

Der Schwarzwald, der Hämatit und die Jungsteinzeit

Archäologisch-naturwissenschaftliche Untersuchungen zu Bergbau und Landnutzung im Südschwarzwald

Guntram Gassmann/Elena Marinova/Manfred Rösch

Für den Nordschwarzwald konnten Untersuchungen des Landesamtes für Denkmalpflege (LAD) bereits vor einigen Jahren Bergbau und Landnutzung seit der Hallstattzeit nachweisen. Noch viel weiter zurück reicht der Nachweis alten Bergbaus im Südschwarzwald. Dort lässt sich in Sulzburg und Münsterhalden ein umfangreicher Hämatitbergbau in der Jungsteinzeit (wahrscheinlich Bandkeramik) belegen. Zahlreiche an den Felsen erhaltene Abbauspuren mit Steingeräten und sehr viele meist zerbrochene Steinwerkzeuge (Abb. 1) zeugen davon. Die Pollenarchive aus den Schwarzwälder Seen und Mooren, untersucht durch das Labor für Archäobotanik des LAD, liefern Informationen über die Vegetationsveränderungen und die Landschaftsentwicklung während der frühen Besiedlung der Region.

Bergbau und Erzverwendung vor den Metallzeiten

Hämatit oder Blutstein, auch als Eisenglanz, Specularit, Roteisenstein oder Roteisenerz bezeichnet, ist ein häufig vorkommendes Mineral aus der Mineralklasse der Oxide mit der Summenformel Fe_2O_3 , die häufigste natürlich auftretende Modifikation des Eisen(III)-oxids. Man könnte es zu Eisen verhütten, doch ist es auch als ungiftige rote Pigmentfarbe verwendbar. Untersuchungen an linienbandkeramischen Bestattungen ergaben, dass die Haut der Bestatteten oft mit Hämatit gefärbt oder ihnen Hämatit als Rohstoff beigegeben

war. Es wird vermutet, dass auch die Lebenden sich damit zu bestimmten Anlässen rot färbten. Diese Sitte lässt sich andernorts weit in die Altsteinzeit zurückverfolgen. Ihre rituellen Hintergründe lassen Raum für Spekulationen in verschiedene Richtungen zu. Die Kultur der Linienbandkeramik hatte Siedlungen in der Oberrheinischen Tiefebene wie auch am Neckar oder im Hegau, auf fruchtbaren Böden in warmem, trockenem Klima. Aus dem Schwarzwald ist nichts dergleichen bekannt. Sofern dort schon Menschen lebten, müssen es mesolithische Wildbeuter gewesen sein. Da es in den Lössgebieten



aber keine Hämatitvorkommen gibt, erhebt sich die Frage, woher die Menschen in der Ebene ihre rote Körperfarbe bezogen.

Der Schwarzwald, seine Besiedlung und Nutzung

Der Schwarzwald erstreckt sich als Mittelgebirge über eine Fläche von 6000 km² zwischen dem Hochrhein im Süden, dem Oberrhein im Westen, der Kraichgaumulde im Norden und dem Neckartal und der Baar im Osten. Aus Graniten und Gneisen, im Norden aus Buntsandstein aufgebaut und mit Höhen bis knapp 1500 m, ist er aufgrund armer Böden und feuchtkühlen Klimas wenig siedlungsgünstig und galt in der älteren Literatur als erst mittelalterlich besiedelt. Das Fehlen von prähistorischen Fundplätzen und auch von frühmittelalterlichen Reihengräberfeldern in seinem Inneren schien das zu bestätigen. Umso überraschender war die Entdeckung eines eisenzeitlichen Bergbaureviere bei Neuenbürg im Nordschwarzwald, das mit dem hallstattzeitlichen Zentralort Hohenasperg/Hochdorf in Verbindung stand. Im Südschwarzwald, der aufgrund der besseren Böden und geringeren Niederschläge etwas günstiger für eine landwirt-

schaftliche Nutzung ist und ebenfalls Erzvorkommen hat, standen solche Entdeckungen noch aus. Jedoch wurde dort bei montanarchäologischen Untersuchungen durch die Universität Freiburg im Münstertal bei Rammelsbach und in Sulzburg ein Hämatitbergwerk entdeckt, das sich aufgrund von archäologischen Funden und Datierung von Holzkohlen in das frühe Neolithikum, wahrscheinlich in die Linienbandkeramik (5200–4900 v. Chr.) datieren lässt. Es gibt allerdings keine kulturchronologisch bedeutsamen Funde wie Keramik, und die Holzkohledaten umfassen einen großen Streubereich.

