© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Ber. Naturf. Ges. Freiburg i. Br., **98**, S. 181 192, Freiburg 2008

Pollenanalysen zur Rekonstruktion der Vegetations- und Landschaftsgeschichte im oberen Schiltach-Einzugsgebiet (Mittlerer Schwarzwald)

Dirk Sudhaus, Jan Rüggeberg, Gaby Zollinger & Steffen Häbich

Stichwörter

Mittlerer Schwarzwald, Pollenanalyse, Landschaftsgeschichte, europäische Hauptwasserscheide

Zusammenfassung

Ein Profil aus dem Erlenmoos und Einzelproben aus der Holopsschiltachaue im Mittleren Schwarzwald wurden pollenanalytisch untersucht. Die Vegetations- und Landnutzungsgeschichte der letzten 800 Jahre konnte rekonstruiert werden. Die frühalamannische Landnutzung wird durch die pollenanalytischen Ergebnisse der Einzelproben und die sedimentologisch-stratigraphischen Resultate nachgewiesen. Seit dem Mittelalter ist die Landnutzung kontinuierlich, in der jüngsten Zeit ist der Ackerbau jedoch zugunsten der Grünlandwirtschaft zurückgegangen.

Development of Vegetation and Landscape in the Schiltach catchment (Black Forest), reconstructed by pollen analysis

Key Words

Black Forest, pollen analysis, landscape development, water shed

Abstract

Pollen analytical investigations have been carried out on a profile from Erlenmoos and single samples from the floodplain of the Holopsschiltach river (Middle Black Forest). Vegetation development and land use history is reconstructed for the last 800 years. The results of single samples and the geomorphological investigations show land use in the early Alamannic Period. From the Middle Ages onwards land use was continuous, recently agriculture decline in aid of grassland.

Anschrift der Verfasser:
Dr. Dirk Sudhaus[1,2], Jan Rüggeberg[2], Prof. Dr. Gaby Zollinger[2], Steffen Häbich[2]
[1] Institut für Landespflege, Albert Ludwigs-Universität Freiburg, Tennenbacher Straße 4, 79106 Freiburg
E-Mail: dirk.sudhaus@landespflege.uni-freiburg.de
[2] Institut für Physische Geographie, Albert Ludwigs-Universität Freiburg, Werthmannstraße 4, 79085 Freiburg

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

1. Einleitung

Im Rahmen geomorphologischer Untersuchungen zur Landschaftsgenese des Mittleren Schwarzwaldes im Bereich der europäischen Hauptwasserscheide zwischen Donau und Rhein wurden ergänzend pollenanalytische Untersuchungen durchgeführt (RÜGGEBERG 2006). Diese sollten Aufschluss über die Besiedlungs- und Landnutzungsgeschichte geben, da sedimentologische Befunde für eine frühalamannische Landnutzung sprachen (HÄBICH et al. 2005). Die bisher vorliegenden ^{14}C-datierten vegetationsgeschichtlichen Untersuchungen aus dem Mittleren Schwarzwald von RÖSCH (1989), FRIEDMANN (2000, 2002) und SUDHAUS (2005) geben über die Siedlungsgeschichte keine ausreichende Auskunft. Zudem stammen sie aus zu weit entfernten Gebieten, die andere naturräumliche Voraussetzungen aufweisen. Des Weiteren liegen undatierte Diagramme vor (zusammengestellt in FRIEDMANN 2000 und LANG 2005), die sich als Datengrundlage für eine siedlungsgeschichtliche Rekonstruktion wegen zu großer Zählabstände und niedriger Pollensummen nicht eignen.

2. Untersuchungsgebiet

Die Untersuchungen wurden im Gebiet der oberen Schiltach im Mittleren Schwarzwald durchgeführt (Abb. 1). Die beiden ausgewählten Standorte, das Quellmoor Erlenmoos (TK25: 7815, Triberg im Schwarzwald, RW: 3447140, HW: 5336470) und die Aue der Holopsschiltach (RW: 3446945, HW: 5335945), liegen 500 m von einander entfernt im Westen der Gemeinde St. Georgen-Langenschiltach.

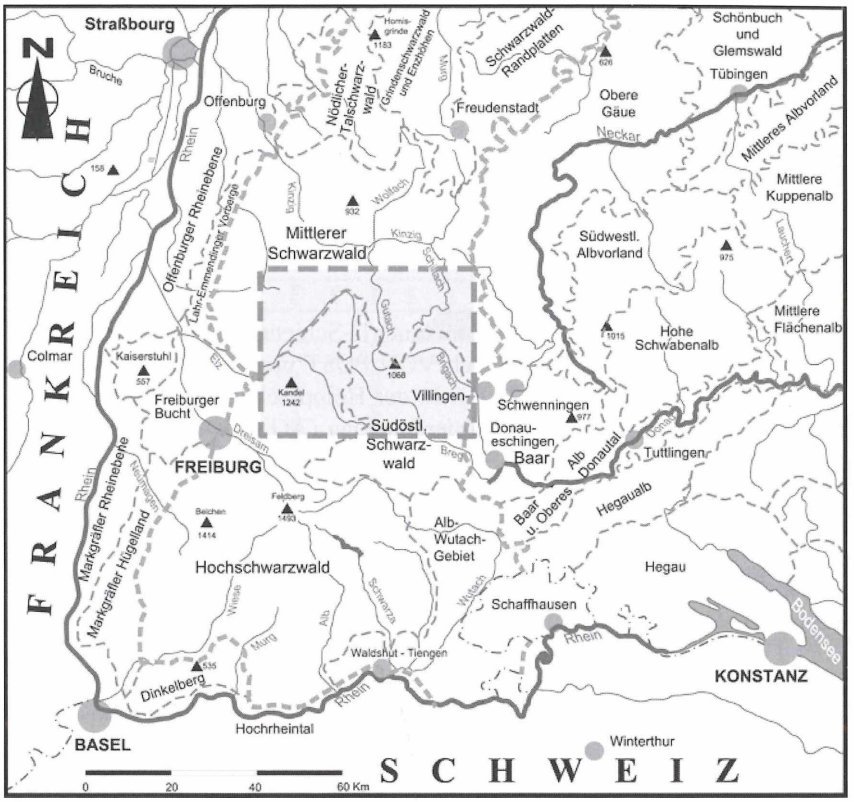
Das Erlenmoos liegt im unteren Hangbereich der Brunnholzer Höhe (943 m ü. NN) auf 850 m ü. NN. Es ist ein Niedermoor mit Übergangsbereichen zu einem Hochmoor. Das Profil wurde im zentralen Bereich des Moores entnommen. Es ist heute mit Fichten bestanden und mit Drainagegräben durchzogen. Die Gräben wurden in den 80er Jahren angelegt und haben seither zu gravierenden Erosionen geführt.

