Botanik und Naturschutz in Hessen **12**, 9-27, Frankfurt am Main 2000.

Moore im westlichen Hinteren Odenwald (Wegscheide-Gebiet) – historisch-floristisch sowie pollen- und makrofossilanalytisch

Gisbert Große-Brauckmann

Zusammenfassung Größere oder auch mächtigere Moore hat es im Odenwald nie gegeben; die vorliegende Untersuchung bringt vegetations- und moorgeschichtliche Befunde von drei kleinen, rund 1–2 m mächtigen, nur wenige Kilometer voneinander entfernten Vermoorungen vom westlichen Randgebiet des Hinteren (des Sandstein-)Odenwaldes aus Höhen von 400 bis 500 m ü. NN. Ein viertes, in der Nähe gelegenes, schon vor Jahren beschriebenes Moor von sehr ähnlichem Charakter und ähnlicher Entstehung, das Rote Wasser, wird teilweise nochmals mitberücksichtigt.

Alle vier Moore sind einander recht ähnlich: Nach den Pollenbefunden handelt es sich bei den in ihnen abgelagerten Torfen um sehr junge, nicht einmal ganz 1000 Jahre alte Bildungen (noch in größeren Tiefen *Juglans* und *Castanea*, weiter oben *Fagopyrum*); entstanden sind sie offenbar durch vermehrte Vernässung infolge mittelalterlicher bis frühneuzeitlicher Waldnutzung (beziehungsweise Übernutzung: Waldweide, vielleicht teilweise auch Streuwerbung oder Niederwaldnutzung). Vermehrte Oberflächenabflüsse müssen damals in den quelligen, allseitige Zuflüsse erhaltenden obersten Teilen der Bachtäler zur Entstehung von Vermoorungen auf schwach geneigten Strecken oder in Hangmulden geführt haben, demgemäß sind die Torfe fast durchweg mit gewissen Anteilen von Schluff oder Feinsand durchsetzt.

Die Pflanzendecke scheint, nach den Makrofossilien im Torf zu urteilen, während der Torfablagerungszeit arm an eigentlichen Moorpflanzen gewesen zu sein; die Hauptrolle spielen unter den Pflanzenresten in größeren Profilteilen die Samen von *Juncus*-Arten. Lediglich in den jüngsten Phasen der Moorbildung ist es, bei zunehmender (ob auch nutzungsbedingter?) Verarmung der ohnehin basenarmen Buntsandsteinböden, zur Ansiedlung von Moor-Sphagnen und anderen Moorpflanzen gekommen.

Die Ergebnisse der Pollenanalysen werden beispielhaft für eines der drei untersuchten Profile in Form einer Tabelle vorgestellt. Für dasselbe Profil gibt eine weitere Tabelle die Makrofossilbefunde wieder, die, ergänzt um offensichtlich örtliche Pollenfunde, eine Vorstellung von der lokalen Moorentwicklung liefert.

Die etwas größeren von den wenigen, ursprünglich im Odenwald vorhanden gewesenen Moorflächen sind bereits vor etwa 150 Jahren durch Torfstich vernichtet worden, und weitere Flächen wurden in jüngerer Zeit teils durch Wassergewinnung für die örtliche Wasserversorgung, teils durch forstliche oder landwirtschaftliche Entwässerungen stark beeinträchtigt. Trotzdem haben sich in den Pflanzenbeständen des Untersuchungsgebiets noch einige örtlich bemerkenswerte Relikte von Moorpflanzen bis in unsere Tage erhalten. Ein einigermaßen reichhaltiges Spektrum von Sphagnen, das noch für die Zeit vor 110 bis 120 Jahren für das Gebiet belegt ist, existiert bis heute ebenfalls noch in Resten, vor allem im Naturschutzgebiet Rotes Wasser.

Mires of the westernmost Hinterer Odenwald (South Hesse). Floristic and historical aspects, pollen- and macrofossil analysis

Summary: The Odenwald, a small region of low highlands south-east of Frankfurt am Main, is short of mires or similar wetland areas. Three tiny, 1 to 2 m deep mires in the western part of the Hinterer (= Sandstone) Odenwald were investigated by pollen and macrofossil analysis. Their peat layers were found to be very young; containing pollen of *Castanea* and *Juglans,* (in the higher layers even *Fagopyrum*). They are hardly one thousand years old. It must therefore be assumed that the medieval forest use (forest grazing, possibly litter collecting or copse-use too) was the reason for an increase in superficial runoff and so of paludification. Consequently the peats deposited had a certain admixture of sand and silt. They were rather poor in macrofossils, especially the remains of true mire plants. Only *Juncus* seeds were common to abundant in some parts of the profiles. The topmost layers contained more *Sphagna* and other mire components indicating impoverished soil conditions.

Pollen-analytical and macrofossil results are presented in tabular form for one of the three profiles investigated.

The majority of the few somewhat bigger mires of the Odenwald was destroyed about 150 years ago by peat cutting. The remaining mires have been heavily affected by their use in supplying local water and, in the present day, through drainage to enable land exploitation. However, in the area investigated, a small number of floristic relics has survived into the present times – mostly in the nature reserve "Rotes Wasser". This includes a rather limited existence of *Sphagna*. A rich occurrence in the investigation area 120 years ago is well documented.

Prof. Dr. Gisbert Große-Brauckmann, Botanisches Institut der TU (Geobotanik), Schnittspahnstraße 4, 64287 Darmstadt (privat: Weingartenstraße 10, 64342 Seeheim-Jugenheim)

1. Einführung

Durchquert man den Odenwald, von Lorsch oder Heppenheim kommend, auf der „Siegfriedstraße" (Bundesstraße 460), so passiert man, wenig östlich von der Grenze zwischen Vorderem („kristallinem") und Hinterem („Sandstein-")Odenwald die „Wegscheide", eine niedrige, bei 412 m ü. NN gelegene Paßhöhe, an der eine von Norden kommende Straße die Siegfriedstraße kreuzt. Südlich und östlich von der Wegscheide erstreckt sich, mit Höhen von 400 bis 550 m ü. NN, ein überwiegend waldbedecktes, kleines Massiv, das früher – wenigstens zum Teil – als Spechtswald oder Spessartswald bezeichnet worden ist (siehe zum Beispiel Göbel 1953, 24, auch schon Grimm 1822, 378; der 548 m hohe Spessartskopf ist noch auf der TK 6319 verzeichnet). Das Gebiet ist von einer Anzahl größerer oder kleinerer Bäche durchzogen, und im Kartenbild fallen die Signaturen zahlreicher Vernässungen auf, die teilweise am Beginn der Bäche liegen, teilweise aber auch eigenständige kleine Feuchtgebiete sind. Die Mehrzahl dieser Feuchtgebietseintragungen dürfte allerdings nicht mehr ganz den gegenwärtigen

Verhältnissen entsprechen, nicht zuletzt wegen der Nutzung mehrerer Quellen für kommunale Wasserversorgungen (siehe hierzu zum Beispiel Reitz 1983) sowie auf Grund von inzwischen durchgeführten (Wald-)Entwässerungsmaßnahmen.

Quellen sind auf der 35 km² großen Fläche des in Abbildung 1b wiedergegebenen Kartenausschnitts gut zehnmal eingetragen, und ebenso oft findet sich die Bezeichnung „ ...brunnen" (darunter der Siegfriedsbrunnen unterhalb des Spessartskopfs): sämtlich Hinweise auf starken Wasserandrang im Gebiet, was Vermoorungen mit der entsprechenden nässegeprägten Pflanzendecke erwarten läßt. Und tatsächlich liegt ja am Südrand des in der Karte dargestellten Gebiets das Rote Wasser, ein kleines, seit Jahren bekanntes Moorgebiet, das wegen seiner für den Odenwald bemerkenswerten Moorflora schon 1980 als Naturschutzgebiet ausgewiesen wurde: Es ist ein überwiegend sehr schmales Tälchen mit einer jungen Vermoorung, das am Spessartskopf beginnt.

Die umfangreichen Makrofossil- und Pollenanalysen, die in diesem Beitrag freilich nur zu einem kleinen Teil in extenso wiedergegeben werden konnten, hat meine langjährige Mitarbeiterin am botanischen Institut der TU Darmstadt, Ursula Lebong, in sehr selbständiger, zuverlässiger Arbeit durchgeführt; dafür sei ihr hier ganz herzlich gedankt. Wesentliche Hinweise zu den vegetationsgeschichtlichen Befunden verdanke ich Dr. Adam Hölzer, Karlsruhe. Sylvain Hodvina, Darmstadt, stellte freundlicherweise für das floristische Kapitel die Ergebnisse eigener aktueller Ermittlungen zur Verfügung und wies mich auf einige mir entgangene Literaturstellen hin.