Archäologische Untersuchungen an Hämatitabbaustellen

Auch 30 Jahre nach den Grabungen der Universität Freiburg waren die alten Grabungsflächen im Gelände noch sichtbar. Die Montanarchäologie im Landesamt für Denkmalpflege beschloss daher, zur Dokumentation des Grabungsplatzes in Sulzburg mit modernen Methoden wie einer 3-D-Aufnahme mittels Drohnenflug die Fundstelle neu und präziser zu erfassen (Abb. 2). Dafür musste sie vorab von Bewuchs befreit werden. In diesem Rahmen wurde auch eine zweite

1 Ensemble von Stein-
geräten aus Münsterhalden.

2 Untersuchung der neolithischen Hämatitabbaustelle in Sulzburg (Drohnenaufnahme).



3 Neolithischer muldenförmiger Abbau von Hämatit in Münsterhalden.

Fundstelle im Rammelsbach bei Münsterhalden neu bewertet (Abb. 3) Der Platz liegt im oberen Münstertal auf etwa 850 m Höhe, wenige Kilometer westlich des Belchens, mit 1414 m eine der höchsten Erhebungen des Schwarzwaldes.



Hier hat das Landesamt für Denkmalpflege jüngst neue archäologische Untersuchungen durchgeführt. Testgrabungen, die vor zwei Jahren begonnen wurden, ließen das räumliche Ausmaß des dortigen Abbaus entlang des Erzausbisses an prägnant erscheinenden Felsrippen auf mindestens 500 m Länge verfolgen. Durch gezielt betriebene archäologische Ausgrabungen an einem Felsfuß konnte ein zusammenhängender Hämatitabbau auf 25 m Länge aufgedeckt und dokumentiert werden. Dabei fanden sich neben den Bergbauspuren in Form von Abbaubuckeln (Abb. 4) und Abbauwannen, die auf dumpfe Absplitterungen mit schwerem Steingerät zurückgeführt werden, die überwiegend stark verschlissenen Steingeräte (Abb. 1) neben aufbereitetem Hämatitgrus. Das dortige Montanrevier hat sich als überregional herausragende Fundstelle erwiesen. Die weitere Erforschung steht als unbedingtes Desiderat im Raum.

4 km südlich des Grabungsplatzes liegt auf 915 m Höhe, hervorgegangen aus einem eiszeitlichen Karsee, der Nonnenmattweiher. Die im See seit dem Abschmelzen des Gletschers abgelagerten Sedimente „archivieren“ auch den Pollenniederschlag und machen den Nonnenmattweiher zu einer bestens geeigneten Örtlichkeit, um sich der Frage nach frühem Bergbau und Ressourcennutzung im Gebiet mit vegetationsgeschichtlichen Methoden zu nähern.

Vegetationsgeschichtliche Hinweise auf frühe Besiedlung und Nutzung des Schwarzwaldes

In der älteren Literatur nimmt man an, der Schwarzwald sei erst im Mittelalter besiedelt worden, durch eine Kolonisation initiiert von den Klöstern und der weltlichen Grundherrschaft. Daran aufkommende Zweifel wurden als nicht plausibel verworfen. Hinweise in den Pollendiagrammen, wie Getreidepollen, die auf Ackerbau oder andere Landnutzungsarten hinwiesen, wurden als „Fernflug aus Tieflagen“ interpretiert. Bevor man sich damit auseinandersetzt, muss man sich erst der Rahmenbedingungen und Besonderheiten von Besiedlung und ihrer archäologischen Erforschung im Gebirge bewusst sein.

