



Der Nordschwarzwald – früher besiedelt als gedacht?

Pollenprofile belegen ausgedehnte vorgeschichtliche Besiedlung und Landnutzung

Der Nordschwarzwald gehört heute zu den am stärksten bewaldeten Gebieten in ganz Deutschland. Besonders die höheren Lagen sind äußerst dünn besiedelt, Forstwirtschaft und Tourismus die wichtigsten Wirtschaftszweige. Das war im Mittelalter und in der frühen Neuzeit keineswegs so, was heute kaum jemand weiß. Noch weniger ist bekannt, dass es vor der mittelalterlichen Besiedlung hier schon eine prähistorische gegeben hat. Im Umfeld einer seit 1930 bekannten keltischen Siedlung bei Neuenbürg an der Enz werden von der archäologischen Denkmalpflege mit Unterstützung durch die Deutsche Forschungsgemeinschaft seit einigen Jahren großflächig Spuren von keltischem Bergbau und der zugehörigen Eisenverhüttung untersucht. Dass sich die eisenzeitliche Besiedlung und Nutzung des Nordschwarzwaldes aber nicht kleinflächig auf solche Randlagen nahe der Flusstäler beschränkte, sondern bis in die höchsten Gipfellagen reichte und dort zu großflächiger Entwaldung und Bodenabtrag führte, machen neue vegetationsgeschichtliche Untersuchungen in den Karseen des Nordschwarzwaldes offenkundig – auch wenn direkte archäologische Nachweise in den dichten Waldgebieten kaum zu lokalisieren sind.

Manfred Rösch/Gegeensud Tserendorj

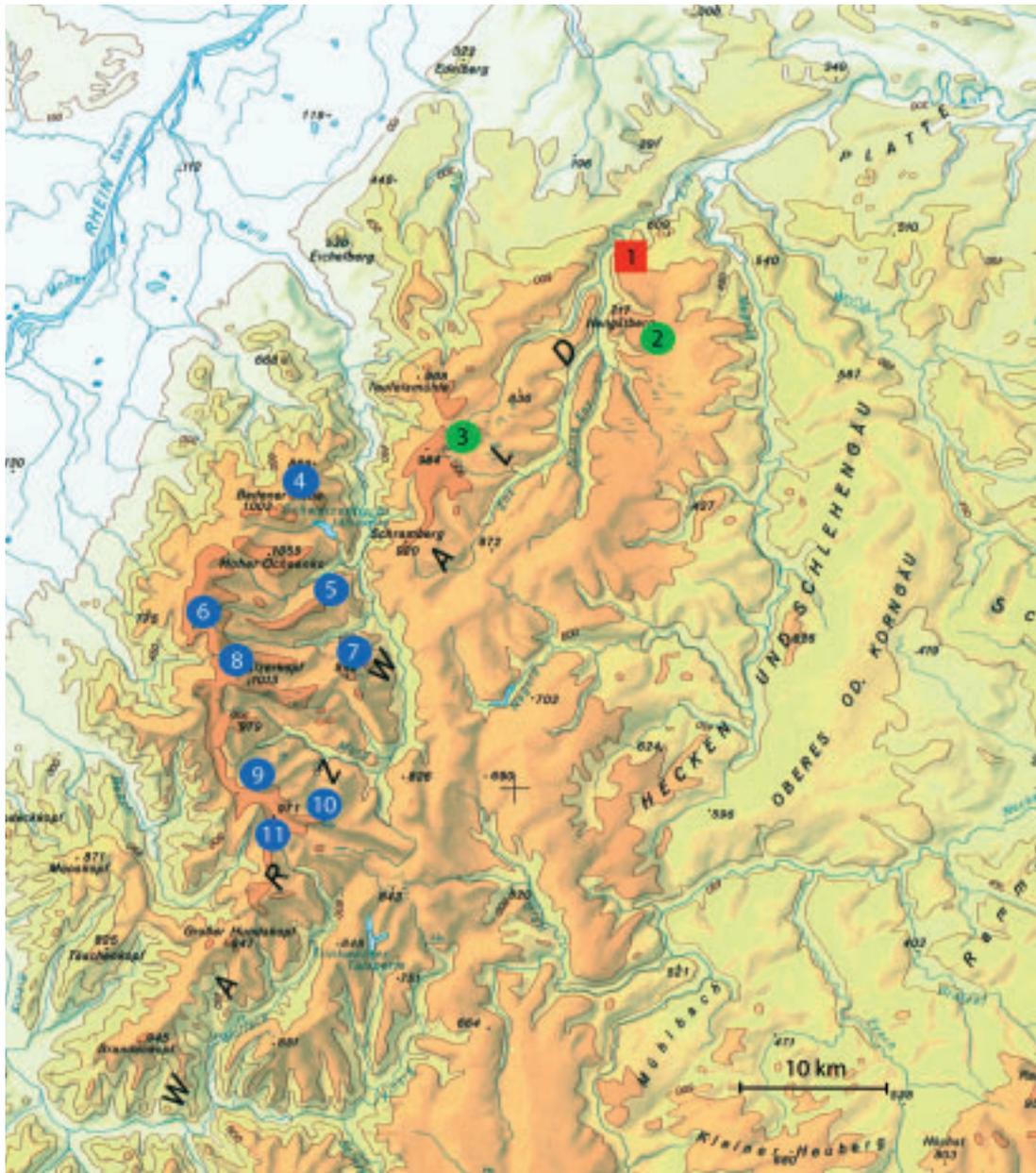
Neue Untersuchungen zur Geschichte der Landnutzung im Nordschwarzwald

Nach weit verbreiteter Ansicht wurde der Nordschwarzwald erst in historischer Zeit vom Menschen genutzt und besiedelt. Gegenteilige Ansichten verhallten ungehört oder wurden nicht ernst

genommen. Erst neue archäologische Erkenntnisse zur prähistorischen Besiedlung auf Umlaufbergen der Flüsse Nagold und Enz veranlassten das Labor für Archäobotanik des Landesamtes für Denkmalpflege im Jahre 2005 zu vegetationsgeschichtlichen Untersuchungen im Schwarzwald. Die Vegetationsgeschichte ergänzt als Prospek-

1 Der Mummelsee, 1028 m hoch gelegen, 3,7 ha groß und bis 17 m tief, ist nicht nur der höchstgelegene, größte und tiefste der Nordschwarzwälder Seen, sondern auch der meistbesuchte.





