Uthmeier/Maier (Eds.) · STONE AGE. Papers in Honor of Jürgen Richter

Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie

Band 396

Aus dem Institut für Ur- und Frühgeschichte
der Universität zu Köln

2024

Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn

STONE AGE

Studying Technologies of Non-analogous Environments and Glacial Ecosystems

Papers in Honor of
Jürgen Richter

edited by
Thorsten Uthmeier & Andreas Maier

2024

Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn

Satz und Layout: Anja Duwe
Coverdesign und Frontispize: Anja Duwe und Florian Sauer
Gesamtherstellung: Druckerei Martin Roesberg, Alfter-Impekoven

ISBN 978-3-7749-4427-5

Bibliografische Information der Deutschen Nationalbibliothek
Die Deutsche Nationalbibliothek verzeichnet diese Publikation in der Deutschen Nationalbibliografie; detailliertere bibliografische Daten sind im Internet über ‹http://dnb.dnb.de› abrufbar

Copyright 2024 by Dr. Rudolf Habelt GmbH, Bonn

VORWORT
DER HERAUSGEBER*INNEN

Die Reihe „Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie“ trägt dem Bedürfnis Rechnung, Examensarbeiten und andere Forschungsleistungen in die Öffentlichkeit zu tragen. Thematisch findet darin die ganze Breite des Faches vom Paläolithikum bis zur Archäologie der Neuzeit ihren Platz.
Ursprünglich hatten sich fünf Universitätsinstitute in Deutschland zur Herausgabe der Reihe zusammengefunden, der Kreis ist inzwischen deutlich größer geworden. Alle interessierten Professoren*innen und Dozent*innen sind eingeladen, als Mitherausgeber*innen tätig zu werden und Arbeiten aus ihrem Bereich der Reihe zukommen zu lassen. Für die einzelnen Bände zeichnen jeweils die Autor*innen und Institute ihrer Herkunft, die im Titel deutlich gekennzeichnet sind, verantwortlich. Sie erstellen eine druckfertig gestaltete Datei (PDF). Bei gleicher Anordnung des Umschlages haben die verschiedenen beteiligten Universitäten jeweils eine spezifische Farbe. Finanzierung und Druck erfolgen entweder durch sie selbst oder durch den Verlag Dr. Rudolf Habelt GmbH, der in jedem Fall den Vertrieb der Bände sichert.

Herausgeber*innen sind derzeit:

Kurt Alt (Mainz)
François Bertemes (Halle)
Nikolaus Boroffka (Berlin)
Peter Breunig (Frankfurt am Main)
Philippe Della Casa (Zürich)
Manfred K.H. Eggert (Tübingen)
Frank Falkenstein (Würzburg)
Ralf Gleser (Münster)
Alfred Haffner (Kiel)
Albert Hafner (Bern)
Svend Hansen (Berlin)
Joachim Henning (Frankfurt am Main)
Sabine Hornung (Saarbrücken)
Christian Jeunesse (Strasbourg)
Albrecht Jockenhövel (Münster)
Tobias L. Kienlin (Köln)
Rüdiger Krause (Frankfurt am Main)
Klára Kuzmová † (Trnava)
Amei Lang (München)
Jens Lüning (Frankfurt am Main)
Joseph Maran (Heidelberg)
Carola Metzner-Nebelsick (München)
Johannes Müller (Kiel)
Ulrich Müller (Kiel)
Mária Novotná (Trnava)
Marco Pacciarelli (Neapel)
Bernd Päffgen (München)
Diamantis Panagiotopoulos (Heidelberg)
Christopher Pare (Mainz)
Hermann Parzinger (Berlin)
Clemens Pasda (Jena)
Heidi Peter-Röcher (Würzburg)
Katharina Rebay-Salisbury (Wien)
Jürgen Richter (Köln)
Sabine Rieckhoff (Leipzig)
Thomas Saile (Regensburg)
Roderick B. Salisbury (Wien)
Wolfram Schier (Berlin)
Thomas Stöllner (Bochum)
Wolf-Rüdiger Teegen (München)
Gerhard Tomedi (Innsbruck)
Peter Trebsche (Innsbruck)
Ulrich Veit (Leipzig)
Karl-Heinz Willroth (Göttingen)

Table of Contents

Preface XI

Vorwort XV

Tabula gratulatoria XIX

Africa 1

Lake sediments from Ethiopia: archives of environmental conditions in the habitat of our human ancestors
Seesedimente aus Äthiopien: Archive für Umweltbedingungen im Lebensumfeld unserer menschlichen Vorfahren
Frank Schäbitz, Asfawossen Asrat, Henry F. Lamb, Verena Foerster, Ralf Vogelsang & Martin H. Trauth 3

Twisted Bifaces from the Bilate River. Reduction Step Analysis of an Acheulean Assemblage from Ethiopia
Gedrehte rotationssymmetrische Faustkeile vom Bilate River. Gyrosymmetrische Arbeitsschrittanalysen an einem Inventar des Acheuléen aus Äthiopien
Christian Schepers 17

Lithics and landscapes – Middle Palaeolithic raw material resources in Wadi Qena/Egypt
Lithik und Landschaft – Mittelpaläolithische Rohstoffvorkommen im Wadi Qena/Ägypten
Karin Kindermann, Felix Henselowsky & Olaf Bubenzer 29

Das Later Stone Age von Etemba 14, Namibia: Techno-ökonomische Charakterisierung des Materials der Nachgrabung von 1984
The Later Stone Age of Etemba 14, Namibia: techno-economic characterisation of the material from the 1984 excavation
Isabell Schmidt & Götz Ossendorf 41

Marking a new territory – Hairline engravings in the Nuob Gorge/Namibia
Die Markierung eines neuen Lebensraumes – Haarlinien-Gravierungen in der Nuob Schlucht/Namibia
Ralf Vogelsang & Tilman Lenssen-Erz 55

New ways, new views. Recording rock art past and present - an example from the Erongo Mountains, Namibia
Neue Wege, neue Ansichten. Felsbilddokumentation damals und heute - ein Beispiel aus dem Erongo-Gebirge, Namibia
Peter Breunig & Gabriele Franke 67

A Paradise of Tools: Wadi Shaw 83/105 und die postglaziale Wiederbesiedlung der sudanesischen Westwüste
A Paradise of Tools: Wadi Shaw 83/105 and the postglacial reoccupation of Sudan's western desert
Jan Kuper 85

On the archaeological visibility of pastoral nomadic groups: the Handessi Horizon in the southern Libyan desert (North-Sudan)
Zur archäologischen Sichtbarkeit von pastoralen Normadengruppen: der Handessi Horizont in der südlichen Libyschen Wüste (Nord-Sudan)
Frederike Jesse 99

Middle Palaeolithic 115

The Palaeolithic archaeology of the Almonda karst system (Portugal): a window into half-a-million years of western Iberian prehistory
L'archéologie paléolithique du système karstique d'Almonda (Portugal) : une fenêtre sur un demi-million d'années de la préhistoire de l'Ibérie occidentale
João Zilhão 117

Filling the Middle Pleistocene gap: The Lower Palaeolithic site of Bunker (Stuttgart-Bad Cannstatt/ Germany)
Überbrückung der mittelpleistozänen Lücke: der altpaläolithische Fundplatz Bunker (Stuttgart-Bad Cannstatt/ Deutschland)
Berrin Çep & Yvonne Tafelmaier **135**

Neanderthals and the Sea
Les Néandertaliens et la mer
Pascal Depaepe **155**

The Late Pleistocene/Middle Palaeolithic mammalian fauna from Buhlen (Germany)
Die spätpleistozäne/mittelpaläolithische Säugetierfauna vom Buhlen (Deutschland)
Thijs van Kolfschoten **165**

Two low-density sites from the Lone Valley of SW-Germany and their implications for Middle Palaeolithic settlement dynamics
Zwei Fundstellen mit geringer Funddichte im Lonetal in SW-Deutschland und ihre Bedeutung für mittelpaläolithische Siedlungsdynamiken
Benjamin Schürch, Nicholas J. Conard **177**

New insights into the Middle Palaeolithic Bábonyian industry at the eponymous site, Sajóbábony-Méhész-tető (Hungary)
Nouveaux regards sur l'industrie bábonyienne du Paléolithique moyen sur le site éponyme, Sajóbábony-Méhész-tető (Hongrie)
Zsolt Mester & Agnès Lamotte **197**

Die Schäl Sick kommt. Zwei Paläolithische Steinartefakte im Kölner Stadtgebiet aus Dellbrück und Eil (Nordrhein-Westfalen, Deutschland)
The 'Schäl Sick' is coming. Two Palaeolithic Stone Artefacts in the Cologne City Area from Dellbrück and Eil (Northrhine-Westphalia, Germany)
Andreas Pastoors **215**

Upper Palaeolithic **227**

Identification of workpieces, transformation analysis, and the transition from the Middle to the Upper Paleolithic in the Northern Black Sea Region: the case of Buran-Kaya III, Level C (Crimea, Ukraine)
Rohmaterialsortierung, Transformations-Analyse und der Übergang vom Mittel- zum Jungpaläolithikum im nördlichen Schwarzmeergebiet: Buran-Kaya III, Level C (Krim-Halbinsel, Ukraine)
Thorsten Uthmeier **229**

Less is more: the elegance of the Ahmarian lithic production
Weniger ist mehr: die Eleganz der Steingeräteproduktion des Ahmarien
Jacopo Gennai **255**

Technological variability of the Eastern European Early Upper Palaeolithic
Technologische Variabilität im frühen Jungpaläolithikum Osteuropas
Guido Bataille **279**

What connects us? Riparian landscape use and mobility in Late Pleistocene East-Central Europe
Was verbindet uns? Die Nutzung von Flusslandschaften und Mobilität im Jung-Pleistozäns des zentralen Mitteleuropa
Wei Chu **299**

A meaningful prefix: the dawn of the Epigravettian in the East Carpathian area
Un préfix éloquent : le commencement de l'Épigravettien à l'Est des Carpathes
Mircea Anghelinu, Cristina Cordoș, Loredana Niță & Marc Händel **319**

Revision analysis of the Paleolithic lithic industry from the Močenok site on the lower stream of the Váh river (western Slovakia)
Neuanalyse der paläolithischen Steingeräteindustrie der Fundstelle Močenok am Unterlauf der Váh (westliche Slowakei)
Ľubomíra Kaminská & Adrián Nemergut **339**

Silex-Frauen-Figuren von Kammern-Grubgraben?
Female Silex figurines in Kammern-Grubgraben?
Christine Neugebauer Maresch & Michael Brandl **351**

Das Werkzeuginventar der Magdalénienfundstelle Bad Kösen-Lengefeld
The lithic tool inventory from the Magdalenian site of Bad Kösen-Lengefeld
Sebastian Szyja-Kollmann **363**

Holocene **373**

Auerochs hunting in the Niers valley near Mönchengladbach (Lower Rhine Embayment, western Germany) during the Early Mesolithic
Frühmesolithische Auerochsenjagd in der Niers-Aue bei Mönchengladbach (Niederrhein, westliches Deutschland)
Martin Heinen & Michael Baales **375**

Mesolithische Besiedlung und Rohstoffversorgung im Allgäu
Mesolithic settlement and raw material supply in the Allgau region
Werner Schön, Birgit Gehlen, Jehanne Affolter, Giuseppe Gulisano, Armin Guggenmos, Sigulf Guggenmos, Elena Maier, Jörg Schröppel & Thorsten Uthmeier **399**

Pottery raw materials as indicators for mobility and regional contacts of the Early Neolithic settlers from Cabecicos Negros (Vera, Almería, Spain)
Keramik-Rohmaterialien als Indikator für Mobilität und regionale Kontakte frühneolithischer Siedler aus Cabecicos Negros (Vera, Almería, Spanien)
Jörg Linstädter, Hiltrud Müller-Sigmund & Gerd-Christian Weniger **423**

Die Linienbandkeramik und die Neolithisierung am Nordrand der westfälischen Mittelgebirge
The Linear Pottery Culture and the Neolithization of the Northern edge of the Westphalian low mountain range
Hans-Otto Pollmann **443**

Some thoughts on risk management and resilience in early agrarian societies in Central Europe (c. 5,000–4,500 BCE)
Gedanken zu Risikomanagement und Resilienz in frühen Agrargesellschaften Mitteleuropas (c. 5.000–4.500 BCE)
Silviane Scharl, Astrid Stobbe, Manuel Broich, Hannah Lindemann, Nadine Nolde, Astrid Röpke, Anna Schick, Stefan Suhrbier & Tanja Zerl **457**

Denticulated sickle implements from Samreklo – particular finds from the South Caucasus
Gezähnte Sichel-Einsätze aus Samreklo – besondere Funde aus dem Süd-Kaukasus
Simone Arnhold & Utz Böhner **475**

Methods **487**

How to distinguish unfinished leaf points and bifacial knives? Testing theoretical assumptions on bifaces from Moravský Krumlov IV, Layer 0
Wie können Blattspitzen-Halbfabrikate von Keilmessern unterschieden werden? Eine Überprüfung theoretischer Annahmen am Beispiel von bifaziellen Stücke aus Moravský Krumlov IV, Layer 0
Małgorzata Kot & Petr Neruda **489**

Leaf points/bifacial tools: symbolic tools, weapons or something else? Some remarks on Moravian (Czech Republic) bifacial tools
Blattspitzen/bifazielle Geräte: symbolische Geräte, Waffen oder etwas anderes? Einige Anmerkungen zu bifaziellen Geräten aus Mähren (Tschechische Republik)
Zdeňka Nerudová **507**

Measuring true diversity – an application of the concept of Hill numbers on the example of site function in the Ahmarian
Das Messen der wahren Diversität – eine Anwendung des Konzeptes der Hill Zahlen auf das Beispiel der Siedlungsplatzfunktion im Ahmarian
Hannah Parow-Souchon **517**

Transformation analysis and systems-theory: from micro-scale lithic technical systems to macro-scale lithic ecosystems
Transformationsanalyse und Systemtheorie: Von kleinskaligen lithischen Einzelsystemen zu großskaligen lithischen Ökosystemen
Shumon T. Hussain **531**

Times of fast and slow change
Zeiten von schnellem und langsamem Wandel
Andreas Zimmermann **549**

Analysing "roughly coinciding boundaries" of cultural and natural phenomena
Analyse "grob vergleichbarer Grenzverläufe" kultureller und natürlicher Phänomene
Andreas Maier & Florian Sauer **569**

Heat altered phytoliths in the archaeological record
Hitzeveränderte Phytolithen im archäologischen Befund
Astrid Röpke, Barbara Eichhorn & Dagmar Fritzsch **579**

The other things – Pleistocene humans and the modern human athlete
Die anderen Dinge – Eiszeitliche Menschen und der moderne Athlet
Clemens Pasda **591**

Preface

Jürgen Richter and the Stone Age – A short academic biography

The contributions in this volume are all – in one way or the other – connected to Jürgen's biography and his broad research activities in different regions and periods of the Stone Age. This preface shall therefore sketch out a rough road map of his life to provide a background for the readers of this book. The authors are all linked to important steps of Jürgen´s career and include longstanding colleagues and many of his former students.

Jürgen was born in 1958 in Waldniel near Düsseldorf. Looking back, it seems like a twist of fate that his place of birth was so near to the site where little more than 100 years earlier the eponymous skeleton of the Neanderthals was found – the species that attracted much of Jürgen´s academic career and research. But we are getting ahead of us. Soon after his birth, he moved with his family to Erlangen, where his father worked as an engineer. Jürgen finished school in 1977 and one year later started studying Prehistoric Archaeology, Classical Archaeology and Art History at the Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Perhaps this came as a surprise to his family, since his two older brothers had chosen technical professions. However, archaeology was a successful choice from the start and Jürgen earned his Magister in 1983. Taken into consideration that soon after the start of his studies, Jürgen was so fascinated by the archaeology of the African continent that he took courses in Cologne, became a member of the Forschungsstelle Afrika and went to Namibia for fieldwork, he finished his Magister studies surprisingly fast. The fascination for the archaeology of Africa remained one major leitmotif of Jürgen´s work and academic career. In his PhD, he investigated stratigraphies with finds of Early Holocene hunter-gatherers from

Jürgen Richter during his excavation at the Magdalenian open-air site of Bad Kösen-Lengefeld.

Jürgen Richter während seiner Ausgrabungen an der Magdalénien-Freilandfundstelle Bad Kösen-Lengefeld.

Namibia. Not only did he analyse the lithic assemblages, but also ceramic finds, ostrich eggshells, and the artistic expressions from sites located in Twyfelfontein, the Messum crater, Spitzkoppe, and Erongo in the vicinity of the Brandberg massif. His studies of these sites cover a wide range of archaeological, environmental, ecological, and ethnographical perspectives. This interest in a holistic reconstruction of past lifeways was already coupled with an excellent methodological knowledge, a sense for details in the primary archaeological data, and a graphic talent. During this period, Jürgen intensively travelled through Africa and conducted fieldwork in Namibia, Egypt, and Sudan. It was the time of large-scale expeditions, who stayed in the desert for months and transported all equipment on off-road trucks. Like many other members of the Collaborative Research

Centre "Besiedlungsgeschichte der Ost-Sahara", Jürgen spent – if taken together – several years in Africa. Jürgen's archaeological research in Afrika thus provides the context for the contributions in the first section of this volume on topics such as lake sediments as environmental archives, Acheulean biface technology, Middle Stone Age raw material sources, Later Stone Age technology, rock art, postglacial resettlement of the desert, or Holocene pastoral nomadic groups.

Concerning research areas, Jürgen is a real globetrotter. With regard to his academic education, he was down-home. For his Magister as well as for his PhD, the Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg was his *alma mater*. From an outside perspective, this might come as a surprise. The main reason for his long-term relation to the University at Erlangen – despite of his intensive scientific ties to Cologne – was his close professional and amicable bond to Prof. Gisela Freund. In Cologne, Jürgen had an equally close scientific and private friendship to Prof. Wolfgang Taute, the ordinarius at the Institute in Cologne – perhaps because both shared a great interest in the archaeology of Holocene hunter-gatherers and their small geometric tools. In 1988, Jürgen became assistant professor under his supervision. This is the biographic background for the book section dedicated to contributions on Holocene archaeology, covering topics such as Early Mesolithic Aurochs hunting, Mesolithic raw material supply in the Allgäu region, Neolithic pottery raw materials in Spain, the Neolithisation at the northern fringe of the Westphalian uplands, risk management and resilience in early agrarian societies, and Neolithic sickle implements from the Caucasus.

At the time, it was a common precondition for prehistoric archaeologists focusing on a career in academia to have expertise in a larger number of periods. After studying Holocene hunter-gatherers at the transition to farming and, less intensively, the Upper Palaeolithic materials from the Aurignacian site of Breitenbach during an internship at the Germanischen Nationalmuseum Nürnberg, Jürgen opted for a Middle Palaeolithic topic for his habilitation thesis, which he completed in 1995. It can be taken as a sign esteem that Gisela Freund offered him the artefact assemblage from the G-Layers-Complex of Sesselfelsgrotte in Bavaria. The topic was demanding, not only because of the about 85.000 lithic artefacts from stratigraphically challenging, densely packed archaeological layers, but also because of the question of the relation between the Mousterian and the Micoquian in Central Europe, which sprang from the interstratification of both complexes at Sesselfelsgrotte. Jürgen played out the methodological experiences he gained when working with the African material during his PhD and ingeniously solved both the stratigraphic difficulties and the chorological question by applying sophisticated quantitative methods and interpreting the results from the perspective of Neanderthal land use. The result was a brilliant habilitation thesis that challenged some commonplaces opinions on the Central European Middle Palaeolithic research. The newly developed perspective sees the Micoquian as a specific functional part of the Mousterian ("Mousterian with Micoquian option") instead of interpreting them as two independent industries. Bifacial pieces are seen as the expression of a dynamic tool concept instead of fixed and finite types ("bifacial tool families") identified by a specific protocol for working steep analysis. In addition, it became clear that the Micoquian existed not only in the Marine Isotope Stage 5, but also – and in Jürgen´s view exclusively – in Marine Isotope Stage 3. Jürgen's interest in methodological developments and open mindedness towards creative and unconventional approaches and ways of thinking about the Stone Age is the bracket for the section on methods of this volume. It contains contributions on options for distinguishing unfinished leaf points and bifacial knives, functional aspects of bifacial tools, options for measuring assemblage diversity, cultural macroevolution, how models of time influence our conception of the past, a method for comparing potentially recurring

boundary phenomena, heat altered phytoliths in the archaeological record, and implications for our understanding of Pleistocene humans when modern athletes are taken as a model.