Die agrarische Nutzung ist hier wegen des kühleren Klimas, der schlechteren Böden und des Reliefs zweifellos erschwert. Das war aber nicht immer so, denn vor der frühesten menschlichen Erschließung waren weite Teile des Schwarzwaldes von einem dünnen Lössschleier bedeckt, der allerdings schon der erstmaligen prähistorischen Nutzung der Bodenerosion zum Opfer fiel. Jungsteinzeitliche Siedler, die aus der Rheinebene zum Schauinsland hochblickten, konnten anhand der Bewaldung keine Zeichen entdecken, die sie vor einer Landnahme in höheren Lagen gewarnt hätten: Vom Rhein bis zum Feldberggipfel bedeckten lichte, haselreiche Eichenmischwälder die Landschaft. Höhenstufen mit deutlich anderer Vegetation bildeten sich erst mit der Ausbreitung der Weißtanne heraus.

Die Zusammenhänge zwischen Boden, Klima und Pflanzenwachstum waren den Menschen nicht bekannt und wurden vermutlich nach dem Prinzip „Versuch und Irrtum“ ermittelt. Ein Beispiel dafür wurde im Pollenprofil aus dem Steerenmoos, in 1000 m Höhe bei Schluchsee-Faulenfürst gelegen, entdeckt. Während etwa drei Jahrhunderten, zwischen 4700 und 4400 v. Chr., also im Mittelneolithikum, lichteteten hier Siedler den Eichenmischwald, um Ackerbau zu betreiben und Vieh zu halten. Danach war diese Episode zu Ende und die Tanne breitete sich aus. Die Ergebnisse vom Steerenmoos waren ein Glückstreffer, was die frühe Landnutzung im Mittelgebirge angeht, und bisher auch ein Einzelfall. Bei einer höheren räumlichen Dichte an Pollenprofilen würde



es wohl keiner bleiben, was auch die hier vorgestellte Untersuchung vom Nonnenmattweiher bestätigt.

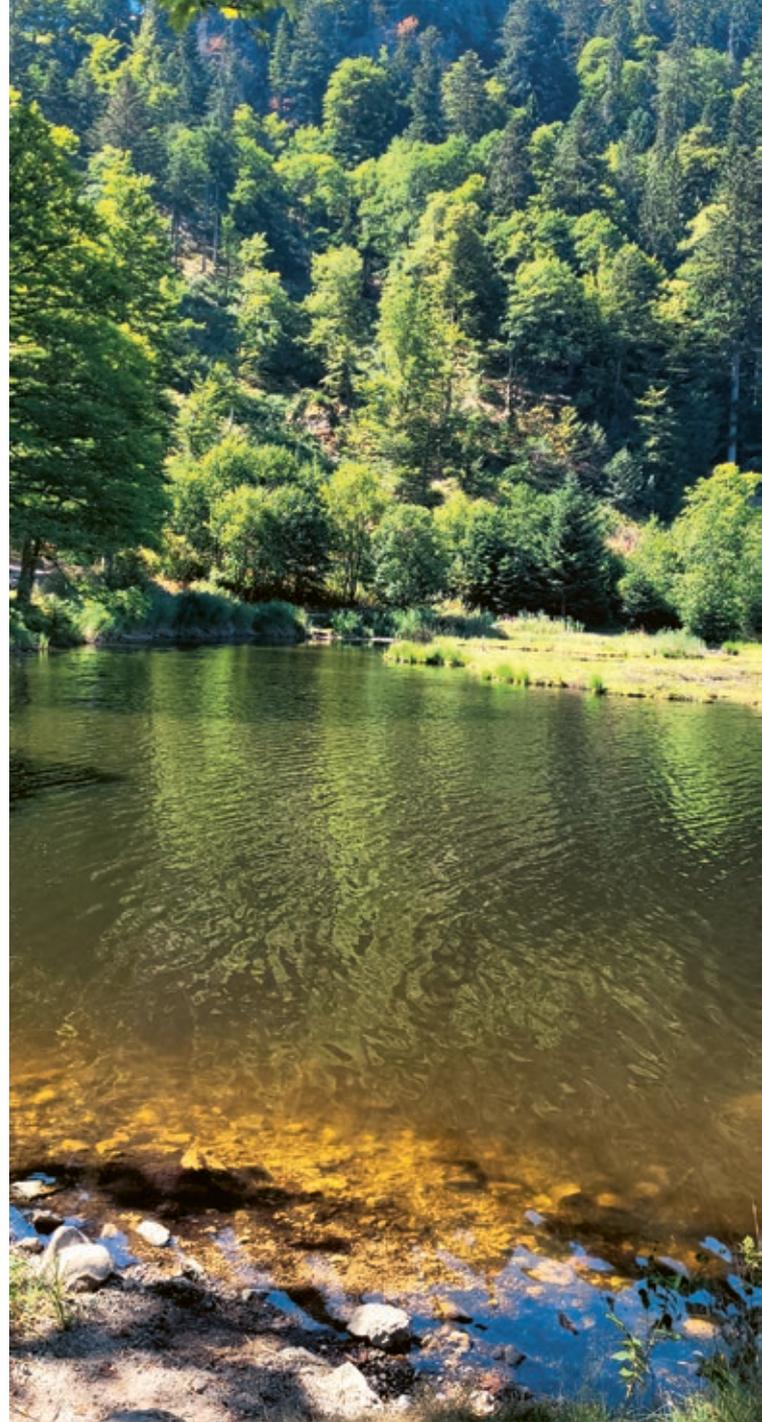
Die archäologischen Befunde von Rammelsbach belegen eindeutig, dass sich bereits in der Jungsteinzeit Menschen in die Berge trauten und dort kulturelle oder anderweitig wichtige Interessen verfolgten. Damit einhergehende landwirtschaftliche Nutzung ist dabei nicht von vornherein auszuschließen.

