Das Programmieren einer Schnittstelle zwischen NetLogo-Modellen und ROADWeb wurde weitergeführt. In Anbetracht des großen Programmieraufwandes für die Fertigstellung der Schnittstelle und des kleinen Kreises der interessierten Benutzer wurde allerdings entschieden, diesen Teil der Arbeiten im Jahr 2018 oder später weiterzuführen.

Um den Nutzerkreis von ROAD zu erweitern, wurde wieder ein Workshop für die Einführung in SQL und in ROAD sowie ROADWeb organisiert. Der Workshop war Teil des weiter führenden Workshops “Keep calm and boldly go – Which factors in the environment drive early human expansions and have an impact on their settlements?” der Arbeitsgruppe

‘Modelling Environmental Dynamics and Hominin Dispersals Around the Mid-Pleistocene Revolution (METHOD)’.

Im Jahr 2017 wurde die Dateneingabe in ROAD weitergeführt. Am 20.12.2017 waren in ROAD 1647 Fundplätze und 7596 Inventare enthalten.

Projektrelevante Konferenzbeiträge und Vorträge der Mitarbeiter

Die Mitarbeitenden nahmen an 26 Konferenzen teil. Sie organisierten einen Workshop „Keep calm and boldly go – Which factors in the environment drive early human expansions and have an impact on their settlements?“ und ein Symposium „KULT-UR-MENSCH. Kulturkonzepte für die Erforschung der Menschwerdung“ und waren an der Durchführung von zwei Konferenzen (6th Biennial Conference of the Eastern African Association of Paleoanthropology and Paleontology in Addis Abeba; International NECLIME Meeting in Yerevan) beteiligt. Die Mitarbeitenden waren an 34 Vorträgen federführend oder beteiligt und präsentierten zwölf Poster. Außerdem stellten sie bei neun Gelegenheiten das Projekt bzw. Teile ihrer Arbeit in Arbeitstreffen, Vortragsreihen und dem Studium generale vor.

Projektrelevante Drittmittelinwerbungen

In Ergänzung der Finanzierung durch das Akademienprogramm wurden von den Mitarbeitenden der Forschungsstelle Drittmittel für methodische Weiterentwicklungen, Fallstudien und Gastaufenthalte von Wissenschaftlern und Nachwuchskandidaten eingeworben. Unterstützung fand ROCEEH dabei in diesem Jahr durch das BMBF, die INQUA und die chilenische Comisión Nacional de Investigación, Ciencia y Tecnología (CONICYT).

Lehre

Neben ihren Forschungstätigkeiten sind die Mitarbeitenden der Forschungsstelle darum bemüht, die Fragestellungen und Ergebnisse ihrer Arbeit an Studierende weiterzugeben und den wissenschaftlichen Nachwuchs bei der Qualifikation zu unterstützen durch:

- Lehrveranstaltungen an der Universität Frankfurt/Main: Angela Bruch, Christine Hertler
- Lehrveranstaltungen an der Universität Tübingen: Michael Bolus, Angela Bruch, Miriam Haidle, Andrew Kandel, Michael Märker
- Lehrveranstaltungen am Karlsruhe Institute of Technology: Christine Hertler
- Betreuung von Master-, Magister-, Diplom- und Doktorarbeiten: Michael Bolus, Angela Bruch, Miriam Haidle, Christine Hertler, Michael Märker

- Betreuung von Archäotechnik-Auszubildenden: Maria Malina, Sarah Rudolf

Projektrelevante Veröffentlichungen der Mitarbeitenden und Forschungsstellenleiter

Die Publikationen der Forschungsstelle ROCEEH umfassten 2017 insgesamt 53 Aufsätze und Bücher.

