

Besuch in der Moorlandschaft von Chapelle-des-Bois (Dép. Doubs)

Thomas Brodtbeck und Rudolf Bänziger, Basel

Manuskript eingegangen am 12. Oktober 1994

Situation

Im Rahmen einer Vorstandsexkursion der Basler Botanischen Gesellschaft (19.–21. August 1994) hatten wir das Vergnügen, unter Führung von Prof. Jean-Louis Richard die Moorlandschaft zwischen Chapelle-des-Bois (Dép. Doubs) und Bellefontaine (Dép. Jura) direkt jenseits des Waadtländer Juras kennenzulernen. Hier, hinter dem Mont Risoux, erstreckt sich eine der kältesten Landschaften Mitteleuropas. In der Nähe des flachen Passübergangs von 1111 m befinden sich zwei leicht vertieft gelegene bedeutsame Gebiete (ca. 1080–1090 m): direkt südlich Chapelle-des-Bois die Tourbières (1 km²) mit einem Mosaik von Föhrenwäldern und offenen Moorheiden sowie Moorwiesen, und nordöstlich Bellefontaine die Seenlandschaft mit dem Lac de Bellefontaine und dem Lac des Mortes, mit reicher Zonation von Schwingrasen und Moorbülten. Am weiter nördlich gelegenen kleinen Moorsee bei Reculfoz (westlich Mouthe) konnten wir interessante Vergleiche zum eben Gesehenen ziehen.

In der folgenden, stark vereinfachenden Darstellung sollen die wichtigsten Vegetationstypen dieser Jura-Moore in Erinnerung gerufen werden. Wir stützen uns dabei dankbar auf die umfassende Arbeit von J. D. GALLANDAT (1982).

Riedwiesen (Molinetalia)

Direkt südlich Chapelle-des-Bois, am tiefgelegenen Nordostrand des Moores (ein Eisenkreuz mit der Aufschrift «Cimetière des pestiférées 1639» erinnert an die Opfer einer Pestepidemie), wo das Moorwasser sich zum Abfluss sammelt, bewundern wir hochwüchsige Staudenbestände mit *Filipendula ulmaria*, *Sanguisorba officinalis*, *Serratula tinctoria*, *Carex acutiformis*, *Ranunculus aconitifolius*, *Aconitum pyramidale*: Sie gehören zum Aconito-Filipenduletum Gall. 82 (Filipendulion) und signalisieren mässig nährstoffreiche, nicht gemähte Wassergräben oder Wassermatten in der montanen Stufe.

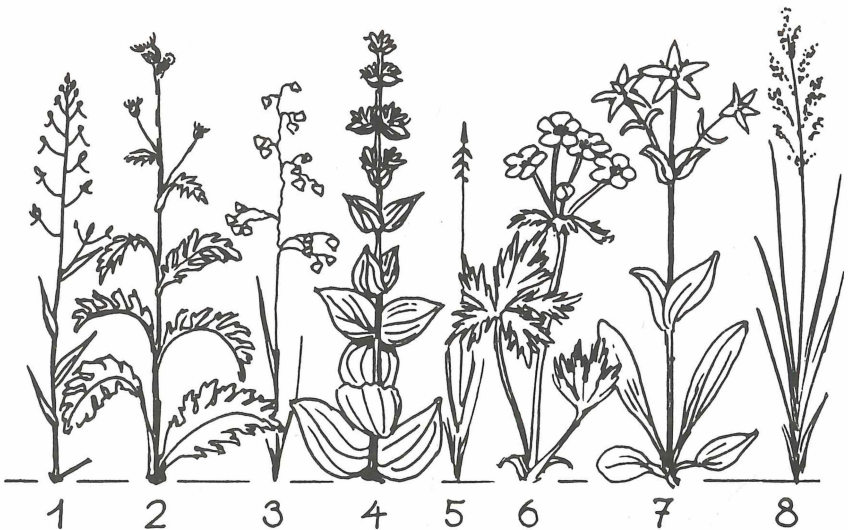
Nur eine geringe Stufe höher gelegen präsentiert sich eine auffällig artenreiche Wiese, die trotz steter Bodenfeuchte oberflächliche Wind- und Sonnentrocknis anzeigt: In diesem Trollio-Molinetum caricetosum sempervirentis (Molinion) erscheinen Elemente der montanen Kalk-Magerwiesen (Seslerion). Mit *Carex semper-*