2 Montanarchäologie und Vegetationsgeschichte im Nordschwarzwald: 1 Neuenbürg; 2 Bruckmisse bei Oberreichenbach; 3 Wildseemoor bei Kaltenbronn; 4 Herrenwieser See; 5 Schurmsee; 6 Mummelsee; 7 Huzenbacher See; 8 Wilder See am Ruhestein; 9 Buhlbachsee; 10 Ellbachsee; 11 Glaswaldsee.

tionsmethode die archäologische Ausgrabung, weil mithilfe weniger in einer Landschaft verteilter Pollenprofile fundierte Aussagen zu Intensität, Dauer und räumlicher Verbreitung menschlicher Eingriffe gemacht werden können, wogegen die Ausgrabung eher punktförmige Ergebnisse in Raum und Zeit liefert. Nach Untersuchungen in der Bruckmisse bei Unterreichenbach und im Wildseemoor bei Kaltenbronn wurden im Herbst 2006 die acht Karseen am Nordschwarzwald-Hauptkamm in Angriff genommen. Zugleich gelang es, die Deutsche Forschungsgemeinschaft für fünf Jahre als Geldgeber zu gewinnen.

Die Karseen des Nordschwarzwaldes als landschaftsgeschichtliche Archive

Der Nordschwarzwald erreicht an seinem Hauptkamm westlich der Murg Höhen über 1000 m. Die höchste Erhebung ist die Hornsgrinde mit 1163 m.

In diesen Höhen bildeten sich während der letzten Eiszeit lokale Gletscher. Etwas unterhalb der Kammlagen haben sie hauptsächlich auf den Ost- oder Nordflanken der Berge zahlreiche Hohlformen, so genannte Kare ausgeschürft, die sich zunächst mit Wasser füllten, später verlandeten und heute größtenteils Moore sind. Lediglich die acht tiefsten enthalten immer noch Seen. In der frühen Neuzeit wurden diese etwas aufgestaut, um Holz ins Tal zu schwellen. Ohne den Aufstau würden die beiden flachsten, Buhlbachsee und Ellbachsee bei Baiersbronn, heute nicht mehr bestehen. Die übrigen sechs, mit maximalen Wassertiefen zwischen 7,5 m (Huzenbacher See) und 17 m (Mummelsee), hatten dagegen immer offene Wasserflächen und haben in ihrem Schlamm am Seegrund 15 Jahrtausende Landschaftsgeschichte archiviert. Die Wasserfläche der Seen ist klein – zwischen 1,2 ha (Herrenwieser See) und 3,7 ha (Mummelsee). Daher bilden sie in ihrem Pollen-

3 *Der Buhlbachsee war bereits verlandet. Durch Aufstau entstand wieder eine offene Wasserfläche mit einer schwimmenden Schwingraseninsel im Zentrum. Im Vordergrund der Ausfluss, im Hintergrund die Karwand.*



und Aerosolgehalt hauptsächlich die Ereignisse in der näheren Umgebung ab. In Höhen zwischen 747 m (Huzenbacher See) und 1028 m (Mummelsee) gelegen, verteilen sie sich auf ein Gebiet von rund 300 km², das die höchsten Lagen des Nordschwarzwaldes einschließt. Die Moore und Seen des Schwarzwaldes enthalten in ihren Ablagerungen zeitlich geordnet vielfältige Spuren früherer Landschaft und Landnutzung und sind daher als hochrangige Denkmale der Landschaftsgeschichte aufzufassen.

Entstehen und Wandel der Wälder seit der letzten Eiszeit

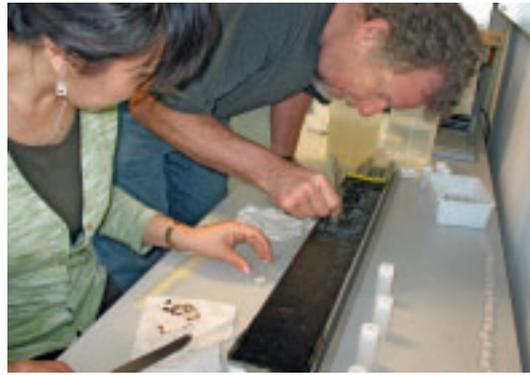
Nach dem Abschmelzen der Gletscher vor mehr als 15000 Jahren wuchsen im Nordschwarzwald kaum Pflanzen und überhaupt keine Gehölze. Die

ersten Neubesiedler unter den Gehölzen waren niederwüchsige Spalierweiden, wie wir sie heute aus den Alpen kennen, sowie Zwergbirken, Sanddorn und Wacholder. Ab dem 13. Jahrtausend v. Chr. entstanden erstmals Wälder aus Birken, später auch aus Kiefern. Im 9. Jahrtausend v. Chr. konnte die Hasel aufgrund ihres stärkeren Schattenwurfs Birke und Kiefer zurückdrängen und dichte Gebüsche bilden, aus denen Eichen und Ulmen herausragten. Dazu gesellten sich später Linden, Ahorne und die Esche. Dieser so genannte Eichenmischwald setzte sich nach und nach gegen die niedrigeren Haselgebüsche durch. Ab dem 6. Jahrtausend v. Chr. wanderten mit Fichte, Weißtanne und Rotbuche die Schatthölzer ein – Bäume, die aufgrund ihrer Wuchshöhe, ihres Lebensalters, ihres dunklen Schattens und ihrer Schattentoleranz in der Jugend bei uns am konkurrenzkräftig-

sten sind, alle übrigen allmählich verdrängen können und daher das Endstadium einer natürlichen Waldentwicklung darstellen. Dieses Stadium wurde im Schwarzwald erst im 4. Jahrtausend v. Chr. erreicht, als sich die Weißtanne im Gebiet endgültig durchsetzte. Mit Verzögerung gesellte sich die Rotbuche dazu, während die Fichte im Nordschwarzwald von Natur aus nie Fuß fassen konnte.