After a prolongation of four years on the position as assistant professor, Jürgen started to apply for professorships. Given the low number of these positions in German speaking countries, this was not an easy task. The late 1990s thus were an eventful time with varying positions and phases of professional insecurity, but also with many academic merits. Between 1997–1998 he was Maître de Conférence at the Université Paris-Nanterre and was visiting professor in Frankfurt and Würzburg in 1999, and at the Université Royale de Phnom Penh in Cambodia in 1999 and 2000. Jürgen, who has always been interested in exploring cultural contexts formerly unknown to him, enjoyed these stays abroad despite of the all-day professional difficulties. After these chequered years followed a position as the head of the Forschungsstelle Afrika of the Cologne Institute for Prehistoric Archaeology. Whilst this enabled further activities in Africa, a successful application for a new project led him to another part of the world which he had not yet explored, the Ukraine. With the opportunity to study late Middle Palaeolithic sites on the Crimea, a novel important chapter in Jürgen´s research career began in 1999, with yearly research stays on the Peninsula until 2005. Jürgen's intensive occupation with Neanderthals during many periods of his career is the background for the section on the Middle Palaeolithic. It starts with contributions on the Lower Palaeolithic site of Bunker in Stuttgart Bad Cannstatt and a diachronous assessment of cultural developments from the Lower to the Middle Palaeolithic in the Almonda karst system in Portugal. Further, it unites research and reviews on Neanderthal seafaring, the Middle Palaeolithic mammalian fauna from Buhlen, settlement dynamics in the Lone valley, the Bábonyian industry at the eponymous site Sajóbábony-Méhész-tető in Hungary, and a working step analysis of artefacts from the city area of Cologne.

In 2002, Jürgen was appointed professor for the Palaeolithic at the University of Cologne. In parallel to his many international research projects, he intensified his investigations of sites in Germany. The search for underexplored areas near Cologne, already during his time as assistant professor, brought him to the region around Detmold. After several surveys and test excavations in Jerxen-Orpke and Pivitsheide, he found the important Late Palaeolithic site of Rietberg, where he excavated a large area over several years. The many years of intensive collaboration in Cologne during his time as assistant professor, scientist in the Collaborative Research Center "Besiedlungsgeschichte der Ost-Sahara", later as Principal Investigator in the Collaborative Research Centre "A.C.A.C.I.A", and eventually as full professor, allowed him to co-initiate a third Collaborative Research Centre "Our Way to Europe". Here, the many streams of his interests and former research areas merged: Central and Eastern Europe, Africa and Southwest Asia, late Neanderthals and early modern humans, the influence of human-environment interaction on human culture, and prehistoric land use. Jürgen became the speaker of this CRC and for twelve years was responsible for organising multi-disciplinary research on one of the hottest topics in Palaeolithic archaeology: the dispersal of modern humans from Afrika into Europe. The intensive cooperation between the Universities of Cologne, Aachen, and Bonn as well as between the archaeological and environmental disciplines had a long-lasting effect on the scientific landscape in the Rhineland. Several new professorships were created in Cologne and a new AMS-laboratory was built with participation of the archaeological sciences. Jürgen was not only PI of a number of projects within the CRC, but at the same time personally directed several field research projects in Ethiopia, where he was involved in the discovery of Lower Palaeolithic sites in high altitudes. In Jordan, he and his team discovered Early Upper Palaeolithic sites in the Wadi Sabra. From the excavations that lasted several years sprang – besides journal

publications – a number of student theses. In parallel, he managed to offer practical experience to a larger number of students in his excavations of the Magdalenian open-air site of Bad Kösen-Lengefeld near Naumburg. This site was and still is analysed in the framework of numerous theses. Therefore, this book also contains a section dedicated to the Upper Palaeolithic, including contributions on the Early Upper Palaeolithic in the Western Black Sea region, Ahmarian lithic technology, technological variability of the Eastern European Early Upper Palaeolithic, the role of rivers as corridors for human dispersal during the Aurignacian, the Eastern Gravettian, a Late Gravettian workshop in western Slovakia, potential female figurines made from flint, and thoughts on the lithic inventory of Bad Kösen-Lengefeld.

Many readers of this book know Jürgen first and foremost as a prehistoric archaeologist with an impressively broad scientific knowledge. More than a few will also have got to know him in field and laboratory projects as a dedicated promotor of young scientists with bountiful generosity in sharing resources and welcoming hospitality for guests from Germany and abroad. Apart from all that and his sustained enjoyment of travelling, he also has some hobbies, which have probably remained hidden to most people until now. The editors at least know about his interest in art, aquarelle painting, and collecting coins. Of course, he never had enough free time for them. He once said that the coins at home were the reason why he – unlike so many other archaeologists – has no collection of prehistoric finds although he likes to sort and classify things. We hope that he will still work in archaeology after his retirement. At the same time, we wish that he will also find some time for his coins.

Thorsten Uthmeier & Andreas Maier

Acknowledgements

The editors thank Anja Duwe very much for typesetting this book and for her patient editorial support. A big “thank you” also goes to Andrea Clements and Niko Niagkoules for their help with administration and accounting.

Vorwort

Jürgen Richter und die Steinzeit – Eine kurze akademische Biografie

Die Beiträge dieses Bandes haben alle auf die eine oder andere Weise mit Jürgens Biographie und seiner weit gefächerten Forschungstätigkeit in verschiedenen Regionen und Epochen der Steinzeit zu tun. Dieses Vorwort soll daher als Hintergrund für die Leserinnen und Leser dieses Buches Jürgen Richters Lebensweg grob skizzieren. Die Autorinnen und Autoren sind alle mit wichtigen Stationen in Jürgen Richters Lebensweg verbunden. Darunter sind langjährige Kolleginnen und Kollegen sowie viele seiner ehemaligen Schülerinnen und Schüler.

Jürgen Richter wurde 1958 in Waldniel in der Nähe von Düsseldorf geboren. Im Rückblick erscheint es wie eine Fügung des Schicksals, dass sein Geburtsort so nahe an dem Ort liegt, an dem etwas mehr als 100 Jahre früher das namensgebende Skelett des Neandertalers gefunden wurde – jener Spezies, die einen Großteil von Jürgen Richters akademischer Laufbahn und Forschung bestimmt hat. Aber wir greifen vor. Kurz nach seiner Geburt zog er mit seiner Familie nach Erlangen, wo sein Vater als Ingenieur arbeitete. Jürgen Richter machte 1977 sein Abitur und begann ein Jahr später sein Studium der Prähistorischen Archäologie, Klassischen Archäologie und Kunstgeschichte an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg. Für seine Familie mag das eine Überraschung gewesen sein, denn seine älteren Brüder hatten beide technische Berufe gewählt. Die Archäologie erwies sich aber von Anfang an als richtige Wahl, und schon 1983 legte Jürgen Richter überaus erfolgreich seine Magisterprüfung ab. Wenn man bedenkt, dass er schon bald nach Beginn seines Studiums von der Archäologie des afrikanischen Kontinents so fasziniert war, dass er Kurse in Köln belegte, Mitglied der Forschungsstelle Afrika wurde und zu Feldforschungen nach Namibia ging, erfolgte der Studienabschluss erstaunlich zügig. Die Faszination für die Archäologie Afrikas blieb ein wichtiges Leitmotiv für Jürgen Richters Arbeit und wissenschaftliche Laufbahn. In seiner Dissertation untersuchte er Stratigraphien mit Funden frühholozäner Jäger und Sammler aus Namibia. Er analysierte nicht nur Steinwerkzeuge, sondern auch Keramikfunde, Straußeneischalen und Felskunst von Fundstellen aus Twyfelfontein, dem Messum-Krater, der Spitzkoppe und Erongo in der Nähe des Brandbergs. Seine Forschungen an diesen Fundstellen umfassen ein breites Spektrum unterschiedlicher archäologischer, ökologischer, umweltgeschichtlicher und ethnologischer Ansätze. Dieses ausgeprägte Interesse an einer ganzheitlichen Rekonstruktion vergangener Lebensweisen verband sich schon damals mit exzellenten methodischen Kenntnissen, einem Sinn für Details in den archäologischen Primärdaten und einem ungewöhnlichen graphischen Talent. In dieser Zeit bereiste Jürgen Richter intensiv dem Afrikanischen Kontinent und führte Feldforschungen in Namibia, Ägypten und im Sudan durch. Es war die Zeit der großen Expeditionen mit monatelangen Aufenthalten in der Sahara, bei denen die gesamte Ausrüstung auf geländegängigen Lastwagen transportiert wurde. Wie viele andere Mitglieder des DFG-Sonderforschungsbereiches "Besiedlungsgeschichte der Ost-Sahara" verbrachte Jürgen Richter – wenn man alles zusammenzählt – mehrere Jahre in Afrika. Jürgen Richters archäologische Forschung in Afrika bildet den Kontext für die Beiträge im ersten Abschnitt dieses Bandes zu

Seesedimenten als Umweltarchiven, Biface-Technologien des Acheuléen, Rohstoffquellen des Middle Stone Age, Technologien des Later Stone Age, Felskunst, der postglazialen Wiederbesiedlung der Wüste oder Gruppen holozäner Pastoralnomaden.

Was seine Forschungsfelder betrifft, ist Jürgen Richter ein echter Weltenbummler – hinsichtlich seiner akademischen Ausbildung war er dagegen heimatverbunden. Sowohl für sein Magisterstudium als auch für seine Promotion war die Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg seine Alma Mater. Das mag von außen betrachtet zunächst überraschen. Der Hauptgrund für seine langjährige Verbundenheit mit der Universität Erlangen war – trotz seiner intensiven wissenschaftlichen Kontakte nach Köln – eine enge berufliche und freundschaftliche Verbindung zu Prof. Gisela Freund. In Köln verband Jürgen Richter eine ebenso enge wissenschaftliche und private Freundschaft mit Prof. Wolfgang Taute, dem langjährigen Ordinarius des Kölner Instituts – vielleicht weil beide ein großes Interesse an der Archäologie holozäner Jäger-Sammler und ihren kleinen geometrischen Werkzeugen teilten. Im Jahre 1988 wurde Jürgen Richter Wolfgang Tautes wissenschaftlicher Assistent, damals als Akademischer Rat auf Zeit. Diesem biographischen Hintergrund sind Beiträge zur holozänen Archäologie in diesem Band gewidmet, die sich mit Themen wie der früh-mesolithischen Auerochsenjagd, der mesolithischen Rohstoffversorgung im Allgäu, keramischen Rohstoffen des Neolithikums in Spanien, der Neolithisierung am Nordrand des Westfälischen Berglandes, Risikomanagement und Resilienz in frühen Agrargesellschaften sowie neolithischen Sichelgeräten aus dem Kaukasus befassen.

Für prähistorische Archäologinnen und Archäologen, die im universitären System der 1990er-Jahre eine akademische Karriere anstrebten, war es üblich, sich in verschiedenen Perioden auszukennen. Nachdem er holozäne Jäger und Sammler am Übergang zum Ackerbau in Afrika und, weit weniger intensiv das jungpaläolithische Fundmaterial aus dem Aurignacien von Breitenbach während eines Praktikums im Germanischen Nationalmuseum Nürnberg untersucht hatte, wählte Jürgen Richter für seine 1995 abgeschlossene Habilitationsschrift ein mittelpaläolithisches Thema. Dass ihm Gisela Freund das Steinartefaktinventar aus dem G-Schichtkomplex der Sesselfelsgrotte in Bayern anbot, kann als Zeichen ihrer Wertschätzung aufgefasst werden. Das Thema war nicht nur wegen der ca. 85.000 lithischen Artefakte aus stratigraphisch schwierigen Schichten mit hoher Funddichte anspruchsvoll, sondern auch aufgrund der Frage nach dem Verhältnis zwischen dem Moustérien und Micoquien in Mitteleuropa, die sich aus der Interstratifikation beider Komplexe in der Sesselfelsgrotte ergab. Jürgen Richter nutzte die methodischen Erfahrungen, die er sich während seiner Doktorarbeit mit afrikanischem Material angeeignet hatte, und löste sowohl die stratigraphischen Schwierigkeiten als auch die chorologische Frage auf geniale Weise unter Einsatz quantitativer Methoden, deren Ergebnisse er aus der Perspektive der Landnutzungsmuster später Neandertaler-Gruppen interpretierte. Das Ergebnis ist eine brillante Habilitation, welche die bis dahin gängigen Forschungsmeinungen zum Mittelpaläolithikum in Mitteleuropa in Frage stellt. Anstatt sie als zwei unabhängige Industrien zu interpretieren, wird das Micoquien als funktional spezifischer Teil des Moustérien interpretiert (“Moustérien mit Micoque-Option”). Anstelle von finiten Typen sind die bifaziellen Werkstücke Ausdruck eines dynamischen Werkzeugkonzepts (“bifazielle Werkzeugfamilien”), die durch ein spezielles Protokoll der Arbeitsschrittanalyse identifiziert werden und bei längeren Aufenthalten vermehrt zur Ablage kommen. Zudem wird klar, dass das Micoquien nicht nur im Marinen Isotopenstadium 5, sondern auch – und nach Jürgen Richters Ansicht ausschließlich – im Marinen Isotopenstadium 3 existiert. Jürgen Richters Interesse an kreativen methodischen Entwicklungen und seine Aufgeschlossenheit gegenüber unkonventionellen Zugängen

zur Steinzeit bilden die Klammer für denjenigen Teil dieses Bandes, der sich mit archäologischen Methoden befasst. Er enthält Beiträge zu Unterscheidungsmöglichkeiten zwischen unfertigen Blattspitzen und bifaziellen Messern, zu funktionalen Aspekten bifazieller Werkzeuge, zu Möglichkeiten der Messung der Diversität von Inventaren, zu kultureller Makroevolution, zum Einfluss von Zeitmodellen auf unsere Vorstellungen von der Vergangenheit, zu einer Methode zum Vergleich potenziell wiederkehrender Grenzphänomene, zu thermisch veränderten Phytolithen in archäologischen Befunden und zu den Konsequenzen für unser Verständnis des pleistozänen Menschen, wenn moderne Athleten als Modell herangezogen werden.

Nach der Verlängerung seiner Assistenzzeit in Köln für weitere vier Jahre begann Jürgen Richter, sich auf Professuren zu bewerben. Angesichts der geringen Zahl solcher Stellen im deutschsprachigen Raum war dies kein leichtes Unterfangen. Die späten 1990er Jahre waren für Jürgen Richter eine ereignisreiche Zeit mit häufigen wechselnden akademischen Positionen und damit eine Phase beruflicher Unsicherheit, aber auch ein Lebensabschnitt mit zahlreichen akademischen Verdiensten. So war er 1997-1998 Maître de Conférence an der Université Paris-Nanterre, 1999 Gastprofessor in Frankfurt und Würzburg sowie 1999 und 2000 an der Université Royale de Phnom Penh in Kambodscha. Jürgen Richter, der sich schon immer für die Erkundung ihm unbekannter kultureller Kontexte interessierte, genoss diese Auslandsaufenthalte trotz der täglichen beruflichen Herausforderungen.

Nach bewegten Jahren wurde er dann Leiter der Forschungsstelle Afrika am Institut für Ur- und Frühgeschichte in Köln. Während diese Position weitere Aktivitäten in Afrika ermöglichte, führte ihn ein erfolgreicher Drittmittelantrag in einen anderen Teil der Welt, den er bis dahin noch nicht erforscht hatte, nämlich in die Ukraine. Mit der Möglichkeit, spätmittelpaläolithische Fundstellen auf der Krim zu untersuchen, begann 1999 ein neues, wichtiges Kapitel in Jürgen Richters Forscherkarriere mit jährlichen Aufenthalten auf der Halbinsel bis 2005. Seine intensive Beschäftigung mit Neandertalern während vieler Phasen seiner Karriere bildet den Hintergrund für den Abschnitt des vorliegenden Bandes, der nach Kapiteln zum späten Altpaläolithikum insbesondere Themen zum Mittelpaläolithikum im Vordergrund stehen. Der Teil beginnt mit Beiträgen zur altpaläolithischen Fundstelle Bunker in Stuttgart Bad Cannstatt und einer diachronen Betrachtung der kulturellen Entwicklungen vom Alt- zum Mittelpaläolithikum im Karstsystem von Almonda in Portugal. Darüber hinaus vereint es Untersuchungen und Übersichtsarbeiten zur Seefahrt der Neandertaler, zur mittelpaläolithischen Säugetierfauna von Buhlen, zur Siedlungsdynamik im Lonetal, zum Bábonyien an der Fundstelle Sajóbábony-Méhész-tető in Ungarn und eine Arbeitsschrittanalyse von Artefakten aus dem Kölner Stadtgebiet.

Seit 2002 ist Jürgen Richter Professor für Ältere Steinzeiten an der Universität zu Köln. Neben seinen zahlreichen internationalen Forschungsprojekten hat er auf dieser Stelle seine Forschungen zu Fundstellen in Deutschland intensiviert. So führte ihn die Suche nach einem Arbeitsgebiet in der Nähe von Köln bereits während seiner Assistenzzeit in den Raum Detmold, wo er nach Surveys und Probegrabungen in Jerxen-Orpke und Pivitsheide die bedeutende spätpaläolithische Fundstelle Rietberg über mehrere Jahre hinweg auf einer großer Fläche ausgegraben hat. Die langjährige intensive Zusammenarbeit mit zahlreichen Fachkolleginnen und -kollegen in seiner Zeit als Assistent, Mitarbeiter im DFG-Sonderforschungsbereich "B.O.S.", als Teilprojektleiter im Sonderforschungsbereich "A.C.A.C.I.A." und später als ordentlicher Professor in Köln ermöglichte es ihm, den dritten DFG-Sonderforschungsbereich mit Beteiligung des Kölner Institute, den SFB 806 "Unser Weg nach Europa", mit zu initiieren. Hier flossen die vielen Stränge seiner Interessen und bisherigen Forschungsgebiete zusammen: Mittel- und Osteuropa, Afrika und Südwestasien, späte Neandertaler und frühe moderne Menschen, der Einfluss

von Mensch-Umwelt-Interaktionen auf die menschliche Kultur sowie prähistorische Landnutzung. Jürgen Richter wurde Sprecher dieses SFBs und war zwölf Jahre lang verantwortlich für die Organisation der multidisziplinären Forschung zu einem der brennendsten Themen der altsteinzeitlichen Archäologie: der Ausbreitung des modernen Menschen von Afrika nach Europa. Die intensive Zusammenarbeit zwischen den Universitäten Köln, Aachen und Bonn sowie zwischen archäologischen und umweltwissenschaftlichen Disziplinen hat die Wissenschaftslandschaft im Rheinland nachhaltig geprägt. In Köln wurden unter Beteiligung der archäologischen Wissenschaften mehrere neue Lehrstühle eingerichtet und ein neues AMS-Labor aufgebaut. Jürgen Richter war nicht nur Sprecher des SFBs, sondern auch Leiter einer Reihe von Projekten, an deren Feldforschungsprojekten er regelmäßig teilnahm. So war er in Äthiopien an der Entdeckung altpaläolithischer Fundstellen in alpinen Höhen ebenso beteiligt wie in Jordanien an der Lokalisierung und Ausgrabung früh-jungpaläolithischer Fundstellen entlang des Wadi Sabra. Aus den mehrjährigen Grabungen gingen neben zahlreichen Fachpublikationen auch Abschlussarbeiten der beteiligten Studierenden hervor. Parallel dazu hat er bei den Ausgrabungen der Magdalénien-Freilandstation Bad Kösen-Lengefeld bei Naumburg einer großen Zahl von Studenten praktische Grabungserfahrungen vermittelt. Auch diese Fundstelle war und ist Gegenstand zahlreicher Abschlussarbeiten. Der vorliegende Band Buch enthält folgerichtig einen Abschnitt zum Jungpaläolithikum. Dieser umfasst Beiträge über das Frühe Jungpaläolithikum in der westlichen Schwarzmeerregion, zur Technologie des Ahmarian, zur technologischen Variabilität des Frühen Jungpaläolithikums in Osteuropa, zur Rolle von Flüssen als Korridore für die Ausbreitung des Menschen im Aurignacien, zum östlichen Gravettien, zu einem Werkplatz des späten Gravettien in der Westslowakei, zu möglichen Frauenfiguren aus Feuerstein sowie zu Überlegungen zum Steininventar von Bad Kösen-Lengefeld.

Vielen Leserinnen und Leser dieses Buches kennen Jürgen Richter in erster Linie als prähistorischen Archäologen mit einem beeindruckend breiten Wissen. Nicht wenige werden ihn darüber hinaus in Feld- und Laborprojekten als engagierten Förderer des wissenschaftlichen Nachwuchses kenngelernt haben, der bereitwillig seine Ressourcen teilt und gegenüber Kolleginnen und Kollegen aus dem In- und Ausland eine herzliche Gastfreundschaft an den Tag legt. Neben all dem und seiner nach wie vor anhaltenden Reiselust hat er aber auch einige Hobbys, die den allermeisten vermutlich bislang verborgen geblieben sind; wir als Herausgeber wissen zumindest, dass er sich für Kunst, Aquarellmalerei und das Sammeln von historischen Münzen interessiert. Jürgen hat einmal gesagt, dass die Münzen in seinem Haus der Grund dafür sind, dass er – im Gegensatz zu vielen anderen Archäologinnen und Archäologen – trotz einer großen Faszination für das Sammeln und Sortieren keine eigene Sammlung prähistorischer Funde besitzt. Wir hoffen, dass er auch nach seiner Pensionierung in der Archäologie tätig sein wird und wünschen ihm gleichzeitig, dass er daneben mehr Zeit für seine Münzen und andere Hobbies findet.