2. Moorpflanzen im Untersuchungsgebiet einst und jetzt

Gefäßpflanzen-Arten von Mooren (oder auch nur von Feucht- bis Naßstandorten) haben, wegen ihrer Seltenheit im Odenwald, bereits vor rund 50 Jahren die Aufmerksamkeit von Floristen auf sich gezogen, wie das aus den Anmerkungen zur Tabelle 1 hervorgeht (teilweise handelt es sich dabei allerdings immer wieder um dieselben Fundorte). Vereinzelte, wenn auch zum Teil nicht ganz streng lokalisierbare Hinweise gibt es sogar schon seit gut 100 Jahren; sie seien hier genannt: nach Dosch (1888) *Lycopodiella inundata* und *Eriophorum vaginatum* bei Erbach (einige Kilometer östlich vom Kartenausschnitt der Abbildung 1b gelegen) und *Vaccinium oxycoccus* bei Erbach und Mossau; ferner nach Uloth (1892) *Hydrocotyle vulgaris* am Krottenloch (oder Krottenbach) nördlich vom Baiersgrund.

Auch schon die älteren und alten Funde (bis 1980 – siehe Tabelle 1), sind nicht gerade zahlreich; am reichlichsten ist noch die auffällige *Drosera rotundifolia* dokumentiert worden, deren damalige Fundorte, soweit sie im Bereich der Abbildung 1 liegen, hier genannt seien: Rotes Wasser, Kleine Striet, Baiersgrund, nordwestlich von Güttersbach, Gaßbachtal (bei Grasellenbach), bei den Sportplätzen von Wahlen und von Affolterbach (Beisinger 1955). Erwähnenswert ist weiterhin der Hinweis von Falter (1971) auf das damalige Vorkommen eines letzten „kleinen Horstes" von *Erica tetralix* im Baiersgrund; die Art sei jedoch „vor Jahren" dort noch „hier und da" vorhanden gewesen. Inzwischen dürfte sie im Baiersgrund völlig verschwunden sein, jedoch wurde

im Roten Wasser ein – offensichtlich angesalbtes – Vorkommen festgestellt (siehe Tabelle 1).

Aus der weiteren Umgebung des Untersuchungsgebiets seien hier noch zwei leider längst historisch gewordene Fundhinweise erwähnt: Bei Bad König (circa 14 km nordöstlich von der Wegscheide gelegen) war um 1930 noch *Wahlenbergia hederacea* vorhanden (später durch Anlage eines Teichs vernichtet; Falter 1971), ebenfalls für diese Jahre gibt Falter (1932) ein Vorkommen von *Potentilla palustris* bei Michelstadt-Stockheim an (10 km ungefähr östlich von der Wegscheide; Vorkommen später durch Entwässerung vernichtet, ebenso wie ein dortiges *Menyanthes*-Vorkommen).

Außer den „historischen" floristischen Angaben enthält die Tabelle 1 auch mehrere bislang unpublizierte Funde (von Cezanne und Hodvina) seit 1986; aus den Angaben wird deutlich, daß das (inzwischen auch nicht mehr „komplette") Rote Wasser im untersuchten Bereich das floristisch bemerkenswerteste Gebiet darstellt.

Moose wurden in die Tabelle 1 nicht mit einbezogen, da dem Verfasser keine neueren Funde zur Verfügung standen. Jedoch sind wir über die im Untersuchungsgebiet gegen Ende des 19. Jahrhunderts vertretenen Moor-Moose (beziehungsweise: Moose nasser Standorte) durch glückliche Umstände recht gut orientiert: In den Jahren zwischen 1876 und 1891 hat der Bryologe Julius Röll umfangreiche Aufsammlungen im südhessischen Gebiet gemacht, und mehrere Jahrzehnte später hat er an Hand seines Herbars dann seine Befunde noch veröffentlichen können (Röll 1926/1927). Unter den insgesamt von ihm dokumentierten 434 Moosarten sind zwar nicht sehr viele Moor-Moose, und diese stammen auch aus sehr verschiedenen Gebieten (nicht zuletzt von dem damals noch unbeeinträchtigten Hengster sowie aus dem Hessischen Ried); jedoch ist das hier zu behandelnde Wegscheide-Gebiet besonders ausführlich untersucht worden: Die Röllsche Dokumentation umfaßt, wenn man die Grenzen der Abbildung 1b noch ein wenig nach Süden und Osten erweitert denkt (bis Wald-Michelbach und Erbach), bereits gut 50 Einzelbefunde von 20 *Sphagnum*-Arten, und dazu kommen dann noch einige weitere Arten von Moor-Moosen. Die Moor-Sphagnen und ihre Fundgebiete sind in der Tabelle 2 zusammengestellt (entsprechend der heutigen Artabgrenzung und ohne die seinerzeit übliche starke Formen-Aufgliederung zu berücksichtigen – Nomenklatur nach Frahm & Frey 1992). Knapp die Hälfte der von Röll genannten Arten wurde auch 1980 noch angetroffen [Große-Brauckmann et al. 1984; über die Röllsche Liste hinaus ist von 1980 noch *Sphagnum fimbriatum* zu erwähnen; *Sphagnum rufescens* und „*obesum*" wurden unter *Sphagnum auriculatum* aufgeführt (siehe Dierßen 1996 als *Sphagnum denticulatum*)].

Bei dem Fundgebiet „bei Grasellenbach" dürfte es sich um die Kleine Striet handeln, und das Gebiet „bei Olfen" sowie wahrscheinlich auch der „Spessartskopf" dürften sich auf den südlichen und den nördlichen Teil des Roten Wassers beziehen; die Fundgebiete „bei Mossau" sowie „Hammergrund" liegen unweit vom Baiersgrund (siehe Abbildung 1b).

Auch unter den wenigen übrigen Laubmoosarten, die Röll von dem Gebiet erwähnt, gibt es mehrere recht bemerkenswerte; die Mehrzahl davon wurde von ihm für die Fundgebiete bei Grasellenbach und bei Mossau angegeben: *Calliergon cordifolium*, *Dicranella cerviculata*, *Dicranum bonjeani*, *Fissidens adianthoides*, *Polytrichum longisetum* und *P. strictum*; für einzelne andere Fundplätze werden *Bryum pseudotrique-*

trum, *Homalothecium nitens* und *Philonotis fontana* genannt. Alle diese Arten scheinen aus dem Untersuchungsgebiet seit langem verschwunden zu sein.

Wesentliche Ergänzungen zu diesen Röllschen Laubmoos-Befunden liefern jüngere Publikationen praktisch nicht; lediglich für einzelne zu Rölls Zeiten recht verbreitete Arten gibt es einige etwas konkretere Vorkommensangaben. So weist Falter (1956) auf „starke Bestände" von *Polytrichum commune* am Roten Wasser hin (Röll: „ ... durchs Gebiet"); und auch die Angaben von Düll 1968/1970 bestätigen für die genannten Arten lediglich die Röllschen Feststellungen: *Calliergon stramineum* nordöstlich von Airlenbach, außerdem *Aulacomnium palustre* im „ehem. Moor b. Grasellenbach", „im Odenwald immer noch ziemlich verbreitet ..., oft letztes Relikt ehemals artenreicher Moosvegetation"; *Polytrichum commune* dagegen „im Odenwald nur zerstreut."

Aus den bryofloristischen Befunden geht hervor, daß es sich bei den eingangs erwähnten, in der topographischen Karte verzeichneten Feuchtgebieten tatsächlich um kleine Vermoorungen handelt, wobei die Vorkommen von *Sphagnum magellanicum* und *papillosum* übrigens auf recht basenarme Verhältnisse in der Striet und beim Roten Wasser hinweisen.

Tabelle 1: Vorkommen von an Moor- und andere ± nasse Standorte gebundenen Gefäßpflanzen im Wegscheidegebiet (Bereich der Abbildung 1b). Mehrere von den in der Tabelle angegebenen oder berücksichtigten Fundorten wurden im laufenden Text nicht erwähnt und in der Karte auch nicht eingetragen: Affolterbacher Sportplatz (etwa 1 km südwestlich vom Roten Wasser), Backofengrund (etwa 2 km südsüdöstlich vom Baiersgrund), Dreiröhrenbrunnen (etwa 300 m nördlich von der Hirschwiese), Gaßbachtal (nordnordwestlich von Grasellenbach), Große Striet (in der Mitte zwischen Hirschwiese und Höhe 493 = Kirchberg), Hammergrund (etwa 1 km talabwärts vom Baiersgrund), Krottenloch (oder Krottenbach, knapp 1 km nördlich vom Baiersgrund), Mornsbach (wenig westlich von Güttersbach), Mossau (bei den Ortsteilen Ober-/Unter-Mossau), Mossautal (Gesamt-Gemeindegebiet), Rosselbrunnen (wenig südlich vom Hammergrund), Unter-Hiltersklingen (wenig südlich der Eintragung HI.-KL. in Abbildung 1b). ➔