Aus heutiger Sicht wird die archäologische Erforschung der Mittelgebirge durch weitere Umstände erschwert: Es gibt kaum Bodeneingriffe durch Ackerbau oder Baumaßnahmen, die Funde zutage treten lassen würden. Aufgrund von Bodenerosion in hängigem Gelände sind Fundplätze auf Kuppen oder am Oberhang erodiert, am Unterhang oder in der Mulde unter mächtigen Kolluvien begraben. Daher haben geoarchäologische, geophysikalische oder pollenanalytische Prospektionsmaßnahmen besondere Bedeutung.

Das Pollenprofil Nonnenmattweiher

Um zu prüfen, ob auch in Rammelsbach der Hämatitabbau mit Landwirtschaft, Rodungen oder weiteren Landnutzungsmaßnahmen kombiniert war, wurde im Februar 2023 im wenige Kilometer Luftlinie südlich gelegenen Nonnenmattweiher (Abb. 5, rechts) (bei Neuenweg, Gemeinde Kleines Wiesental) ein Bohrkern entnommen (Abb. 6 und 7). Heutzutage ist der Nonnenmattweiher ein mittels

4 Münsterhalden: neolithischer Hämatitabbau mit buckelförmigen Abbau Spuren von dumpfen Steinschlägeln.



5 Links: Felswand mit den Arbeitsspuren (die leicht gebogene Fläche im unteren Teil) der Grabung Münsterhalden. Rechts: Nonnenmattweiher, aus welchem die naturwissenschaftlich untersuchten Sedimente mit Pollen stammen.

Damm aufgestauter See mit einer Moor- bzw. Torfinsel und zugleich ein ihn und seine Umgebung umfassendes namensgleiches Naturschutzgebiet im Südschwarzwald und Naturraum Hochschwarzwald im Landkreis Lörrach. Die Hohlform des Sees wurde in der letzten Eiszeit von einem Gletscher ausgeschürft.