Thorsten Uthmeier & Andreas Maier

Danksagungen

Die Herausgeber bedanken sich sehr herzlich bei Anja Duwe für den Satz dieses Buches und die geduldige Unterstützung bei der Redaktion. Ein großes Dankeschön geht auch an Andrea Clements und Niko Niagkoules für Ihre Hilfe bei der Administration und Buchhaltung.

Tabula gratulatoria

Jehanne Affolter
Mircea Anghelinu
Asfawossen Asrat
Simone Arnhold
Michael Baales
Guido Bataille
Utz Böhner
Michael Brandl
Peter Breunig
Helmut Brückner
Olaf Bubenzer
Berrin Çep
Wei Chu
Erich Claßen
Nicholas J. Conard
Cristina Cordoș
Heinz-Werner Dämmer
Pascal Depaepe
Verena Förster
Gabriele Franke
Birgit Gehlen
Jacopo Gennai
Armin Guggenmos
Giuseppe Gulisano
Marc Händel
Martin Heinen
Felix Henselowsky
Rupert Housley
Shumon T. Hussain
Friederike Jesse
Ľubomíra Kaminská
Karin Kindermann
Mechthild Klamm
Eileen Kose
Małgorzata Kot
Inga Kretschmer
Jan Kuper
Henry F. Lamb
Agnès Lamotte
Frank Lehmkuhl
Jörg Linstädter
Andreas Maier
Elena Maier
Zsolt Mester
Jutta Meurers-Balke
Hiltrud Müller-Sigmund
Adrián Nemergut
Christine Neugebauer-Maresch
Petr Neruda
Zdeňka Nerudová
Loredana Niță
Götz Ossendorf
Hannah Parow-Souchon
Clemens Pasda
Andreas Pastoors
Astrid Röpke
Florian Sauer
Frank Schäbitz
Isabell Schmidt
Werner Schön
Jörg Schröppel
Benjamin Schürch
Sebastian Szyja-Kollmann
Yvonne Tafelmaier
Ursula Tegtmeier
Martin H. Trauth
Thorsten Uthmeier
Thijs Van Kolfschoten
Ralf Vogelsang
Gerd-Christian Weniger
João Zilhão
Andreas Zimmermann

Mesolithische Besiedlung und Rohstoffversorgung im Allgäu

Mesolithic settlement and raw material supply in the Allgau region

Werner SCHÖN[1], Birgit GEHLEN[2], Jehanne AFFOLTER[3], Giuseppe GULISANO[4], Armin GUGGENMOS[5], Sigulf GUGGENMOS (†), Elena MAIER[6], Jörg SCHRÖPPEL[7] & Thorsten UTHMEIER[8]

[1]Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Ur- und Frühgeschichte / Welt und Erde Verlag, Kerpen-Loogh; wernerm.schoen@gmx.de; https://orcid.org/0000-0001-7474-1555

[2]Universität zu Köln; bgehlen.archgraph@gmx.de; http://orcid.org/000-0003-1345-8072

[3]Universität Bern; affolter.js@bluewin.ch; http://orcid.org/0000-0003-4106-8653

[4]Immenstadt

[5]Thalhofen

[6]Sindelsdorf

[7]Pfronten

[8]Friedrich Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg, Institut für Ur- und Frühgeschichte, ; thorsten.uthmeier@fau.de; https://orcid.org/0000-0003-1265-061X

Zusammenfassung - Archäologische Forschungen sind im Allgäu seit den 1930er Jahren durchgeführt worden. Bisher fanden aber nur an drei Stellen fachliche Untersuchungen statt. Die Erstellung einer Chronologie beruht im Wesentlichen auf großräumigen typologischen Vergleichen, da nur wenige ^{14}C-Datierungen vorliegen. Die genauere zeitliche Einordnung gelingt allerdings nur für Inventare mit typologisch ansprechbaren Mikrolithen in ausreichender Anzahl. Aussagen über Mobilität und Kommunikation werden durch Rohmaterialbestimmungen mithilfe der mikrofaziellen Analyse ermöglicht. Trotz geringer Datenbasis zeigt sich hier eine bemerkenswerte Variabilität im Laufe der Mittelsteinzeit, die auch in den angrenzenden Regionen der Schweiz und Südbayerns zu beobachten ist.

Abstract - *Archaeological research has been carried out in the Allgäu since the 1930s. So far, however, archaeological investigations have only taken place at three sites. The compilation of a chronology is essentially based on large-scale typological comparisons, as only a few ^{14}C-dates are available. A more precise chronological classification, however, is only possible for inventories with a sufficient number of typologically determinable microliths. Statements about mobility and communication are made possible by raw material determinations with the help of the microfacial analysis. Despite the small data base, a remarkable variability can be observed during the course of the Mesolithic period, also in the neighbouring regions of Switzerland and southern Bavaria.*

Keywords - **Allgäu, Alpenvorland, Alpen, Mesolithikum, Steinartefakte, Chronologie, Typologie, Rohmaterial, Mobilität**

Allgäu, Alpine foreland, Alps, Mesolithic, stone artefacts, chronology, typology, raw material, mobility

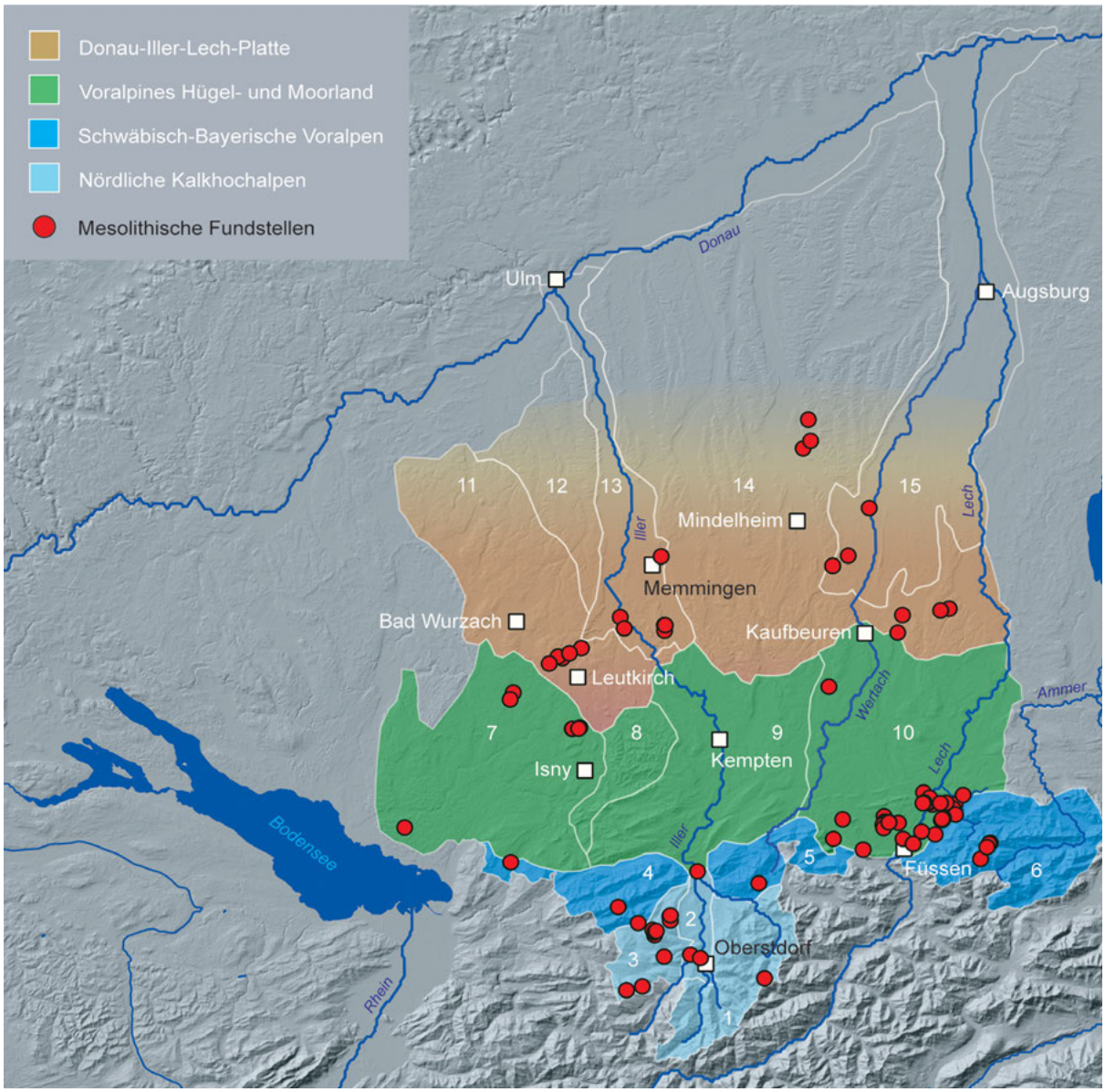

Abb. 1 Verteilung der mesolithischen Fundstellen im Allgäu in Bezug auf die naturräumliche Gliederung (nach Meynen & Schmithüsen 1953–1962). Die große Anzahl der naturräumlichen Untereinheiten belegt die landschaftliche Variabilität des Arbeitsgebietes: 1 Allgäuer Hochalpen (011); 2 Oberstdorfer Becken (012); 3 Hinterer Bregenzer Wald (010); 4 Vorderer Bregenzer Wald (020); 5 Vilser Gebirge (021); 6 Ammergebirge (022); 7 Westallgäuer Hügelland (033); 8 Adelegg (034); 9 Illervorberge (035);10 Lechvorberge (036); 11 Riß-Aitrach-Platten (041); 12 Holzstoecke (043); 13 Unteres Illertal (044); 14 Iller-Lech-Schotterplatten (46); 15 Lech-Wertach-Ebene (047); (Karte: B. Gehlen).

Fig. 1 *Distribution of Mesolithic sites in the Allgäu in relation to the natural subdivision (after Meynen & Schmithüsen 1953–1962). The large number of natural subunits shows the landscape variability of the working area: 1 Allgäuer Hochalpen (011); 2 Oberstdorfer Becken (012); 3 Hinterer Bregenzer Wald (010); 4 Vorderer Bregenzer Wald (020); 5 Vilser Gebirge (021); 6 Ammergebirge (022); 7 Westallgäuer Hügelland (033); 8 Adelegg (034); 9 Illervorberge (035);10 Lechvorberge (036); 11 Riß-Aitrach-Platten (041); 12 Holzstoecke (043); 13 Unteres Illertal (044); 14 Iller-Lech-Schotterplatten (46); 15 Lech-Wertach-Ebene (047); (graphic: B. Gehlen).*

Einleitung

Das Allgäu steht schon seit den 1930er Jahren im Fokus der Mittelsteinzeitforschung. Verbunden sind die frühen Forschungen mit so bekannten Persönlichkeiten wie Hans Reinerth und Eduard Peters sowie dem „Archäologie-Original“ Christoph Graf Vojkffy. Bedeutender alsdiefrühenarchäologischenUntersuchungen waren die zahlreichen pollenanalytischen Forschungen, die im westlichen Alpenvorland mit seinen zahlreichen Mooren beste Ausgangsbedingungen fanden (Friedmann & Stojakowits 2017). Vor allem in den 1960er

und 1970er Jahren wurden durch Amateur-Archäologen zahlreiche Entdeckungen gemacht, was der Steinzeitforschung im Allgäu den wichtigsten Antrieb verschaffte. Zwei der damaligen Entdecker (Sigulf Guggenmos (†) und Jörg Schröppel) haben wir die umfangreichsten Sammlungen zu verdanken. Seit den 1990er Jahren hat Giuseppe Gulisano vor allem in den Allgäuer Alpen zahlreiche Fundstellen entdeckt, und das gesammelte Material der wissenschaftlichen Erforschung zur Verfügung gestellt. Das Fundmaterial von einigen mesolithischen Plätzen von der Oberen Bolgenalpe wurde von Elena Maier in ihrer Bachelorarbeit an der LMU München wissenschaftlich ausgewertet. Armin Guggenmos wurde durch die Arbeiten der anderen angeregt, bisher wenig erforschte Gebiete zu prospektieren. Ihm verdanken wir vor allem neue Fundstellen aus dem Ammergebirge und dem nördlichen Ostallgäu.

Wissenschaftliche Fachgrabungen wurden im Verlauf dieser langen Forschungsgeschichte nur wenige durchgeführt, dazu kommen einige Rettungsgrabungen und Notbergungen durch die Amateure, die wesentlich zur Kenntnis der Mittelsteinzeit im Allgäu beigetragen haben. Bei der Untersuchung der Stratigrafie des Abris „Unter den Seewänden" in Füssen-Weißensee unter der Leitung von Birgit Gehlen wurden 1984–1988 mehrere steinzeitliche Begehungen festgestellt, die jedoch erst später durch ^{14}C-Daten chronologisch verifiziert werden konnten. Neben mehreren spätpaläolithischen Befunden, konnte eine Feuerstelle in das frühe Mesolithikum datiert werden. Im Vorfeld des Weiterbaus der A7 bei Hopferau wurden 1989 vom Bayerischen Landesamt für Denkmalpflege unter der Leitung von Birgit Gehlen (Universität zu Köln) sowie einige Jahre später von Doris Mischka (damals Universität Freiburg) Sondagen durchgeführt, bei denen mesolithische Fundverteilungen zutage kamen. Auf Grundlage dieser Arbeiten sind von 2005–2006 größere Flächen unter der Leitung von Carmen Liebermann (damals Universität Jena) im Auftrag des Denkmalamtes untersucht und mehrere mesolithische Fundstellen ausgegraben worden (Liebermann 2008). Zwischenzeitlich führte die Entdeckung der Fundstelle Dietringen 3 im Überflutungsbereich des Forggensees 2001 zu einem Grabungsantrag bei der bayerischen Denkmalpflege durch das Institut für Ur- und Frühgeschichte (J. Richter, T. Uthmeier, U. Böhner). Die Sondagegrabung 2002 unter der Leitung von Utz Böhner, die von der Archäologischen Gesellschaft in Bayern e.V. finanziert wurde, hat eine größere Menge an Artefakten erbracht, leider aber kein näher datierbares Material. Vermutlich ist das Material aber in das späte Paläolithikum zu stellen (Böhner 2002). Das Team konnte gleichzeitig an der benachbarten Oberflächenfundstelle Dietringen 5, die in das Spätmesolithikum datiert, weitere Artefakte dreidimensional einmessen.

Mit einem Projekt der Deutschen Forschungsgemeinschaft an der FAU Erlangen-Nürnberg (386654307 und 57444011) sollten innerhalb zweier Jahre das steinzeitliche Fundmaterial von mehr als 380 Plätzen gesichtet, klassifiziert und beispielhaft näher untersucht werden. Diese Aufgabe übernahm Werner Schön. Die Ergebnisse dieser Forschungen, die in enger Zusammenarbeit mit Birgit Gehlen, den genannten Amateur-Archäologen sowie der Archäo-Geologin Jehanne Affolter erfolgten, bilden die Grundlage dieses Beitrages.

Lage des Arbeitsgebietes

Das Allgäu liegt zum Teil im südwestdeutschen voralpinen Moor- und Hügelland. Dazu kommen zwei Gebirgsregionen: der nördliche Teil der Allgäuer Alpen im Landkreis Oberallgäu und das Ammergebirge im südlichen Landkreis Ostallgäu. Die schon auf den Schotterplatten gelegenen Landkreise Unterallgäu und Ravensburg (Baden-Württemberg) sowie der Landkreis Lindau am Bodensee werden landläufig ebenfalls zum Allgäu gerechnet, wobei eine wirkliche „Grenze" im Norden nicht festgelegt werden kann (vgl. Abb. 1). Die Vielgestaltigkeit der Landschaften führte zu einer detaillierten

Fundort	Forggensee 3 D	Forggensee 2	Faulensee 1	Sigiswanger Horn Alpe 4	Füssen-Weißensee, Abri "Unter den Seewänden"	Hopferau 3
Befund	Probe aus Pürckhauer-Bohrung auf spätmesolithischem Fundplatz	Feuerstelle bei Artefaktkonzentration	Bearbeitetes Holzfragment in Gyttja	Feuerstelle in Artefaktkonzentration	Feuerstelle 1	bei Artefaktkonzentration
calBC 90-95%)	5720-5535	7069-6650	8296-7769	8554-8308	9249-8922	9312-8831
Std. Abw.	50	80	92	35	30	75
BP	6710	7980	8943	9231	9670	9719
Labor-Nr.	Poz-103446	KN-3626	KN-5037	MAMS 37212	MAMS 42532	Erl-10028
Probenmaterial	Holzkohle	Sand mit Holzkohleflittern	Eschenholz	Holzkohle, *Pinus sylvestris*	Holzkohle, *Pinus sylvestris*	Holzkohle
typologisch-kulturelle Datierung	Spätmesolithikum	Übergang Mittel- bis Spätmesolithikum	Mittelmesolithikum	Übergang Früh- bis Mittelmesolithikum	Frühmesolithikum	Frühmesolithikum
Jahr Datierung	2018	1985	1997	2018	2019	2008
Literatur	E. Eckmeier, Universität Kiel, unpubliziert	Gehlen 2010	Ur- und Frühgeschichte, Universität Köln, unpubliziert	Schön 2019	Gehlen et al. 2020	Liebermann 2006

Tab. 1 Mesolithische ^{14}C-Daten aus steinzeitlichen Fundstellen des Allgäu. Kalibration mit Oxcal v. 4.4.4. (Bronk-Ramsey 2021; Reimer et al. 2020).

Tab. 1 *Mesolithic ^{14}C data from Stone Age sites of the Allgäu. Calibration with Oxcal v. 4.4.4. - IntCal2 (*Bronk-Ramsey 2021; *Reimer et al. 2020).*

Gliederung der Naturräume, die in Abbildung 1 in der Version von Meynen & Schmithüsen (1960) dargestellt ist. Die Verteilung der mesolithischen Fundstellen spiegelt einerseits den Forschungsstand, aber teilweise auch die Eignung der Naturräume für eine mesolithische Besiedlung wider.

Chronologie des Mesolithikums

Im Allgäu wurden bisher 105 mittelsteinzeitliche Inventare von 96 Fundstellen identifiziert. Es gibt aber nur wenige ^{14}C-Daten, die eine genauere zeitliche Einordnung erlauben (Tab. 1). Diese sind in

der Chronologiegrafik (Abb. 2) in schwarzer regulärer Schrift eingetragen. Darüber hinaus lassen sich einige Fundinventare anhand der Mikrolithtypen zeitlich näher ansprechen. In der Grafik sind diese in Grau und kursiv aufgelistet. Die typologische Einordnung in die Zeitskala lässt sich in den älteren mesolithischen Fundkomplexen relativ gut präzisieren. Die Fundstellen Hopferau-Pertlesbichl, Bannwaldsee-Judenberg, Feuerbichl, Bannwaldsee 2, Bannwaldsee-Stadel (Gehlen 1988, 1995, 1999), Hof Roßstall (Gehlen & Schön 2011) und Memmingen-Trunkelsberg (unpubliziert, Museum Augsburg; Zeichnungen W. Taute 1960er Jahre) lieferten typologisch eindeutig ansprechbare Mikrolithen. Nach der statistischen Auswertung mithilfe einer Kanonischen Korrespondenzanalyse (zur Methode vgl. Gehlen et al. 2021) sind sie ins späte Präboreal und ins ältere bzw. jüngere Boreal zu datieren. Anhand der ^{14}C-Daten lassen sich drei weitere Fundensembles (Abri „Unter den Seewänden", Hopferau – Fläche 3 und Sigiswanger Horn – Alpe 4) in das frühe Präboreal bzw. den Übergang vom späten Präboreal zum älteren Boreal datieren. Von diesen Stellen liegen keine oder nur wenige chrono-typologisch ansprechbare Mikrolithen vor. Ohne die AMS-Datierungen wären sie sonst nur allgemein dem Mesolithikum zuzuordnen.