virens, *Sesleria varia*, *Trifolium montanum*, *Anemone narcissiflora* (6), *Thesium pyrenaicum* (1), *Anthyllis alpestris* und *Gentiana lutea* (4) kennzeichnet es den (mässige) trockenen Flügel des auf den Jura beschränkten Trollio-Molinietums, der Trollblumen-Pfeifengraswiese. Diese sind durch *Trollius europaeus* (11), *Molinia coerulea* (8), *Swertia perennis* (7), *Dianthus superbus* (14), *Succisa pratensis* (9), *Galium boreale* (10), *Carex pulicaris* (5), *Cirsium tuberosum* und *rivulare×*tuberosum* (2), *Sanguisorba officinalis*, *Potentilla erecta* (16), *Briza media* (3), *Carex panicea* (13) gut charakterisiert.*

An manchen Stellen im Areal der «Tourbières» und auch später am Lac de Bellefontaine bietet sich unseren Augen die feuchte Ausbildung dieser Gesellschaft dar, das Trollio-Molinietum swertietosum, in der sich aus dem Grün der Gräser und Seggen, wie z. B. *Carex flava* oder *Carex davalliana*, die Blütenstände von *Swertia perennis* (7), *Succisa pratensis* (9), *Angelica silvestris*, *Caltha palustris* (12), *Cirsium rivulare* (2), *Polygonum bistorta* (15) erheben.

Flachmoore (Tofieldietalia)

Nahtlos leitet diese Formation zu den eigentlichen Flachmooren über, niedrigwüchsigen Pflanzengemeinschaften auf nährstoffarmen, aber basenreichen torfigen Böden, die von Grund-, Quell- oder Sickerwasser durchrieselt werden. Als Zentralassoziation der Kalk-Flachmoore (*Caricion davallianae*) begegnen wir hier dem Davall-Seggen-Moor, *Caricetum davallianae*, mit den bezeichnenden Arten *Swertia perennis* (7), *Pinguicula vulgaris*, *Eriophorum latifolium* und *angustifolium*, *Primula farinosa*, *Carex hostiana*, *davalliana*, *flava* und *panicea*, *Juncus articulatus*, *Parnassia palustris*, ausserdem regelmässig *Molinia coerulea* (8), *Succisa pratensis* (9), *Valeriana dioica* und andere Riedwiesen-Arten. Eine eigenartige Kombination findet



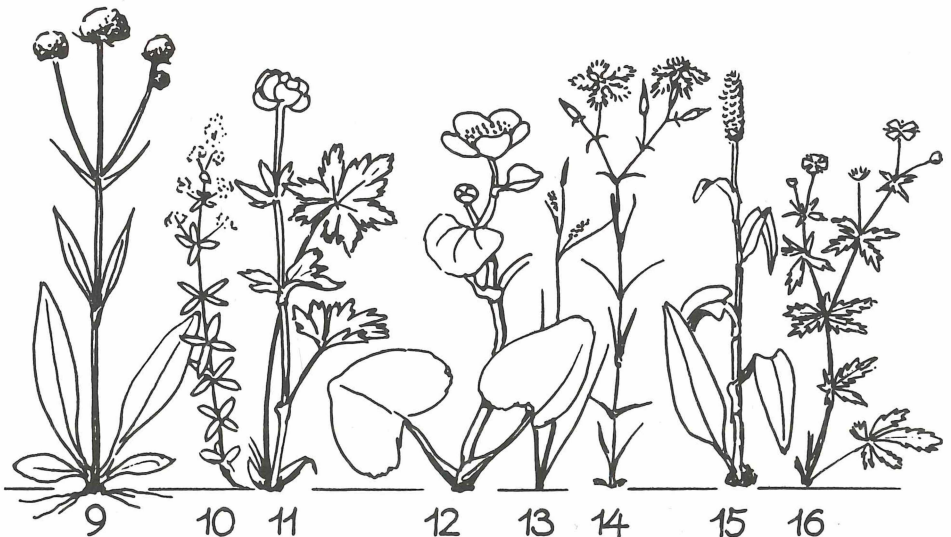
sich in kleinen moorigen Mulden, wo sich zwischen den Horsten von *Trichophorum caespitosum* und *alpinum* zu einigen der Flachmoorarten *Bartsia alpina* gesellt.