Die Holopsschiltach ist ein Abschnitt der Oberen Schiltach, dem Quellgebiet der Schiltach. Obwohl das Gebiet in die Kinzig und somit den Rhein entwässert, ist die Landschaft danubisch geprägt. Das Profil stammt aus dem Tiefentalbereich der Holopsschiltach, wenige Meter unterhalb einer Quellmulde. Der Standort ist ein Auenstandort. Die Proben wurden aus einer Niedermoorschicht gewonnen, die von einem 20-50 cm mächtigen und sandig-lehmigen Grus begraben ist.

Aufgebaut wird die Umgebung vor allem von Triberger Granit, durchzogen von Gangporphyren. Auf der Ostabdachung wird der Granit von Buntsandstein überlagert. Die wasserstauende Wirkung des Granits führt an der Schichtgrenze zu Quellaustritten. Das Erlenmoos hat sich an einem solchen Quellaustritt gebildet. Im Arbeitsgebiet in 860 m über NN herrscht eine mittlere Jahrestemperatur von 6-7 °C vor. Die mittlere Jahresniederschlagsmenge beträgt 1260-1440 mm (TRINATIONALE ARBEITSGEMEINSCHAFT 1995).

Als potentiell natürliche Vegetation des Gebietes geben MÜLLER et al. (1974) einen Beerstrauch-Tannenwald (Vaccinio-Abietetum) und für nährstoffreichere Standorte einen Labkraut-Tannenwald (Galio rotundifolii-Abietetum) an. Durch den Gegensatz zwischen rhenanischem und danubischem Relieftyp ergeben sich unterschiedliche Hauptnutzungsformen. So dominiert im rhenanischen Relief die Forstwirtschaft, in den Muldentälern der oberen Schiltach die Grünlandnutzung. Die Buntsandsteinhochflächen sind mit Fichten- und Kiefernforsten unter Beimischung von Tanne bestanden und somit anthropogen stark gegenüber ihrer ursprünglichen Zusammensetzung verändert.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at



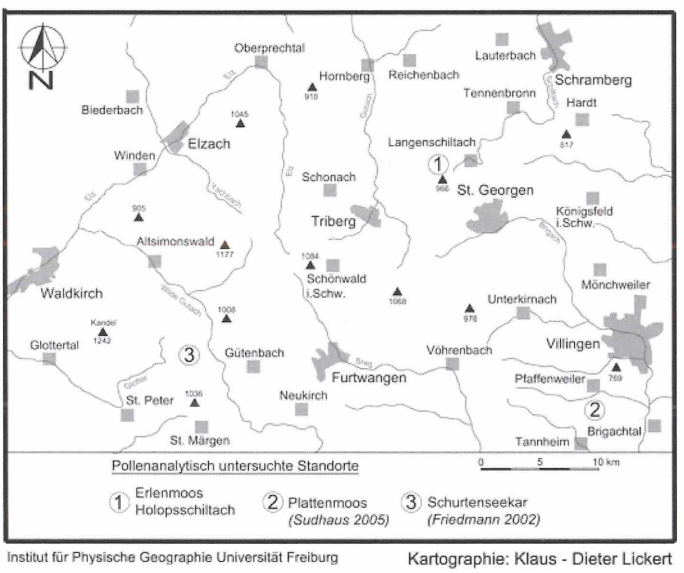


Abb. 1: Lage des Untersuchungsgebietes und der pollenanalytisch untersuchten Standorte.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Im Jahr 1084 wurde das Kloster St. Georgen errichtet. Der Gründungsbericht enthält Hinweise für nahe Siedlungen und Rodungen, die eine schon in Gang befindliche Erschließung nahe legen (HARTER 1992). Die Städte Triberg und Hornberg im westlich gelegenen Gutachtal wurden erst im 13. Jahrhundert gegründet. Im Spätmittelalter ging die Siedlungstätigkeit durch einen Bevölkerungsschwund nach Missernten, Hungersnöten und Pestepidemien zurück. Im Dreißigjährigen Krieg wurden die Siedlungen fast vollständig zerstört (GRAMLICH 1984). Erst gegen Ende des 17. Jh. setzte wieder eine verstärkte Siedlungsaktivität ein, was die Rodung großer Flächen zur Folge hatte.