Aufsätze in ISI-gelisteten Zeitschriften: 29

1. Becerra-Valdivia, L., Douka, K., Comeskey, D., Bazgir, B., Conard, N.J., Marean, C.W., Ollé, A., Otte, M., Tumung, L., Zeidi, M. & Higham, T.F.G. (2017): Chronometric investigations of the Middle to Upper Paleolithic transition in the Zagros Mountains using AMS radiocarbon dating and Bayesian age modelling. *Journal of Human Evolution* 109, 57-69.
2. Bondarenko, O.V., Blokhina, N.I., Bruch, A.A., Francois, L. & Utescher, U. (2017): Quantification of Calabrian Vegetation in southern Primory'e (Far East of Russia) using multiple proxies. NECLIME special issue *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 467, 253-264.
3. Braun, A. & Hochschild, V. (2017): A SAR-based index for landscape changes in African savannas. *Remote Sensing* 9(4), 359.
4. Bretzke, K. & Conard, N.J. (2017): Not Just a Crossroad. Population Dynamics and Changing Material Culture in Southwestern Asia during the Late Pleistocene. *Current Anthropology* 58 (17), 449-462.
5. Bretzke, K., Kandel, A.W. & Conard, N.J. (2017): The Middle Paleolithic sequence of Wadi Mushkuna Rockshelter and its implications for hominin settlement dynamics in western Syria. *Quaternary International* 435 A, 106-114.
6. Chacón, M. G., F. Rivals, K. Bretzke and N. J. Conard (2017): Current research on the settlement dynamics of the Middle Paleolithic and the Middle Stone Age. Proceedings from the UISPP Congress in Burgos, September, 2014. Special issue, *Quaternary International* 435.
7. Falcucci, A., Conard, N. J. & Peresani, M. (2017): A critical assessment of the Protoaurignacian lithic technology at Fumane Cave and its implications for the definition of the earliest Aurignacian. *PLOS ONE* 12: e0189241.
8. François, L., Bruch, A.A., Utescher, T., Spicer, R.A. & Spicer, T. (2017): Reconstructing Cenozoic vegetation from proxy data and models – a NECLIME

- synthesis (Editorial). NECLIME special issue *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 467, 1-4.
9. Frost, S.R., Saanane, C., Starkovich, B.M., Schwartz, H., Schrenk, F. & Harvati, K. (2017): New cranium of the large cercopithecoid primate *Theropithecus oswaldi leakeyi* (Hopwood, 1934) from the paleoanthropological site of Makuyuni, Tanzania. *Journal of Human Evolution* 109, 46-56.
 10. Garofoli, D. (2017): Holistic Mapping: Towards an Epistemological Foundation for Evolutionary Cognitive Archaeology. *Journal of Archaeological Method and Theory*, 1-27.
 11. Ghasidian, E., Bretzke, K. & Conard, N.J. (2017): Excavations at Ghar-e Boof in the Fars Province of Iran and its bearing on models for the evolution of the Upper Palaeolithic in the Zagros Mountains. *Journal of Anthropological Archaeology* 47, 33-49.
 12. Ghosh, R., Bruch, A.A., Portmann, F., Bera, S., Paruya, D.K., Morthekai, P. & Ali, S.N. (2017): A modern pollen–climate dataset from the Darjeeling area, eastern Himalaya: Assessing its potential for past climate reconstruction. *Quaternary Science Reviews* 174, 63-79.
 13. Haidle, M.N. (2017): Development of teaching performance: Comment on P. Gärdenfors and A. Högberg, The archaeology of teaching and the evolution of *Homo docens*. *Current Anthropology* 58(2), 202-204.
 14. Kandel, A.W., Gasparian, B., Allué, E., Bigga, G., Bruch, A.A., Cullen, V.L., Frahm, E., Ghukasyan, R., Gruwier, B., Jabbour, F., Miller, C.E., Taller, A., Vardazaryan, V., Vasilyan, D. & Weissbrod, L. (2017): The earliest evidence for Upper Paleolithic occupation in the Armenian Highlands at Aghitu-3 Cave. *Journal of Human Evolution* 110, 37-68.
 15. Karakostis, A.F., Velliky, B. & Kandel, A.W. (2017): Sixth Annual Meeting of the European Society for the Study of Human Evolution. *Evolutionary Anthropology* 26, 7-8.
 16. Kirscher, U., Oms, O., Bruch, A.A., Shatilova, I., Chochishvili, G. & Bachtadse, V. (2017): The Calabrian in the Western Transcaucasian basin (Georgia): Paleomagnetic constraints from the Gurian regional stage. *Quaternary Science Reviews* 160, 96-107.
 17. Kropáček, J., Schillaci, C., Salvini, R., & Märker, M. (2017): Assessment of gully erosion in Upper Awash, Central Ethiopian Highlands based on comparison of

archived aerial photographs and very high resolution satellite images. *Geografia Fisica e Dinamica Quaternaria*, 39, 161-170.