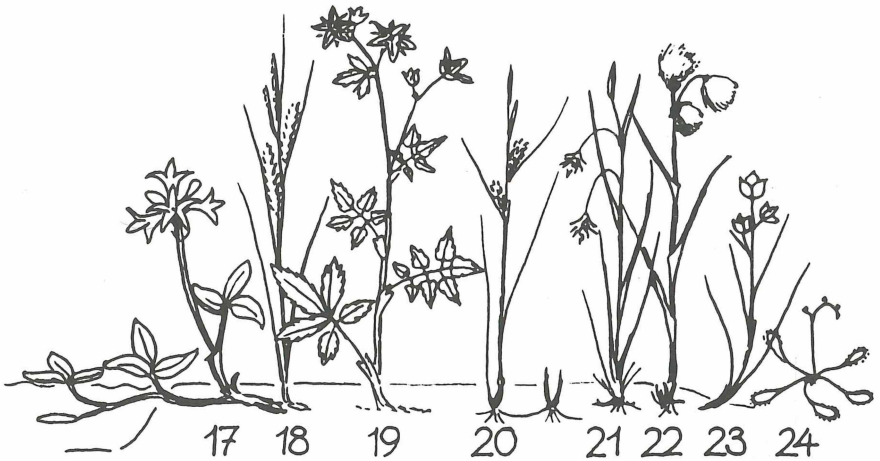
Schwingrasen und Schlenken (*Scheuchzerietalia palustris*)

Unversehens haben wir den inneren Bezirk des eigentlichen Hochmoors mit den Torfmoosteppichen und den von Haken-Kiefern gekrönten Heidekrautbuckeln betreten. In kleinen Senken, in denen der Boden spürbar nachgibt und wo dunkles Wasser durchblinkt, treffen wir auf äusserst typische Elemente der Moorlandschaft:

Die Schwingrasen oder Marais tremblants (*Caricion lasiocarpae*), eigentlich durch zähe Stränge von Gräsern und Seggen verknüpfte dicke Torfmoosbankette, bilden in der Nähe der Seeufer (z. B. am Lac de Bellefontaine) oder über ehemaligen Torfstichen die bekannten elastischen Böden. Verschiedene, z.T. seltene Seggenarten bauen fein differenzierte Assoziationen auf, von denen wir nur die Gesellschaft mit der raren Torfsegge *Carex heleonastes* (gesucht und gefunden in den Tourbières) und das Fadenwurzelseggenmoor, *Caricetum chordorrhizae*, erwähnen. Hauptsächlich im Fadenseggenmoor, dem *Sphagno-Caricetum lasiocarpae*, beteiligen sich ausser den Seggen *Carex rostrata* (18), *diandra*, *lasiocarpa* (20), *canescens*, *fusca* (= *nigra*), *limosa* (21) vor allem der Fieberklee, *Menyanthes trifoliata* (17), ein Pionier, das Blutauge, *Comarum palustre* (= *Potentilla palustris*, 19) *Oxycoccus quadripetalus* (= *Vaccinium oxycoccus*, 27) und *Pedicularis palustris* an der Zusammensetzung der Gesellschaft.

Die Schlenken oder Gouilles (*Rhynchosporion albae*), das sind die feuchtigkeitsgetränkten, satt mit Torfmoosen gepolsterten kleinen Vertiefungen, Gräben, Mulden, beherbergen neben *Sphagnum*-Arten, dem Wollgras *Eriophorum angustifolium* (22) und dem Schnabelried *Rhynchospora alba* die zierliche Blumenbinse *Scheuchzeria palustris* (23) mit ihren auffällig dreiwulstigen gelbgrünen Früchten.