3. Methoden

Die Entnahme der Pollenprofile erfolgte mit einer U-Schiene in Schürfgruben. Der Zersetzungsgrad des frischen Torfes wurde nach VON POST und GROSSE-BRAUCKMANN ermittelt (SUCCOW & JOOSTEN 2001). In der Holopsschiltach erfolgte eine Profilansprache gemäß der Bodenkundlichen Kartieranleitung (AG BODEN 2004) und im Labor wurden die Korngrößen bestimmt (SCHLICHTING et al. 1995).

Aus dem ungestörten Kern der Profile wurden für die Pollenanalyse Proben von 2 cm^3 entnommen. Beim Erlenmoos erfolgte die Entnahme von 18 Proben im regelmäßigen Abstand von 4 cm. Aus dem Profil Holopsschiltach wurde aus den fünf geomorphologisch abgegrenzten Schichten jeweils eine Probe entnommen. Die chemische Aufbereitung der Proben erfolgte nach BERGLUND & RASLKA-JASIEWICZOWA (1986) und FÆGRI & IVERSEN (1989): Salzsäure (10 %), Natronlauge (10 %), Acetolyse und schließlich Behandlung mit Flusssäure (45 %), Reinigen der Proben im Ultraschallbad und Einbetten in Glycerin. Lycopodiumsporen wurden den Proben beigegeben und dienten als Standard zur Bestimmung der Pollen- und Holzkohlepartikel-Konzentration (STOCKMARR 1971). Holzkohlepartikel wurden ab einer Größe von 38 µm aufgenommen. Die Bestimmung und Auszählung der Pollen erfolgte bei 400- bis 1000-facher Vergrößerung mit Hilfe eines Durchlichtmikroskops mit Phasenkontrast. Eine umfangreiche Vergleichspollensammlung und Bestimmungsliteratur von BEUG (2004), FÆGRI (1993) und FÆGRI & IVERSEN (1989) sowie der Pollenkatalog von REILLE (1992) standen zur Verfügung. In der Regel wurde auf 600 Baumpollen ausgezählt. Nach MOORE et al. (1991) gewährleistet diese Pollenanzahl eine statistisch aussagekräftige Erfassung der Anteile aller Pollentypen. In der untersten Probe des Profils Holopsschiltach (Abb. 4, Schicht 4a in 76 cm) betrug der Anteil der Baumgattung *Abies* (Tanne) mehr als 50 % des Baumpollenanteils, so dass hier auf 1000 Pollenkörner terrestrischer Pflanzen ausgezählt wurde.

Die graphische Darstellung der Pollendiagramme erfolgte mit Hilfe des Programms ORIGIN. Die Bezugssumme für die Prozentpollendiagramme (Abb. 2, 3) ist die Summe der Pollenkörner aller terrestrischen Pflanzen. Auf Mooren wachsende Kräuter und Gräser zählen nicht in die Bezugssumme. Zur zeitlichen Einordnung wurden zwei Proben aus dem Erlenmoos und 6 Proben aus der Holopsschiltachaue ^{14}C-datiert.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