Rote Listen SO[1)]/HE[2)]/D[3]	Zahlen belegter Fundorte in der Vergangenheit (bis 1980 beziehungsweise 1984) sowie die zugehörigen Publikationen	Jahr der jüngsten Feststellungen von Vorkommen am Roten Wasser, links vom Schrägstrich laut [14], rechts laut [16]	Anzahl weiterer Funde sowie ihre Fundorte im Wegscheide-Gebiet (ohne Rotes Wasser)
2/2/3 Drosera rotundifolia	11 [(6, 7, 8, 9, 11, 13)]	v / v	3, Baiersgrund [16)], Affolterbach [16)] Mossautal [14)]
1/2/- Erica tetralix	1 [(6, 11, 13)]	- [17,18)] / v [17,18)]	1 [18)]
3/3/- Eriophorum angustifolium	2 [(6, 8, 9, 11, 13)]	v / v	13, Große Striet [15)]; Mossautal mehrfach [14)]
2/3/- Eriophorum vaginatum	2 [(6, 8, 9, 11, 13)]	v / v	-
R/3/- Hydrocotyle vulgaris	2 [(5, 6)]	- / -	3, Güttersbach [15)] Unter-Hiltersklingen [16)] Mossautal [14)]
V/3/- Juncus squarrosus	1 [(12, 13)]	v / v	3, Große Striet [15)], Baiersgrund [16)] Mossautal [14)]
1/1/3 Lycopodiella inundata	5 [(10, 13)]	v / - [19,17)]	-
3/3/3 Menyanthes trifoliata	1 [(6, 13)]	v / - [20,16)]	10, Große Striet [15)], Mossautal mehrfach [14)]
1/3/3 Vaccinium oxycoccus	6 [(4, 6, 8, 9, 11, 13)]	v / v	-

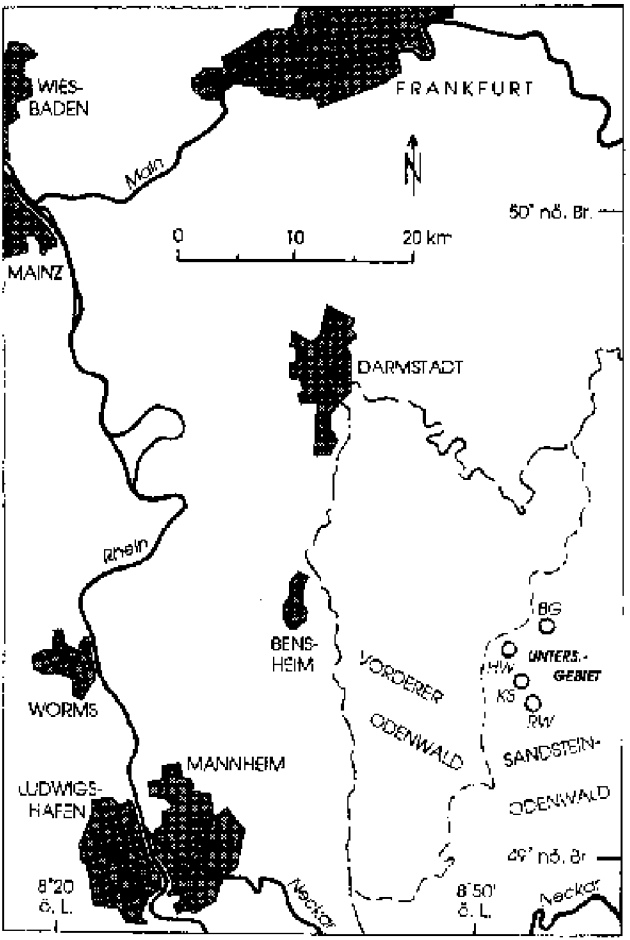
[1)] Hessen Südost (Buttler et al. 1997), [2)] Hessen insgesamt (Buttler et al. 1997), [3)] Deutschland insgesamt (Korneck et al. 1996), [4)] Dosch (1888), [5)] Uloth (1892), [6)] Göbel (1954), [7)] Beisinger (1955), [8)] Falter (1956), [9)] Beisinger (1962), [10)] Ludwig (1962), [11)] Falter (1971), [12)] Müller (1975), [13)] Ader (1980, publiziert in Große-Brauckmann et al. 1984), [14)] Cezanne & Hodvina (1987, Befunde von 1986), [15)] Cezanne & Hodvina (1988), [16)] Cezanne & Hodvina 1999 (mündlich), [17)] Hodvina (2000), [18)] seit den 80er Jahren im Roten Wasser neu (wohl angesalbt) aufgetaucht (siehe Anmerkung 17); ob das ursprüngliche Vorkommen im Baiersgrund noch existiert, ist ungewiß; [19)] Vorkommen erloschen (siehe Anmerkung 17), [20)] 1999 nicht mehr im Roten Wasser gefunden (siehe Anmerkung 16).

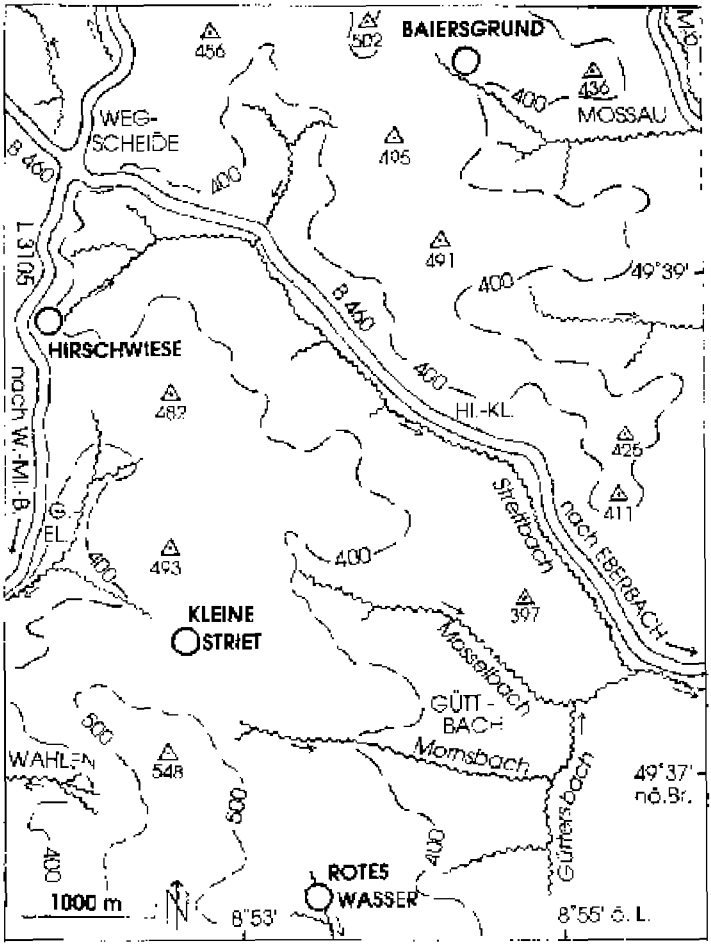
Tabelle 2: Vorkommen von Sphagnen ± nasser Standorte (Artnamen nach Frahm & Frey 1992) im Wegscheide-Gebiet und seiner Umgebung, nach Angaben bei Röll (1926/1927), und ihre Kategorien in Roten Listen (D = Deutschland, RP = Rheinland-Pfalz, TH = Thüringen) nach Ludwig et al. (1996). Für Hessen existiert keine Rote Liste der Moose. Kürzel der Fundplätze: SPK = Spessartkopf, bGE = bei Grasellenbach, BAG = Baiersgrund, RBR = Rosselbrunnen, bER = bei Erbach, HAG = Hammergrund, bMO = bei Mossau, bOM = bei Obermossau, bWM = bei Waldmichelbach, bOL = bei Olfen, bHK = bei Hiltersklingen. ➔

Rote Listen			Fundplätze	SPK	bGE	BAG	RBR	bER	HAG	bMO	bOM	bWM	bOL	bHK
D	RP	T	Artenzahl	14	8	7	6	5	4	3	2	1	1	1
3	*	V	Sph. angustifolium	v		v	v							
*	*	V	Sph. auriculatum	v										
1	-	2	Sph. balticum	v										
3	3	3	Sph. compactum	v				v			v			
2	1	2	Sph. contortum	v	v	v	v							
3	3	3	Sph. cuspidatum	v						v				
*	*	*	Sph. fallax		v	v	v	v	v					
*	3	V	Sph. flexuosum	v								v		
*	V	V	Sph. inundatum		v									
3	3	3	Sph. magellanicum	v	v									
*	*	V	Sph. nemoreum	v	v		v	v	v				v	
2	0	2	Sph. obtusum				v							
*	*	*	Sph. palustre	v				v		v				
3	3	3	Sph. papillosum	v	v									
3	V	G	Sph. rubellum	v	v	v			v					
*	3	V	Sph. russowii			v	v			v	v			
3	V	3	Sph. subnitens	v		v								
3	3	3	Sph. subsecundum		v			v	v					v
1	2	3	Sph. tenellum	v										
2	0	2	Sph. warnstorfii			v								

Abbildung 1a: (Seite 16 unten) Übersicht über die naturräumliche Lage des Untersuchungsgebiets im Hinteren Odenwald (Sandstein-Odenwald, naturräumliche Haupteinheit 144; Untereinheit 144.65 Wegscheidekamm). Außer dem Vorderen Odenwald wurden nicht noch weitere Haupteinheiten abgegrenzt; Grundlage: Klausing (1967). ➔