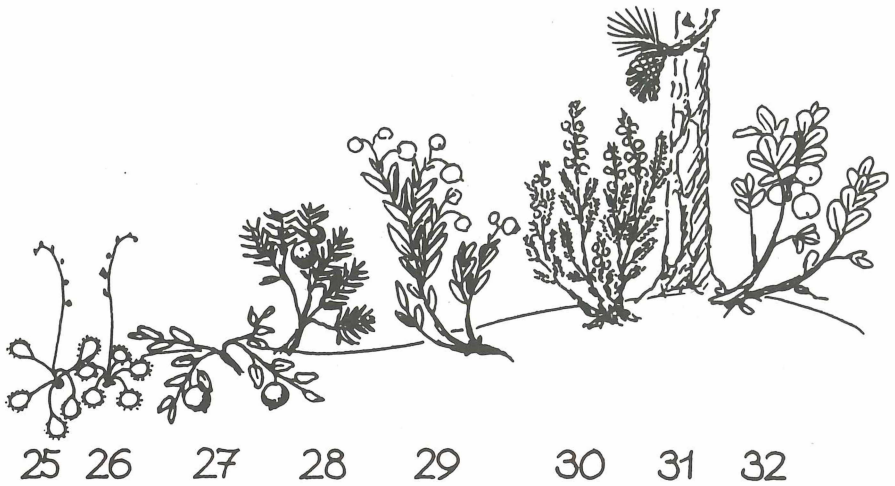
Besonders an den geeigneten Torfmoosflanken siedeln die Sonnentauarten, getrennt durch drei deutlich verschiedene Blattformen: *Drosera intermedia* (24), *Drosera obovata* (25) und *Drosera rotundifolia* (26).

Hochmoorbultgesellschaften (Sphagnetalia)

Im unmittelbaren Kontakt und mosaikartig mit den Schlenken verwoben stehen die Torfmoos-Bülten, jene weichtorfigen, von Ericaceen durchwachsenen Hügelpolster. Torfmoose wie *Sphagnum magellanicum*, *Sphagnum rubellum* bauen das Sphagnetum magellanici (*Sphagnion magellanici*) auf; darin siedeln neben dem Wollgras *Eriophorum vaginatum* vor allem die Zwergsträucher *Andromeda polifolia* (20), *Oxycoccus quadripetalus* (27), *Empetrum nigrum* (28) und *Calluna vulgaris* (30). Untersuchungen an den Wurzeln des Heidekrauts haben, wie uns Prof. Th. Boller berichtete, gezeigt, dass gleichzeitig fünf verschiedene Mykorrhiza-Pilze mit dem Lebenshaushalt von *Calluna* verbunden sein können. Die sommerlich stark austrocknenden Bultkuppen sind mit *Cladonia*-Rentierflechten besetzt, und hier nisten sich Sämlinge der Haken-Kiefer *Pinus uncinata* (*rotundata*, 31) ein. Hochgekommene Exemplare gruppieren Heidelbeersträucher um sich, im feuchten Sektor vor allem *Vaccinium uliginosum* (32), im trockeneren eher *Vaccinium myrtillus* und *vitis-idaea*. Diese Entwicklung führt über ein Sphagnetum magellanici pinetosum uncinatae zum Moorkiefernwald, dem Vaccinio uliginosi-Pinetum uncinatae (*rotundatae*), der dem Verband saurer Föhrenwälder (*Dicrano-Pinion*) zugerechnet wird.

Zusammenfassende Übersicht

Am Mooree unterhalb Reculfoz (mit Pumpstation) konnten wir nochmals die Zonation von der offenen Wasserfläche bis ins Moorinnere studieren.



Auf der Wasseroberfläche in Ufernähe flottieren die Blüten und Blätter von *Nuphar lutea* (Teichrose) und *Nymphaea alba* (Seerose) (*Nymphaeion*). Mit ins freie Wasser stossenden Trieben verrät sich *Menyanthes trifoliata* als Verlandungspionier.