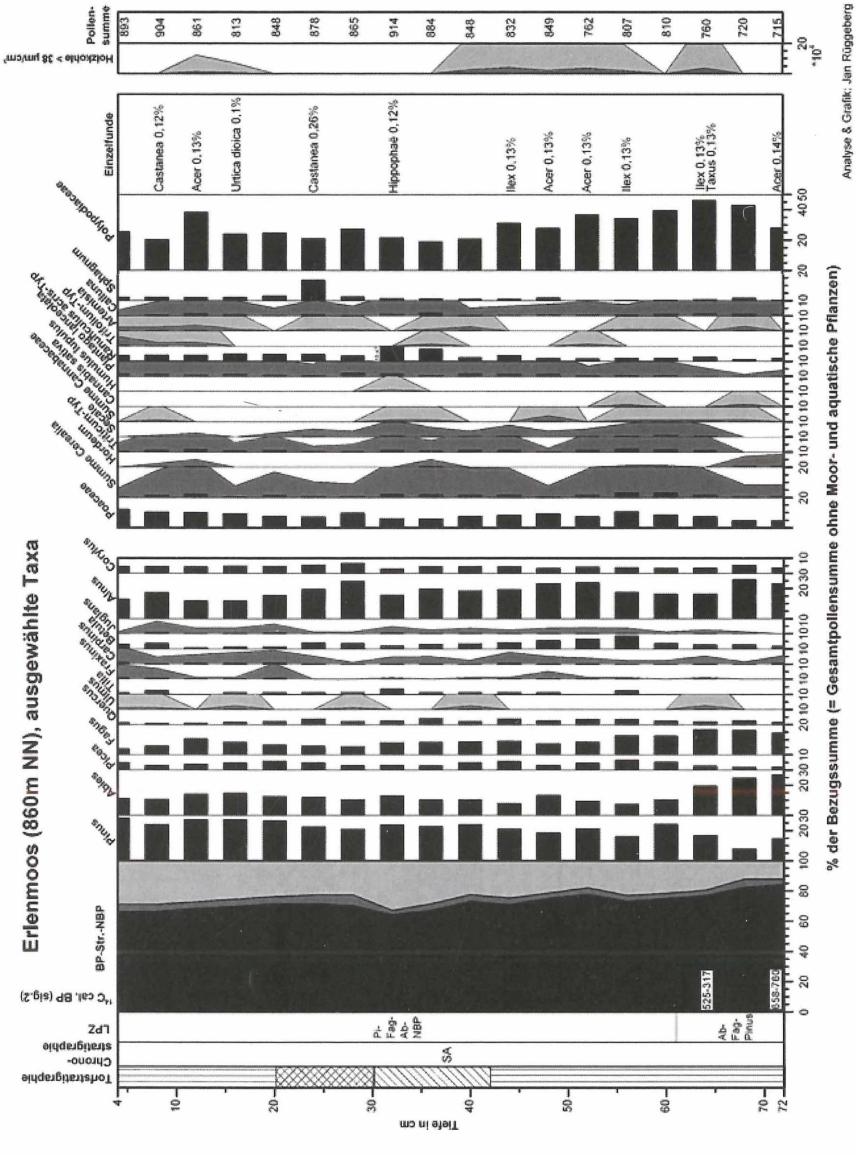
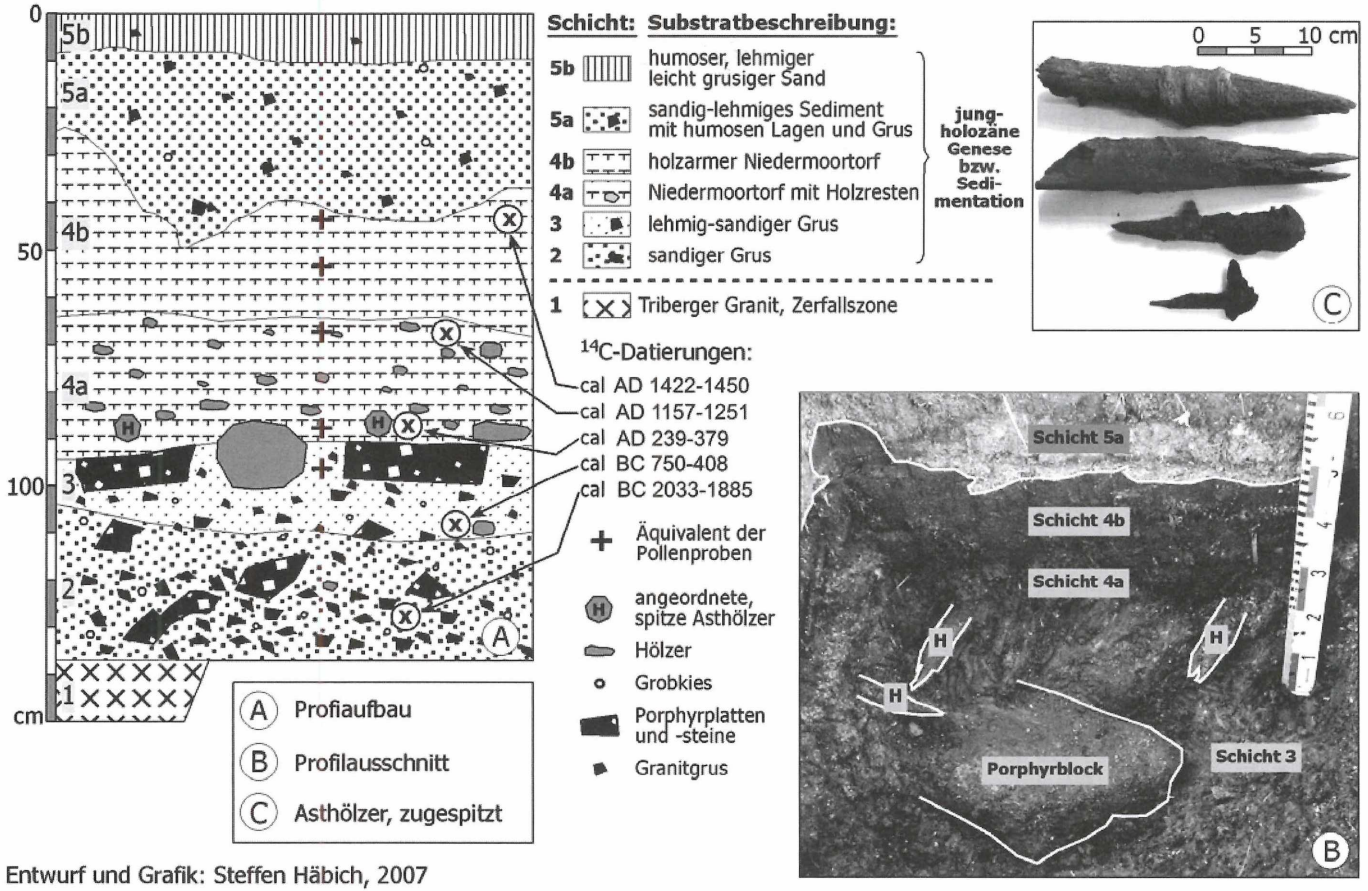


Abb. 2: Pollendiagramm aus dem Erlenmoos, ausgewählte Taxa.



Entwurf und Grafik: Steffen Häbich, 2007

Abb. 3: Sedimentologisch-geomorphologische Profilaufnahme in der Holopsschiltachaue (HÄBICH et al. 2005, verändert).