Abbildung 1b: (Seite 16 oben) Lage der Profile Hirschwiese, Baiersgrund und Kleine Striet (ergänzend das früher untersuchte Profil Rotes Wasser) sowie Höhenverhältnisse (nach TK25 6319 Erbach) im Bereich der Siegfriedstraße (Bundesstraße 460: Lorsch-Heppenheim-Fürth-Marbach) und der Straße Reichelsheim-Waldmichelbach, etwas schematisiert. Abgekürzte Namen: G.-EL. = Grasellenbach, GÜTT.-BACH = Güttersbach, HI.-KL. = Hilterskleingen, W.-MI.-B. = Wald-Michelbach, M.-b. = Mossaubach. ➔


WIES-
BADEN
FRANKFURT
Main
N
50° nö. Br.
0
10
20 km
MAINZ
DARMSTADT
Rhein
BG
BENS-
HEIM
HW
UNTERS.-
GEBIET
VORDERER
KS
ODENWALD
RW
WORMS
SANDSTEIN-
MANNHEIM
ODENWALD
LUDWIGS-
HAFEN
49° nö. Br.
8°20
ö. L.
Neckar
8°50'
ö. L.
Neckar


BAIERSGRUND
502
456
436
400
MOSSAU
WEG-
SCHEIDE
B 460
495
400
L 3105
491
400
49°39'
B 460
HIRSCHWIESE
400
HI.-KL.
482
nach W.-MI.-B.
425
411
Streitbach
nach EBERBACH
G.-
EL.
493
400
400
397
KLEINE
STRIET
Masselbach
GÜTT-
BACH
500
WAHLEN
548
Mornsbach
49°37'
nö.Br.
500
Güttersbach
400
400
ROTES
WASSER
1000 m
N
8°53'
8°55' ö. L.

3. Torfstich und Torflagerstätten im Odenwald und im übrigen Südhessen

Vorkommen von „Moorpflanzen“ weisen nicht unbedingt auf das Vorhandensein von Mooren – als Torfablagerungen verstanden – hin. Daß es in der Rheinebene, dem „Hessischen Ried“, größere Torflager gegeben hat, deren Überreste heute noch vorhanden sind (zum Beispiel das Pfungstädter Moor, in dem schon anfangs des 17. Jahrhunderts Torf gestochen worden und das längst weitgehend ausgetorft und entwässert ist), ist allgemein bekannt.

Kleinere „Torfmoore“ hat es jedoch auch im Odenwald gegeben, und die dortige Torfnutzung hat offenbar im 19. Jahrhundert zeitweilig eine gewisse wirtschaftliche Rolle gespielt. Einiges davon wissen wir aus Zeitungsnachrichten, von denen mir Werner Hardes, Etzean, die Mehrzahl zugänglich machte: So wird im Gräflich Erbachischen Wochenblatt von 1838 (Nummer 35, Bericht 632a) durch den Bürgermeister von Waldmichelbach auf den Verkauf von Torf in Grasellenbach („1000 Stück 2 Gulden 40 Kreuzer“) hingewiesen; man darf wohl annehmen, daß hier von Torf aus der Striet die Rede ist. Im Wochenblatt von 1840 (Nummer 23, Bericht 475) geht es, unter Michelstadt, um Torfverkauf „in der Torfstichanlage“ (vermutlich bei Stockheim, einem inzwischen längst eingemeindeten Ort unmittelbar südlich von Michelstadt), wo 1000 Stück Torf 3 Gulden 20 Kreuzer kosteten. Wohl ebenfalls um Stockheimer Torf handelt es sich bei einer Versteigerung von Torf in Michelstadt („900.000 Stück Form- und Stechtorf, welch letzterer sich besonders sehr gut zu Hausbrand eignet“ – Wochenblatt 1841, Nummer 11, Bericht 201; ähnlich später auch im Wochenblatt von 1842, Nummer 26, Bericht 524). Interessant ist bei beiden Annoncen die Erwähnung von „Formtorf“: Das weist auf leicht zerfallenden, nicht in Sodenform stechbaren Torf hin, der wegen seiner Armut an zähen, das hoch zersetzte Material zusammenhaltenden Fasern zunächst durch Stampfen oder Durchkneten zu trocknungsfähigen verkäuflichen Stükken verarbeitet werden mußte.

Interessant ist weiterhin eine Abschätzung der ausgebeuteten Moorflächen; sie muß natürlich von den Volumina des frisch gestochenen Torfes ausgehen: Rechnet man eine Torfsode grob mit 5 Litern (im luftgetrockneten Zustand etwa 0,75 bis 1 kg entsprechend), so ergibt sich als die für 1 Million Torfsoden abzutorfende Fläche bei einer Abtorfungstiefe von 1,25 m bis 1 m 4000 bis 5000 m² – eine nicht gerade große Fläche, wenn man das mit Abtorfungen in den ausgedehnten süd- oder gar norddeutschen Mooren vergleicht. Und dem entsprechen auch die Preisangaben, die sich auf Mengen von je 1000 Soden beziehen, das Abtorfungsergebnis einer Fläche von nur wenigen Quadratmetern, selbst wenn man von einer noch geringeren Abtorfungstiefe ausgeht. Der damalige Mangel an Holz und das Fehlen aller anderen Brennstoffe (Steinkohle verbreitete sich erst sehr allmählich seit den 60er Jahren – siehe zum Beispiel Lepper 1956) machen diese Verhältnisse allerdings mehr als verständlich.

Bezeichnend für die sehr kleinen Abtorfungsflächen ist schließlich auch, daß man sie offenbar sehr bald wieder verfüllt hat: So ist dem Wochenblatt bereits 1841 (Nummer 35, Bericht 650) für das erwähnte Stockheimer Abtorfungsgebiet eine Ausschreibung für „das Ausebnen des bis jetzt ausgegrabenen Torfstichs ... mit dem daneben liegenden Schutt“ und im Zusammenhang damit auch für einen „Durchstich zur Mümling“ zu entnehmen. Auf die bis in die 20er, 30er Jahre des 20. Jahrhunderts immer

weiter und tiefer gehende Entwässerung des Sumpfes von Stockheim („südlich der Arztschen Fabrik“ gelegen) weist übrigens auch noch Falter (1932) hin.

Auch von anderen Gebieten in Südhessen wissen wir von Torfgewinnung in ähnlich kleinem Rahmen, beispielsweise von den Bruchwiesen nordwestlich von Klein-Umstadt, wo in den 30er bis 50er Jahren des 19. Jahrhunderts jeder Ortsbürger einen Anteil von 1000 „Torfkäsen“ erhielt (Müller 1956).

Erwähnenswert ist schließlich noch ein Hinweis des gräflich erbachischen Landratsvikars an sämtliche Bürgermeister des Bezirks Erbach, „den Betrieb der Torfgräbereien in den Provinzen Starkenburg und Oberhessen“ betreffend (im Wochenblatt von 1841, Nummer 11, Bericht 201); es geht dabei um ein Gesetz von 1821, nach dem für Grundstücke, „welche Torflager enthalten ..., die Abtretung des Privateigentums zu öffentlichen Zwecken auch hier zur Anwendung kommt“ (dieses offenbar vor dem Hintergrund des ursprünglichen bergrechtlichen Regals des Landesherrn), so daß „derartige Grundstücke ... zum Behufe des Betriebs von Torfgräbereien in Anspruch genommen werden können.“

In der Oberrheinebene standen im 19. Jahrhundert allerdings, verglichen mit den Verhältnissen im Odenwald, ganz andere Torfmengen zur Diskussion: Beispielsweise ist die Rede von 600000 Stück „Eschollbrücker Stechtorf“ (Darmstädter Tagblatt, Mai 1875) oder von Torf aus dem Pfungstädter Moor (800000 Stück; Darmstädter Tagblatt, Juni 1875). Und vom Lampertheimer Bruch, einer verlandeten Altrheinschlinge, wird sogar von der Zeit zwischen 1826 bis 1873 über einen zeitweiligen jährlichen Torfstich von 10 Millionen Stück Torf berichtet (teils Stich-, teils auch Formtorf; Lepper 1956).

Aus allen diesen Hinweisen ist ersichtlich, in welch hohem Maße man vor allem im 19. Jahrhundert die Torfvorkommen ausgebeutet hat, so daß sich bis in unsere Tage nur noch kümmerliche Restvorkommen erhalten haben – und dazu kamen dann die (oxidativen) Verluste an Torfsubstanz durch Entwässerungen im 20. Jahrhundert, die nicht nur auf landwirtschaftlich genutzten Flächen, sondern stellenweise sogar auf Forstflächen (dieses zum Beispiel im Wegscheide-Gebiet noch 1984) vorgenommen worden sind. Und auch die schon erwähnten Quellenfassungen für Zwecke der kommunalen Wasserversorgung haben insofern natürlich eine Rolle gespielt. So stellen Funde von einigermaßen gut erhaltenen Moorprofilen im Odenwald geradezu „Glückstreffer“ dar.