Am Ufer flechten die Seggen *Carex gracilis* und *Carex elata* einen Röhrichtsaum zusammen mit *Phragmites*, *Senecio paludosus*, *Iris pseudacorus*, *Scutellaria galericulata*, das Steifseggenried *Caricetum elatae* (*Magnocaricion*).

Es folgen die immer nassen, versauerten Schwingrasen mit *Carex lasiocarpa* und *limosa* (*Caricion lasiocarpae*) und Schlenken mit *Drosera*-Arten (*Rhynchosporion albae*), an die sich die etwas trockeneren Torfmoosbülten mit *Andromeda*, *Oxycoccus* und *Calluna vulgaris* anschliessen (*Sphagnion magellanicum*). Hier in den Heidekrautpolstern mit den Rentierflechten entwickelt sich die Moor-Kiefer *Pinus uncinata*, die schliesslich einen geschlossenen Moorkiefernwald (*Dicrano-Pinion*) bilden kann.

Wo die Torfschicht schwach entwickelt ist, dafür aber Kontakt mit mineralischem Wasser besteht, fügen sich unvermittelt Arten des Kalk-Flachmoors (*Caricion davallianae*) – mit deutlich mehr Insektenblüten als vorher im hageren Torfmoor – zu einem farbigen Bild zusammen: *Parnassia palustris*, *Pinguicula vulgaris*, *Swertia perennis*, *Potentilla erecta*, *Dactylorhiza incarnata*, *Epipactis palustris*. An einer Stelle stiessen wir auf *Sagina nodosa*, laut Literatur ein «Störzeiger im Flachmoor» und dem *Juncetum compressi* (*Agropyro-Rumicion*) zugehörig.

Molinia coerulea, das Pfeifengras, auch im Kalkflachmoor stets vorhanden, leitet, wo es wüchsiger und höher wird, zu den Riedwiesen (*Molinion*) über: Zu Magerkeitszeigern wie *Succisa pratensis*, *Linum catharticum* treten nach und nach nährstoffbedürftigere Arten hinzu: *Briza media*, *Cirsium rivulare* und *tuberosum*, *Trollius*, *Caltha*, *Angelica silvestris*.

Üppige Staudenbestände (*Filipendulion*) formieren sich unter der Domäne von *Filipendula ulmaria*, *Sanguisorba officinalis*, *Carex acutiformis*, *Valeriana officinalis*.

Eine Besonderheit, beim Reculfoz-Moorsee gefunden, sei zum Schluss erwähnt: In

einem kleinen Moortümpel blühten einige Exemplare einer Wasserschlauchart, vermutlich *Utricularia vulgaris* (Sphagno-Utricularion). Kontrastreich erheben sich aus dem Dunkel des stehenden, sommerlich sich erwärmenden, nährstoffarmen Moorwassers die dottergelben Blüten.

Literatur

- GALLANDAT, J.-D., 1982: Prairies marécageuses du Haut-Jura (Molinietalia, Scheuchzerio-Caricetea fuscae et Phragmitetea). Matériaux pour le levé géobotanique de la Suisse, fasc. 58, Teufen, texte p. 1–180, tableaux p. 181–327, 3 cartes de végétation.
- OBERDORFER, E., 1990: Pflanzensoziologische Exkursionsflora, 6. Aufl., Stuttgart, 1050 S.
- OBERDORFER, E. et al., 1977–1992: Süddeutsche Pflanzengesellschaften, 2.–3. Aufl., Jena, Stuttgart, New York. Teil I 314 S., Teil III 455 S.
- ROTHMALER, W. (ed.), 1987: Exkursionsflora für die Gebiete der DDR und der BRD, Bd. 3: Atlas der Gefäßpflanzen, 6. Aufl., Berlin, 752 S.

Adresse der Autoren:

Thomas Brodtbeck, Elsternweg 5, CH-4125 Riehen
Rudolf Bänziger, Buchenweg 13, CH-4148 Pfeffingen