Und wann kommt der Mensch?

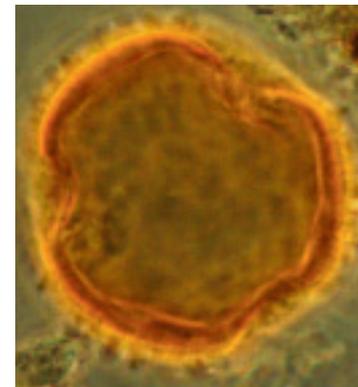
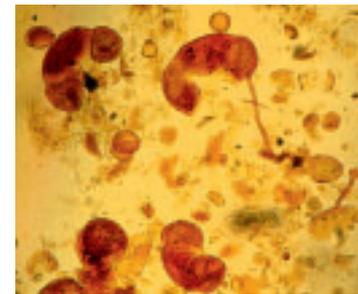
Bisher haben wir eine natürliche, vom Klima und anderen natürlichen Faktoren gesteuerte Entwicklung vor uns, wie sie ganz ähnlich in weiten Teilen Europas vor dem Neolithikum abgelaufen ist. Geschlossene Tannenwälder mit nur geringer Beteiligung anderer Holzarten stellen im Schwarzwald wie in anderen mittel- und südeuropäischen Gebirgen den Höhepunkt und Abschluss der natürlichen Entwicklung dar. Auf „natürlichem Wege“ gibt es von hier aus kein Zurück mehr, sondern nur durch Störungen des natürlichen Gleichgewichts. Da extreme Klimaveränderungen oder biotische Faktoren als maßgebliche Ursachen ausgeschlossen werden können, kommt nun der Mensch als Störenfried der Natur ins Spiel. Von welchen Veränderungen ist aber die Rede? Zunächst schloss im 4. Jahrtausend v. Chr., also während des Endneolithikums, die Rotbuche, im Schwarzwald eigentlich nur der „Juniorpartner“ der Weißtanne, zu dieser auf und übertraf sie schließlich an Häufigkeit. Dann wurden Hasel und vor allem die Birken, allesamt der Tanne an Konkurrenzkraft hoffnungslos unterlegen, wieder häufiger. Gleichzeitig nahmen Gräser und Kräuter zu, was auf – zunächst noch moderate – Öffnung der bis dahin dicht geschlossenen Wälder hinweist. Darunter sind mit Spitzwegerich, Beifuß, Brennessel oder Sauerampfer Arten, die in der Naturlandschaft fehlen oder so selten waren, dass sie in Pollenprofilen vor dem Einsetzen menschlicher Eingriffe praktisch keine Spuren hinterlassen haben. Vereinzelt finden sich auch schon Pollenkörner von Getreide, also von ackerbaulichen Kulturpflanzen. Vermehrtes Auftreten von Holzkohlepartikeln weist auf Brände hin.



4 Lückenlose Beprobung eines Kerns. Jede Probe ist 1 cm dick und enthält die Ablagerung von etwa 20 Jahren.

Wie ist das zu deuten? – Schwache Spuren endneolithischer Landnutzung

In der Oberrheinebene und der anschließenden Vorbergzone des Schwarzwalds sind jungsteinzeitliche Besiedlung und Ackerbau archäologisch belegt und stehen außer Frage. Für den Schwarzwald selbst fehlen hingegen entsprechende Nachweise. Die Hinweise auf so frühe Landnutzung in den Pollenprofilen könnte daher als Fernflug aus tieferen Lagen angesehen werden, wie das bisher auch stets getan wurde. Die Holzkohlen wurden oft als Spuren natürlicher Waldbrände abgetan, wobei vergessen wurde, dass mitteleuropäische Laub- und auch Tannenmischwälder von Natur aus kaum flächig abbrennen, auch nicht nach Blitzschlägen. Die anderen Spuren für menschliche Eingriffe sind zu deutlich und vor allem in den einzelnen Profilen zu unterschiedlich, um allein mit Fernflug erklärt werden zu können. Ein weiteres Argument für den lokalen Charakter anthropogener Störungen ist die Zunahme klastischer Partikel – Ton, Schluff, Sandkörner – im Sediment. Sie sind durch Glühverlustbestimmung als mineralischer Sedimentanteil erfasst – Spuren erodierten und in den See gespülten Bodenmaterials, die aus seinem hydrologischen Einzugsgebiet, also von noch weiter oben stammen müssen. Höchstwahrscheinlich wurde daher der Schwarzwald bereits im Endneolithikum mehr und mehr und bis in die höchsten Lagen als Weidegebiet erschlossen und genutzt, wobei stellenweise auch durchaus kurz dauernde Besiedlung und Ackerbau anzunehmen sind.



5 Mikroskopischer Ausstrich der Probe aus 852 cm Tiefe aus dem Huzenbacher See, Alter etwa 2. Jahrhundert n. Chr. Zu erkennen ist unter anderem Pollen von Weißtanne, Kiefer und Rotbuche.