4. Befunde zur Moorentwicklung

4.1. Die untersuchten Profile

Unser vegetationsgeschichtliches Wissen über den Odenwald ist, als Folge seiner Moorarmut, äußerst mager: Aus dem Vorderen Odenwald wurde kürzlich zusammenfassend über zwei Profile berichtet (Große-Brauckmann 1999), deren Alter kaum mehr als ein Jahrtausend betragen dürfte, und im Hinteren Odenwald wurde bislang lediglich das im Wegscheidegebiet gelegene „Rote Wasser“ untersucht (siehe die Kartenskizze Abbildung 1b); die dortige, ziemlich geringmächtige Ablagerung hatte sich schon bei

einer ersten Untersuchung vor 65 Jahren als nicht sehr alt erwiesen (Jaeschke 1935, 1936; siehe auch die Zusammenfassung bei Firbas 1952). Durch eine nochmalige Untersuchung (Große-Brauckmann et al. 1984) konnte gezeigt werden, daß der Beginn der Moorbildung – entsprechend den Befunden vom Vorderen Odenwald – nicht bis in das erste nachchristliche Jahrtausend zurückreichen dürfte. Auf zwei weitere von Jaeschke untersuchte Moore (eins davon aus dem im folgenden kurz zu erwähnenden Baiersgrund) braucht hier nicht weiter eingegangen zu werden (siehe hierzu Große-Brauckmann & Lebong 2000). Eine weitere Suche nach tiefer in die Vergangenheit zurückreichenden Ablagerungen schien nach allem also sinnvoll. Und tatsächlich ließen sich dann, ebenfalls im Wegscheide-Gebiet, drei weitere, 1–2 m umfassende Moorprofile finden; die Lage der betreffenden Gebiete (Kleine Striet und Hirschwiese, dazu nochmals der Baiersgrund) geht aus der Abbildung 1 hervor.

Das knapp 1 m mächtige Profil von der Striet wurde im Wald, jedoch nur wenig östlich von dem heute offenen, grünlandgenutzten Gelände entnommen; seine obersten zwei Dezimeter waren ziemlich wasserreich und noch als ± subrezent anzusprechen. Bei dem entnommenen Profil handelt es sich bis 9 dm unter der Oberfläche um schwach bis sehr schwach schluffdurchsetzte Torfe, darunter folgte zunächst humoser, dann ziemlich humusfreier Feinsand.

In der unmittelbaren Umgebung der Profilentnahmestelle herrschte *Molinia*, außerdem waren *Juncus acutiflorus* und *Agrostis canina* sowie *Sphagnum fallax* vorhanden, ein wenig weiter entfernt gab es auch *Sphagnum magellanicum*. In der Umgebung standen Waldkiefern, Birken und Faulbaum sowie schlechtwüchsige Fichten.

Im Baiersgrund konnte der Ort des von Jaeschke seinerzeit untersuchten Profils nicht mehr ermittelt werden; das neu entnommene Profil stammt aus dem obersten Teil des vermoorten Tälchens. Entnommen wurde es an einer kleinen gehölzfreien Stelle zwischen einigen Erlen und schlechtwüchsigen Fichten. Das Torfvorkommen reichte hier bis etwa 1,3 m unter der heutigen Oberfläche, jedoch waren die obersten fünf Dezimeter extrem wasserreiches und noch ganz junges, kaum vertorftes, zum großen Teil aus *Sphagnum*-Resten bestehendes Material, so daß eine Probenahme hier nicht möglich war; bemerkenswerte Untersuchungsbefunde waren hier allerdings auch nicht zu erwarten. In der rezenten Pflanzendecke herrschten *Molinia* und *Sphagnum fallax*, vereinzelt waren auch *Juncus acutiflorus* und *Carex rostrata* vertreten.

Von der Hirschwiese, einer kleinen, von Wald umgebenen Lichtung, wo ein fast 2 m mächtiges Profil entnommen werden konnte, liegen leider keine Aufzeichnungen zur Pflanzendecke vor.

4.2. Zur Altersstellung der Profile

Von allen drei Profilen liegen pollenanalytische Befunde vor; die Probenabstände waren zwar, mit 10 cm, recht groß; um auch seltene Pollentypen zu erfassen, wurde jedoch bis zu recht hohen Pollenzahlen gezählt (in den erlen- und birkenreichen Proben zum Teil bis über 2000 bis 3000 BP (= Baumpollen oder Baumpollenkörner), sonst um 1000 BP (siehe Tabelle 3).

Das pollenanalytische Gesamtergebnis sei hier schon vorweggenommen: Alle drei Profile erwiesen sich mit ihren Torfschichten, also abgesehen von den unter den Torfen von zweien der Profile noch mit erbohrten Sanden (sowie vielleicht einer Übergangsschicht; Profile Striet und Hirschwiese) als sehr jung: Das Moorwachstum hat offenbar erst im Lauf des zweiten nachchristlichen Jahrtausends begonnen. Insofern entsprechen die Ergebnisse den Befunden vom Roten Wasser und auch denen vom Vorderen Odenwald. Daß die Pollenspektren aus den liegenden Sanden der beiden eben genannten Profile auf wesentlich ältere Ablagerungen deuten, dabei aber auch durch „Kulturzeiger"-Vorkommen in geringen Mengen ausgezeichnet sind, wird in einem späteren Artikel im einzelnen erörtert werden (Große-Brauckmann & Lebong 2000). Hier sei nur so viel erwähnt, daß offenbar wesentliche Störungen stattgefunden haben: einerseits Verunreinigungen oder Vermischungen (natürliche Vorgänge sind dabei nicht ausgeschlossen!), zum anderen müssen auch beträchtliche Schichtlücken vorhanden sein. Damit erwiesen sich die vorhandenen Befunde leider als nicht geeignet, „tiefer" in die Vegetationsgeschichte des Odenwaldes einzudringen. Im Hinblick auf dieses Ergebnis soll auch davon abgesehen werden, hier die drei Pollendiagramme wiederzugeben [sie werden in Große-Brauckmann & Lebong (2000) veröffentlicht]. Immerhin seien hier die Befunde vom Profil in der Striet – beispielhaft, wenn auch in vereinfachter Form – vorgestellt; ein kurzer Vergleich mit den anderen beiden Profilen ist bereits auf diese Weise möglich.

Tabelle 3: Pollenprozente (ohne einige Baum- und die meisten Nichtbaumpollentypen) aller gezählten zehn Proben des Profils Striet. Dezimalen der Prozentwerte auf- oder abgerundet, + = < 0,5 %. Bezugssumme der Prozentwerte (auch für Nichtbaumpollen) ist in dieser Tabelle die Baumpollensumme o h n e *Alnus* (*glutinosa*: als die einzige im Gebiet des untersuchten Moores mit Sicherheit örtliche Baumart!). Σ BP = Baumpollen (absolut), und zwar mit und ohne *Alnus*. Ablagerungen: F = Feinsand, u = schluffhaltig, u' = schwach schluffhaltig, u" = sehr schwach schluffhaltig; Organisches: H = Torf, h = humushaltig (bei mineralischer Hauptkomponente).

Profilabschnitt	S_a	S_b	S_c	S_d	S_e	S_f	S_g	S_h	S_i	S_k
Tiefe (cm) unter Flur	93	83	73	63	53	43	33	23	13	6
Σ BP gezählt, (absolut)	842	1130	3482	2320	2034	2210	2670	1513	1271	1035
Σ BP, aber ohne Alnus (absolut)	758	971	646	573	1140	1213	2219	1444	1045	1012
Σ NBP (als % von BP ohne Alnus)	37	20	61	33	31	36	12	30	124	134
Σ NBP % ohne Poaceae und Cyperaceae	23	13	31	13	7	7	3	10	29	13
Ablagerung	huF	u H	u H	u H	u'H	u"H	u"H	u"H	u"H	u"H
Quercus	27	24	50	28	9	9	5	16	5	2
Tilia	15	11	14	6	1	+	+	+	+	.
Ulmus	10	9	4	2	1	1	+	.	+	.
Fraxinus	5	5	6	2	1	2	+	.	1	+
Σ Eichenmischwald	57	49	74	40	12	12	6	16	7	3
Fagus	+	+	1	44	32	28	14	9	12	3
Carpinus	+	+	+	.	+	+	1	1	1	1
Alnus	11	16	439	304	79	82	20	5	22	2
Salix	19	30	8	+	3	2	15	1	2	1
Betula	11	15	10	9	50	54	61	60	48	46