Für die hier vorgestellte Voruntersuchung wurde bei dicker Eisbedeckung (Abb. 7) vom Schwingrasen in der Nähe von dessen seewärtigem Rand aus mit einem Handbohrgerät (Russischer Torfbohrer) ein Kern entnommen. Dieser, zusammengesetzt aus Teilkernen von jeweils 50 cm, bestand aus 100 cm Schwingrasentorf, unterlagert von einer 4 m mächtigen Wasserlinse. Darunter folgten 3,2 m organische Mudden und basal eiszeitlicher Beckenton. Die Bildungszeit des Schwing-

rasens kann aufgrund des Pollengehalts in der Neuzeit verortet werden. Die Bildung der Sedimente im Liegenden begann vor etwa 15 000 Jahren (Beckenton). Intensiv pollenanalytisch untersucht wurde der Kern zwischen 750 und 670 cm Tiefe (Abb. 8). Das deckt vier Jahrtausende zwischen 7000 und 3000 v. Chr. ab. Aufgrund ähnlicher Pollenzusammensetzung der Proben entlang der Profiltiefe wurden Pollenzonen definiert und von unten durchnummeriert.

Bis zur Mitte des 6. Jahrtausends v. Chr. herrscht im Pollenniederschlag die Hasel vor, ein starker Pollenproduzent, weshalb Ulme und Eiche, die sicher in der Landschaft ebenfalls häufig waren (Pollenzone 1) im Pollendiagramm unterrepräsentiert erscheinen. In dieser Zeit streiften allenfalls vereinzelt Jäger und Sammler durch den Schwarz-

6 Bohrkern aus den Sedimenten von Nonnenmattweiher – unterstes Segment – circa 8 m Tiefe.



wald, und auch in der Rheinebene gab es noch keine Bauern. Zwischen 5500 und 5200 v. Chr. wurden Eiche, Ulme, Linde und Esche häufiger und die Hasel nahm leicht zu, ebenfalls die Birke. Das deutet auf eine Auflichtung des Waldbestandes in der Umgebung. Der Holzkohleeintrag wurde stärker (Pollenzone 2) und weist auf häufige Brandereignisse in der Nähe hin. Das sind Indizien für menschliche Eingriffe, die mit dem altneolithischen Hämatitabbau in Zusammenhang stehen könnten. In dieser Zeit siedelten bereits bandkeramische Bauern im Tiefland, und sie bauten wohl im Schwarzwald Hämatit ab. Möglicherweise wurde das Bergwerk aber auch von der einheimischen mesolithischen Bevölkerung betrieben, und das gewonnene Material gelangte dann per Handel oder Tausch zu den Bauern im Tiefland. Zu dieser Zeit gab es im Schwarzwald noch keinen Ackerbau.

Danach nimmt der Hasel ab (Pollenzone 3). Ulme, Eiche, Linde und Esche erreichten ihre maximale Verbreitung. Die Birke, ein Pioniergehölz der Wiederbewaldung, erreichte um 4900 v. Chr. einen Hochstand. Möglicherweise wurde im Mittelneolithikum der Hämatitabbau eingestellt, und bei der natürlichen Schließung der Lücken, welche die Bergleute in den Wald geschlagen hatten, tat sich zunächst die Birke hervor. Der Eintrag von Holzkohlepartikeln nahm aber weiter zu, was auf fortgesetzte menschliche Aktivitäten hinweist. Spuren von Tannen- und Buchenpollen dürften aus größerer Entfernung angeweht sein. Bestände von Weißtanne und Rotbuche waren aber nicht mehr weit entfernt.

Zwischen 4800 und 4400 v. Chr. erholten sich die Bestände von Hasel und Eichenmischwald wieder (Pollenzone 4). Der Wald hatte sich geschlossen, und menschliche Eingriffe sind kaum wahrnehmbar, abgesehen vom weiterhin erhöhten Holzkohleeintrag.

Kurz nach 4400 v. Chr. erfolgte ein radikaler Umbruch (Pollenzone 5): Hasel und Eichenmischwald gingen rasch und drastisch zurück. Die Weißtanne wurde zum häufigsten Baum. Der sehr starke Holzkohleeintrag deutet auf Brandwirtschaft hin. Gleichzeitig weisen die Gräser und Kräuter (rote Kurve im Hauptdiagramm) auf eine deutliche Entwaldung hin. Besonders zwischen 4300 und

3600 v. Chr. zeigen Getreidepollenfunde, dass auch Ackerbau betrieben wurde. Die Eingriffe erfolgten mit Feuereinsatz, wie der vermehrte Eintrag mikroskopischer Holzkohlepartikel zeigt. An der angeblich ausschließlich natürlichen und nur klimatisch gesteuerten Tannenausbreitung lassen diese Beobachtungen doch gewisse Zweifel aufkommen.