6 Pollenkorn der Mistel (*Viscum album*).

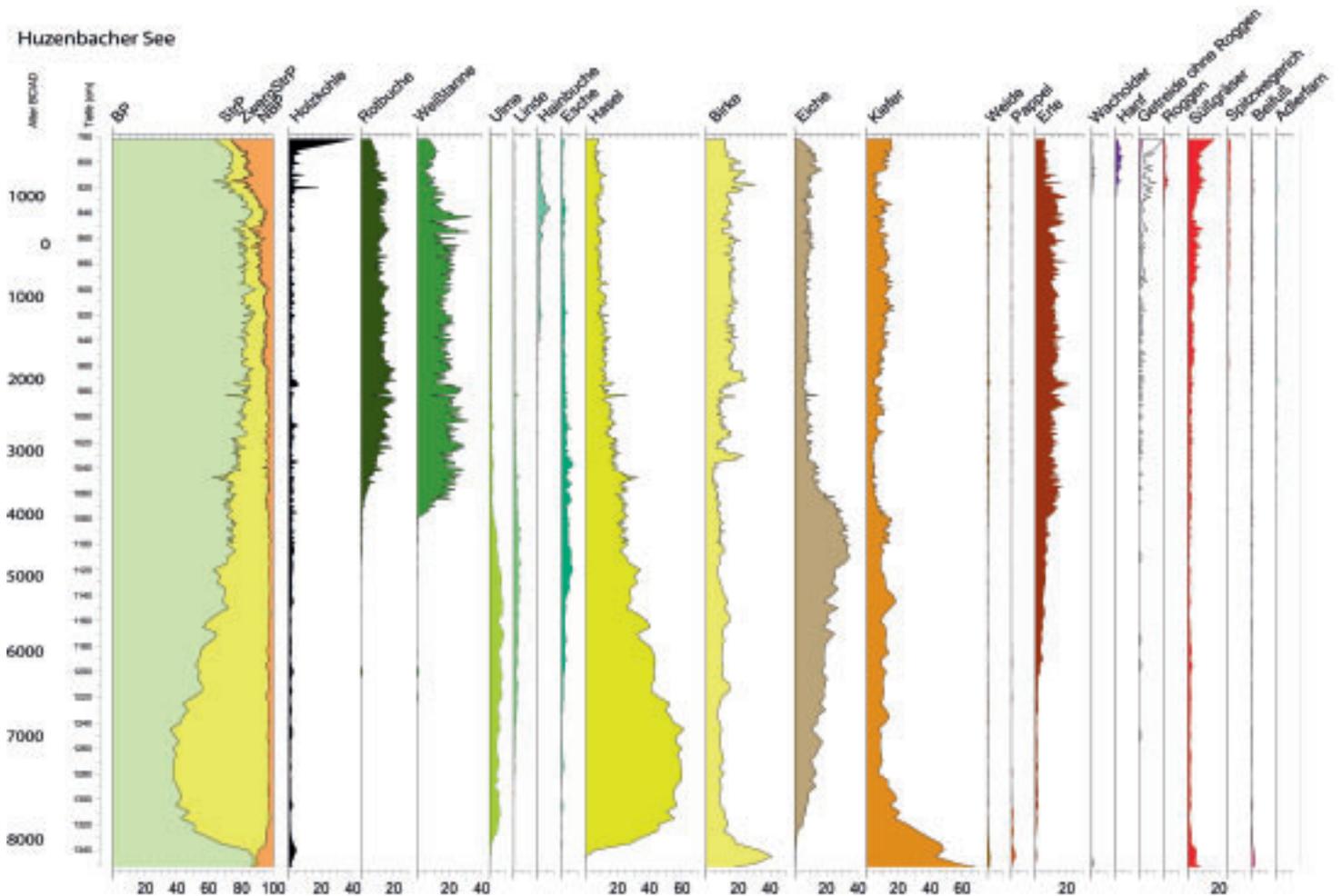
Der Druck wird stärker – bronzezeitliche Nutzung

Im 2. Jahrtausend v. Chr. deuten verdoppelte Werte der Gräser und Kräuter deutlich auf Waldauflichtungen hin. Der Entwaldungsgrad kann vorsichtig auf maximal 15 Prozent geschätzt werden, was etwa der heutigen Situation im Gebiet entspricht. Zwischendurch traten immer wieder kürzere Wiederbewaldungsphasen auf, und zwar nicht gleichzeitig im ganzen Gebiet. Getreidepollen, Spitzwegerich usw. weisen auf normale bäu-

7 Bohraktion auf dem 13 m tiefen Schurmsee.



Huzenbacher See



Glossar

Gerberlohe

Früher zum Gerben verwendeter Sud aus Baumrinde oder Blättern.

Glühverlustbestimmung

Sedimentproben werden in trockenem Zustand gewogen (Analysenwaage), im Muffelofen verascht und anschließend erneut gewogen. Der prozentuale Anteil des Endgewichts, bezogen auf das Ausgangsgewicht, entspricht dem Gewichtsanteil an mineralischem Material. Dieser beträgt in ungestörten Torfen und organogenen Seesedimenten weniger als 5 Prozent. Eine Zunahme ist ein Hinweis auf die Einspülung erodierten Bodenmaterials von außerhalb.

erliche Landnutzung mit Ackerbau und Viehhaltung hin. Die Tanne ging deutlich zurück, die Birke nahm zu, und die Buche erreichte ihre maximale Verbreitung.

Ein starker Rückgang der Tanne mit dem Einsetzen bäuerlicher Kultur ist eine weit verbreitete Erscheinung, so auch am südlichen Alpenrand, wo das bereits im frühen Neolithikum geschah. So stark die Rolle der Tanne, des Riesen unter den heimischen Holzarten, im Naturwald ist, unter menschlichem Einfluss wird sie zum sensiblen Zwerg: Im Gegensatz zu den Laubbölkern verjüngt sie sich nicht aus dem Stock. Aufgrund ihrer dünnen Borke ist sie feuerempfindlich. Sie kann sich nur unter Schirm verjüngen und bei Waldweide oder starkem Wildbesatz überhaupt nicht, weil ihre Zweige und Nadeln ein bevorzugtes Futter für Wild und Haustiere sind. Im zeitlich besonders gut auflösenden Diagramm vom Huzenbacher See weist die Tannenkurve viele starke und kurzfristige Schwankungen auf. Ein sofortiger Rückgang der Tannen-Pollenkurve nach einem Einschlag ist einleuchtend, aber der ebenso rasche Wiederanstieg bedarf angesichts eines Mannbarkeitsalters der Tanne von 60 bis 70 Jahren einer Erklärung: Naturnahe Tannenmischwälder sind gemischtaltrig und mehrschichtig. Im Schatten der alten Baumriesen stehen Tannen, die bereits ein sehr hohes Alter haben und mehr als 20 m

hoch sein können, aber im Halbdunkel dahinvegetieren ohne zu blühen. Sobald dieser Schatten wegfällt, weil die alten Bäume umstürzen oder gefällt werden, sind die in der zweiten Reihe sofort blühhähig und holen im Wachstum rasch nach, was sie zuvor versäumt haben.