18. Münzel, S.C., Wolf, S., Drucker, D.G. & Conard, N.J. (2017): The exploitation of mammoth in the Swabian Jura (SW-Germany) during the Aurignacian and Gravettian period. *Quaternary International* 445, 184-199.
19. Popova, S., Utescher, T., Gromyko, D.V., Bruch, A.A. & Mosbrugger, V. (2017): Cenozoic vegetation gradients in the mid- and higher latitudes of Central Eurasia and climatic implications. *NECLIME special issue Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology* 467, 69-82.
20. Posth, C., Wißing, C., Kitagawa, K., Pagani, L., van Holstein, L., Racimo, F., Wehrberger, K., Conard, N.J., Kind, C.-J., Bocherens, H. & Krause, J. (2017): Deeply divergent archaic mitochondrial genome provides lower time boundary for African gene flow into Neanderthals. *Nature Communications* 8: 16046.
21. Richard, M., Falguères, C., Pons-Branchu, E., Ghaleb, B., Valladas, H., Mercier, N., Richter, D., Bahain, J.-J. & Conard, N.J. (2017): Datation par les méthodes ESR/U-Th combinées de sites du Pléistocène supérieur: méthodologie et application en contexte karstique. *L' Anthropologie* 121, 63-72.
22. Rots, V., Lentfer, C., Schmid, V.C., Porraz, G. & Conard, N.J. (2017): Pressure flaking to serrate bifacial points for the hunt during the MIS5 at Sibudu Cave (South Africa). *PLOS ONE* 12, e0175151.
23. Schmaltz E., Rosner H.J., Rentschler T. & Märker, M. (2017): Assessment of groundwater response and soil moisture fluctuations in the Mugello basin (Central Italy). *Geography, Environment, Sustainability* 2017, 10(2), 15-27.
24. Schillaci, C., Acutis, M. Lombardo, L., Lipani, A., Fantappiè, M., Märker, M. & Saia, S. (2017): Spatio-temporal topsoil organic carbon mapping of a semi-arid Mediterranean region: The role of land use, soil texture, topographic indices and the influence of remote sensing data to modelling. *Science of the total Environment* 601-602, 821-832.
25. Stahlschmidt, M.C., Miller, C.E., Kandel, A.W., Goldberg, P., Conard, N.J. (2017): Site formation processes and Late Natufian domestic spaces at Baaz Rockshelter, Syria: A micromorphological perspective. *Journal of Archaeological Science: Reports* 12, 499-514.
26. Teodoridis, V., Bruch, A.A., Kvacek, Z., Vassio, E., Martinetto, E. & Stuchlik, L. (2017): Plio-Pleistocene floras of the Vildštejn Formation in the Cheb Basin, Czech

Republic – a floristic and palaeoenvironmental review. NECLIME special issue
Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology 467, 166-190.

27. Utescher, T., Dreist, A., Henrot, A.-J., Hickler, T., Liu, Y.-S.C., Mosbrugger, V., Portmann, F.T. & Salzmann, U. (2017): Continental climate gradients in North America and Western Eurasia before and after the closure of the Central American Seaway. *Earth and Planetary Science Letters* 472, 120-130.
28. Volmer, R., Hölzchen, E., Wurster, A., Ferreras, M. R. & Hertler, C. (2017): Did Leopards (*Panthera pardus*) become extinct because of competition for prey? Modelling interspecific competition within the Late Pleistocene carnivore guild of the Padang Highlands, Sumatra. *Palaeogeography, Palaeoclimatology, Palaeoecology*, 487, 175-186.
29. Winkler, K., Gessner, U. & Hochschild, V. (2017): Identifying droughts affecting agriculture in Africa based on remote sensing time series between 2000-2016: Rainfall Anomalies and Vegetation Condition in the Context of ENSO. *Remote Sensing* 9, 831.