7 Bohrung der Sedimente von Nonnenmattweiher, durchgeführt von Michael Scheu (links) und Guntram Wolff (rechts).



Literatur

Manfred Rösch: Das Michelsberger Erdwerk von Bruchsal „Aue“ und die jungneolithische Landnutzung zwischen Alpen und Ostsee, in: Fundberichte aus Baden-Württemberg 37 (im Druck).

Guntram Gassmann, Günther Wieland und Felicitas Schmitt: Das Neuenbürger Erzrevier. Ein Wirtschaftsraum im Nordschwarzwald während der Späthallstatt- und Frühlatènezeit, in: Forschungen und Berichte zur Archäologie in Baden-Württemberg 24, Wiesbaden 2023.

Guntram Gassmann und Daniel Steiniger: Seit Jahrtausenden verdeckt: Neolithischer Hämatitbergbau im Südschwarzwald, in: Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 2022, S. 64–68, 2023.

Götz Alper, Guntram Gassmann, Jochen Haberstroh, Christiane Hemker, Peter Heinrich, Katharina Malek, Sabine Schade-Lindig, Matthias Schubert und Manuel Zeiler: Bergbau durch die Jahrtausende, in: Archäologie in Deutschland, Sonderheft 3, 2021.

Thomas Knopf et al: Zur Landnutzungsgeschichte des Südschwarzwaldes – archäologische und naturwissenschaftliche Untersuchungen, in: Fundberichte aus Baden-Württemberg 39, 2020, S. 19–101.

Wolfgang Werner und Volker Dennert: Lagerstätten und Bergbau im Schwarzwald –

Ein Führer unter besonderer Berücksichtigung der für die Öffentlichkeit zugänglichen Bergwerke, Freiburg i. Br. 2004.

Manfred Rösch: Long-term human impact as registered in an upland pollen profile from the southern Black Forest, south-western Germany, in: Vegetation History and Archaeobotany 9, 2000, S. 205–218.

Johann Georg Goldammer, Susanne Montag und Hans Page: Nutzung des Feuers in mittel- und nordeuropäischen Landschaften. Geschichte, Methoden, Probleme, Perspektiven. Alfred Toepfer Akademie für Naturschutz, Schneverdingen, NNA-Berichte 10, Heft 5, S. 18–38, 1997.

Gert Goldenberg, Michael Kaiser und Alexander Maass: Neolithischer Hämatitbergbau bei Sulzburg, Kreis Breisgau-Hochschwarzwald, in: Archäologische Ausgrabungen in Baden-Württemberg 1997, S. 33–35.

Glossar

Pollenprofil – ein Sedimentprofil oder Bohrkern, bei welchen in stratigrafischer Sequenz Pollenanalysen durchgeführt wurden.

Pollendiagramm – gibt die relative Häufigkeit der einzelnen Pollenarten, die in einem Pollenprofil festgestellt wurden, wieder. Die Auswertung der Pollenanalysen erfolgt in Form eines Pollendiagramms. Hinweise in den Pollendiagrammen, die auf Getreide-

anbau oder andere Landnutzungsarten hindeuten: Im Pollenniederschlag einer Kulturlandschaft taucht vereinzelt Blütenstaub eingeführter angebaute Kulturpflanzen wie z. B. Getreide oder Flachs auf und belegt deren Anbau und Nutzung. Für Viehhaltung bedarf es offener Weideflächen, die sich im Pollenniederschlag durch Zunahme der Süßgräser und anderer Grünlandpflanzen wie dem Spitzweigerich bemerkbar machen.

Im Siedlungsumfeld bilden sich licht- und nährstoffliebende Krautfluren, sogenannte Ruderalfluren, die im Pollenniederschlag an der Zunahme von Wermut/Beifuß oder Brennessel erkennbar sind.