Profilabschnitt	S_a	S_b	S_c	S_d	S_e	S_f	S_g	S_h	S_i	S_k
Pinus	11	5	7	5	3	3	2	12	26	39
Picea	+	+	1	+	+	+	+	1	2	7
Corylus	37	19	38	33	19	24	7	4	8	1
Frangula	+	+	1	6	9	6	1	+	1	1
Viscum album	+	+	.	.	.	+	.	.	.	.
Hedera helix	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Juglans	.	.	.	+	.	.	.	+	+	+
Castanea	1	+	.	.	.	+	+	+	1	1
Σ Cerealia (mit Secale)	.	.	.	+	.	.	+	1	2	1
Secale allein	.	.	.	.	.	.	+	1	1	+
Centaurea cyanus	.	.	.	.	.	+	.	.	+	.
Plantago-major/P.-media-Typ	.	.	.	.	.	.	.	1	1	+
Plantago lanceolata	.	.	+	.	+	1	+	.	4	2
Chenopodiaceae	.	+	.	.	+	+	+	+	+	+
Cannabis/Humulus	.	+	+	+	+	+	+	1	+	+
Urtica	+	.	+	+	+	.	+	+	1	1
Calluna	+	.	.	+	.	+	+	2	10	+
Poaceae	13	6	29	20	28	29	9	6	88	121
Cyperaceae	1	1	2	1	+	+	+	14	8	+
Rumex-acetosa-Typ	+	+	1	.	.	+	+	1	2	1
Apiaceae	1	+	+	+	+	.	.	1	+	2
Artemisia	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
Ranunculus-acris-Typ	1	+	3	5	.	.	+	+	1	2
Brassicaceae	1	1	.	.	.	+	.	+	+	.
Rosaceae	.	.	+	2	1	1	+	+	+	+
Cichorioideae	.	.	.	+	.	+	+	+	+	.
Asteroideae	+	.	.	.	.	+	+	.	+	+
Polypodiaceae	40	.	50	83	32	29	25	1	7	+
Pteridium	+	22	.	.	+	+	1	1	1	+

Die in der Tabelle 3 wiedergegebenen, auf ganze Prozente gerundeten Werte beziehen sich auf die Baumpollensumme minus *Alnus*; denn die Erle dürfte die einzige Pollenart darstellen, die im Bereich des untersuchten kleinen Moores als lokal zu bewerten ist; Birken- und auch Weidenpollen kann dagegen auch von trockeneren Standorten stammen.

In der Tabelle wurden – der Übersichtlichkeit halber – zunächst Zweiergruppen von Pollenbefunden gegeneinander abgesetzt; es zeigte sich dann aber, daß die entstehenden Zäsuren in ihrer Mehrzahl auch deutlicheren Zäsuren in den Pollenbefunden entsprechen. So sind $S_{c/d}$ durch auffällig hohe Erlenwerte ausgezeichnet, zugleich aber auch durch ziemlich hohe Beteiligung von Eiche und Linde; in $S_{e/f}$ ist die Erle noch ziemlich gut vertreten, nimmt aber doch deutlich ab, während die Birke stark an Bedeutung gewinnt (dieses bei recht hohen Buchenwerten, die allerdings schon in S_d beginnen). $S_{i/k}$ sind durch Kiefer und Fichte ausgezeichnet, $S_{g/h}$ vermitteln zwischen den benachbarten Probengruppen. Auch bei *Juglans* und *Castanea*, den Getreiden, den sonstigen „Kulturbegleitern“ und schließlich auch bei *Calluna* sowie *Rumex* (*acetosella/acetosa*) sind deutliche Zäsuren zu erkennen, wenn auch teilweise innerhalb der Zweiergruppen.

Für die zeitliche Zuordnung und Deutung der Befunde sind die folgenden Sachverhalte von Belang:

1) Zahlreiche als „Kulturbegleiter“ geltende Kräuter (sowie auch Eßkastanie – ob in den untersten Proben vielleicht Fehlbestimmung?) sind durch das ganze Profil hindurch vertreten, wenn auch zunächst nur in geringer Menge; von der Probe S_g an sind sie einigermaßen regelmäßig und zum Teil auch reichlicher. Das gilt auch für Getreide.

2) In den Proben S_e/S_f kommt es geradezu „sprunghaft“ zu einem Erlengipfel, der jedoch in den folgenden Proben wieder stark zurückgeht, und zwar zugunsten der Birke. Beim Vergleich der Zahlenwerte ist zu beachten, daß die Birke in die Prozent-Grundsumme einbezogen ist, nicht dagegen die Erle!

3) Die Pollenerhaltung war in sämtlichen Proben nicht gut; bezogen auf die Gesamt-Baumpollensummen belief sich die Zahl der nicht (mehr) sicher ansprechbaren („indeterminaten“) Pollenkörner auf meist 4–6 %; bei den Proben $S_{a/b}$ und S_i sogar auf mehr als 10 %.

4) In den obersten Torflagen treten Kiefer und Fichte verstärkt hervor.

Eine Deutung dieser Befunde dürfte – wenn auch mit Vorbehalten angesichts der schlechten Pollenerhaltung – in folgender Weise möglich sein:

Hinsichtlich des Befunds von der Basisprobe des Profils (Sand) sowie der folgenden schluffreichen Torfprobe kann hier auf das oben bereits Gesagte verwiesen werden: Es dürfte sich um Pollenspektren aus dem frühen Atlantikum handeln, die jedoch mit jüngerem Material vermischt worden sind. Klarere Aussagen sind für den Profil-Hauptteil möglich, der zunehmend durch „Kulturzeiger“ ausgezeichnet ist: Erste historische Hinweise auf eine Besiedlung in der weiteren Umgebung des Untersuchungsgebietes gibt es nun erst seit der zweiten Hälfte des 11. Jahrhunderts (Schefers 1999: Steinbach, Stockheim, Zell). Bis sich Siedlungseinflüsse auch fernab der Täler in die höher gelegenen Waldgebiete hinein erstreckt haben, mag es nochmals gut 100 Jahre gedauert haben (siehe den Hinweis von Hardes in Große-Brauckmann et al. 1984). So mag es zu ersten Auflichtungen der Wälder um 1200 gekommen sein – sei es durch Waldweide, durch Rodung oder Holznutzung. Die Folge davon war verstärkter oberflächlicher Niederschlagsabfluß mit einer gewissen Bodenerosion und wenigstens zeitweilig starker Vernässung an den Hangfüßen und besonders in Senken, Dellen oder Hangmulden. Auf solchen zunächst offenbar kaum genutzten Flächen siedelten sich Erlen an, deren Pollenniederschlag dann bald die dortigen Pollenspektren beherrschte. Daß die Buche, deren Pollen an sich von nicht vernäßten Standorten zu erwarten war, in den Pollenbefunden anfangs extrem gering vertreten ist, mag vielleicht mit durch Erosionsvorgänge bedingtem Verschwinden buchenpollenhaltiger Schichten zusammenhängen, darauf deutet auch ihr dem Erlengipfel bald (in S_d) folgendes reichliches Vorhandensein. Auch selektive Pollenzersetzung könnte vielleicht eine Rolle gespielt haben.

In den folgenden Jahrhunderten (man wird mit einer Torfablagerung von grob 1 mm jährlich rechnen dürfen) verweisen dann eine stärkere Rolle der Birke (wohl auch von trockeneren Standorten) sowie regelmäßigeres und zum Teil auch reichlicheres Auftreten von Walnuß und Kastanie, Getreiden und sonstigen „Kulturzeigern“ auf zunehmende Auflichtung der Wälder, was vor allem darin zum Ausdruck kommt, daß der Pollenniederschlag offenbar ein ausgedehnteres, teilweise bereits intensiver (weil schon etwas länger) besiedeltes Gebiet widerspiegelt.

Deutlich kommt dann auch eine gewisse Bodenverarmung in den Pollenspektren zum Ausdruck (größere Rolle von *Calluna*; vielleicht auch *Rumex acetosella* neben *R. acetosa*?), in der man die Folge einer Übernutzung der ohnehin basenarmen Buntsandsteinböden sehen kann (möglicherweise auch infolge von Streunutzung). In den obersten Lagen des Striet-Moores zeichnet sich schließlich noch die Aufforstung von Kiefern und wohl auch Fichten im Pollenbild ab.

Die Moorprofile von der Hirschwiese und vom Baiersgrund, von denen hier keine Pollentabellen wiedergegeben sind, zeigten manche mit der Striet ähnliche Züge, so zum Beispiel recht hohe Indeterminaten-Zahlen, allerdings auch gewisse Abweichungen. So fanden sich in den obersten Lagen beider Profile *Fagopyrum*-Vorkommen; sie umfaßten dort jeweils 3 dm, was einer Ablagerungsrate von etwa 1 mm pro Jahr entspricht, wenn man den Beginn der Buchweizenkurve auf 1600 ansetzt (siehe auch Große-Brauckmann 1999). Hohe Birkenwerte gab es in den obersten Dezimetern gleichzeitig mit deutlichem Absinken der Erle und stärkerem Hervortreten von *Calluna* und zugleich mit dem ersten Auftreten von Eßkastanie; Walnußpollen wurde dagegen schon einige Dezimeter tiefer gefunden.

Im Profil Hirschwiese wurde in den unteren, mehr oder weniger schluff- und sandreichen Dezimetern bei sehr schlechter Pollenerhaltung noch eine kiefernreiche, offenbar um vieles ältere Lage erfaßt, die Unterkante des Profils Baiersgrund erwies sich dagegen als wesentlich jünger.