Weitere Publikationen im Peer-Review-Verfahren: sieben

1. Bretzke, B., Kandel, A.W. & Conard, N.J. (2017): Establishing regional sequences: The Qalamunian Upper Paleolithic and its implications for the two-tradition model in the Levant. In: Wojtczak, D., al Najjar, M., Jagher, R., Elsuede, H., Wegmüller, F. & Otte, M. (eds.), *Vocation préhistoire: Hommage à Jean-Marie Le Tensorer*. ERAUL 148, Liege, 43-56.
2. Conard, N. J., Goldberg, P., Mentzer, S. M. & Miller, C. E. (eds.) (2017): Bridging Gaps: Integrating Geosciences with Archaeological Research. Papers from an international meeting at the Department of Early Prehistory and Quaternary Ecology and the Institute of Archaeological Science, University of Tübingen, Germany, May, 2012. Special issue of *Archaeological and Anthropological Sciences* 9, 1571-1676.
3. Fenici, M. & Garofoli, D. (2017): The biocultural emergence of mindreading: integrating cognitive archaeology and human development. *Journal of Cultural Cognitive Science* 1(2), 89-117.
4. Garofoli, D. (2017): Ornamental feathers without mentalism: a radical enactive view on Neanderthal body adornment. In: *Embodiment, Enaction, and Culture: Investigating the Constitution of the Shared World*. Durt, C., Fuchs, T. & Tewes, C. (eds.), Cambridge, Massachusetts: MIT Press, 279-306.

5. Napierala, H., Kandel, A.W. & Conard, N.J. (2017): Small game and shifting subsistence patterns from the Upper Palaeolithic to the Natufian at Baaz Rockshelter, Syria. In: Mashkour, M. & Beech, M. (eds.), *Archaeozoology of the Near East*, Vol. 9. Oxbow, Oxford, 2-9.
6. Wynn, T., Haidle, M. N., Lombard, M. & Coolidge, F. L. (2017). The Expert Cognition Model in human evolutionary studies. In Wynn, T. & Coolidge, F. L. (eds.), *Cognitive models in Palaeolithic archaeology*. Oxford: Oxford University Press, 21-43.
7. Yates, J. A. F., D. G. Drucker, E. Reiter, S. Heumos, F. Welker, S. C. Münzel, P. Wojtal, M. Lázničková-Galetová, N. J. Conard, A. Herbig, H. Bocherens & J. Krause. Central European Woolly Mammoth Population Dynamics: Insights from Late Pleistocene Mitochondrial Genomes. *Scientific Reports*, 7: 17714.

Veröffentlichungen ohne Peer-Review-Verfahren: zehn

1. Bader, G. D., Will, M. (2017): Recent research on the MSA in KwaZulu-Natal, South Africa. *Mitteilungen der GfU* 26, 53-82.
2. Bolus, M., Haidle, M. N. (2017): KULT-UR-MENSCH Kulturkonzepte für die Erforschung der Menschwerdung. Eine Tagung an der Heidelberger Akademie der Wissenschaften, organisiert durch die Forschungsstelle ‚The Role of Culture in Early Expansions of Humans‘ (ROCEEH). *Mitteilungen der GfU* 26.
3. Conard, N. J. (2017): The path to UNESCO World Cultural Heritage status for the caves and Ice Age Art in the Swabian Jura. *Mitteilungen der GfU* 26.
4. Conard, N. J. (2017): Vorsprung durch Kunst: Das Glück der neuen Menschen. In Oehler, R., Gehring, P. & Mosbrugger, V. (eds.), *Biologie und Ethik: Leben als Projekt*. Frankfurt/M.: Senckenberg Gesellschaft für Naturforschung, 38-44.
5. Haidle, M. N. (2017): Laudatio: Dr. Trine Kellberg Nielsen, Nineteenth Recipient of the Tübingen Prize for Early Prehistory and Quaternary Ecology. *Mitteilungen der GfU* 26, 7-10.
6. Haidle, M.N. (2017): Ich. Ich ganz allein? Menschliche Entwicklung und moderne Paradoxien von Individualität, Umweltunabhängigkeit und Fortschritt. In: 2 Millionen Jahre Migration. Wie(so) wir darüber forschen und reden. Begleitband zum Workshop im Neanderthal Museum am 6. Oktober 2017. Wunsch, M. & Weniger, G.-C. (eds.), Mettmann: Neanderthal Museum, 22-29.
7. Haidle, M.N. (2017): Wahrnehmung will gelernt sein – ein Prozess zwischen Organismus und Umwelt in verschiedenen Entwicklungsdimensionen: Kommentar zu