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

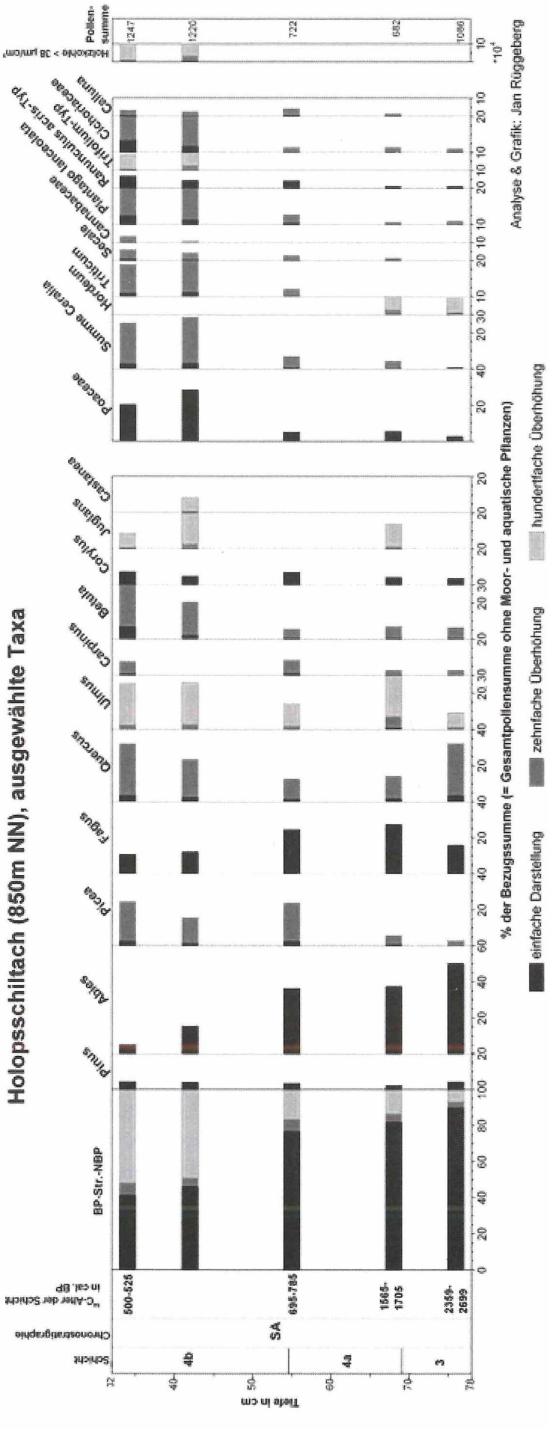


Abb. 4: Pollenanalysen des Torfkomplexes der Holopsschiltachaue, ausgewählte Taxa.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

4. Ergebnisse

Das 72 cm mächtige Torfprofil aus dem Erlenmoos besteht hauptsächlich aus stark zersetztem Seggentorf (Abb. 2). In einer Tiefe von 30 bis 42 cm ist der Seggentorf nur schwach zersetzt und von 20 bis 30 cm ist ein schwach zersetzter Sphagnumtorf (Torfmoos) eingelagert. Das Einsetzen des Moorwachstums wurde mit einer in 72 cm Tiefe entnommenen ^{14}C-Probe auf ein Alter von 1190-1293 cal. AD datiert (Tab. 1) und ist damit historisch an den Übergang Hoch-/Spätmittelalter zu stellen.

Das Pollenprofil ist in zwei lokale Pollenzonen (LPZ) einzuteilen (Tab. 2). Zu Beginn des Pollenprofils dominieren *Abies* (Tanne) und *Fagus* (Buche), *Pinus* (Kiefer) ist ebenfalls deutlich vertreten (Abb. 2). In der LPZ 2 sind die Anteile von *Abies* und *Fagus* deutlich geringer. *Pinus* und der Anteil der Nichtbaumpollen (NBP) ist dagegen deutlich erhöht.

Durchgängig sind im Pollenprofil Siedlungszeiger wie Cerealia-Typ (Getreide), *Plantago lanceolata* (Spitzwegerich) sowie Cannabaceae (Hanfgewächse) vertreten. Der Cerealia-Pollentyp ist zunächst vom *Hordeum*-Typ (Gerste), der an der Grenze zur LPZ 2 (Abb. 2) von *Secale* (Roggen) und vom *Triticum*-Typ (Weizen) abgelöst wird. Dieser Wechsel in 68 cm datiert auf den Beginn der Neuzeit (1423-1634 cal. AD). Der Anteil von *Secale* wird nach oben hin geringer. Poaceae (Gräser) und *Plantago lanceolata* nehmen nahezu kontinuierlich zu.

Das Substrat in der Holopsschiltachaue besteht aus jungholozänen Sedimenten und Torfen, die der Zerfallszone des Triberger Granit aufliegen (Abb. 3, Schicht 1). Das basale Auensediment aus sandigem Grus (Schicht 2) und lehmig-sandigem Grus (Schicht 3) konnte anhand von Holzresten in die frühe Bronzezeit bzw. die ältere Eisenzeit datiert werden (Tab. 1). Abgeschlossen wird diese Schicht durch eine Lage von plattigen Porphyrblöcken, über denen Niedermoortorf aufwuchs. Dieser ist im unteren Bereich reich an Hölzern (Schicht 4a). Es treten im rechten Winkel angeordnete spitze Äste von Tannen auf (Abb. 3), die in die frühalamannische Zeit datieren und deren Anordnung auf eine menschliche Anlage hindeuten (HÄBICH et al. 2005). Das Torfwachstum endet im Hochmittelalter mit holzarmem Niedermoortorf (Schicht 4b). Überdeckt und abgeschlossen wird das Profil mit einem sandig-lehmigen Kolluvium (Schichten 5a, 5b).