Schwingrasen: Bei der Verlandung eines Sees kann über der offenen Wasserfläche ein filzartiger Teppich aus Moorpflanzen und Torf entstehen, der bisweilen nur an den Seerändern auftritt, aber auch die Wasserfläche vollständig bedecken kann. Diese schwimmende Torfdecke ist oft kaum einen Meter mächtig und ihr Betreten wegen des darunter verborgenen Sees nicht ungefährlich.

Abbildungsnachweis:

1 RPS-LAD, YM; **2** RPS-LAD, Christoph Steffen; **3** RPS-LAD, Guntram Gassmann; **4** RPS-LAD, Andreas Rögelein; **5–7** RPS-LAD, Elena Marinova; **8** RPS-LAD, Martin Rösch

Die Weißtanne wurde bis 3700 v. Chr. immer häufiger. Dann gesellte sich ihr die Rotbuche bei und die Hinweise auf Ackerbau wurden wieder spärlicher (Pollenzone 6). Mikroskopische Holzkohlepartikel wurden kaum noch eingetragen. Zwischen 3700 und 3200 v. Chr. wurde die Rotbuche häufiger und schloss fast zur Tanne auf. Ab 3200 v. Chr. breitete sich die Tanne weiter aus und erreichte einen Anteil von über 50 Prozent im Pollenniederschlag, während nun auch die Eiche als letzter Vertreter des Eichenmischwaldes verdrängt wurde und die Landnutzungsspuren spärlich bleiben (Pollenzone 7).

Zusammenfassung

Hinsichtlich Besiedlung und Landnutzung sind diese Beobachtungen folgendermaßen zu deuten: Bis 4400 v. Chr. hinterließen alt- und mittelnolithische Begehung und altneolithische Ressourcennutzung mit Bergbau, aber ohne Landwirtschaft, nur sehr sporadische und schwach ausgeprägte Spuren in