Für die spätmesolithischen Inventare ist eine Zuweisung mit größerer Ungenauigkeit behaftet. Dies liegt zum einen daran, dass einige Fundkomplexe nur über die indirekte Klingenmethode (Punch- oder Drucktechnik) datiert werden können (z.B. Dietringen 5, Forggensee 1, Forggensee 3 A-C, Forggensee 4 und Forggensee 5). Andere weisen nur einzelne oder zu wenig Mikrolithen auf (z.B. Hirschwang-Alpe, Tettnang-Degersee 1, Bannwaldsee-Judenberg, Feuerbichl, Hopferau - Fläche 1). Die Fundstelle Forggensee 2 beinhaltet dagegen mutmaßlich eine spätmesolithische und eine endmesolithische Phase (Gehlen 2010), denen die meisten Mikrolithen aber nicht eindeutig zugeordnet werden können. Die typo-technologische Datierung dreier kleiner Inventare von Forggensee 3 in das späte Mesolithikum war lange Zeit unsicher, da keine Mikrolithen, sondern nur einige regelmäßige Klingen von den Stellen vorlagen. Das ^{14}C-Datum an einer Holzkohle aus der Pürckhauer-Bohrung von Eileen Eckmeier an diesem Platz, scheint die Einordnung in das Spätmesolithikum zu bestätigen.

Anhand spezifischer Mikrolithtypen können die Plätze Leeder-Winterzach (Richter 2017), Teile des Inventars von Forggensee 2 sowie Forggensee 6 (Gehlen 2010) und auch der oberbayerische Fundplatz Germering-Nebel (Richter 2011) als zeitgleich mit dem frühesten Neolithikum in Süddeutschland (La Hoguette, ältere LBK) angesehen werden, weshalb wir sie als „endmesolithisch" bezeichnet haben. Vermutlich gehören auch einige Artefakte von Hopferau-Pertlesbichl (s.u.) in diese Phase. Unsicher ist die Zuweisung der älteren Teilinventare vom Feuerbichl und von Bannwaldsee-Judenberg (jeweils Inventar 1) in den Übergangshorizont zwischen der Jüngeren Dryaszeit (Endpaläolithikum) und dem frühem Präboreal (Initiales Mesolithikum). Hier kommen „alte" Mikrolithtypen mit kleinen Rückenspitzen und Rückenmessern gemeinsam vor.

Spätmesolithische Fundstellen sind deutlich häufiger als die des Endmesolithikums und die der älteren Perioden. Problematisch wirkt sich allerdings für eine abschließende Beurteilung der Häufigkeitsverteilung aus, dass es zwischen End- und Spätmesolithikum sowie Mittel- und Frühmesolithikum bzw. Initialem Mesolithikum Unschärfen in Bezug auf die typologische Datierung gibt.

Die meisten mesolithischen Fundstellen lassen sich nur grob der älteren oder der jüngeren Periode oder ganz allgemein der Mittelsteinzeit zuordnen. Letztere werden als Fundstellen „mit mesolithischem Habitus" angesprochen (Abb. 3). Ein besonderer Fund gelang 2001, als im Zufluss des Faulensees ein bearbeitetes Eschenholz entdeckt wurde. Das Stück weist eindeutig Spuren der Bearbeitung mittels einer Dechselklinge auf, datiert wurde es ins ältere Boreal.

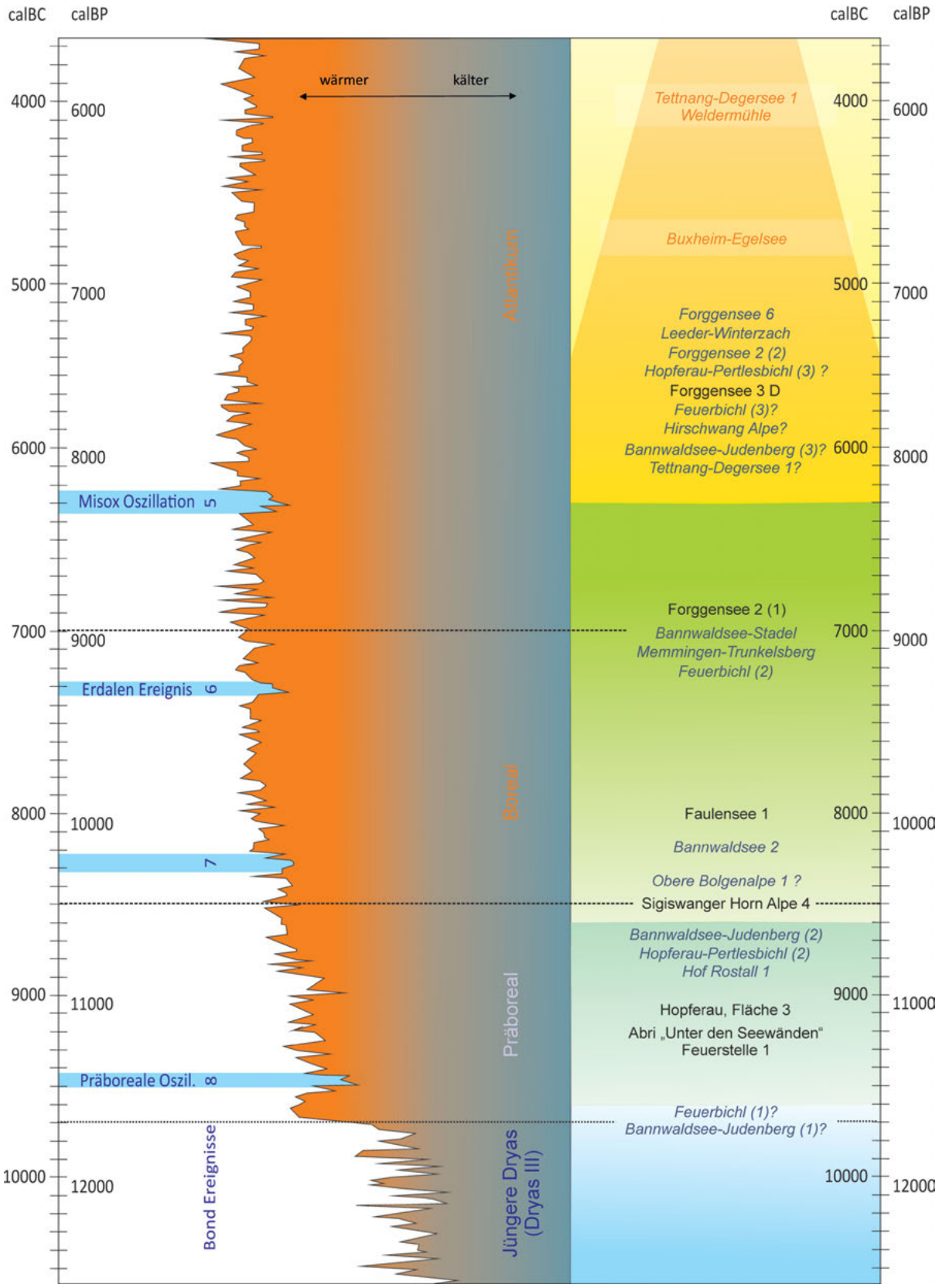

Abb. 2 Chronologische Einordnung der mesolithischen Fundstellen und Inventare des Allgäu (Grafik B. Gehlen).

Fig. 2 *Chronological classification of the Mesolithic sites and inventories of the Allgäu region (graphic B. Gehlen).*

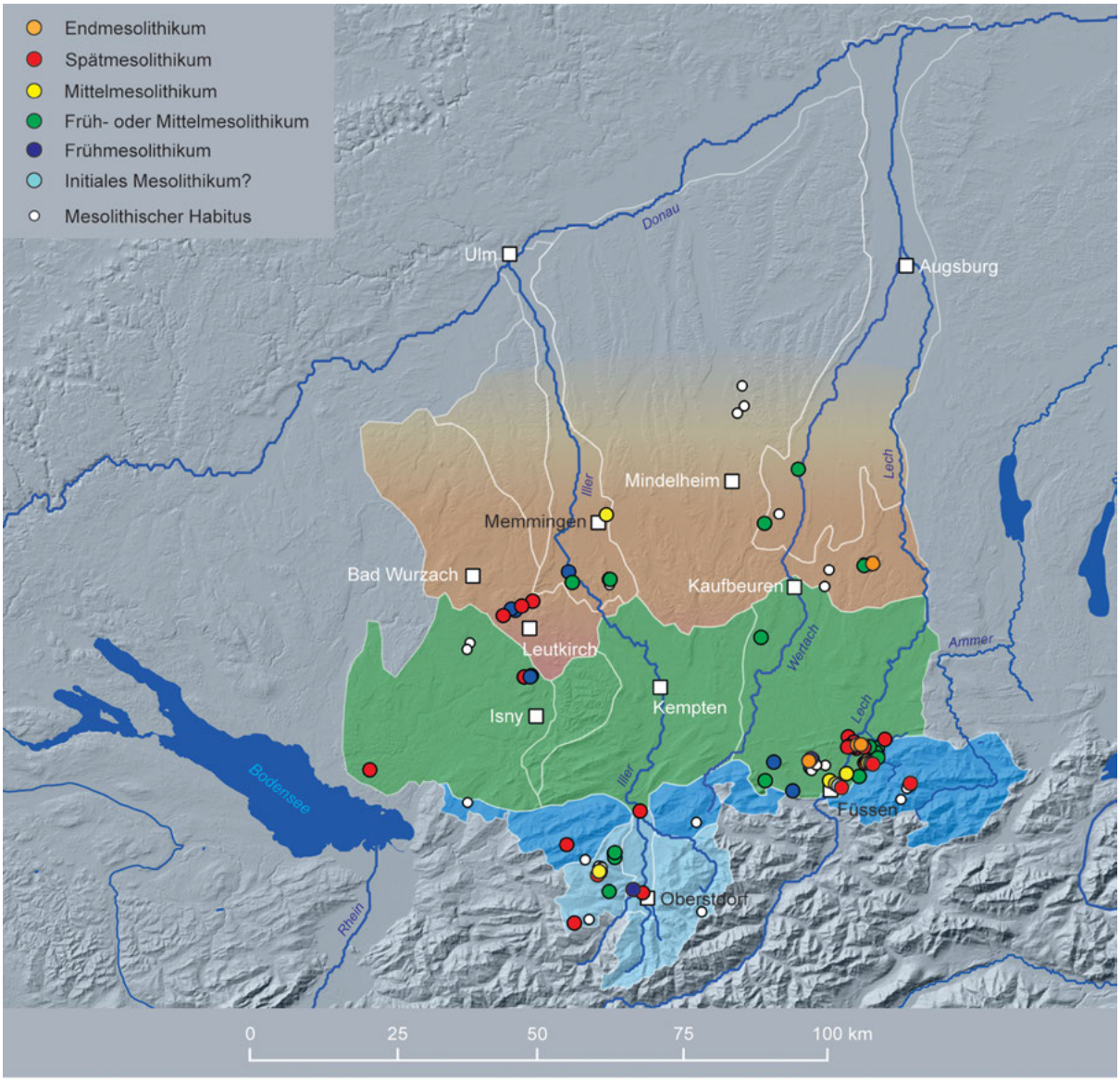

Abb. 3 Chronologische Verteilung der mesolithischen Inventare aus dem Allgäu (N = 105); (Grafik: B. Gehlen).

Fig. 3 *Chronological distribution of Mesolithic inventories from the Allgäu (N = 105); (graphic: B. Gehlen).*

Hinweise auf interkulturelle Verbindungen geben einzelne Mikrolithen aus verschiedenen mesolithischen Perioden. So sind Bezüge nach Südwestdeutschland (Beuronien, Spätmesolithikum) und Norditalien (Sauveterriano und Castelnoviano) zu erkennen, was vereinzelt durch die Herkunft der Silexrohstoffe bestätigt wird.

Durch diese werden zudem auch enge Beziehungen in das Gebiet der heutigen Schweiz erkennbar, das sich gleichfalls durch kulturelle Einflüsse aus verschiedenen Nachbarregionen auszeichnet.

Kulturelle Traditionen

Bei der Beschreibung der hier vorgestellten Fundinventare wurde jeweils erwähnt, wie wir uns die chronologische Einordnung vorstellen, aber – wenn möglich, auch, in welchem kulturellen Kontext wir diese Inventare sehen. Letztere Annahmen beruhen ausschließlich auf der Formgestaltung von speziellen Mikrolithen. Ohne hier die umfangreiche Literatur zu mesolithischen Mikrolithen und ihrer Bedeutung für die Entwicklungen in der Mittelsteinzeit auswerten zu können, möchten

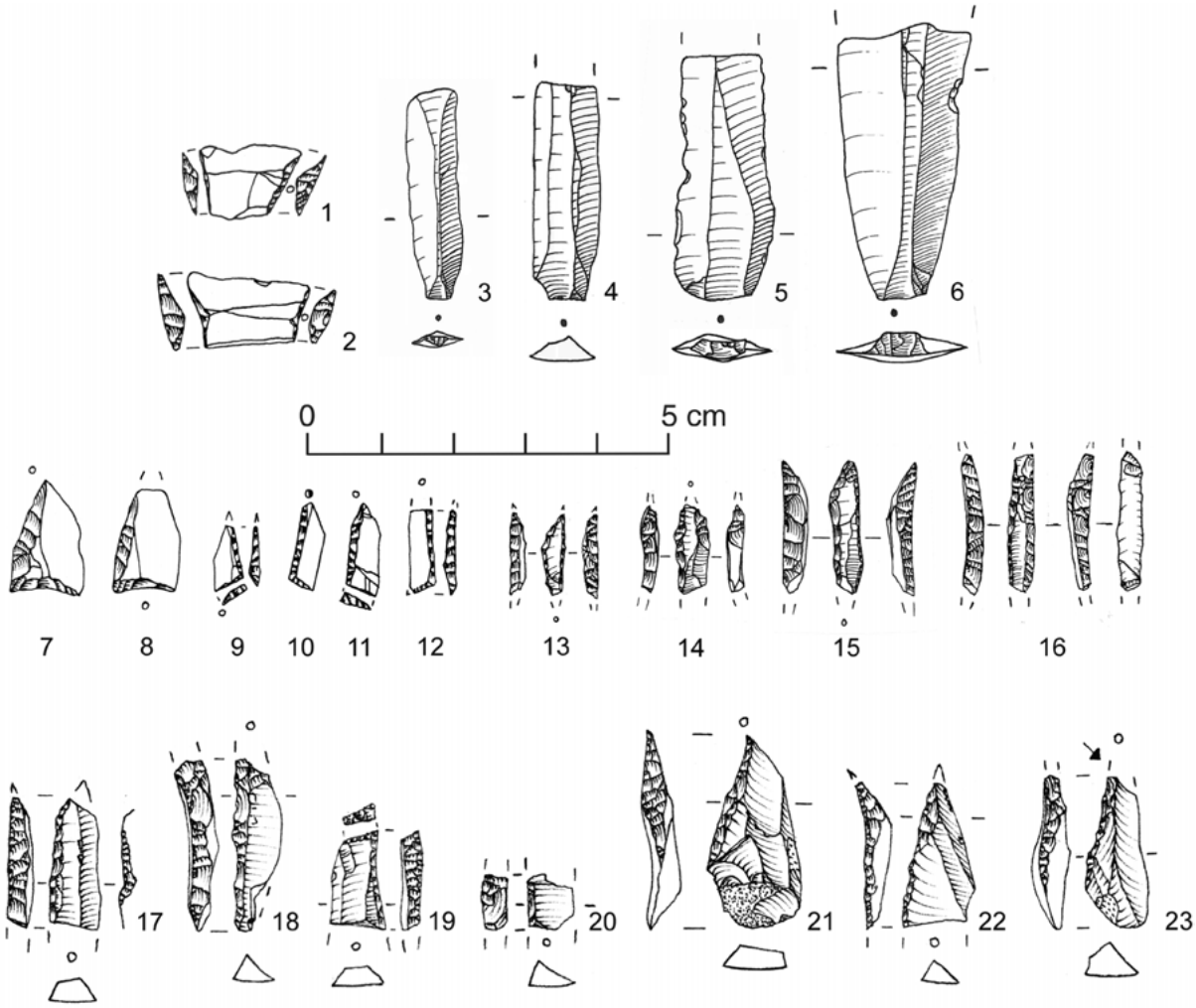

Abb. 4 Chronologisch unterschiedlich alte mesolithische Artefakte vom Feuerbichl. 1–6 Spätmesolithikum: asymmetrische Trapeze an unregelmäßiger Klinge. 3-6 regelmäßige Klingen; 7–16 Beuronien C: 7, 8 Mikrospitzen mit konkaver dorsaler Basisretusche. 9–12 ungleichschenklige Mikrodreiecke. 13–16 mèches de foret; 17–23 Übergang Pleistozän-Holozän: 17, 18, Fragmente von Rückenspitzen. 19, 20 Fragmente von Rückenmessern (?), 21–23 kantenretuschierte Mikrospitzen (Zeichnungen und Grafik B. Gehlen).

Fig. 4 *Mesolithic artefacts of different ages from Feuerbichl. Late Mesolithic: asymmetrical trapezes on irregular blades. 3–6 regular blades; 7–16 Beuronian C: 7, 8 edge-retouched micro-points with dorsal concave base retouch. 9–12 isosceles micro-triangles. 13–16 mèches de foret; Pleistocene-holocene transition: 17, 18 fragments from backed points. 19, 20 fragments from backed bladelets (?). 21–23 edge-retouched micro-points (drawings and graphics B. Gehlen).*

wir auf Publikationen eingehen, die für unser Arbeitsgebiet relevant sind.

Nachdem das Beuronien von Wolfgang Taute in den frühen 1970er Jahren für Fundkomplexe aus dem Präboreal und Boreal für Südwestdeutschland definiert wurde (Taute 1975), haben einige Forscher sich mit der Zugehörigkeit ihrer Fundinventare zu dieser Tradition ausführlich auseinandergesetzt. Es wurde festgestellt, dass diese Definition nur teilweise für Nord- und Südostbayern angewendet werdet kann, da dort einige Typen nicht nachgewiesen sind. Dagegen sind andere Formen vorhanden, die Taute nicht in seiner Typologie aufgenommen hatte (s. Schönweiß 1988; Heinen 2005). Insofern ist es folgerichtig, in diesen Regionen nicht von einem „Beuronien" zu sprechen (Spies 2016). E. Cziesla hat in seiner groß angelegten Studie „Grenzen im Wald" (Cziesla 2015) untersucht, wie bestimmte Mikrolithformen im westlichen Mitteleuropa räumlich verbreitet sind und ob man daraus auf bestimmte kulturelle Traditionsräume schließen kann. Er fand heraus, dass Mikrospitzen mit dorsoventraler Basisretusche, die für das

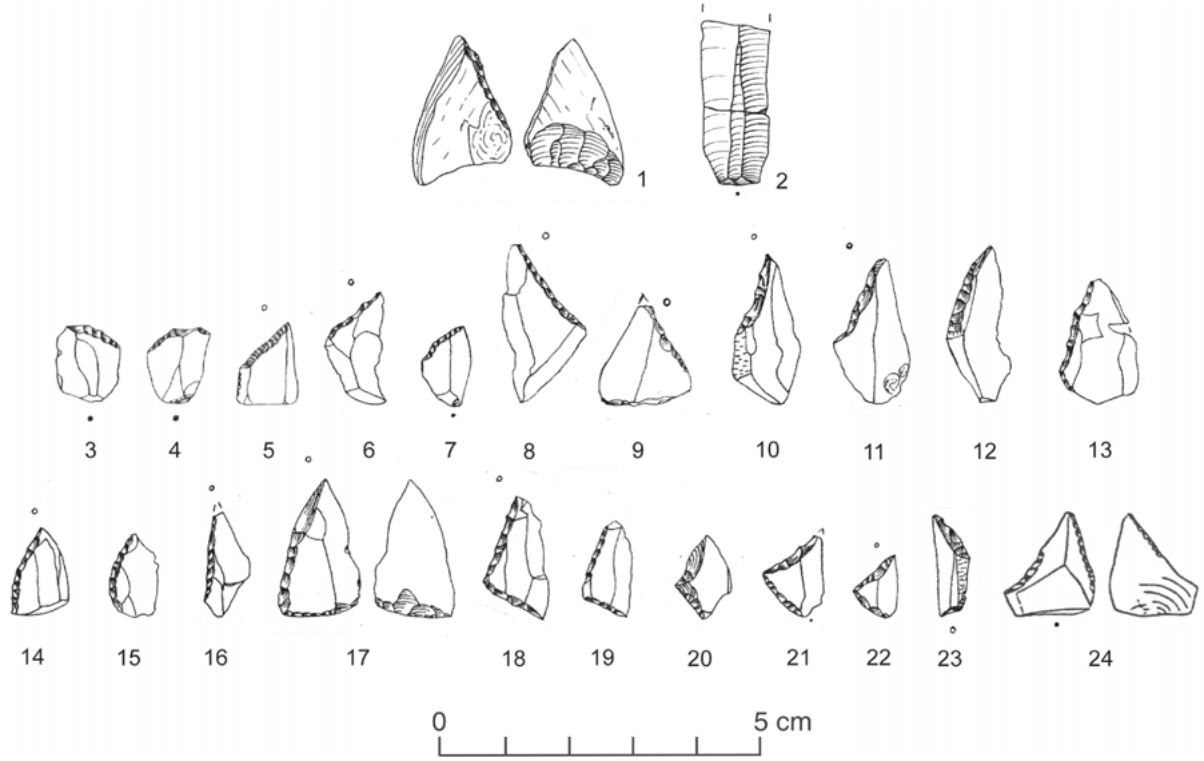

Abb. 5 Chronologisch unterschiedlich alte mesolithische Artefakte von Hopferau-Pertlesbichl. 1, 2 Endmesolithikum: 1 pointe évoluée, 2 Fragment regelmäßige Klinge; 3–20 Beuronien A: 3–8 endretuschierte Mikrolithen. 8-16 kantenretuschierte Mikrospitzen. 17 kantenretuschierte Mikrospitzen mit dorsoventraler konvexer Basisretusche. 18–22 ungleichschenklige Dreiecke. 23 langschmales Trapez. 24 untypischer Mikrolith (Zeichnungen und Grafik: B. Gehlen).