Was waren die möglichen Beweggründe für eine bronzezeitliche Besiedlung? Vermutlich lockten nicht die dürrtigen Erfolgsaussichten einer landwirtschaftlichen Nutzung, sondern die reichlichen Buntmetallvorkommen, deren Ausbeutung aber Residenz und lokale Präsenz erforderten, und damit auch eine Selbstversorgungslandwirtschaft.

Das 1. Jahrtausend v. Chr. – keltischer Bergbau und Eisenproduktion

Um die Jahrtausendwende ging der Nutzungsdruck zurück, stieg dann aber während der Hallstatt- und Latènezeit kräftig an. Die Bewaldung sank nun gebietsweise unter 70 Prozent, war also deutlich geringer als heute. Das ging vor allem zu Lasten der Buche. Die Zunahme von Birke, Hasel, Eiche weist auf mittel- und niederwaldartige Waldbewirtschaftung hin. Dabei wurde wenig hochwertiges Bauholz, aber viel Schwachholz produziert, das zur Erzeugung von Holzkohle, aber auch als Werkholz im Bergbau durchaus brauchbar war.

Auch während des 1. Jahrtausends v. Chr. war der Nutzungsdruck nirgendwo ständig gleich groß und zu bestimmten Zeiten an verschiedenen Orten ganz unterschiedlich. Das spricht gegen eine gleichmäßige bäuerliche Erschließung, sondern für den zeitversetzten Betrieb verschiedener Bergbau-reviere. Das Neuenbürger Bergrevier ist viel zu weit entfernt, um sich in den Karseen bemerkbar zu machen. Es müssen also – gleichzeitig zu Neuen-bürg, aber auch zeitversetzt – weitere Reviere im Nordschwarzwald in Betrieb gewesen sein, bei-spielsweise im Freudenstädter Raum, wo auch mittelalterlich-neuzeitlicher Bergbau stattgefun-den hat. Der archäologische Nachweis dieser Reviere ist sicherlich keine einfache Aufgabe, aber ein Desiderat der Zukunft, zumal die Gefährdung der archäologischen Denkmäler auch im Wald durch vollmaschinelle Holzernte und vermehrte Wind-würfe zunimmt. Geeigneten modernen Prospek-tionsmethoden, zum Beispiel Lidarscan, kommt dabei künftig wachsende Bedeutung zu.

Das 1. Jahrtausend n. Chr. – eine Verschnaufpause für die Natur

Bereits ab der römischen Kaiserzeit nahm die Be-waldung wieder zu und erreichte zu Beginn des

Frühmittelalters das Ausmaß der Bronzezeit. Auch diesmal gab es keinen Gleichtakt im ganzen Ge-biet. So wurde am Wilden See die Wiederbewal-dung von einer völkerwanderungszeitlichen Nut-zungsphase unterbrochen. Im Wald selbst kam es zu Veränderungen. Die natürliche Wiederbewal-dung wurde von der Birke eingeleitet. Dann erhol-te sich die Buche und schließlich auch die Tanne. Mit der Esskastanie, von den Römern eingeführt und am Westhang des Schwarzwalds eingebürg-ert, sowie der Hainbuche traten Neuankömm-linge auf. Auch Letztere bevorzugt eigentlich die Tieflagen, dürfte bei 10 Prozent Anteil am Pollen-spektrum im Schwarzwald dennoch weit nach oben gestiegen sein. Ihr Rückgang im Verlauf des Frühmittelalters ist vielleicht kein realer in der Land-schaft, sondern bedeutet nur, dass sie im Unter-stand des Mittelwaldes kaum noch zur Blüte kam. Der menschliche Einfluss blieb aber nicht lange schwach. Bereits in der zweiten Hälfte des 1. Jahr-tausends nahm die Entwaldung wieder stetig zu und erreichte um 1000 n. Chr. einen Höchststand. Die Bewaldung betrug zeitweise weniger als 50 Prozent. Heute haben die Gemeinden Baiers-bronn, Forbach und Bad Rippoldsau-Schapbach, auf deren Gemarkungen die Karseen liegen, Wald-anteile von rund 85 bis 90 Prozent.

8 Das Diagramm aus dem Huzenbacher See zeigt nur ausgewählte Pollenkurven. Es deckt die letzten 10 Jahrtau-sende ab, allerdings ohne die letzten beiden Jahrhunderte.

Mannbarkeitsalter

Lebensalter, ab dem ein Baum blüht. Ist bei den ein-zelnen Arten unterschied-lich.