Ein wesentlicher Punkt scheint jedoch auf alle Fälle für alle drei Profile (und auch für das Rote Wasser) in gleicher Weise zuzutreffen: daß es erst die anthropogene Waldauflichtung zu Beginn des zweiten nachchristlichen Jahrtausends gewesen ist, die dort zu einer Moorbildung geführt hat, und daß die abgelagerten Torfe mehr oder weniger große Mengen allochthoner mineralischer Komponenten enthielten, dieses zugleich mit recht schlechter Pollenerhaltung.

4.3. Makrofossilbefunde, örtlicher Pollenniederschlag

Der nur schlechten Pollenerhaltung entspricht auch eine nur geringe Vielfalt der noch ansprechbaren Makrofossilien. Diese gehen aus der Tabelle 4 hervor; die Tabelle ist ergänzt durch diejenigen Pollentypen, die mit einiger Sicherheit als örtlich gelten können.

Bei der Bewertung der eingefügten Pollenbefunde muß allerdings bedacht werden, daß bei den Taxa mit starker Pollenproduktion nur eine reichliche Vertretung als Hinweis auf örtliches Vorkommen gelten kann. Obwohl in der Tabelle 4, wie auch in der Tabelle 3, die Befunde von 10 Proben wiedergegeben sind, wurden die einzelnen Proben doch unterschiedlich bezeichnet, um die Befunde gegeneinander abzusetzen.

Kommentare zur Tabelle 4 sind kaum erforderlich: Zwei Proben-"Blöcke" (S_3 bis S_6 und $S_{9/10}$) fallen ins Auge und dazu der zwischen ihnen vermittelnde „Block" $S_{7/8}$; spürbar abweichend sind auch S_1 als einzige Probe mit mineralischer Hauptkomponente sowie die zu S_3 vermittelnde Probe S_2, die als Gemisch (oder als teilallochthon) gelten muß.

Tabelle 4: Striet, Großreste, ergänzt durch örtliche Sporen- und Pollentypen. Die Tabelle enthält Mittelwerte von je 2 einzeln untersuchten Proben; die Dicke der Profilstücke, deren Befunde zusammengefaßt in einer Kolonne wiedergegeben werden, betrug bei den Proben 8, 9 und 10 je 1 cm, bei den übrigen Befunden je 5 cm. Gemittelt wurden die ursprünglichen Befunde, also die Prozentwerte (bei Geweberesten), die absoluten Befundzahlen (bei Früchten und Samen und sonstigen „zählbaren" Dingen wie *Cenococcum* und Milben) und Prozentwerte (bezogen auf Σ BP) von Sporen und Pollenkörnern. Wo sich bei „Zählbarem" als Summe für mehrere Proben nur die Zahl 1 ergab, wurde diese auch als „Mittelwert" (weil kleinster möglicher Wert!) übernommen. Verwendete Symbole für zählbare Makrofossilien: s = 1–2, m = 3–5, h = 6–14, H = 15–29, H̲ = 30–49, H̲̲ = = 50; für Makrofossil-Prozente: + = < 0,5 %, 1 = 1–3 %, 2 = > 3–10 %, 3 = > 10–25 %, 4 = > 25–50 %, 5 = > 50 %; für Pollen-Prozente (den betreffenden Taxa wurden die Kürzel **P.** oder **Sp.** vorangestellt): 9 bis 1 = 100 bis 10 %, e („Einer")= < 10–0,5 %, r = < 0,5 %. Mineralische Komponenten: F = Feinsand, u = schluffhaltig, u' = schwach schluffig, u" = sehr schwach schluffig; Organisches: H = Torf, h = humushaltig (bei mineralischer Hauptkomponente). „% Gewebereste" etc. = Prozentanteil der nach Schlämmen durch feine Siebe verliebenen Gewebereste, bezogen auf das ursprüngliche Probenvolumen. Offensichtliche Zäsuren in der Artenzusammensetzung wurden durch vergrößerte Probenabstände kenntlich gemacht.

Laufende Nummern der Proben	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9	S_{10}
Probenoberkante cm unter Flur	90	80	70	60	50	40	30	22	12	5
Probendicke (cm)	5	5	5	5	5	5	5	1	1	1
Mineralische Torfkomponenten	uF	u	u	u	u'	u"	u"	u"	u"	u"
Organische Komponente	h	H	H	H	H	H	H	H	H	H
Schlämmrückstand (% Gewebereste)	15	25	4	3	4	5	8	25	10	4
Taxa ± nasser bis wechselnasser Standorte										
Carex rostrata	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
Molinia caerulea	s	.	.	.	s	.	.	.	s	H
P. Lysimachia-vulgaris-Typ	.	.	r	r	e	e	r	.	.	.
P. Solanum dulcamara	.	.	.	.	.	r	.	.	.	.
P. Caltha-Typ	.	r	r	r	.	r	r	r	.	r
Juncus effusus/J. conglomeratus	h	h	H̲̲	h	h	h	h	H̲	s	.
P. Filipendula ulmaria	1	e	e	r	r	r	r	r	r	r
Carex echinata	.	.	.	.	.	.	s	H	s	s
P. Potentilla-palustris-Typ	.	.	.	r	r	.	r	r	r	.
Rubus idaeus	.	.	.	.	s	.	s	s	.	.
Rubus fruticosus s. l.	.	.	.	.	.	.	s	.	.	.
Viola palustris	.	.	.	.	.	.	.	s	.	.
P. Viola-palustris-Typ	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
P. Menyanthes	.	.	.	.	r	.	.	.	.	.
P. Typha angustifolia	.	r	.	.	.	.	.	.	.	.
P. Valeriana dioica	e	r	.	.	.	.	.	.	.	.

Laufende Nummern der Proben	S_1	S_2	S_3	S_4	S_5	S_6	S_7	S_8	S_9	S_{10}
Taxa von weniger nassen, ± bodensauren Standorten										
P. Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	.	r
Potentilla erecta	.	.	.	.	.	.	.	.	s	.
P. Drosera rotundifolia	.	.	.	.	.	.	.	r	.	.
P. Vaccinium-Typ	.	.	.	.	.	.	.	e	r	r
Sp. Lycopodium annotinum	.	.	.	.	.	.	r	r	r	r
Gehölze										
P. Betula	1	1	e	e	2	2	5	5	3	4
Betula, Nüßchen	m	.	s	.	s	.	.	s	s	H
Holz, Periderm	4	.	.	.	.	.	4	1	.	.
Blättchen	1	1	.	.	.	.	1	.	.	.
Fruchtschuppen	m	.	.	.	.	.	.	.	.	s
P. Alnus	1	1	8	7	4	4	1	e	1	E
Alnus, Holz	.	.	.	4	.	.	.	.	.	.
P. Salix	1	2	e	r	e	e	1	r	e	r
P. Frangula	r	r	r	e	e	e	r	r	r	r
P. Sorbus aucuparia	.	.	.	.	.	.	r	.	.	.
P. Picea	r	r	r	r	r	r	r	r	e	E
Picea, Nadeln	m	.	.	.	.	.	.	.	.	.
P. Pinus	e	e	e	e	e	e	e	1	2	
Pinus, Nadeln	s	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moose										
Sp. Sphagnum	.	.	r	r	e	e	e	9	1	r
Sphagnum fallax	+	.	1	+	1	.	+	+	.	1
Sphagnum papillosum	1	.	+	+	1	.	1	+	1	.
Sphagnum magellanicum	.	.	.	.	.	.	.	1	+	.
Sphagnum palustre	+	.	.	.	.	.	+	+	.	.
Calliergonella cuspidata	.	.	.	.	.	.	.	+	.	.
Sphagnum sectio Cuspidata	1	.	.	+	1	+	.	.	.	.
Calliergon cordifolium	.	4	.	.	.	.	.	.	.	.
Sphagnum teres	+	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Sonstige ansprechbare Reste										
Milbenreste	.	.	.	.	s	.	s	H	h	h
Cenococcum geophilum	h	m	s	H	H	H	H	.	.	s
Anteile am Schlämmrückstand (%)										
Holz, Rinde	60	32	10	55	65	50	75	2	.	7
Kräuterwurzeln	35	20	80	42	30	45	20	90	95	90
weitere krautige Reste	3	3	9	3	3	5	4	7	3	2
Pflanzenkohle	1	.	.	.	.	.	.	.	.	.
Moose	1	45	1	+	2	+	1	1	2	1

Geprägt wird der Probenblock S_3 bis S_6 durch reichliches Erlen- und Faulbaum-Vorkommen und auch durch zum Teil sehr große Vorkommen der offenbar sehr zersetzungsresistenten Binsensamen. In $S_{9/10}$ treten auch einige azidophytische Taxa auf (zum Teil auf etwas weniger nasse, vielleicht kleinbultige Standorte beschränkt?), dazu auffälligerweise auch reichlich Milbenreste. Die vermittelnden Proben $S_{7/8}$ fallen durch viele Birkenreste auf, außerdem ebenfalls durch Milben, ferner durch *Sorbus* sowie durch artenreich vertretene Sphagnen.