- Toepfer. In: Interdisziplinäre Anthropologie Jahrbuch 4/2016: Wahrnehmung. Hartung, G. & Herrgen, M. (eds.), Wiesbaden: Springer VS, 79-90.
8. Haidle, M.N., Garofoli, D., Scheiffele, S. & Stolarczyk, R. (2017): Die Entstehung einer Figurine? Material Engagement und verkörperte Kognition als Ausgangspunkt einer Entwicklungsgeschichte symbolischen Verhaltens. In: Verkörperung – Eine neue interdisziplinäre Anthropologie. Etzelmüller, Gregor, Fuchs, Thomas and Christian Tewes (eds.), Berlin: de Gruyter, 251-279.
 9. Schrenk, F. & Bromage, T.G. (2017): Origins of Hominin Biocultural Diversity. Frankfurter Archaeological Studies 35, 409-419.
 10. Schrenk, F., Kuper, A., Rahn, M. & Eiser, I. (2017): Menschen in Sammlungen. Geschichte verpflichtet: Sensible Dinge in Museen und universitären Sammlungen. In: Nicht nur Raubkunst - Sensible Dinge in Museen und universitären Sammlungen. Brandstetter, A. M. & Hierholzer V. S. (eds.), Mainz: Mainz University Press, 45-62.

Populäre Publikationen: sieben

1. Bolus, M. & Conard, N.J. (2017): Blaubeuren und das Aachtal: Höhlen der Jäger und Künstler II. In: A. Wais, T. Steinhilber & L. Gaiser (eds.), Archäologie erleben. 60 Ausflüge in die Vergangenheit. 3., erweiterte und aktualisierte Auflage. Darmstadt: Konrad Theiss Verlag, 164-167.
2. Bolus, M. & Conard, N.J. (2017): Lonetal: Höhlen der Jäger und Künstler I. In: A. Wais, T. Steinhilber & L. Gaiser (eds.), Archäologie erleben. 60 Ausflüge in die Vergangenheit. 3., erweiterte und aktualisierte Auflage. Darmstadt: Konrad Theiss Verlag, 160-163.
3. Conard, N.J. (2017): Das UNESCO-Weltkulturerbeprojekt "Die Höhlen der Schwäbischen Alb". Heidelberger Akademie der Wissenschaften, Jahrbuch 2016. Heidelberg: Heidelberger Akademie der Wissenschaften, 69-75.
4. Conard, N. J., Dutkiewicz, E. (2017). Vom Ursprung zum Weltkulturerbe: Kunst, Religion und Musik auf der Schwäbischen Alb. In Duerr, F. & Seidl, E. (eds.), Ursprünge: Schritte der Menschheit. Tübingen: Schriften des Museums der Universität Tübingen, 78-111.
5. Conard, N.J., Janas, A. & Rudolf, S. (2017): Weitere Grabungsergebnisse zu den aurignacienzeitlichen Schichten vom Hohle Fels bei Schelklingen. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 2016, 54-58.
6. Conard, N.J. & Kind, C.-J. (2017): Als der Mensch die Kunst erfand. Eiszeithöhlen der Schwäbischen Alb. Darmstadt: Theiss, 1-192.

7. Conard, N.J., Rudolf, S. & Toniato, G. (2017): Neue Ausgrabungen in den Felsdächern Schafstall I und II in Veringenstadt. Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 2016 (2017), 63-67.