spätmittelalterliche Krise

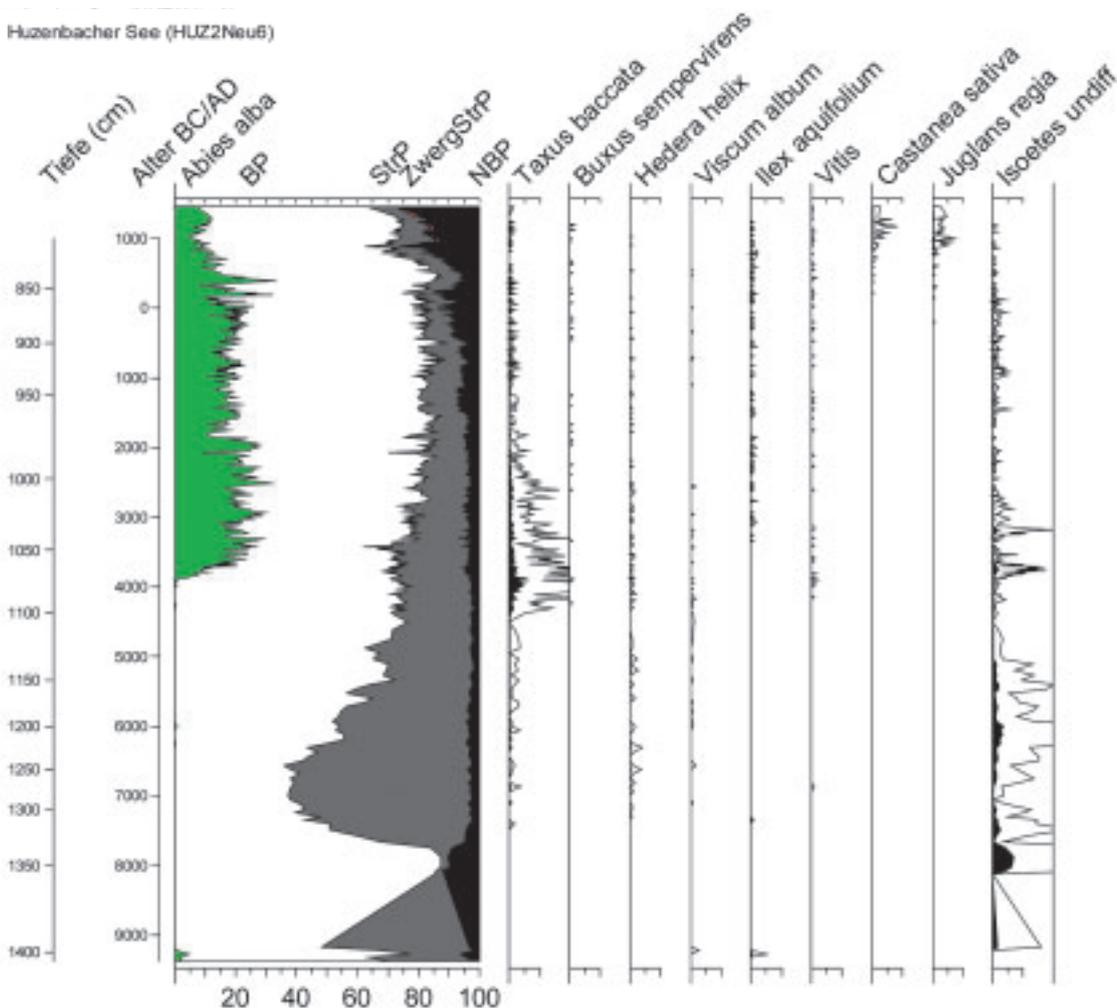
Ab der Mitte des 14. Jahr-hunderts kam es in Europa durch Pest, Klimaverschlech-terung, Naturkatastrophen und Hungersnöte zu einer Krise, in deren Verlauf die Bevölkerung Mitteleuropas um schätzungsweise ein Drittel abnahm, viele Sied-lungen wüstfielen, und die Wirtschaft wesentlich umstrukturiert wurde.

Auf Stock setzen

Im Gegensatz zum Roden, bei dem die Wurzelstöcke herausgerissen und der Wald dauerhaft beseitigt wird, werden beim Auf-stocksetzen die Bäume nur abgeschlagen. Die Stümpfe der Laubgehölze schlagen wieder aus, und der Wald regeneriert sich. Ein solcher aus Stockausschlägen ent-standener Wald heißt Nie-derwald.

9 In dieser Darstellung desselben Profils sind neben den Basisdaten seltene Gehölze und die Sporen des Brachsen-krauts (Isoetes) zu sehen. Die Eibe (Taxus baccata), heute im Nordschwarz-wald ausgestorben (Fried-höfe und Parkanlagen ausgenom-men), gelangte demnach vor der Tan-nenausbreitung zu er-heblicher Bedeutung.

Huzenbacher See (HUZ2Neu6)