Fig. 5 *Mesolithic artefacts of different ages from Hopferau-Pertlesbichl. 1, 2 Final Mesolithic: 1 pointe évoluée. 2 fragment of a regular blade; 3–20 Beuronian A: 3–8 end-retouched microliths. 8–16 edge-retouched micro-points. 17 edge-retouched micro-points with dorsal-ventral convex base retouch. 18–22 isosceles triangles. 23 elongated narrow trapeze. 24 atypical microlith (drawings and graphic: B. Gehlen).*

Beuronien A und B nach Taute definierend sind, auch beiderseits des Rhein verkommen. Die südlichste Spitze mit dorsoventraler Basisretusche fand sich am Ullafelsen im Tiroler Fotschertal südwestlich von Innsbruck (Cziesla 2015: 42, Abb. 14). Die östlichsten Fundstellen mit solchen Mikrospitzen liegen in Sarching 2 bei Regensburg (Schönweiß 1988) und in der Habererkirche bei Reutern im niederbayerischen Tertiären Hügelland (Richter 2017: Nachtrag zu Cziesla 2015). Somit läge das Allgäu während des Präboreals und älteren Boreals im Bereich der Beuronien-Tradition, auch wenn bisher nur eine einzige dorsoventral retuschierte Mikrospitze aus dem Allgäu bekannt ist. Mikrolithen mit dorsoventral retuschierter Basis kommen im spätborealen Beuronien C nach Taute nicht mehr vor (Taute 1975). Dieses ist vor allem durch stark bis extrem ungleichschenklige Dreiecke und Mikrorückenmesser geprägt. Darunter sind besonders kleine Formen. Solche Typen erinnern stark an die Mikrolithen des norditalienischen Sauveterriano bzw. des französischen Sauveterrien, in denen auch winzige, dreiseitig retuschierte Formen bekannt sind. Der Blick auf die entsprechende Karte bei E. Cziesla (2015: 94, Abb. 46) zeigt denn auch ein anderes Bild als für das ältere Beuronien. Mikrospitzen mit dorsoventral retuschierter Basis sind jetzt nur noch an der oberen Donau, in Mittelfranken und im Schweizer Jura vorhanden. Inventare, die die sehr kleinen Mikrolithen im Stil des Sauveterriano recente enthalten, sind dagegen häufiger aus den nördlichen Alpen und dem Alpenvorland bekannt. Sie kommen an der Donau in Sarching 1 (Schönweiß & Werner 1974) sowie Sarching `83 und `89/`90 (Heinen 2005), im Allgäu (Feuerbichl und Bannwaldsee-Stadel), im Kleinwalsertal (Posch 2022) und im Tiroler Längental

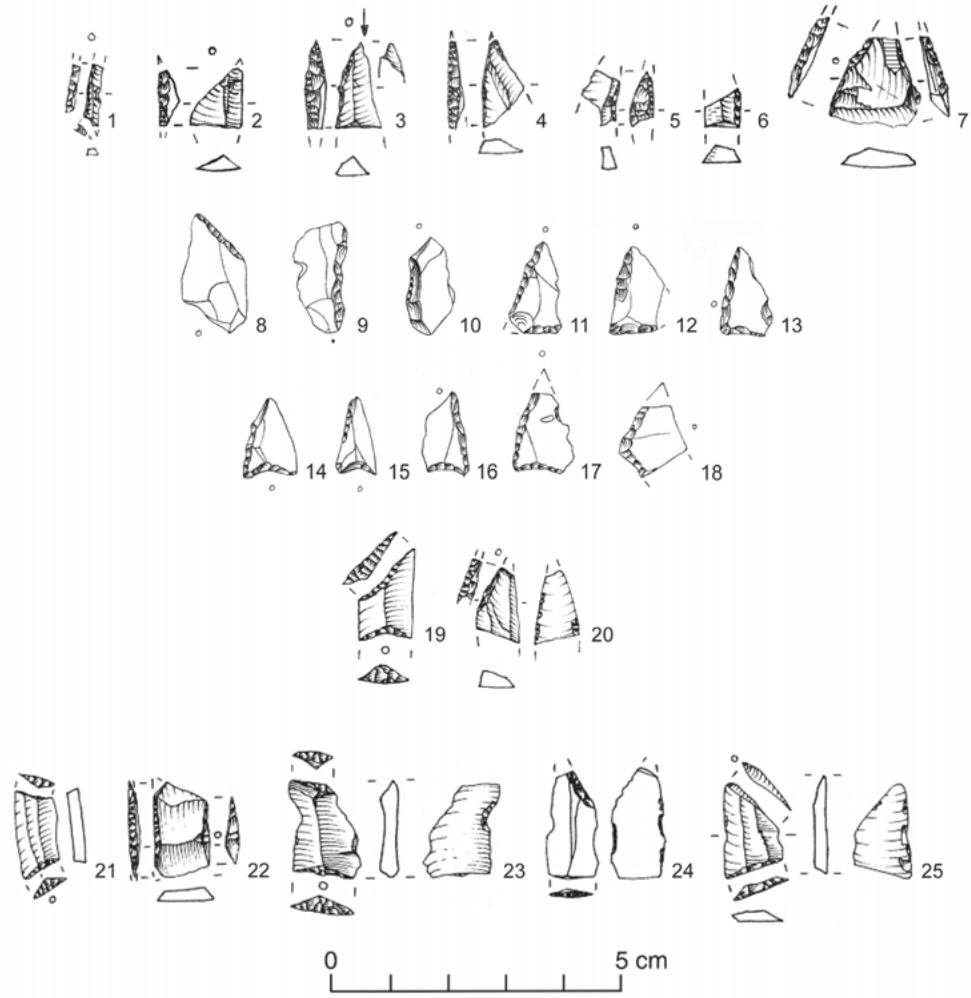

Abb. 6 Mikrolithen von verschiedenen Fundstellen. 1–7 Sigiswanger Horn–Alpe 4 = Übergang Präboreal-Boreal: 1 extrem ungleichschenkliges Mikrodreieck. 2–6 Mikrolithfragmente. 7 untypischer Mikrolith; 8–18 Bannwaldsee 2 = Beuronian B: 8 endretuschierter Mikrolith. 9 Rückenmesser. 10 kantenretuschierte Mikrospitze. 11-13 kantenretuschierte Mikrospitzenmit dorsaler gerader Basisretusche. 14–17 kantenretuschierte Mikrospitzen mit dorsaler konkaver Basisretusche. 18 Fragment gleichschenkliges (?) Dreieck); 19, 20 Hirschwangalpe 1 = Spätmesolithikum: 19 asymmetrische rhombische Trapezspitze. 20 Fragment untypischer Mikrolith; 21–25 Forggensee 6 = Endmesolithikum: 21 gestrecktes symmetrisches Trapez. 22 Pfeilschneide. 23 Parallelogramm. 24 asymmetrische Trapezspitze. 25 Fragment trapezförmiger Mikrolith (Zeichnungen und Grafik: B. Gehlen).

Fig. 6 *Microliths from different localities. 1–7 Sigiswanger Horn-Alpe 4 = transition Preboreal-Boreal: 1 extremely isosceles micro triangle. 2–6 microlith fragments. 7 atypical microlith; 8-18 Bannwaldsee 2 = older Middle Mesolithic: 8 truncated microlith. 9 backed bladelet. 10 edge-retouched microlith. 11-13 edge-retouched microliths with dorsal straight base retouch. 14–17 edge-retouched microliths with dorsal concave base retouch. 18 fragment of isosceles (?) triangle; 19, 20 Hirschwangalpe 1 = Late Mesolithic: 19 asymmetrical rhombic trapezoidal point. 20 fragment atypical microlith; 21–25 Forggensee 6 = Final Mesolithic: 21 elongated symmetrical trapeze. 22 transverse arrowhead. 23 parallelogram. 24 asymmetrical trapezoidal point. 25 fragment of trapezoidal microlith (drawings and graphic: B. Gehlen).*

(Bachnetzer 2018) vor. Im Landkreis Neu-Ulm, wo P. Wischenbarth mehr als 200 mesolithische Fundstellen über viele Jahre begangen und eine umfangreiche Publikation vorgelegt hat, ist kein solches Inventar vorhanden (Wischenbarth 1999). Insofern kann man vermuten, dass Fundinventare mit Sauveterriano-Tradition nicht im gesamten

süddeutschen Alpenvorland verbreitet gewesen sind. Eine solche Tradition möchten wir auch an dem Hypermikrolithen in Form eines extrem ungleichschenkligen Dreiecks vom Fundplatz Sigiswanger Horn–Alpe 4 erkennen (Abb. 4, 1). Der Platz datiert um 8,500 calBC. Somit wäre hier eine Parallele zum Sauveterriano medio oder zum Sauveterrien ancien évolué zu ziehen (vgl. Valdeyron 2008). Artefakte des Sauveterriano antiguo sind auch vom Ullafelsen aus präborealem Kontext bekannt (Schäfer 2011).

Bei den spätmesolithischen Inventaren kann man durch die Art und Lage der Retusche an den Trapezmikrolithen möglicherweise kulturelle Beziehungen erkennen. Während gestreckte symmetrische Trapeze im norditalienischen Castelnoviano nicht vorkommen, sind sie an einigen spätmesolithischen Plätzen aus dem Allgäu vorhanden. Damit lassen sich Beziehungen in den Donauraum nachweisen. Linksschiefe rhombische Trapezspitzen – vor allem die mit konkaver dorsaler Basisretusche - könnten dagegen nach Norditalien weisen, während rechtsschiefe Typen dort nicht vorkommen. Diese wurden allerdings sowohl in Süddeutschland (Taute 1975, 1977; Wischenbarth 1999; Hoffstadt 2001; Kind 2012; Graf 2015) als auch in der Schweiz gefunden (Nielsen 2009). Teilweise gehören diese schon in das Endmesolithikum (z.B. die Stücke aus Iznang, Hoffstadt 2001).

Möglicherweise ist die Spitze mit großflächiger Basisretusche von Hopferau-Pertlesbichl (Abb. 5, 17) endmesolithisch. Es handelt sich um eine sog. Danubien-Spitze oder pointe evoluée und könnte mit der La Hoguette-Gruppe in Verbindung stehen, die über Keramik bis in den Bodenseeraum und das Nördlinger Ries nachgewiesen ist (Schauer 2020). Die RIP (retouche inverse plate) ist sehr wahrscheinlich im Südwesten Mitteleuropas mit der La Hoguette-Gruppe (s. Gehlen 2006) oder anderen, indigenen keramischen Gruppen des 6. Jahrtausends zu verbinden (Gehlen et al. 2017). Leider lag uns das Stück nicht im Original vor, sodass keine Rohstoffanalyse durchgeführt werden konnte.

In den Abbildungen 4–7 sind diagnostische Mikrolithen, rückengestumpfte Geräte und Klingen abgebildet, die die hier vorgenommene kulturellen Einschätzungen erläutern sollen.

Die mittelsteinzeitliche Umwelt

Das Arbeitsgebiet ist durch mehrere Landschaftstypen geprägt (vgl. Abb. 1), die einen jeweils eigenen Charakter aufweisen. Diese können wie folgt kurz zusammengefasst werden.

Voralpenland

Im Norden des Allgäus prägen ebene und terrassierte quartäre Schotterkörper und Molasserücken die Landschaften der Iller-Lech-Schotterplatte. Diese sind von größeren Flüssen wie Iller, Mindel und Wertach durchzogen. Auf den Hochterrassen bestehen die Böden aus Löss, Braunerden und Pseudogleyen, in den Tälern herrschen Auenböden vor. Der Landschaftsraum ist reich an Seen und deren Relikten, die heute als Moore erhalten sind (vgl. Abb. 8); das heutige Klima ist feucht, aber gemäßigt. Die Löß-Terrassen sind waldarm, die Höhenrücken jedoch stark bewaldet.

Das Jungmoränengebiet zwischen Alpenrand und den äußersten würmzeitlichen Endmoränen ist geprägt durch unterschiedliche Relikte der Gletschervorstöße und -rückzüge und der sich dadurch verändernden Schmelzwasserabflüsse. Wie Kartierungen zeigen, sind im gesamten Alpenvorland zahlreiche Seen entstanden, die während des Holozäns vielfach verlandeten und zu Mooren wurden (Abb. 8).

Wichtig für die Landschaftsgeschichte während des Mesolithikums ist die Existenz des großen Pfrontener und Füssener Sees, die nach Rückzug des Gletschers während der späten Eiszeit entstanden. „*... nach dem Rückzug des würmeiszeitlichen Lechgletschers bildete sich südlich des langen Falkensteinzug-Bergrückens im Lech- und Vilstal ein See, dessen Spiegelhöhe von Klebelsberg* (1913, S. 259) *mit 890–870 m angegeben wird*. *... Durch*

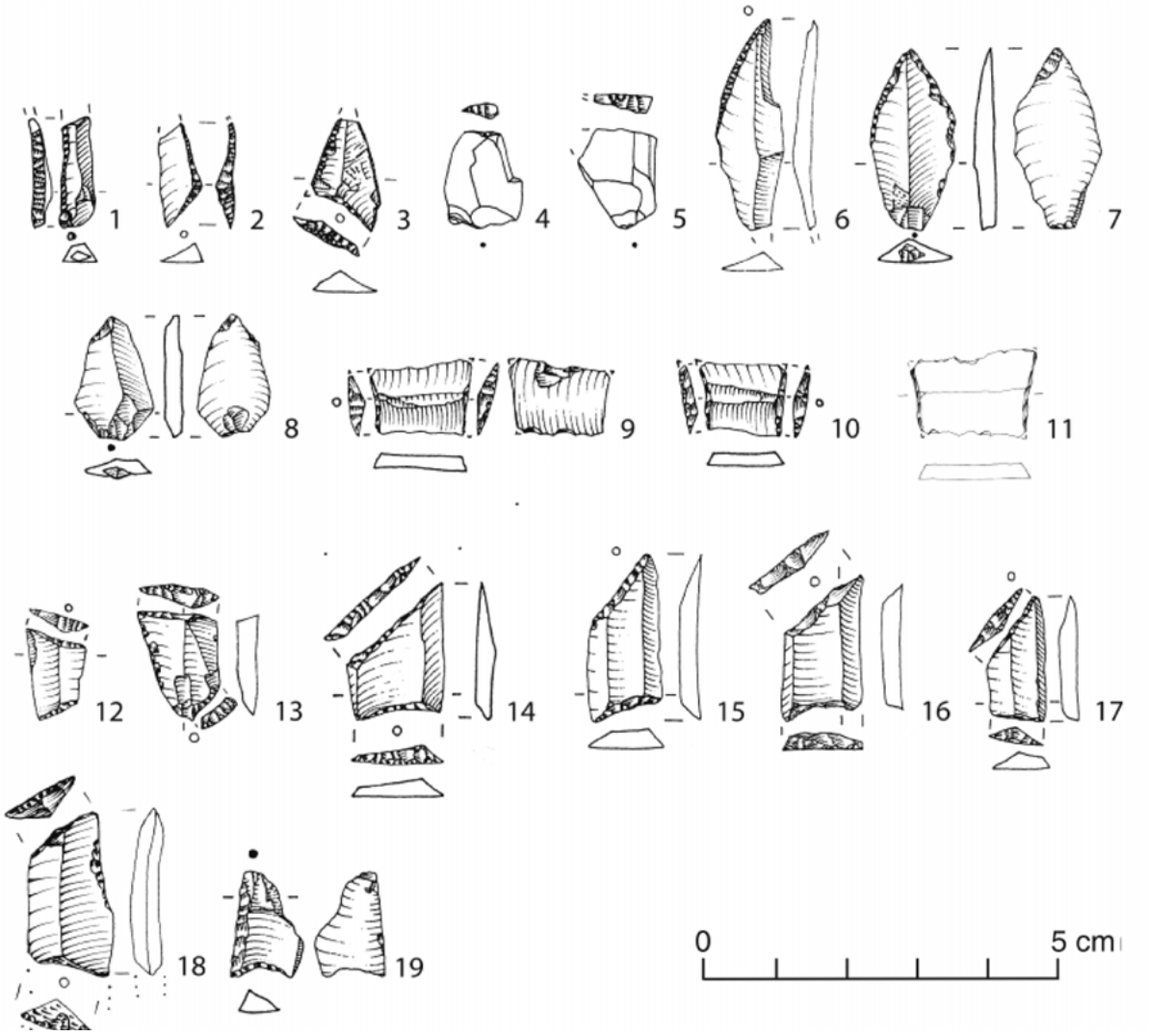

Abb. 7 Mikrolithen von Forggensee 2 = Spät- und Endmesolithikum: 1–18 Mikrolithen (1 Rückenmesser. 2 Fragment ungleichschenkliges Dreieck. 3 untypische kantenretuschierte Mikrospitze. 4, 5 endretuschierte Mikrolithen. 6 untypischer Mikrolith. 7, 8 blattförmige beidkantig retuschierte Mikrospitzen. 9–11 annähernd symmetrische Trapeze. 12, 13 asymmetrische Trapeze. 14–16 asymmetrische rhombische Trapezspitzen. 17, 18 asymmetrisches Trapeze. 19 untypische Mikrospitze mit flächiger Retusche (Zeichnungen und Grafik B. Gehlen).

Fig. 7 *Microliths of Forggensee 2 = Late and Final Mesolithic: 1 backed bladelet. 2 fragment of isosceles triangle. 3 atypical edge-retouched microlith. 4, 5 end-retouched microliths. 6 atypical microlith. 7, 8 leaf-shaped double-edged retouched microliths. 9–11 approximately symmetrical trapezes. 12, 13 asymmetrical trapezes. 14–16 asymmetrical rhomboid trapezoidal points. 17, 18 asymmetrical trapezes. 19 atypical micro-point with flat retouch (drawings and graphic: B. Gehlen).*

den Lechdurchbruch bei Füssen (Lechwasserfall) ist dieser See später trockengelegt worden." (Zacher 1964: 57). Im Vergleich zu anderen Angaben, die näher bei 800 m bzw. bei ca. 790 m liegen, dürfte es sich bei diesen Werten um einen vermutlich hoch- bis spätglazialen Seespiegelstand handeln, bevor Pfrontener und Füssener See getrennt wurden (Nasemann 1996, 28). Der Durchbruch des Lechs an der Illasberg-Halbinsel während des Holozäns bei Roßhaupten führte zum endgültigen Auslaufen des Füssener Sees. Aus zahlreichen geologischen Profilen mit gebänderten Seetonen rekonstruiert Geyer sowohl einen „frühen Füssener See" mit einer Stauhöhe von 840 bis 835 m NN, als auch eine spätglaziale Phase mit einer Höhe bei 818 bis 815 m NN. Deutlich später im Holozän nimmt er einen über längere Zeit stabilen Stand bei 808 bis 805 m NN an (Geyer 2008: 46–47, 116–121).