Die fünf Pollenproben aus der Holopsschiltach (Abb. 4) zeigen eine starke Abnahme von *Abies* über die Zeit. *Abies* erreicht vor der Zeitenwende einen Pollenanteil von über 50 % (Abb. 4). Im Erlenmoosprofil (Abb. 2) ist diese Zeit nicht abgedeckt. Der *Abies*-Anteil geht zunächst leicht zurück, während der von *Fagus* leicht ansteigt (Schicht 4a). An Baumpollen nimmt vor allem *Pinus* zu. *Picea* (Fichte) profitiert dagegen wenig und ist in beiden Profilen durchgängig nur mit geringen Anteilen vertreten.

Cerealia-Pollentyp tritt mit dem *Hordeum*-Typ bereits in Schicht 3 auf. Die Probe aus der römerzeitlich datierten Schicht (4a, 1313-1615 cal. AD) enthält Pollen vom *Hordeum*- und *Triticum*-Typ. Seit dem Mittelalter sind *Triticum*-Typ und *Secale* vertreten, während Pollen vom *Hordeum*-Typ fehlen. Cannabaceae-Pollen sind nur in Proben aus dem Mittelalter enthalten. *Plantago lanceolata* nimmt stetig zu.

Der Beginn des Torfwachstums in der Holopsschiltach wurde an zwei Proben aus Parallelprofilen mit unterschiedlichen Methoden ^{14}C-datiert (Tab. 1, 4a in 68 cm und 90 cm Tiefe). Die Ergebnisse liegen über 1000 Jahre auseinander. Die Torfprobe wurde mit der AMS-Methode auf das jüngere Datum datiert (1313-1615 cal. AD). Ursache kann eine Kontamination durch jüngere Seggenwurzeln sein, die bei der geringen Probenmenge deutlicher

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

Tab. 1: ^{14}C-Analysen der Profile Holopsschiltach (HO) und Erlenmoos (EM)
Hd = radiometrische Analyse in Heidelberg
Erl = AMS in Erlangen
* = kalibriert mit INTCAL04 (REIMER et al. 2004)

Nummer	Ort	Schicht Abb. 2 u. 3	Tiefe [cm]	Material	konv. ^{14}C Alter [BP]	$d^{13}C$	2σ* Alter [cal. AD/BC]
Hd-22961	HO	4b	20	Torf	464±16	-28,3	1422-1450 AD
Hd-23479	HO	4a	55	Holz	851±18	-27,0	1157-1225 AD 1237 –1240 AD 1248-1251 AD
Hd-24160	HO	4a	90	Holz	1743±20	-25,4	239-352 AD 368-379 AD
Erl-10174	HO	4a	68	Torf	483±50	-26,6	1313-1358 AD 1387-1495 AD 1601-1615 AD
Hd-24761	HO	3	75	Holz	2443±22	-28,8	750-687 BC 666-642 BC 592-408 BC
Hd-24889	HO	2	115	Holz	3600±31	-28,6	2033-1885 BC
Erl-10175	EM		68	Torf	407±47	-25,7	1423-1529 AD 1551-1634 AD
Erl-9446	EM		72	Torf	762±39	-29,0	1190-1196 AD 1207-1293 AD

Tab. 2: Lokale Pollenzonen (LPZ) im Pollenprofil aus dem Erlenmoos.
NBP = Nichtbaumpollen

LPZ	Dominante Pollentypen	Tiefe [cm]	Grenze	
			Anstieg	Rückgang
2	*Pinus, Abies, Fagus*, NBP	64-4	Pinus	Abies, Fagus
1	Abies, Fagus, Pinus	72-64		

ins Gewicht fällt. Die radiometrische Datierung des Holzes (239-379 cal. AD) kann zu alt ausfallen, da es den Zeitpunkt des Wachstums und nicht der Einlagerung ins Profil wiedergibt. Die Richtigkeit der älteren Holzdatierung wird durch die Torfprobe aus der Schicht 4b (1422-1450 cal. AD) gestützt. Bei einem Torfwachstum von durchschnittlich 5 cm in 100 Jahren, wie es für den Schwarzwald für das Subatlantikum gilt (SUDHAUS 2005), ist das ältere Datum als passender anzusehen. Das Torfwachstum in der Aue (Schicht 4) dauerte demnach über 1000 Jahre an.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

5. Interpretation der Ergebnisse

Vom Subboreal bis ins frühe Subatlantikum herrschte im Mittleren Schwarzwald ein Buchen-Tannenwald vor (RÖSCH 1989, FRIEDMANN 2000, LANG 2005). In den Proben aus der Holopsschiltachaue dominiert dagegen Tanne. Buche und Tanne wurden durch die zunehmende Nutzung seit dem Mittelalter stark zurückgedrängt. Dies deutet sich bereits in frühalamannischer Zeit an (Abb. 3, Schicht 4a). Beim Einsetzen des Profils aus dem Erlenmoos im Hochmittelalter (Abb. 2) ist die Tanne in diesem Wald schon stark dezimiert. Sie wurde als Bauholz verwendet und reagiert am deutlichsten auf Waldnutzung.

Die Dezimierung des Waldes hat vermutlich das Torfwachstum im Erlenmoos und dessen Ausdehnung gefördert, da die Grundwasserneubildung und somit die Quellschüttung erhöht wurden. Einen früheren Beginn des Torfwachstums im Erlenmoos deutet die Datierung eines Holzes auf ein Alter von 1318-1449 cal. BC an (HÄBICH et al. 2005). Das Alter liegt noch vor dem Beginn des Torfwachstums in der Holopsschiltachaue. Eingehendere Untersuchungen zur Moorentwicklung wurden jedoch nicht durchgeführt.