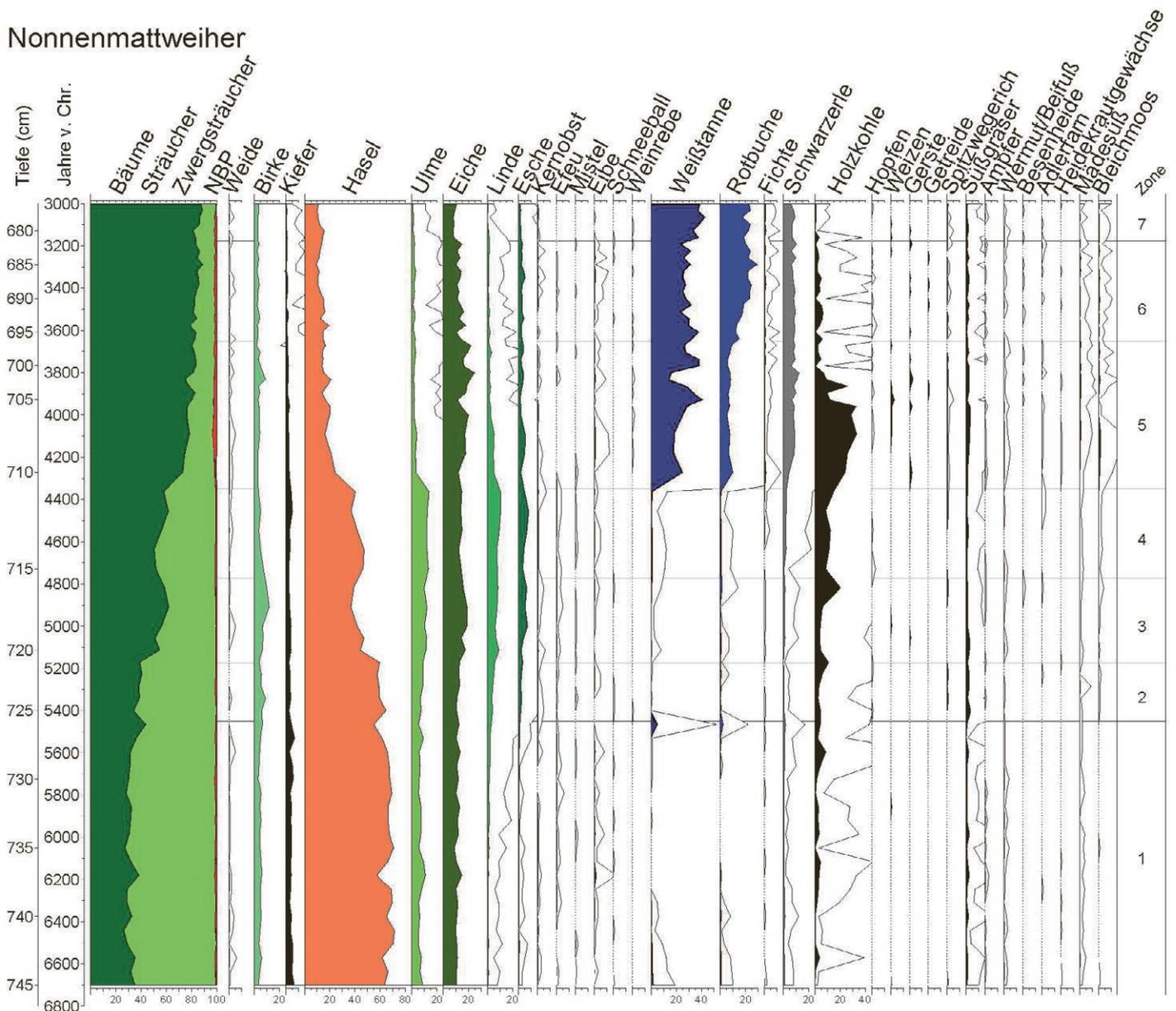
der Vegetation und demzufolge im Pollenniederschlag. Ackerbau fand im Gebirge noch nicht statt. Als der Hämatitabbau vielleicht schon zu Ende gegangen war, folgte im Schwarzwald eine bäuerliche Landnutzung, die zu einem Vegetationsumbau führte. Sie umfasste die Zeitspanne von 4400 bis 3600 v. Chr. und entspricht dem Jungneolithikum, als am Oberrhein und weit darüber hinaus Menschen der Michelsberger Kultur Siedlungen und Erdwerke errichteten. Wie die Siedler der Feuchtbodensiedlungen im Umkreis der Alpen und die Bauern der Trichterbecherkultur nutzten sie das Feuer, um die Bodenfruchtbarkeit zu erhöhen. So wurde ohne Düngeverfahren an Mäßig- und Ungunststandorten wie im Umland des Nonnenmattweihers bereits in dieser Zeit Ackerbau möglich. Waldfeldbauverfahren mit langjähriger Brache, also eine Verbindung von Ackerbau und Niederwaldwirtschaft, wurden im Gebirge bis in jüngste Zeit betrieben. Im Schwarzwald sind sie als Reutbergwirtschaft bekannt. Die gleichzeitige,

vielleicht von menschlichen Eingriffen und Klimawandel begünstigte Ausbreitung der Tanne und die nutzungsbedingte Erosion der Oberböden und des Lössschleiers führte ab Mitte des 4. Jahrtausends v. Chr. zu einem Rückgang der Landnutzung. Diese verstärkte sich erst in der Bronzezeit wieder, nun mit veränderten Nutzungstechniken. Mit dem Rückgang ausgedehnter Waldgebiete wurden in der Bronzezeit neue Anbauverfahren entwickelt, die den Pflug einsetzten und sich auf die Beweidung langjähriger Brachen stützten.

Die gemeinsame Auswertung der archäologischen Ausgrabungen und des Pollenprofils aus dem Nonnenmattweiher lieferte weitere Hinweise zu einer viel früheren Interaktion Mensch, natürliche Ressourcen und Umwelt als bisher angenommen. Diese neuen Erkenntnisse sind vielversprechend. Ihnen soll in Zukunft durch detaillierte archäologische und umweltarchäologische Forschung nachgegangen werden, was zum tieferen Verständnis der Vorgeschichte des Südschwarzwaldes beitragen wird.

8 Pollendiagramm
Nonnenmattweiher – ausgewählte Pollenkurven. ◀

Nonnenmattweiher



Analyse: Manfred Rösch