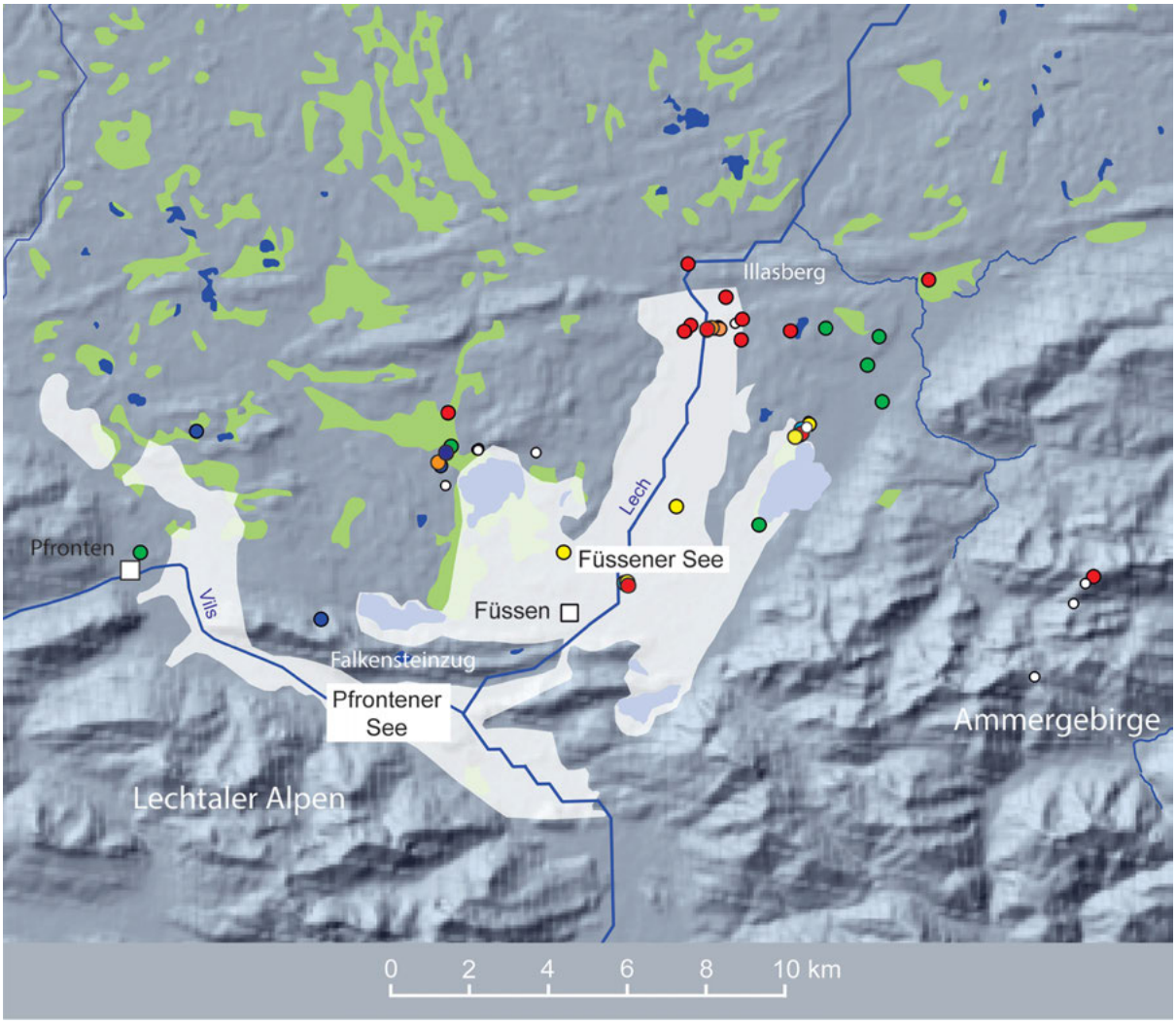

Abb. 8 Skizze des spätglazialen bis frühholozänen Pfrontener-Füssener Sees und die Lage der mesolithischen Fundstellen. Heute ist das Vorland vor allem im Westen und im Osten durch zahlreiche Moore gekennzeichnet (hellgrüne Flächen). Ihre Verteilung gibt einen Hinweis auf die Häufigkeit von stehenden Gewässern in glazial entstandenen Hohlformen während des Frühholozäns. Zur Datierung der Fundstellen siehe Legende Abb. 3 (Grafik: B. Gehlen).

Fig. 8 *Sketch of the Late Glacial to Early Holocene Pfrontener-Füssener Lake and the location of the Mesolithic sites. Today the foreland is characterised by numerous bogs, especially in the west and in the east (light green areas). Their distribution gives an indication of the frequency of standing water in glacially formed hollow forms during the Early Holocene. For dating of the sites see legend Fig. 3 (graphic: B. Gehlen).*

Leider liegen weder exakte Datierungen noch detaillierte Sedimentuntersuchungen vor, die abgesicherte Ergebnisse liefern könnten, so dass alle zitierten Angaben nur Näherungswerte darstellen. Auch ist nicht klar, auf welche Quellen sich die verschiedenen Autoren in Hinsicht auf die Rekonstruktion der Seespiegelhöhen beziehen. Nimmt man für das Spätglazial und das frühe Holozän einen Seespiegel von ca. 800 m NN an, so liegen viele spätmesolithische Plätze, die vermutlich in das frühe Atlantikum datieren, im rekonstruierten Seebereich (vgl. Abb. 8). Mit Ausnahme des Frauenbergs mit dem Fundplatz Feuerbichl (794 m NN), der vermutlich schon im Spätglazial eine Insel im Füssener See darstellte (Nasemann 1994), würden auch einige mittelmesolithische Fundstellen im Seebereich liegen. Man kann daraus schließen, dass der Lech bereits während des älteren Boreals am Illasberg durchgebrochen war. Zahlreiche mesolithische Fundplätze im heutigen nördlichen Forggensee liegen zwischen 775–780 m NN). Bei weiteren Forschungen zum Alter der spätglazialen See sollten die Ergebnisse der Archäologie berücksichtigt werden.

Alpen

Mesolithische Fundstellen sind aus dem Ammergebirge (Ammergauer Alpen) und aus den Allgäuer Hochalpen bekannt. Beide Gebirgsregionen, die zu den größten Naturparks in Deutschland gehören, unterscheiden sich in vielerlei Hinsicht.

Das Ammergebirge wird im Norden durch das Alpenvorland zwischen Lech und Loisach begrenzt. Der Lech bildet die Grenze im Westen von seinem Austritt in das Alpenvorland flussaufwärts bis Reutte. Im Südwesten stellt das Zwischentoren, ein Tal zwischen dem Ehrwalder Becken und dem Reuttener Talkessel (Tirol), die Verbindung zwischen dem Ammergebirge und dem Alpenlech dar.

Das Zwischentoren bildet auch einen schwach ausgeprägten Talpass aus, der die Ammergauer Alpen mit den Lechtaler Alpen in Tirol verbindet. Über das Halblechtal und den Bäckenalmsattel führt ein Weg vom Lech bis ins Tal der Ammer im südlichen Oberbayern.

Die Allgäuer Alpen zeichnen sich durch eine außergewöhnliche Vielfalt im Gesteinsaufbau aus, was zu einem vielgestaltigen Landschaftsbild geführt hat (Scholz 1995). Den nördlichen Übergang zum Alpenvorland hin bilden die Flyschberge, die stellenweise das Rohmaterial Spikulit enthalten. Durch die hohen Niederschläge an der Alpennordseite ist es bis zur Höhe von etwa 1,800 m NN auf geeigneten Flächen zur Entstehung von Mooren gekommen.

Lage der Fundstellen

Die mesolithischen Fundstellen liegen an unterschiedlichen topographischen Standorten. Zum einen waren Terrassenränder von Vorlandseen und Flüssen beliebt, zum anderen liegen die Fundstellen auf Geländekuppen (Moränenrücken) oder Hochflächen (im Gebirge). Nur die Fundstelle „Unter den Seewänden" ist ein Felsschutzdach – alle anderen bisher bekannten Plätze liegen im Freiland.

Die Höhenlagen der mesolithischen Fundstellen liegen zwischen etwa 400 m und knapp über 1,800 m NN. Einerseits ist dies durch die geographische Lage des Arbeitsgebietes, andererseits aber auch durch die Wohnorte und Aktionsradien der Entdecker bedingt. Hier sei noch einmal darauf hingewiesen, dass nahezu alle Fundstellen durch Amateure entdeckt wurden. Bei der relativ geringen Datenbasis ist eine gewisse „Siedlungslücke" zw. 1,000 und 1,200 m NN erkennbar. Dies führen wir vor allem auf die heutige Bewaldung und die damit verbundenen schlechten Aufschlussbedingungen zurück.

Von den vier endmesolithischen Fundstellen liegen drei zwischen 725 und 775 m NN und eine bei ca. 810 m NN. Die beiden potenziellen Fundstellen des Übergangs vom Pleistozän zum Holozän (Initiales Mesolithikum), liegen nur wenig über 700 Meter NN.

Besonders die spätmesolithischen Fundstellen befinden sich in sehr unterschiedlichen Höhenlagen und zeigen kein geschlossenes Verteilungsbild (Abb. 9). Dies interpretieren wir als deutlichen Hinweis auf eine umfangreiche und flexible Nutzung von verschiedenen Landschaften und deren unterschiedlicher Ökotope während des frühen Atlantikums.

Rohmaterialien: Kommunikation und Mobilität

Eine petrographische Analyse von Rohstoffproben ausgewählter Fundinventare wurde von J. Affolter (Neuchâtel) im Rahmen des genannten DFG-Projektes sowie nach privaten Auftrag von B. Gehlen und W. Schön durchgeführt. Über die in den Silexartefakten enthaltenen Mikrofossilien sowie deren Häufigkeit und Anordnung lassen sich sowohl das geologische Alter als auch das Ablagerungsmilieu meist zweifelsfrei bestimmen. Für die so bestimmten Rohstoffe kann anhand der geologischen Karten die vermutliche Herkunft relativ genau angegeben werden (Abb. 10, 12–13). Die Art der natürlichen Flächen geben Hinweise auf

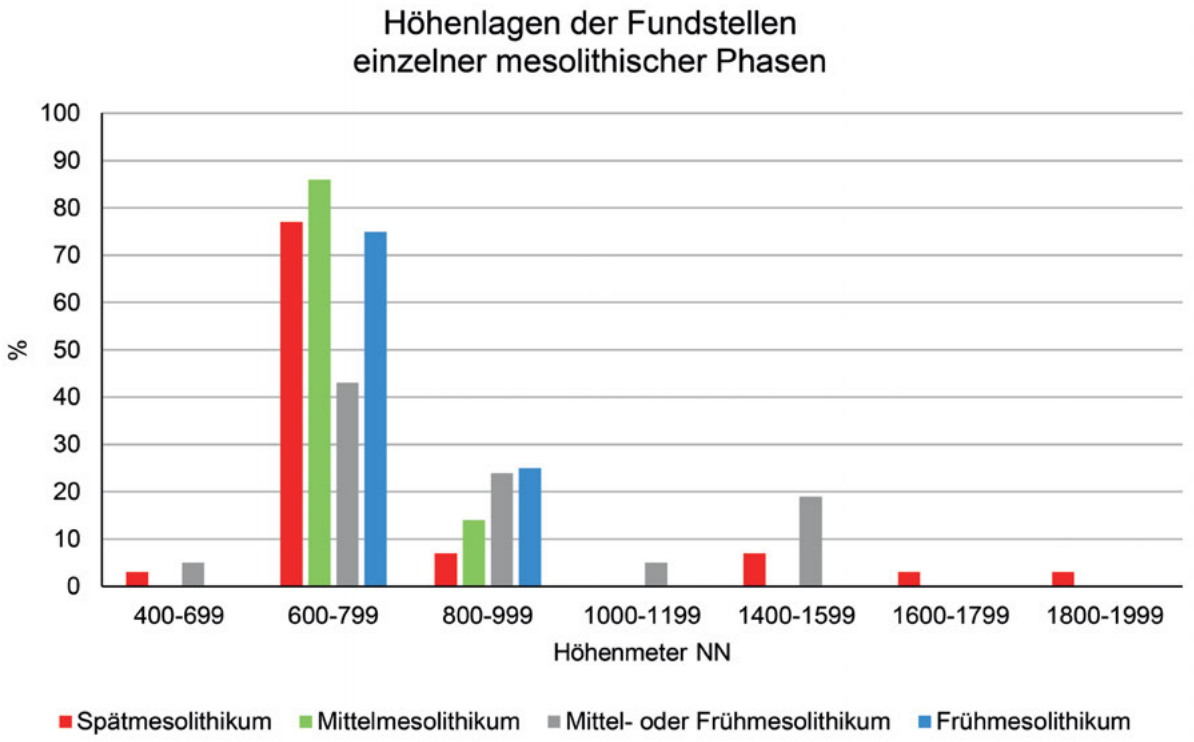

Abb. 9 Höhenlagen der Fundstellen aus den verschiedenen mesolithischen Perioden (ohne Endmesolithikum und Initiales Mesolithikum). Die meisten Fundstellen befinden sich zwischen 600 und 1000 m Höhe, während chronologisch näher datierbare Plätze in subalpinen oder alpinen Regionen nur vereinzelt identifiziert wurden (Grafik: W. Schön).

Fig.9 *Altitudes of the sites from the different Mesolithic periods (without Final Mesolithic and Initial Mesolithic). Most of the sites are located between 600 and 1000 m altitude, while chronologically more closely datable sites in subalpine or alpine regions were identified only in single cases (graphic: W. Schön).*

den Charakter der Rohstoffquellen, d.h. ob es sich um primäre, subprimäre oder sekundäre Vorkommen handelt (Altorfer & Affolter 2011; Gehlen et al. 2021; Gehlen et al. 2023).

Stammen die Rohstoffe aus sekundären Quellen (z.B. Moränen- oder Flussschottern), so wurde bei den Kartierungen die nächste mögliche Quelle in Bezug auf die mesolithische Fundstelle angenommen. Insgesamt wurden 265 Proben aus 13 Inventaren von J. Affolter untersucht, wovon 10 Fundkomplexe hier vorgestellt werden. Es konnten 31 verschiedene Rohstoffquellen oder ihr regionaler Kontext bestimmt werden. Weitere 38 Quellen wurden bisher nicht näher lokalisiert.

Mehrere Karten (Abb. 10, 12–13) verdeutlichen die Bestimmungsergebnisse der jeweiligen Phasen. Bei der folgenden näheren Betrachtung sind vor allem die Rohstoffe regionaler und überregionaler Herkunft von Interesse.

Als einziges mögliches (Teil-)Inventar aus dem frühesten Mesolithikum (Initiales Mesolithikum) wurden einige rückengestumpfte Artefakte und Mikrolithen vom Feuerbichl (Abb. 10 türkis) bestimmt. Vermutlich aufgrund der wenigen untersuchten Stücke (nur Rückengestumpfte und Mikrolithen) ist das Rohstoffeinzugsgebiet sehr klein.

Während des älteren Mesolithikums, aus der Zeit des Übergangs vom Präboreal zum Boreal, wurden Rohstoffe aus regionalen Quellen bis zu einer Entfernung von etwa 110 Kilometern genutzt. Andere Quellen liegen in 200 oder mehr Kilometern Distanz zu den Fundstellen. Dies trifft sowohl für Fundstellen im Alpenvorland als auch für die in den Gebirgen zu (Abb. 10 blau). Wichtig ist, dass die Bewegungsrichtungen der Menschen bei den drei Fundstellen unterschiedlich waren. Die Leute von Bolgenalpe 1 (1,551 m NN) waren vornehmlich in das nordöstliche

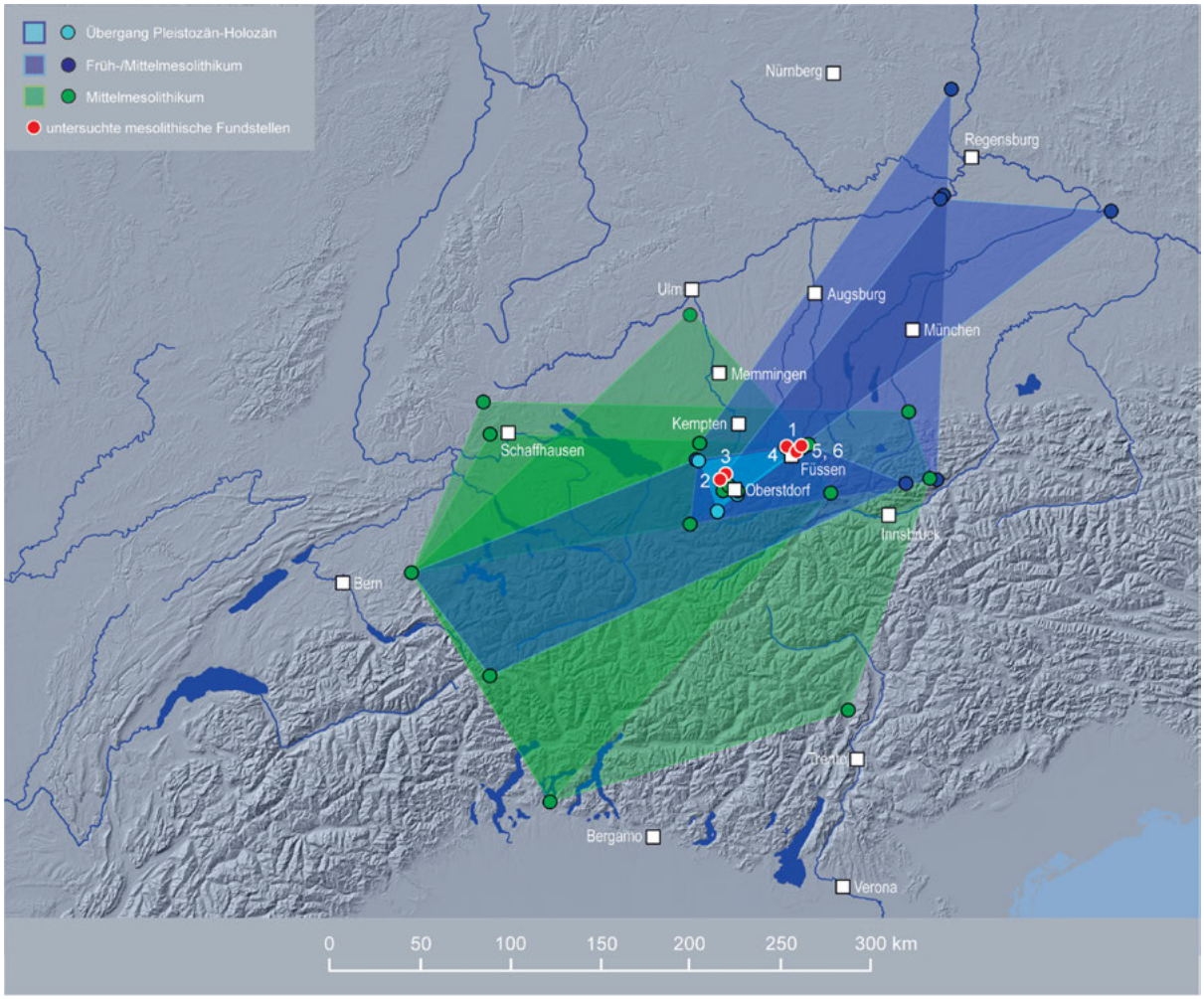

Abb. 10 Räumliche Ausdehnung der Rohstoffversorgung während des älteren Mesolithikums im Allgäu. Bereits seit dem späten Präboreal wurden die Alpen begangen. Fundstellen: 1 Feuerbichl (Initiales Mesolithikum und Mittelmesolithikum); 2 Obere Bolgenalpe 1; 2 Sigiswanger Horn–Alpe 4; 4 Hopferau-Pertlesbichl (Übergang Früh- zum Mittelmesolithikum); 5 Bannwaldsee-Stadel (Mittelmesolithikum); 6 Bannwaldsee 2 (Mittelmesolithikum); (Karte: B. Gehlen).

Fig.10 *Spatial extent of raw material supply during the older Mesolithic in the Allgäu. Already since the late Preboreal, the Alps were occupied. Sites: 1 Feuerbichl (Initial Mesolithic and Middle Mesolithic); 2 Obere Bolgenalpe 1; 2 Sigiswanger Horn-Alpe 4; 4 Hopferau-Pertlesbichl (transition Early to Middle Mesolithic); 5 Bannwaldsee-Stadel (Middle Mesolithic); 6 Bannwaldsee 2 (Middle Mesolithic); (map: B. Gehlen).*

Alpenvorland bis hin zur Donau bei Kelheim orientiert. Sigiswanger Horn–Alpe 4 (1,450 m NN) scheint als Treffpunkt für Menschen, die aus verschiedenen Richtungen gekommen sind, gedient zu haben (Abb. 11).

Aufgrund des kleinräumigen Befundes ist nicht anzunehmen, dass hier Artefakte aus unterschiedlich alten Begehungen gefunden wurden. In Hopferau-Pertlesbichl im Alpenvorland (820 m NN) wurden sowohl Quellen aus Westen als auch solche aus dem Osten genutzt, die entweder im Vorland oder im Gebirge lagen. Hier kann auch an mehrfache Begehungen zu verschiedenen Zeiten gedacht werden.