Aufgrund der geringen Größe des Erlenmooses dominiert der lokal transportierte Polleneintrag, so dass sich die Rekonstruktion der Vegetation anhand des Pollendiagramms auf die unmittelbare Umgebung beschränkt. Dies kann der Grund für die hohen Kiefernpollenwerte zum Profilbeginn sein. Die Kiefer war wahrscheinlich als Waldrandbegleiter oder direkt auf dem Moor vertreten. Durch die zunehmende Landnutzung konnte sie sich weiter ausbreiten. In der Neuzeit wurde sie im Mittleren Schwarzwald besonders häufig zur Aufforstung verwendet (FRIEDMANN 2000). Auch die Fichte, die vor 7000 Jahren vom Ostrand des Mittleren Schwarzwaldes in den zentralen Schwarzwald einwanderte (SUDHAUS 2005, SUDHAUS & ZOLLINGER 2006), profitiert meist von einer Nutzungsintensivierung. Im Untersuchungsgebiet war sie zunächst vereinzelt vertreten und wurde nur durch die Forstwirtschaft zur dominanten Baumart. Im Diagramm ist dies nicht abgebildet, da die jüngste Zeit fehlt.

Bereits in den beiden ältesten Proben aus der Holopsschiltach (Abb. 4, Schicht 3 und 4a) finden sich Siedlungszeiger in Form von Getreidepollenkörnern. Diese sollten jedoch nicht als Hinweise auf eine landwirtschaftliche Tätigkeit direkt in der Aue interpretiert werden, da der Baumpollenanteil sehr hoch ist. Möglicherweise kamen die Getreidepollen durch Fernflug ins Profil. Die Abnahme des Tannenanteils in der frühalamannischen Zeit (Schicht 4a) kann mit deren Nutzung zusammenhängen, worauf auch die angespitzten Hölzer hinweisen. Auensedimentation und Porphyrplatten deuten auf Landnutzung hin, die jedoch aus pollenanalytischer Sicht nicht mit Ackerbau oder Grünlandnutzung einhergeht.

Der sehr hohe Anteil von Nichtbaumpollen (NBP, Abb. 4) im Hochmittelalter deutet auf Landnutzung in der Aue hin, unmittelbar an der Probenentnahmestelle. Seit dem Hochmittelalter nahmen Ackerbau und Weidenutzung kontinuierlich zu. In der frühen Neuzeit fand ein Wechsel des Anbaus von der anspruchsloseren Gerste zu Roggen und Hafer statt. Der Roggenanbau begann damit an der oberen Schiltach später als im Simonswälder Tal (Elzeinzugsgebiet, Profil Schurtenseekar), wo dessen Beginn in das Frühmittelalter datiert (360-650 cal. AD, FRIEDMANN 2002). Die Abnahme der Ackerbauzeiger im Diagramm Erlenmoos (Abb. 2, 48 cm Tiefe) kann im Zusammenhang mit einem Rückgang der Siedlungstätigkeit im Spätmittelalter infolge klimabedingter Missernten, Hungersnöten und Pestepidemien stehen. Allerdings ist der Rückgang noch zu verifizieren, da er sich bisher auf eine Probe bezieht. Die Folgen der Klimaverschlechterung wurden auch in anderen Regionen Mitteleu-

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

ropas nachgewiesen (GLASER 2001). Die Abnahme des Ackerbaus im Untersuchungsgebiet ist jedoch nicht so deutlich, wie sie sich für das Ende des 14. und des 15. Jahrhunderts im Simonswälder Tal abzeichnet. Dort kann neben einer Klimaverschlechterung auch der Rückgang des Erzbergbaus im Elztal eine Rolle spielen (FRIEDMANN 2002).

In allerjüngster Zeit verliert der Ackerbau an Bedeutung, während Weiden die Kulturlandschaft des Mittleren Schwarzwaldes dominieren. Die Zunahme der Gräser- und das Auftreten sowie der Anstieg von Kleepollen dokumentieren dies.

Der hohe Baumpollenanteil ist auf eine starke Bewaldung der direkten Umgebung des Erlenmooses über die gesamte Zeit hinweg zurückzuführen. Dies ist vor allem für die Hangbereiche und das Moor selbst anzunehmen. Die flachen Bereiche, wie die Aue der Holopsschiltach, waren offen und standen vermutlich unter Nutzung in Form von Grünlandwirtschaft. Hierfür spricht der hohe Anteil an Pollen von Offenlandpflanzen im Profil Holopsschiltach. Dieses Profil wird vor allem von der lokalen Vegetation in der Aue geprägt. Der fluviale Polleneintrag ist gering, da das Einzugsgebiet klein und die Pollenerhaltung gut ist.

6. Schlussfolgerungen

Die vorliegende Regionalstudie belegt eine erste Landnutzung des Wasserscheidengebietes bereits in der frühalamannischen Zeit. Diese konnte mit unterschiedlichen Geoarchiven übereinstimmend nachgewiesen werden. Die Untersuchung von zwei Torfkomplexen, Schürfgruben, radiometrisch und AMS datierte Hölzer sowie Archivalien zeigen den frühen Zeitpunkt der anthropogenen Überformung des Mitteleren Schwarzwaldes auf. Seit dem Hochmittelalter fand eine kontinuierliche Landnutzung durch Ackerbau und Grünland statt.

Danksagung

Die Autoren danken der Deutschen Forschungsgemeinschaft für die Förderung im Rahmen des DFG Graduiertenkollegs 692 „Gegenwartsbezogene Landschaftsgenese“ Herrn Lickert wird für die Erstellung einer Abbildung gedankt. Herrn Peters (LMU München) danken wir für die Möglichkeit, die Pollenproben aufzubereiten.