Die hier nicht wiedergegebenen Großrest- und örtlichen Pollenbefunde der Profile von der Hirschwiese waren etwas artenreicher, besonders im Hinblick auf Arten nasser

oder ausgesprochener Moorstandorte. Im Profil vom Baiersgrund, in dem von 0 bis 50 cm wegen extremer Nässe des (wohl weitgehend subrezenten) Materials keine Probenahme möglich war, fielen zwischen 50 und 60 cm einige eindeutig allochthone Taxa auf (*Primula*, *Alchmilla*, *Teucrium scorodonia*). In diesen Proben waren Milbenreste ziemlich reichlich vertreten. Beide Profile waren durch reichliche Vorkommen von *Juncus*-Samen ausgezeichnet; ein deutlicher Wechsel von der Erlen- zur Birkenpollen-Dominanz kam auch im entsprechenden Wechsel der Großreste zum Ausdruck. So stellen sich die im Wegscheidegebiet untersuchten Moorprofile insgesamt als gut miteinander vergleichbar heraus, mögen sie auch im einzelnen jeweils ihre individuellen Züge tragen.

5. Literatur

Beisinger G. 1955: Sonnentau-Vorkommen in Südhessen. – Hess. Florist. Briefe **4(44)**, 1–3, Offenbach/M.-Bürgel.

Beisinger G. 1962: Die geschützten Landschaften und die Naturdenkmäler des Kreises Bergstraße als Bausteine für den Naturpark Bergstraße-Odenwald und das mittlere Ried. – Südhessische Post, Heppenheim an der Bergstraße. 140 S.

Buttler K. P., R. Cezanne, A. Frede, T. Gregor, S. Hodvina & R. Kubosch 1997: Rote Liste der Farn- und Samenpflanzen Hessens. 3. Fassung. – Hessisches Ministerium des Innern und für Landwirtschaft, Forsten und Naturschutz, Wiesbaden „1996". 152 S.

Cezanne R., & S. Hodvina 1987: Landschaftsökologisches Gutachten zum Flurbereinigungsverfahren Mossautal, allgemeiner Teil. – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Hessischen Landesamtes für Ernährung, Landwirtschaft und Landentwicklung, Darmstadt.

Cezanne R. & S. Hodvina 1988: Pflanzensoziologisches Gutachten als Grundlage für einen Pflegeplan für das geplante NSG „Grasellenbacher Wiesen". – Unveröffentlichtes Gutachten im Auftrag des Regierungspräsidiums Darmstadt, Darmstadt.

Dierßen K. 1996: Bestimmungsschlüssel der Torfmoose in Norddeutschland. – Mitt. Arbeitsgem. Geobot. Schleswig-Holstein Hamburg **50**, 86 S., Kiel.

Dosch L. 1888 (Bearb.): L. Dosch & J. Scriba, Excursions-Flora der Blüten- und höheren Sporenpflanzen mit besonderer Berücksichtigung des Grossherzogtums Hessen und der angrenzenden Gebiete. 3. Auflage. – Emil Roth, Giessen. CVIII + 616 S., 8 Tafeln.

Düll R. 1968 & 1970: Beiträge zur Laubmoosflora des Odenwaldes. – Hess. Florist. Briefe **17**, 57–64; **19**, 1–10, 37–48, Darmstadt.

Falter G. 1932: Die Stockheimer Sumpfflora. – Heimat **10** [Beilage zum „Centralanzeiger für den Odenwald" – Erbacher Kreisblatt], Erbach.

Falter G. 1956: Das einzige Vorkommen von *Trientalis europaea* im Odenwald. – Hess. Florist. Briefe **5(56)**, 1–2, Offenbach/M.-Bürgel.

Falter G. 1971: Verschwundene Pflanzen unserer Heimat. – Heimat **3** [Monatliche Beilage der Odenwälder Heimatzeitung], Erbach.

Firbas F. 1952: Spät- und nacheiszeitliche Waldgeschichte Mitteleuropas nördlich der Alpen. 2. Waldgeschichte der einzelnen Landschaften. – G. Fischer, Jena. 256 S.

Frahm J.-P. & W. Frey 1992: Moosflora, 3. überarbeitete Auflage. – Eugen Ulmer, Stuttgart. 528 S.

Göbel E. (Hrsg.) 1953 & 1954: Was uns der Odenwald erzählt. **1** und **2**. – Hermann Schroedel, Darmstadt beziehungsweise Berlin, Hannover & Darmstadt. 194 und 228 S.

Grimm A. L. 1822: Vorzeit und Gegenwart an der Bergstraße, dem Neckar und im Odenwald. – C. W. Leske, Darmstadt. 470 S. (Faksimile 1996, Weinheim & Basel).

Große-Brauckmann G. 1999: Torfbildende Pflanzengemeinschaften der Vergangenheit im Vorderen Odenwald. – Bot. Natursch. Hessen **11**, 51–70, 1 Tab., Frankfurt am Main.

Große-Brauckmann G., W. Haußner & K. Mohr 1973: Über eine kl eine Vermoorung im Odenwald, ihre Ablagerungen und ihre Entwicklung – auch im Zusammenhang mit der Entwicklung der umgebenden Kulturlandschaft. – Zeitschr. Kulturtechnik Flurbereinig. **14**, 132–143, Berlin & Hamburg.

Große-Brauckmann G. & U. Lebong 2000: Pol lenanalytische und Makrofossilbefunde aus dem Sandstein - odenwald. – Telma. Ber. Deutschen Gesellsch. Moor - Torfk. **30**, Hannover, im Druck.

Große-Brauckmann G., B. Streitz, U. Lebong & G. Adler 1984: Das Rote Wasser: Pflanzendecke, Entwick - lungsgeschichte und Naturschutz eines kleinen Tales im Odenwald. – Telma. Ber. Deutschen Gesellsch. Moor- Torfk. **14**, 57–79, Hannover.

Hodvina S. 2000: Fundmeldungen. Neufunde –Bestätigungen–Verluste. 748. [Fundmeldung] – Bot Natursch. Hessen **12**, 136-137, Frankfurt am Main.

Jaeschke J. 1935: Zur Waldgeschichte des Odenwaldes (vorläufige Mitteilung). – Forstwissenschaftl. Centralblatt **57**, 541–549, Berlin.

Jaeschke J. 1936: Zur nacheiszeitlichen Waldgeschichte des Odenwaldes, Taunus und Spessarts. – Forstwissenschaftl. Centralblatt **58**, 375–381, Berlin.

Klausing O. 1967: Die naturräumlichen Einheiten auf Blatt 151 Darmstadt. [Geographische Landesaufnahme 1 : 200 000, naturräumliche Gliederung Deutschlands.] – Bad Godesberg. 61 S., 1 Karte.

Korneck D., M. Schnittler & I. Voll mer: Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen (*Peridophyta* et *Spermatophyta*) Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. **28**, 21–187, Bonn-Bad Godesberg.

Lepper C. 1956: Vom ehemaligen Torfstich im Lampertheimer Bruch. – Wormsgau, Zeitschr. Kulturinst. Stadt Worms Altertumsver. Worms **3**, 330–331, Worms.

Ludwig G., R. Düll, G. Philippi, M. Ahrens, S. Caspari, M. Koperski, S. Lütt, F. Schulz & G. Schwab 1996: Rote Liste der Moose (*Anthocerophyta* et *Bryophyta*) Deutschlands. – Schriftenreihe Vegetationsk. **28**, 189–306, Bonn-Bad Godesberg.

Ludwig W. 1962: Neues Fundorts -Verzeichnis zur Flora von Hessen (= Supplement zu H. Klein †: Flora von Hessen und Mainfranken). Teil 1 (Vorbemerkungen; *Pteridophyta*). – Jahrb. Nassau. Ver. Naturk. **96**, 6–45, Wiesbaden.

Müller J. 1956: Heimatbuch der Gemeinde Klein -Umstadt. – Klein-Umstadt. 108 Seiten.

Müller R. 1975: Die Juncaceen in Südhessen und ihre Rolle im Odenwälder Osterbrauchtum. – Hess. Florist. Briefe **24**, 9–13, Darmstadt.

Reitz H. 1983: Zur Entwicklung der W asserversorgung im Odenwald und im südlichen Rhein -Main-Gebiet. – Odenwald, Zeitschr. Breubergbundes **30**, 124–143, 1 Karte, Breuberg-Neustadt.

Röll J. 1926/1927: Die Torfmoose und Laubmoose des Odenwaldes und ihre geographische Verbreitung. – Abhandl. Naturwissenschaftl. Ver. Bremen **26**, 113–254, Bremen.

Schefers H. 1999: Zum historischen Umfeld der Ersterwähnung Steinbachs im Jahre 1095. – Odenwald, Zeitschr. Breubergbundes **46**, 83–100, Breuberg-Neustadt.

Uloth [W.] 1892: Verzeichnis meist seltener im Odenwal d und der Bergstrasse vorkommender Pflanzen. In: G. Windhaus, Führer durch den Odenwald und die Bergstrasse nebst den angrenzenden Teilen des Main- und Neckar-Thals, 4. Auflage, 208–219. – Bergstraeßer, Darmstadt.