Während des Mittelmesolithikums (Abb. 10 grün) sieht man eine mehr oder weniger kontinuierliche Nutzung von Rohstoffquellen bis in 250 Kilometer Entfernung. Dies trifft sowohl auf die Allgäuer Fundstellen als auch auf die aus Altbayern zu, deren Daten (Richter 2017; Affolter in Richter 2017) zum Vergleich mit den Allgäuer Inventaren herangezogen wurden. Deutlich bemerkbar macht sich die geographische Lage der Plätze im nördlichen Alpenvorland (Sielenbach), im tertiären Hügelland (Habererkirche) und im Altmühltal (Essing) durch die hauptsächliche Nutzung weniger hoch gelegener Quellen aus bis ca. 150 Kilometer Entfernung. Es

Abb. 11 Sigiswanger Horn – Alpe 4: markante Artefakte aus Rohstoffen gegensätzlicher geographischer Richtungen: 1-7 Mikrolithfragmente (1; 3-7 JA 626 Sonntag-Buchboden/Großwalsertal, Vorarlberg; 2 Rohmaterial nicht bestimmt); 8 Kerbrest (JA 161 Karwendel/Tirol); 9 artifizieller Trümmer (JA 397 Ensdorf-Seulohe/Oberpfalz); 10 Abschlag (JA 162 Maurach/Tirol); 11 Kratzer (JA 161 Karwendel/Tirol); 12 Kratzer (Radiolarit, nicht näher bestimmt); 13 Kratzer (JA 153 Abensberg-Arnhofen/Niederbayern, patiniert); (Fotos Christina Kohnen, Köln, Grafik: W. Schön).

Fig.11 *Sigiswanger Horn - Alpe 4: distinctive artefacts from raw materials of opposite geographic directions: 1-7 microlith fragments (1; 3-7 JA 626 Sonntag-Buchboden/Großwalsertal, Vorarlberg; 2 raw material not determined); 8 micro burin (JA 161 Karwendel/Tyrol); 9 arteficial debris (JA 397 Ensdorf-Seulohe/Oberpfalz); 10 flake (JA 162 Maurach/Tyrol); 11 scraper (JA 161 Karwendel/Tyrol); 12 scraper (radiolarite, not determined); 13 scraper (JA 153 Abensberg-Arnhofen/Lower Bavaria, patinated); (photos Christina Kohnen, Cologne, graphic: W. Schön).*

gibt aber auch Überschneidungsbereiche mit den Quellen der Allgäuer Fundstellen. Vermutlich war während dieser Periode die Mobilität der Menschen deutlich größer und damit auch die Austauschmöglichkeiten mit Mitgliedern anderer Gruppen häufiger. Es sind zwei verschiedene Szenarien zu erkennen (Abb. 13). Während der älteren Phase (Mittelmesolithikum 1 ab ca. 8400 bis ca. 7,400 calBC), stammen die Rohstoffe aus Entfernungen von bis zu 250 Kilometern. Einzelne Materialien sind dann erst wieder

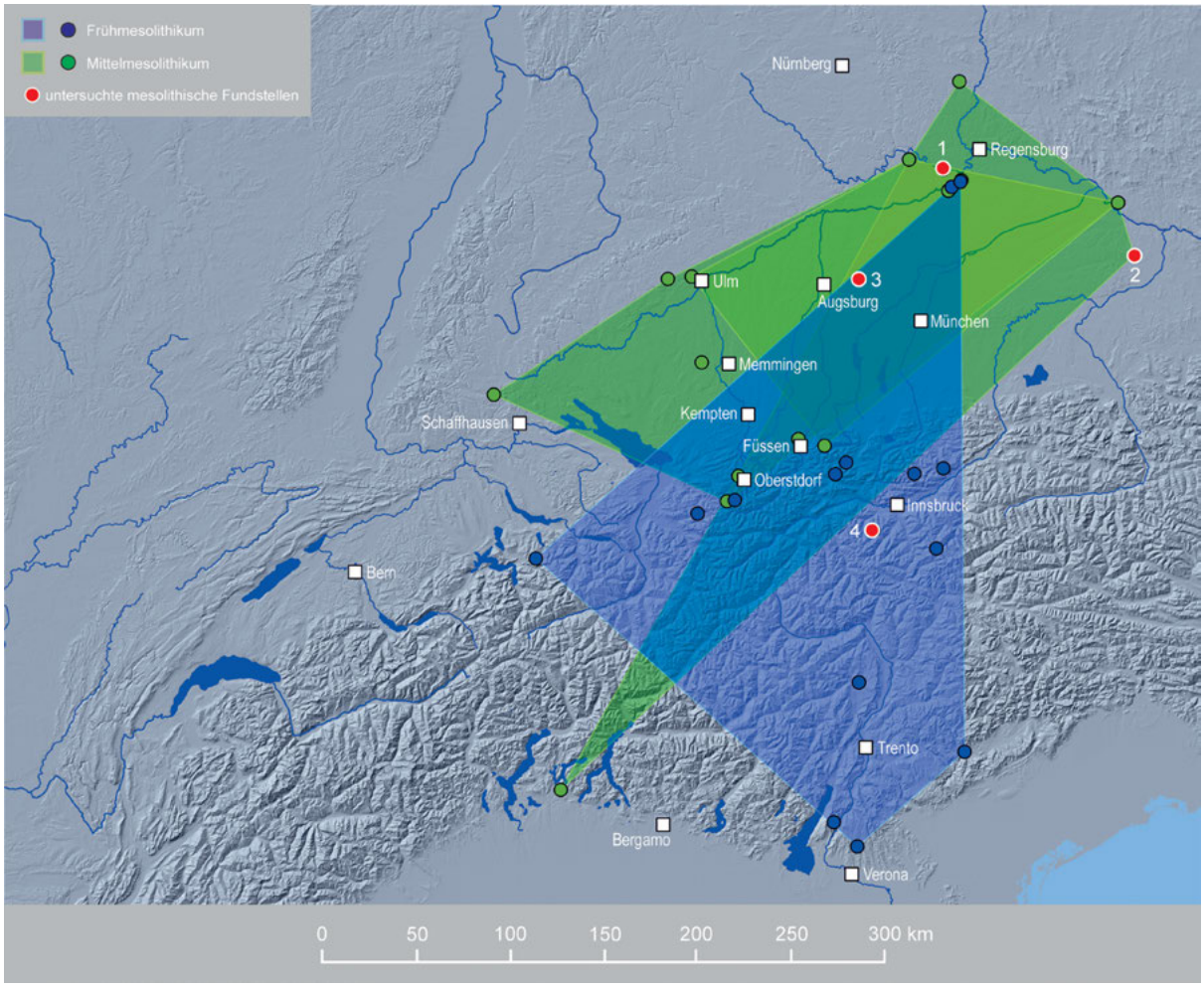

Abb. 12 Räumliche Ausdehnung der Rohstoffversorgung während des älteren Mesolithikums in Südbayern und am Ullafelsen in Tirol. Fundstellen: 1 Essing, Stelle A; 2 Habererkirche bei Reutern, 3 Sielenbach-Weinberg (alle Mittelmesolithikum); 4 Ullafelsen (Frühmesolithikum); (Karte: B. Gehlen).

Fig.12 *Spatial extent of raw material supply during the Early Mesolithic in southern Bavaria and at the Ullafelsen in Tyrol. Sites: 1 Essing, site A; 2 Habererkirche near Reutern, 3 Sielenbach-Weinberg (all Middle Mesolithic); 4 Ullafelsen (Early Mesolithic); (map B. Gehlen).*

aus ca. 430 Kilometer bekannt. Es scheint klar, dass die Mittelmesolithiker des älteren Boreals deutlich mobiler gewesen sind als die Leute während des späten Präboreals. Nach ca. 7,400 calBC (Mittelmesolithikum 2) kann man ein anderes Mobilitätsmuster erahnen: Zwar ist eine Grenze bei ca. 60 Kilometer Entfernung zu erkennen. Größere Distanzen bis ca. 240 Kilometer sind zwar seltener aber ebenfalls kontinuierlich überwunden worden. Die hier erkennbare Rohstoffversorgung der mittelmesolithischen Menschen war in den beiden Betrachtungsräumen unterschiedlich orientiert. Während die Fundstellen im Allgäu einen deutlichen Alpenbezug zeigen und bei zweien auch die Überquerung der Alpen nach Norditalien nachweisbar ist (Bannwaldsee 2 und Bannwaldsee-Stadel), sind die Fundstellen in Altbayern vornehmlich in den Donauraum orientiert. Aber auch das südliche Voralpenland und die Vorberge waren in ihr Versorgungssystem integriert. Bannwaldsee 2 sticht als Besonderheit hervor: Die meisten Artefakte sind aus lokalen Materialien gefertigt, fremde Rohstoffe stammen sowohl aus Nordwesten als auch Südosten und umgekehrt. D.h. der Platz lag offensichtlich an einem Kreuzungspunkt zweier entgegengesetzter Bewegungsrichtungen.

Vergleiche mit Daten von anderen Fundstellen sollen hier nur kurz erwähnt werden (Abb. 10). Für das Frühmesolithikum

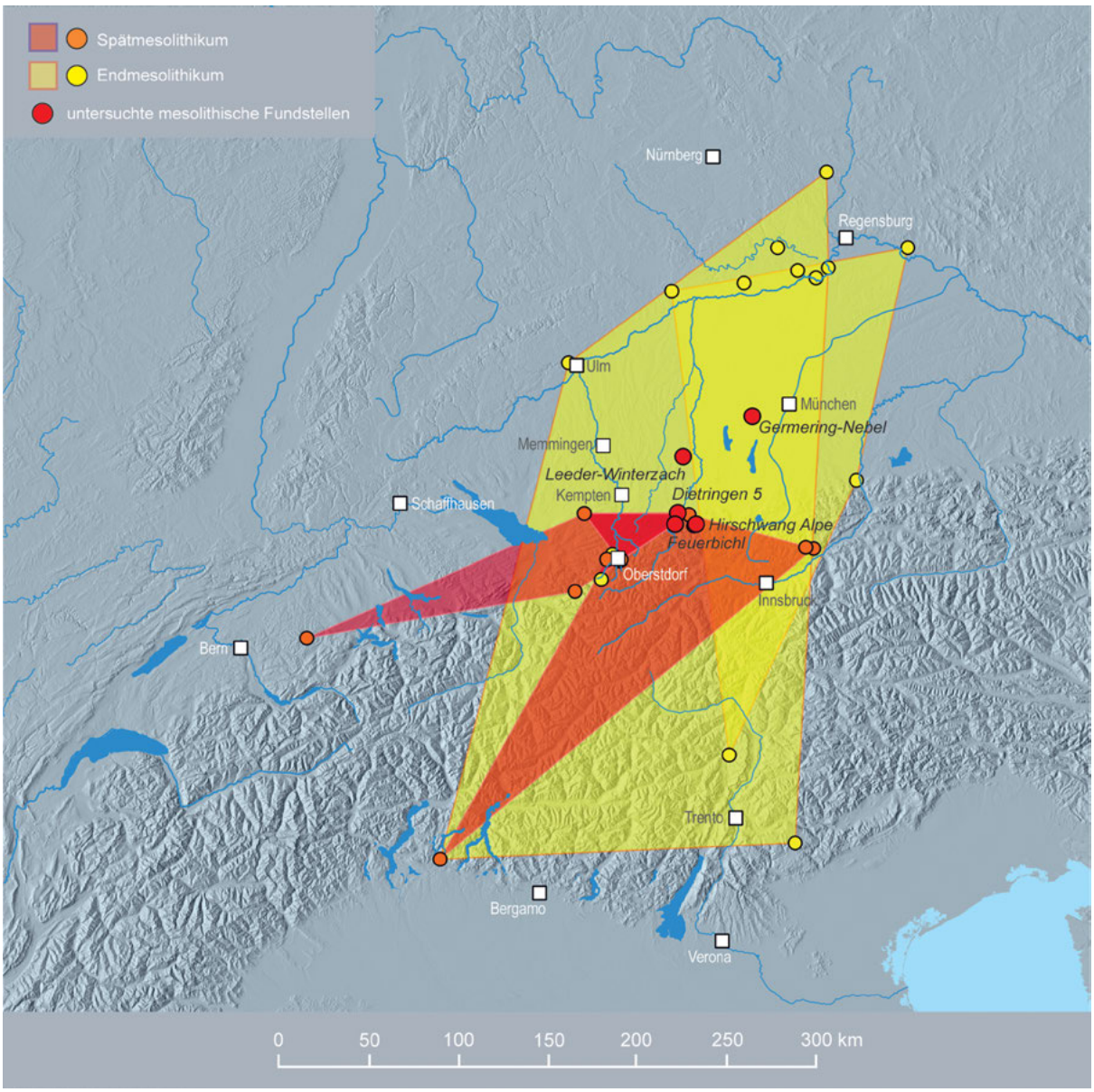

Abb. 13 Räumliche Ausdehnung der Rohstoffversorgung während des späten Mesolithikums im Allgäu und des Endmesolithikums in Oberbayern. Fundstellen: 1 Feuerbichl (Spätmesolithikum); 2 Dietringen (Spätmesolithikum); 3 Hirschwangalpe 1 (Spätmesolithikum); 4 Leeder-Winterzach (EndmeMesolithic in Upper Bavaria. Sites: 1 Feuerbichl (Late Mesolithic); 2 Dietringen (Late Mesolithic); 3 Hirschwsolithikum); 5 Germering-Nebel (Endmesolithikum); (Karte B. Gehlen).

Fig.13 *Spatial extent of raw material supply during the older Mesolithic in the Allgäu. Already since the late Preboreal, the Alps were occupied. Sites: 1 Feuerbichl (Initial Mesolithic and Middle Mesolithic); 2 Obere Bolgenalpe 1; 2 Sigiswanger Horn - Alpe 4; 4 Hopferau-Pertlesbichl (transition Early to Middle Mesolithic); 5 Bannwaldsee-Stadel (Middle Mesolithic); 6 Bannwaldsee 2 (Middle Mesolithic); (map: B. Gehlen).*

können wir die Daten vom Ullafelsen heranziehen, die J. Affolter im Rahmen des entsprechenden Projektes erfasst hat. An diesem Fundplatz, der in direkter Nähe des Alpenhauptkammes in Tirol bei 1,920 m NN liegt und von Dieter Schäfer (Universität Innsbruck) über viele Jahre hinweg ausgegraben worden ist, sind mehrere Feuerstellen ins Präboreal datiert. Aufgrund der ^{14}C-Daten kann man von mehreren Aufenthalten während des mittleren und späten Präboreals zwischen ca. 9,000 und 8,400 calBC ausgehen. Die Funde wurden in den bisherigen Publikationen nicht nach Begehungen differenziert (s. Beiträge in Schäfer 2011) und auch die

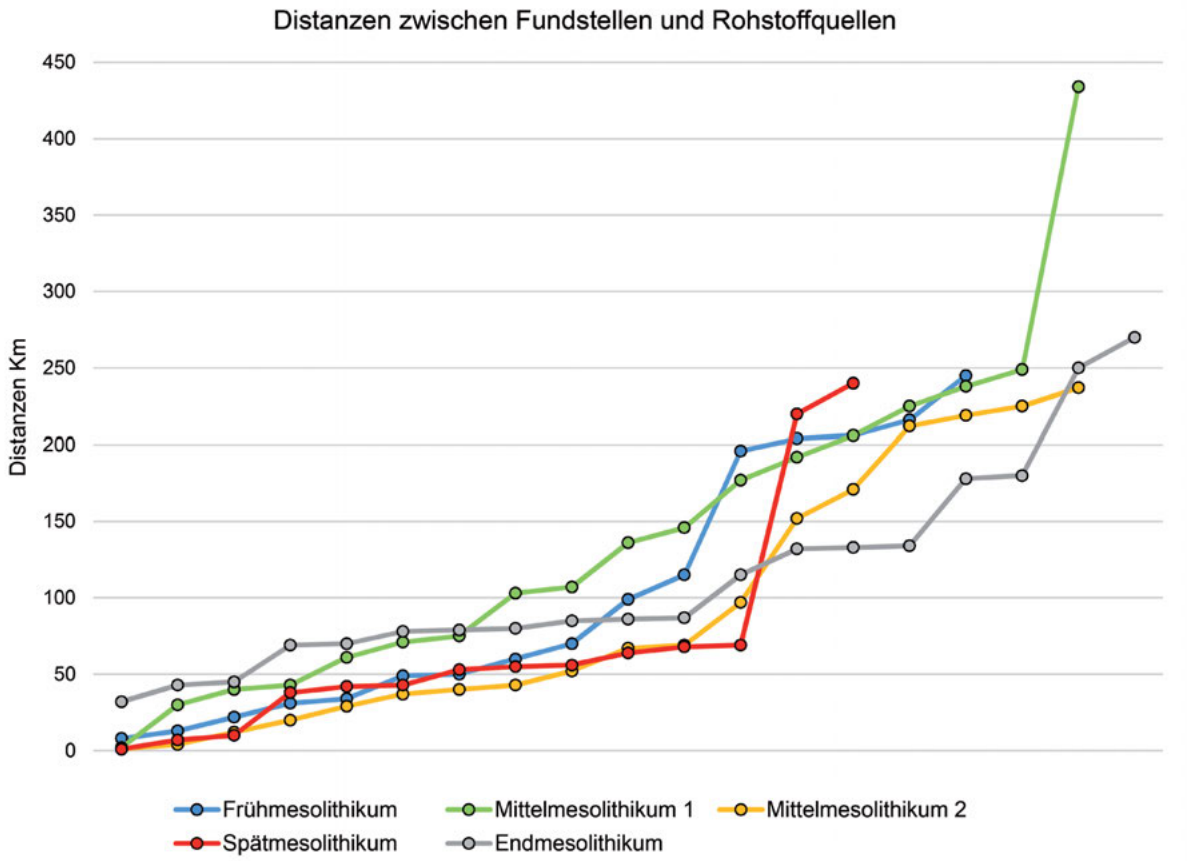

Abb. 14 Distanzen zwischen den Fundstellen und den Rohstoffquellen in Südbayern zeigen für die einzelnen mesolithischen Perioden deutliche Unterschiede. Auf der horizontalen Achse sind die Rohstoffquellen eingetragen (Punkte), auf der vertikalen die Entfernungen (Grafik W. Schön).

Fig.14 *Distances between the sites and the raw material sources in southern Bavaria show clear differences for the individual Mesolithic periods. The sources of raw materials are plotted on the horizontal axis (dots), the distances are shown on the vertical axis (graph W. Schön)*

Rohstoffdaten können nur für einen Teil des Gesamtinventars angegeben werden. Es wurden sowohl Rohstoffe aus dem Raum Kelheim in Niederbayern als auch aus Tirol und Norditalien verwendet (vgl. Kompatscher & Kompatscher 2011; Bertola & Schäfer 2011). Die Daten von Affolter präzisieren diese Angaben. Die Quellen der Rohstoffe liegen sehr weit voneinander entfernt und zeigen die Überquerung der Alpen in Nord-Süd-Richtung, was durch die Mikrolithtypen des älteren süddeutschen Mesolithikums und des älteren Sauveterriano unterstützt wird. Aber auch Bezüge nach Westen ins heutige Vorarlberg und in die nördlichen Schweizer Alpen sind erkennbar.

Die drei mittelmesolithischen Fundkomplexe aus Südbayern (Daten von Affolter aus Richter 2017 und Richter et al. 2022) zeigen die nordöstliche Fortsetzung der Allgäuer Bewegungsräume mit einer teilweisen Überlappung. Rohstoffe aus den mittelmesolithischen Fundstellen in beiden Gebieten zeigen die Nutzung und teilweise auch die Überquerung der Alpen an.

Während des Spätmesolithikums sehen wir insgesamt deutlich geringere Distanzen (Abb. 13 rot). Es liegt eine klare Mobilitätsgrenze bei etwa 60 Kilometern. Darüber hinaus sind nur vereinzelt ‚exotische' Materialien vorhanden, die aus sehr viel größeren Entfernungen stammen. Einerseits wird hier der geringere Radius der spätmesolithischen Mobilität sichtbar, gleichzeitig hat es aber auch – vermutlich indirekte – überregionale Kontakte gegeben. Dietringen 5 sehen wir wegen der wenigen Artefakte als nicht repräsentativ an. Bei den beiden anderen Plätzen sind unterschiedliche Bewegungsmuster erkennbar. Während

die Menschen offensichtlich über Routen innerhalb Tirols aus dem Südosten und Süden ins Ammergebirge (Hirschwangalpe 1, 1,810 m NN) gekommen sind, weisen die Rohstoffe des spätmesolithischen Inventars vom Feuerbichl (797 m NN) ausschließlich nach Westen und Südwesten. Rohstoffe aus dem Tessin bzw. der Napfschüttung in der Schweiz sind vermutlich über den Austausch mit anderen Gruppen an die Plätze gekommen.