Eingang des Manuskripts 24. Oktober 2007

Angeführte Schriften

AG BODEN (2005): Bodenkundliche Kartieranleitung – 5. Aufl., 438 S., Stuttgart.

BERGLUND, B. E. & RASLKA-JASIEWICZOWA, M. (1986): Pollen analysis and pollen diagrams – In: BERGLUND, B. E. [Hrsg.]: Handbook of Palaeoecology and Palaeohydrology: 455-484, Chichester.

BEUG, H.-J. (2004): Leitfaden der Pollenanalyse für Mitteleuropa und angrenzende Gebiete – 542 S., München.

FÆGRI, K. (1993): Bestimmungsschlüssel für die nordwesteuropäische Pollenflora – 85 S., Stuttgart u.a.

FÆGRI, K. & IVERSEN, J. (1989): Textbook of Pollen Analysis – 4. Aufl., 328 S., Chichester.

© Naturforschende Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau c/o Institut für Geo- und Umweltnaturwissenschaften; download www.zobodat.at

FRIEDMANN, A. (2000): Die spät- und postglaziale Landschafts- und Vegetationsgeschichte des südlichen Oberrheintieflands und Schwarzwalds – Freiburger Geographische Hefte, 62: 222 S.

FRIEDMANN, A. (2002): Die Wald und Landnutzungsgeschichte des Mittleren Schwarzwalds – Berichte zur deutschen Landeskunde, 76: 187-205.

GLASER, R. (2001): Klimageschichte Mitteleuropas: 1000 Jahre Wetter, Klima, Katastrophen – 227 S., Darmstadt.

GRAMLICH, W. (1984): St. Georgener Heimatbuch – Beiträge und Bilder zur 900-jährigen Geschichte 1084-1984. – 239 S., Villingen-Schwenningen.

HÄBICH, S., MÄCKEL, R. & ZOLLINGER, G. (2005): Holozäne Landschaftsgeschichte im europäischen Hauptwasserscheidengebiet des Mittleren Schwarzwaldes – Ber. z. dt. Landeskunde, 79: 483-499.

HARTER, H. (1992): Adel und Burgen im oberen Kinziggebiet: Studien zur Besiedlung und hochmittelalterlichen Herrschaftsbildung im Mittleren Schwarzwald – Forschungen zur oberrheinischen Landesgeschichte, 37: 357 S.

LANG , G. (2005): Seen und Moore des Schwarzwaldes – andrias, 16: 160 S.

MOORE, P. D., WEBB, J. A. & COLLINSON, M. E. (1991): Pollen Analysis – 216 S., Oxford u.a.

MÜLLER, T., OBERDORFER, E. & PHILIPPI, G. (1974): Die potentielle natürliche Vegetation von Baden-Württemberg – Beih. Veröff. der Landesstelle Naturschutz Landschaftspflege Baden-Württemberg, 6: 1-46.

REILLE, M. (1992): Pollen et spores d'Europe et d'Afrique du Nord – 535 S., Marseille.

REIMER, P.J., BAILLIE, M. G., BARD, E. et al. (2004): IntCal04 Terrestrial Radiocarbon Age Calibration, 0-26 cal kyr BP – Radiocarbon, 46: 1029-1058.

RÖSCH, M. (1989): Pollenprofil Breitnau-Neuhof: Zum zeitlichen Verlauf der holozänen Vegetationsentwicklung im südlichen Schwarzwald – Carolinea, 47: 15-24.

RÜGGEBERG, J. (2006): Pollenanalytische Untersuchung zur Vegetationsgeschichte im Mittleren Schwarzwald – Unveröffentlichte Staatsexamensarbeit am Institut für Geobotanik der Universität Freiburg, 50 S., Freiburg.

SCHLICHTING, E., BLUME, H.-P. & STAHR K. (1995): Bodenkundliches Praktikum – 2. Aufl., 295 S., Berlin, Wien.

STOCKMARR, J. (1971): Tablets with spores used in absolute pollen analysis – Pollen et spores, 13: 615-621.

SUCCOW, M. & JOOSTEN, H. [2001]: Landschaftsökologische Moorkunde. – 2. Aufl., 622 S., Stuttgart.

SUDHAUS, D. (2005): Paläoökologische Untersuchungen zur spätglazialen und holozänen Landschaftsgeschichte des Ostschwarzwaldes im Vergleich mit den Buntsandsteinvogesen – Freiburger Geographische Hefte, 64: 153 S.

SUDHAUS, D. & ZOLLINGER, G. (2006): Vegetations- und Landschaftsgeschichte der Baar – In SIEGMUND, A. [Hrsg.]: Faszination Baar: 93-101, Donaueschingen.

TRINATIONALE ARBEITSGEMEINSCHAFT REGIO-KLIMA-PROJEKT REKLIP [HRSG.] (1995): Klimaatlas Oberrhein Mitte-Süd. Kartenband, Zürich u.a.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte der naturforschenden Gesellschaft zu Freiburg im Breisgau

Jahr/Year: 2008

Band/Volume: 98

Autor(en)/Author(s): Sudhaus Dirk, Rüggenberg Jan, Zollinger Gaby, Häbich Stefan

Artikel/Article: Pollenanalysen zur Rekonstruktion der Vegetations- und Landschaftsgeschichte im oberen Schiltach-Einzugsgebiet (Mittlerer Schwarzwald) 181-192