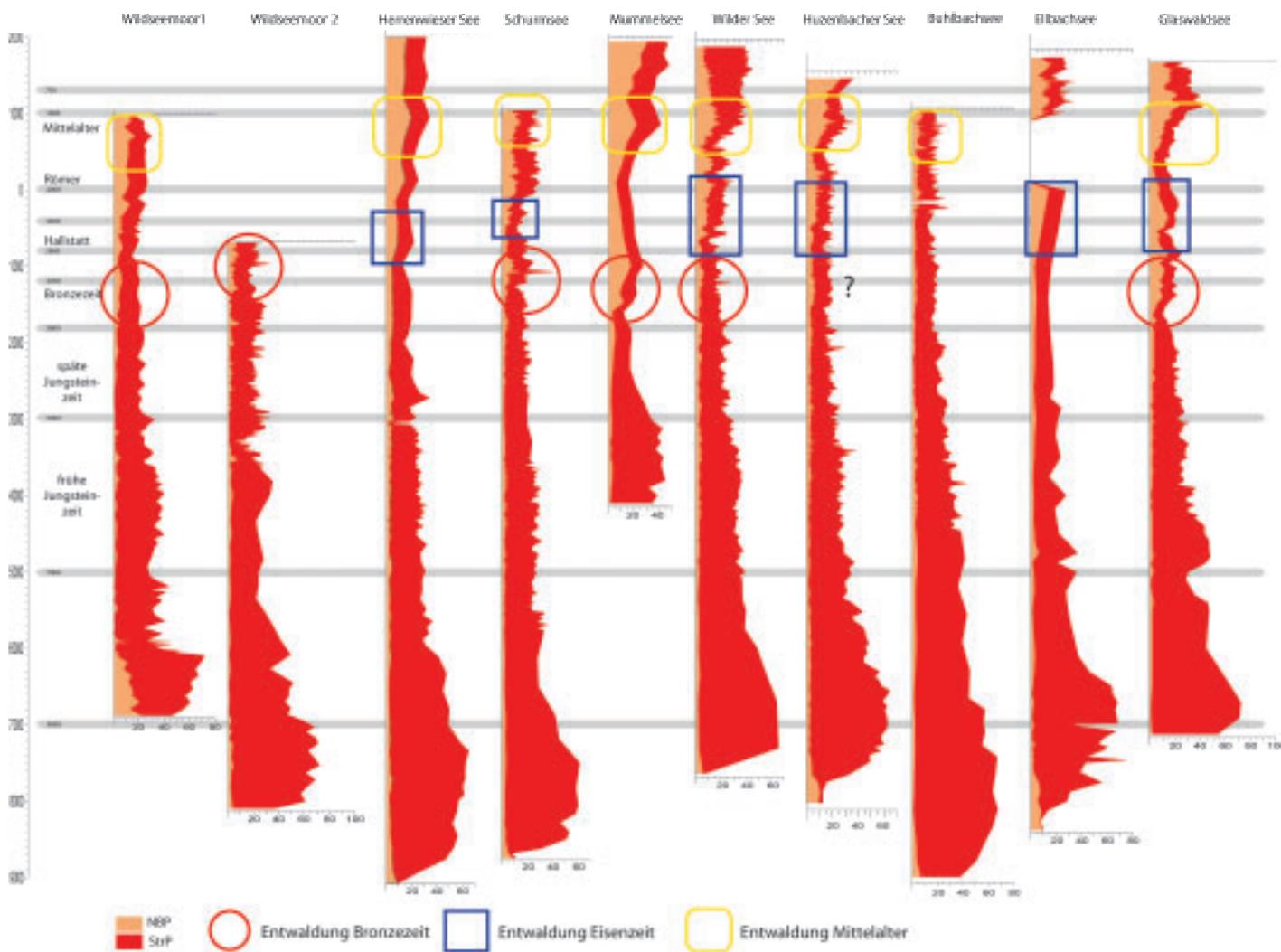
10 Entwaldung im Nord-schwarzwald während 10000 Jahren, ausgedrückt als prozentualer Anteil der Gräser und Kräuter (= terrestrische Nichtbaumpollen) am terrestrischen Pollennieder-schlag. Generell ist eine zunehmende anthropogene Entwaldung während der Bronze- und Eisenzeit festzustellen, eine Wiederbewaldung während der Römerzeit bis ins Frühmittelalter und eine erneute starke Entwaldung ab dem Früh- und Hochmittelalter, wobei im Einzelnen örtliche Unterschiede erkennbar sind.

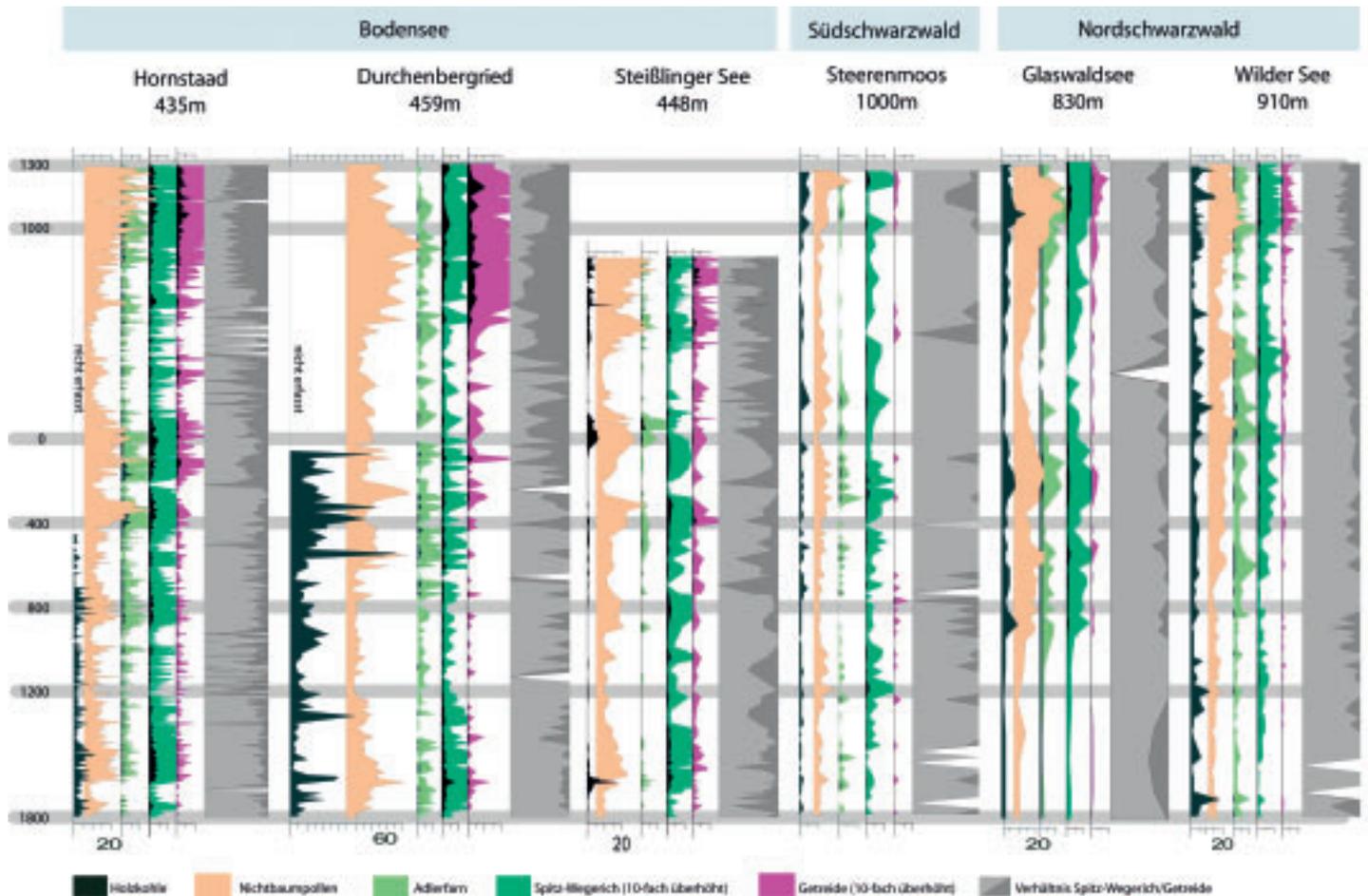
Im Spätmittelalter nahm die Bewaldung nur mäßig zu. Die spätmittelalterliche Krise hat sich demnach in dieser abgelegenen Region wenig bemerkbar gemacht. Im 16. und 17. Jahrhundert wurde der Wald nochmals stark zurück gedrängt. Danach gewann er langsam wieder an Boden. Beschleunigt wurde das ab dem 19. Jahrhundert von der Forstwirtschaft, die hauptsächlich mit Fichten aufforstete. Diese letzten beiden Jahrhunderte sind in den hier dargestellten Pollenprofilen aus bohrtechnischen Gründen nicht mehr erfasst, wohl aber in gesondert entnommenen Kurzkernen.