Für das Endmesolithikum liegen uns nur die Daten der beiden oberbayerischen Plätze Leeder-Winterzach und Germering-Nebel vor (Abb. 13 gelb). Letztere Materialien wurden von Thomas Richter anhand verschiedener Vergleichssammlungen makroskopisch bestimmt (Richter 2011). Hier sind die Entfernungen kontinuierlich bis in Entfernungen von 250 Kilometern belegt, wobei allerdings die Quellen aus bis zu 90 Kilometer Distanzen häufiger sind. Während die Entfernungen der beiden Plätze, in deren direkter Nähe kein brauchbares Silexrohmaterial vorkommt, kontinuierliche Zunahmen zwischen ca. 40 und ca. 90 Kilometern zeigen, steigt die Kurve mit drei mehr oder weniger markanten Sprüngen bis etwa 270 Kilometer Distanz an. Germering-Nebel liegt auf einer Strecke zwischen dem Donauraum in Niederbayern und Norditalien, während Leeder-Winterzach sich offensichtlich an einem Kreuzungspunkt verschiedener Verbindungen befindet. Einerseits weisen die Rohstoffe auf Verbindungen zwischen Niederbayern und dem Tessin und andererseits auf Kontakte zwischen der Schwäbischen Alb und Tirol hin. Hier deuten sich differenzierte Mobilitäts- und Kommunikationsmuster an.

In den verschiedenen mesolithischen Perioden unterscheiden sich sowohl die Größen der Bewegungs- und Kommunikationsräume als auch die Distanzen und Himmelsrichtungen, in denen sich die Rohstoffquellen im Verhältnis zu den Fundstellen befinden (Abb. 13). Wenn auch mit den vorgelegten Daten keine detaillierten Mobilitätsmuster und Kommunikationsnetzwerke rekonstruiert werden können, so sind vergleichbare Unterschiede auch in anderen Gebieten erkennbar (vgl. Gehlen et al. 2023). Daraus schließen wir auf eine allgemeine Entwicklung, die vor allem im jüngeren Mesolithikum mit ähnlichen Umweltbedingungen im Wesentlichen auf soziale und ökonomische Veränderungen zurückgeführt werden kann.

Zusammenfassung und Ausblick

Studien zur Mittelsteinzeit in Südwestdeutschland und Bayern sind im Vergleich zu anderen Regionen Deutschlands schon früh erfolgt und der Publikationsstand ist verhältnismäßig gut. Dennoch können wir für das Allgäu neue weitreichende Ergebnisse vorstellen, die durch Daten aus verschiedenen naturwissenschaftlichen Disziplinen bereichert werden. Unseren Bemühungen um eine einigermaßen valide Chronologie für die Mittelsteinzeit in der Region sind allerdings deutliche Grenzen gesetzt. So konnten nur wenige Fundstellen absolut datiert werden. Andere Inventare lieferten genügend Mikrolithen, um wenigstens eine ungefähre zeitliche Einordnung im Vergleich mit datierten Fundkomplexen aus angrenzenden Gebieten durchzuführen. Aber leider bleiben die meisten mesolithischen Fundplätze undatiert. Hier wäre zu wünschen, dass bislang unpublizierte Grabungsergebnisse aus Bayern zur Veröffentlichung kommen und vor allem in Zukunft weitere Ausgrabungen an mittelsteinzeitlichen Fundstellen durchgeführt werden.

Der kulturelle Kontext der Allgäuer Fundkomplexe aus der Mittelsteinzeit lässt sich nur vermuten, da wir uns meist auf Formen von einzelnen Mikrolithen beziehen müssen. So lassen sich Bezüge zum südwestdeutschen Beuronien A, B und C nach W. Taute herstellen. Spätestens seit dem frühen Boreal sind aber auch Verbindungen zum Sauveterriano Norditaliens oder zum schweizerischen Sauveterrien erkennbar. Während des Spätmesolithikums sind Kontakte nach Norditalien und Südwestdeutschland zu rekonstruieren. Trotz dieser

weitreichenden Verbindungen während der späten Mittelsteinzeit sind die Einzugsgebiete deutlich kleiner als während der älteren mesolithischen Perioden. Dies trifft auch für die Schweiz und für Nordwest-Deutschland zu (Gehlen et al. 2023). Sowohl diese deutliche Reduzierung in der Mobilität als auch die größere Häufigkeit und teilweise starke Konzentration von spätmesolithischen Fundstellen im Allgäu passen gut zu einem Bild periodischer Sesshaftigkeit, in der man sich auch durch die Nutzung von Getreide ernährt hat (Erny-Rodmann et al 1997; Peters 2015; Rösch et al. 2021; Tinner et al 2007). Zudem weisen die Ergebnisse von Isotopenanalysen auf eine deutliche Zunahme aquatischer Nahrung seit dem Mittelmesolithikum in ganz Mitteleuropa hin (Gehlen & Schön 2023). Dies zeigt eine stärkere Hinwendung zur Nutzung lokaler Nahrungsressourcen, die über den größten Teil des Jahres verfügbar waren, und ist damit ein weiterer Hinweis auf eine größere Sesshaftigkeit während des späten Mesolithikums.

Die Berücksichtigung regionaler Umweltverhältnisse und der Rohstoffquellen für die Steinartefakte von ausgewählten Inventaren zeigt, dass eine chronologisch differenzierte Analyse unabdingbar ist, um zu verstehen, unter welchen Umständen die Menschen während der Mittelsteinzeit gelebt und wie sich ihre Lebensumstände entwickelt haben.

Obwohl wir anhand der spärlichen typologischen Daten nur andeuten können, ob und mit welchen Gruppen aus benachbarten Kulturräumen die Menschen Kontakt gehabt haben, sehen wir diese Vermutungen durch die genutzten Rohstoffquellen bestätigt. Die Lage der Rohstoffquellen gibt uns zudem weitere Hinweise auf mögliche interkulturelle Verbindungen, die bisher im Artefaktmaterial über typologische Vergleiche noch nicht erkennbar waren. So zählte während des älteren Mesolithikums auch die Oberpfalz und Mittelfranken zum Kontaktgebiet. Ebenso wie das Schweizer Mittelland und die Schweizer Alpen seit dem älteren Mesolithikum zum Kontaktraum der Allgäuer Mesolithiker gehörten. Anscheinend sind schon sehr früh im Holozän die Gebirgsregionen gezielt aufgesucht und als Lebensräume genutzt worden und Wege über die Alpen stellten wichtige Kommunikationsadern zwischen mesolithischen Gemeinschaften dar (vgl. Kompatscher & Kompatscher 2011; Kompatscher et al. 2020; Reitmeier et al. 2016; Bertola & Schäfer 2011; Posch 2021). Dabei kam dem Alpenvorland Süddeutschlands mit seiner Anbindung an die großen Flusssysteme von Rhein und Donau eine Schlüsselstellung zu, deren Bedeutung zukünftige Projekte weiter erforschen sollten.

Danksagung

Die hier vorgelegte Studie entstand im Rahmen des DFG-Projektes „Siedlungsmuster, Kontakte und Netzwerke. Eine diachrone Untersuchung zur steinzeitlichen Nutzung des Alpenraums am Beispiel des Allgäu (Voralpenland und Alpen)“ an der Friedrich-Alexander-Universität Erlangen-Nürnberg (Antragsteller Prof. Dr. D. Mischka und Prof. Dr. Th. Uthmeier, Projekt-Nr. 386654307 und 57444011).

References

Affolter, J. (2017). Rohmaterialbestimmung der Fundstellen Essing, Reutern, Krautinsel und Leeder. *In*: Richter, T. *Subsistenz und Landschaftsnutzung im Mesolithikum Altbayerns*. Materialhefte zur bayerischen Archäologie 106, 240–244. Kallmünz/Opf. 2017.

Altorfer, K. & J. Affolter (2011). *Schaffhauser Silex-Vorkommen und Nutzung*. Beiträge zur Schaffhauser Archäologie 5. Schaffhausen.

Bachnetzer, Th. (2018). Mesolithischer Jäger im Hochgebirge. *In*: Ins wilde Längental. Steinzeitjäger und Almwirtschaft im Kühtai, Tirol. *Archäologie aktuell – Osterreichs unbekannte Geschichte* 2, 58–67. Doi: 10.12905/0380.archakt2-2018-0096

Bertola, S. & D. Schäfer (2011). Jurassic cherts from the Kelheim district (Bavaria, Germany) in the Lower Mesolithic assamblage of the Ullafelsen. *In*: Dieter Schäfer (Hrsg.), *Das Mesolithikum-Projekt Ullafelsen (Teil 1). Mensch und Umwelt im Holozän Tirols*. Band 1. In Kommission bei Philipp von Zabern: Innsbruck 2011, 523-534.

Böhner, U. (2002). *Grabungsbericht Dietringen 3 am Forggensee vom 7.5.–12.5.2002*. Bericht für das Bayerische Landesdenkmalamt 2002.

Cziesla, E. (2015). *Grenzen im Wald. Stabilität und Kontinuität während des Mesolithikums in der Mitte Europas*. Berliner Arch. Forsch. 15 (Rahden/Westf. 2015).

Erny-Rodmann, C., Gross-Klee, E., Haas, J.-N., et al. (1997). *Früher «human impact» und Ackerbau - Zum Übergangsbereich Spätmesolithikum/Frühneolithikum im schweizerischen Mittelland*. Jahrbuch der schweizerischen Gesellschaft für Ur- und Frühgeschichte 80, 27–56.

Friedmann, Arne & Philipp Stojakowits (2017). Zur spät- und postglazialen Vegetationsgeschichte des Allgäu mit Alpenanteil. *In*: *Kontrapunkte Festschrift für Manfred Rösch herausgegeben von Jutta Lechterbeck & Elske Fischer*. Universitätsforschungen zur prähistorischen Archäologie 300. Habelt: Bonn 2017, 51–64.

Gehlen, B. (1988a). Fundbericht Füssen-Weißensee (Lkr. Ostallgäu). Bayerische Vorgeschichtsblätter. Beiheft 2, 1.

Gehlen, B. (1988b). Steinzeitliche Funde im östlichen Allgäu. *In*: Küster, H., *Vom Werden einer Kulturlandschaft. Vegetationsgeschichtliche Studien am Auerberg (Südbayern)*. Acta humanoria 3. Weinheim 1988, 195–209.

Gehlen, B. (1988c): *Mesolithische Siedlungsplätze im Landkreis Ostallgäu*. Magisterarbeit, Universität zu Köln 1988.

Gehlen, B. (1995). Die Steinzeiten. *In*: Czysz, W., Dietrich, H. & G. Weber (Hrsg.), *Kempten und das Allgäu*. Führer zu archäologischen Denkmälern in Deutschland 30. Stuttgart 1995, 26-37.

Gehlen, B. (1999). Epipaleolithique, Mesolithique et Neolithique ancien dans les Basses-Alpes entre l'Iller et le Lech (Sud-Ouest de la Baviere). Late Palaeolithic, Mesolithic and Neolithic in the Lower Alpine region between the Rivers Iller and Lech (South-West Bavaria). *In*: Thevenin, A. (ed.) & P. Bintz (dir.) *L'Europe des demiers chasseurs. Epipaleolithique et Mesolithique. Peuplement et paleoenvironnement de l'Epipaleolithique et du Mesolithique*. Actes du 5e colloque intemational UISPP, 18–23 septembre 1995. Grenoble 1999, 489–497, 550.

Gehlen, B. (2006). Late Mesolithic – Proto-Neolithic – Initial Neolithic? Cultural and economic complexity in Southwestern Central Europe between 7000 and 5300 calBC. *In*: C.-J. Kind (ed.), *After the Ice Age. Settlements, subsistence and social development in the Mesolithic of Central Europe. Proceedings of the international conference 9th to 12th September 2003, Rottenburg/Neckar, Baden-Württemberg, Germany*. Materialhefte zur Archäologie in Baden-Württemberg 78. Stuttgart 2006, 41–57.

Gehlen, B. (2010). *Innovationen und Netzwerke. Das Spätmesolithikum vom Forggensee (Südbayern) im Kontext des ausgehenden Mesolithikums und des Altneolithikums in der Südhälfte Europas*. Edition Mesolithikum 2. (2 Bände). Kerpen-Loogh 2010.

Gehlen, B. & W. Schön (2011). Steinzeitliche Inventare aus dem Westallgäu: Die Sammlung Graf Vojkffy im Pfahlbaumuseum Unteruhldingen. *In*: Meurers-Balke, J. & W. Schön (Hrsg.), *Gedenkschrift für Jürgen Hoika*. Archäologische Berichte 22, 131–168.

Gehlen, B. in cooperation with Fischer, A.-L., Koch, I., Richter, Th., Schneid, N., Schön, W. Vogl, K. & M. Zickel (2017). Foragers and Farmers during the Neolithic Transition in Western Central Europe: Searching for evidence of mobility and intercultural networks. In: S. Scharl & B. Gehlen (eds.), *Mobility in prehistoric sedentary societies. Papers on the CRC 806 workshop in Cologne 26–27 June 2015*.

Gehlen, B., Zickel, M., Affolter, J., Vogl, K. & Ch. Willmes (2021). Potential raw material sources for the production of lithic artefacts in western Central Europe – GIS-data for the Rhineland, Westphalia, and the Benelux countries. *Quaternary International*, https://doi.org/10.1016/j.quaint.2021.07.015.

Gehlen, B., Affolter, J., Schön, W., Scharl, S., Siegmund, F., Fischer, A.-L., Grunert, M., Meiborg, Ch., Mischka, D., Treude, E. & T. Uthmeier (2023). A diachronic perspective on lithic raw material procurement strategies and mobility: Case studies from the Final Palaeolithic, Mesolithic and Neolithic in Central Europe. *In*: Henselowsky, F. & Ch. Willmes (eds.), *Palaeomaps*. Journal of Maps, https://doi.org/10.1080/17445647.2022.2150572

Gehlen, B. & W. Schön (2023, submitted). The Mesolithic in Temperate Europe. *In*: Thilo Rehren, Efthymia Nikita (eds.) *Encyclopedia of Archaeology*, 2nd Edition, Amsterdam, Elsevier.

Geyer, H. (2008). *Zwischen Wertach und Lech. Band IV. Das Enzenstettener - Seeger Becken*. Markoberdorf 2008.

Graf, R. (2015). *Kontinuität und Diskontinuität. Mesolithische Silextechnik und Rohstoffversorgung am Haspelmoor im oberbayerischen Alpenvorland*. Edition Mesolithikum 4. Loogh 2015.

Hoffstadt, J. (2001). Vom Spätmesolithikum zur Bandkeramik im westlichen Bodenseeraum und Hegau. *In*: B. Gehlen, M. Heinen & A. Tillmann (Hrsg.), *Zeit-Räume. Gedenkschrift für Wolfgang Taute*. Archäologische Berichte 14, 619–629.

Kind, C.-J. (2012). *Das Mesolithikum in der Talaue des Neckars 2. Die Fundstreuungen von Rottenburg-Siebenlinden 3, 4 und 5. Mit Beiträgen von J. Niederhöfer und J. Wahl*. Forschungen und Berichte zur Vor- und Frühgeschichte in Baden-Württemberg, Bd. 125. Stuttgart: Theiss 2012.

Kompatscher, K. & N. Kompatscher (2011). Mittelsteinzeitliche Fernverbindungen über den Alpenhauptkamm. *In*: Dieter Schäfer (Hrsg.), *Das Mesolithikum-Projekt Ullafelsen (Teil 1). Mensch und Umwelt im Holozän Tirols*. Band 1. In Kommission bei Philipp von Zabern: Innsbruck 2011, 205–244.

Kompatscher, K., Hrozny Kompatscher, N.M. & M. Bassetti (2020). A good place to camp: settlement dynamics on a Mesolithic "high-way" in the Dolomites region of Seiser Alm-Auf der Schneide/ Cresta di Siusi and upper Val Duron (Italy). *Preistoria Alpina*, 50: 29–51.

Liebermann, C. (2008). Hopferau – Eine mesolithische Freilandstation bei Hopferau. *Bericht der bayerischen Bodendenkmalpflege* 49: 9–48.

Meynen, E. & J. Schmithüsen (1960). *Handbuch der naturräumlichen Gliederung Deutschlands. Bundesanstalt für Landeskunde, Remagen/Bad Godesberg 1953–1962* (9 Lieferungen in 8 Büchern, aktualisierte Karte 1:1.000.000 mit Haupteinheiten 1960).

Nasemann, P. (1996). Erd- und Landschaftsgeschichte des Schwangauer Landes. *In*: Liebhard, W. (Hrsg.), *Schwangau. Dorf der Königsschlösser*. Sigmaringen 1996, 13–31.

Peters, M. (2015). Zur Chronologie und zur vegetationsgeschichtlichen Entwicklung im Bereich Haspelmoor während des Mesolithikums und frühen Neolithikums. *In*: Graf, Robert (Hrsg.), *Kontinuität und Diskontinuität. Mesolithische Silextechnik und Rohstoffversorgung am Haspelmoor im oberbayerischen Alpenvorland*. Edition Mesolithikum 4. Welt und Erde Verlag, Loogh 2015, 33–38.

Posch, C. (2019). North and South. Cross regional influences in the lithic industries oft the Mesolithic sites in the Kleinwalsertal (Vorarlberg, Austria). *In*: Brunner, M. & J. Menne (eds.), *Frontiers or interaction zones? Borderlands as areas of communication and mobility, Bern, 28.2.–2.3.2019*. Abstracts.

Posch, C. (2022). "Ain't No Mountain High Enough" – Mesolithic Colonisation Processes and Landscape Usage of the Inner-Alpine Region Kleinwalsertal (Prov. Vorarlberg, Western Austria). *Open Archaeology* 8: 696–738.https://doi.org/10.1515/ opar-2022-0253

Reitmaier, T., auf der Maur, Chr., Reitmaier-Naef, L., Seifert, M. & Chr. Walser (2016). Spätmesolithischer Bergkristallabbau auf 2800 m Höhe nahe der Fuorcla Da Strem Sut (Kt. Uri/ Graubünden/CH) *Arch. Korrbl*. 46/2, 133–148.

Richter, T. (2011). *Germering-Nebel. Silextechnik und Landschaftsnutzung während des späten Mesolithikums im Alpenvorland*. Mesolithic Edition 3. Welt und Erde Verlag. Loogh 2011.

Richter, T. (2017). *Subsistenz und Landschaftsnutzung im Mesolithikum Altbayerns*. Materialhefte zur bayerischen Archäologie 106. Kallmünz/Opf. 2017.

Rösch, M. (2021). Mires near the yew forest of Paterzell (Upper Bavaria, Germany), *Grana*, 60:2, 155–157, DOI: 10.1080/00173134.2020.1767196.

Schäfer, D. (2011). Das Mesolithikum-Projekt Ullafelsen – Landschaftlicher Rahmen und archäologische Befunde. Arbeitsstand 2009/2010. In: Schäfer, D. (Hrsg.), *Das Mesolithikum-Projekt Ullafelsen (Teil 1). Mensch und Umwelt im Holozän Tirols*. Band 1. In Kommission bei Philipp von Zabern: Innsbruck 2011, 245-354.

Schauer, M. (2020). Im Westen was Neues – zur Ausbreitung der La Hoguette-Gruppe entlang der französischen Atlantikküste. *In*: Becker, V., Bunnefeld, J.-H., O'Neill, A., Woltermann, G., Beier, H.-J. & R. Einicke. *Beiträge der gemeinsamen Sitzung der Arbeitsgemeinschaften Neolithikum und Bronzezeit 2017 im Rahmen des 9. Deutschen Archäologiekongresses in Mainz & Aktuelles aus der Neolithforschung*. Beitr. z. Ur- u. Frühgesch. Mitteleuropas 91. Varia neolithica X: 25–38.

Schönweiß, W. & H. Werner (1974). Mesolithische Wohnanlagen von Sarching, Ldkr. Regensburg. *Bayerische Vorgeschichtsblätter* 39, 1–29.

Scholz, H. (1995). *Bau und Werden der Allgäuer Landschaft*. Stuttgart 1995.

Taute, W. (1975). Ausgrabungen zum Spätpaläolithikum und Mesolithikum in Süddeutschland. *In*: K. Böhner (Hrsg.), *Ausgrabungen in Deutschland. Gefördert von der Deutschen Forschungsgemeinschaft 1950–1975*. Monographien RGZM 111, 1975, 64–73.

Taute, W. (1977). Zur Problematik von Mesolithikum und Frühneolithikum am Bodensee. In: H. Berner (Hrsg.), Bodman: Dorf- Kaiserpfalz - Adel. *Bodensee-Bibliothek* 13,11–32. (Sigmaringen 1977).

Tinner, W., Nielsen, E. & Lotter, A.F. (2007). Mesolithic agriculture in Switzerland? A critical review of the evidence. *Quarternary Science Reviews* 26, 1416–1431.

Valdeyron, N. (2008). Sauveterrien et Sauveterriano: unité ou diversité du premier mésolithique en France méridionale et en Italie du nord. *PALLAS*, 76, 247–259.

Wischenbarth, P. (1999). *Alt- und Mittelsteinzeit im westlichen Bayerisch-Schwaben*. Berichte zur Archäologie im Landkreis Neu-Ulm und in den angrenzenden Gebieten. Landkreis Neu-Ulm. - Kreisarchäologie 1999.

Zacher, W. (1964). *Erläuterung zur Geologischen Karte von Bayern. Blatt 8430 Füssen*. München 1964.