Bodenversauerung, Brand- und Viehwirtschaft

Wer heute im Herbst im Schwarzwald wandert, kann vielerorts Heidelbeeren pflücken oder bei der Einkehr Heidelbeerwein genießen. Der Waldboden ist voller Heidelbeersträucher. Das war nicht immer so. Die Heidelbeere ist hier zwar heimisch, war aber früher eher selten. Bodenversauerung infolge extensiver Landwirtschaft hat sie und verwandte Heidekrautgewächse stark zunehmen lassen. Im Schwarzwald gab es in historischer Zeit eine spezielle Form der Landnutzung, angepasst an

arme Böden und große Hangneigung, die Reutbergwirtschaft. Dabei wurde ein Laubholzbestand, bevorzugt Traubeneiche, als Niederwald bewirtschaftet, also alle 20 bis 25 Jahre auf Stock gesetzt. Die Holzernte lieferte Stangenholz und Eichenrinde als Gerberlohe. Nach dem Einschlag wurde das getrocknete Ast- und Zweigholz am Oberhang aufgeschichtet, angezündet und als brennende Walze langsam nach unten über die Schlagfläche gezogen. Auf der überbrannten Fläche wurde Roggen, bei etwas besserem Boden im zweiten Jahr Kartoffeln angebaut. Dann blieb sie der spontanen Wiederbewaldung aus Stockausschlägen überlassen. Vor allem im mittleren Schwarzwald hielt sich diese archaisch anmutende Kombination von Wald- und Ackerbau bis Ende des 19. Jahrhunderts. Erhöhter Holzkohleintrag und hohe Eichen-, Birken- und Haselwerte im späten Mittelalter und in der frühen Neuzeit, als die Bewaldung insgesamt schon wieder zunahm, legen nahe, dass dieses Verfahren wohl nicht so alt ist, wie man vermuten könnte, also keineswegs an jungsteinzeitliche Traditionen anknüpft, sondern erst recht spät zum Einsatz kam. Die Aufbasung des Bodens durch die Asche war jetzt besonders wichtig, da dieser schon stark versauert war.





Fazit

Generell war Ackerbau im Schwarzwald somit stets ein hartes Brot. Die Viehhaltung spielte daher im Vergleich zu anderen Landschaften wie dem Bodenseegebiet stets eine größere Rolle. Das wird am Verhältnis von Getreide- zu Spitzwegerichpollen deutlich, das im Schwarzwald stets mehr zum Spitzwegerich verschoben ist. In Zeiten dichter Bevölkerung und entsprechend knapper Nahrungsversorgung nahm aber auch im Schwarzwald der Ackerbau zu Lasten der Viehwirtschaft zu. Letztendlich schnitt man sich dabei ins eigene Fleisch, denn weniger Vieh bedeutet weniger Dünger, kürzere Brachen und geringere Ackererträge.

Generell bleibt festzuhalten, dass Seesedimente und Torfe, obzwar obertägig nicht sichtbar und daher nach ästhetischen Kriterien nicht beurteilbar, aufgrund ihres dichten landschaftsgeschichtlichen Informationsgehalts als Denkmäler allerersten Ranges gelten können.

Literatur

Manfred Rösch: Zur vorgeschichtlichen Besiedlung und Landnutzung im nördlichen Schwarzwald aufgrund vegetationsgeschichtlicher Untersuchungen in zwei Karseen, in: Mitteilungen des Vereins für Forst-

liche Standortskunde und Forstpflanzenzüchtung Freiburg, 46, 2009, S. 69–82.

Manfred Rösch/Guntram Gassmann/Günther Wieland: Keltische Montanindustrie im Schwarzwald – eine Spurensuche, in: Kelten am Rhein, Proceedings of the Thirteenth International Congress of Celtic Studies, erster Teil, Archäologie, Ethnizität und Romanisierung, Beihefte Bonner Jahrbücher 58,1, 2009, S. 263–278.

Manfred Rösch/Marion Heumüller: Vom Korn der frühen Jahre – Sieben Jahrtausende Ackerbau und Kulturlandschaft. Arch. Inf. Bad.-Württ. 55, Esslingen 2008. Guntram Gassmann/Günther Wieland: heißes Eisen beim kalten Herz, Keltische Eisenproduktion bei Neuenbürg im Nordschwarzwald, in: Denkmalpflege in Baden-Württemberg 37, 2008, S. 140–143.

Wolfgang Werner/Volker Dennert, Lagerstätten und Bergbau im Schwarzwald. – Ein Führer unter besonderer Berücksichtigung der für die Öffentlichkeit zugänglichen Bergwerke. Landesamt für Geologie, Rohstoffe und Bergbau Baden-Württemberg, Freiburg i. Br. 2004.

Prof. Dr. Manfred Rösch
Gegeensuvd Tserendorj, M.Sc.
 Regierungspräsidium Stuttgart
 Landesamt für Denkmalpflege

11 Im Schwarzwald spielte die Viehwirtschaft stets eine besondere Rolle und der Ackerbau trat zurück, während es am Bodensee umgekehrt war.