

Carinthia II	178./98. Jahrgang	S. 627–645	Klagenfurt 1988
--------------	-------------------	------------	-----------------

Bruchwälder und Übergangsbestände zu Eschen-Erlen-Wäldern in Kärnten

(Vorläufiger Bericht)

Mit 5 Abbildungen

Wilfried Robert FRANZ

Zusammenfassung: Kärnten ist besonders reich an Brüchen und deren Übergängen zu Eschen-Erlen-Wäldern. Die floristisch und ökologisch gut differenzierten azonalen Waldgesellschaften werden vorläufig nach ihrer Physiognomie in laub- und nadelbaumreiche Brüche sowie in Übergangsbestände gegliedert, die nicht vom stagnierenden Wasser beeinflusst werden. Die bisher bekannte Verbreitung dieser Wälder wird festgehalten.

Abstract: Carinthia is especially rich in bogs and areas of transition to ash and alder-woods. These well differentiated wood societies regarding flora and ecology are provisionally characterised according to their physiognomy as well as their stand. The hithero known distribution is recorded.

EINLEITUNG

Auf der Suche nach Frühlings-Knotenblumen-reichen Haselstrauch-Beständen (FRANZ, unveröffentlicht) zeigte mir vor mehr als 15 Jahren Kollege Mag. Michael MARK (Spittal/Drau) im Keutschacher Seental oberhalb Leisbach auch einen Schwarz-Erlen-Bestand, der zum damaligen Zeitpunkt über einen Meter hoch überflutet war. In weiteren Begehungen wurden ähnliche Pflanzenbestände auf dem Höhenrücken nördlich des Wörther Sees besucht. Innerhalb des bestehenden Landschaftsschutzgebietes „Schrottkogel“ wurden nach Auswertung der soziologischen Aufnahmen die schönsten Schwarz-Erlen-Bruchbestände zum Naturdenkmal vorgeschlagen (FRANZ, 1987a:30).

Anlässlich des 4. Österreichischen Botanikertreffens in Wien (15.–17. Mai 1987) wurden in einem Referat die bisher bekannten Schwarz-Erlen-Brüche sowie andere Schwarz-Erlen-reiche Waldbestände vorgestellt (FRANZ, 1987b).

BRUCHWÄLDER

Geomorphologische und petrographische Voraussetzungen für die Entstehung von Brüchen

Verschiedene Hohlformen, Verebnungsflächen und Terrassen mit Vertiefungen verdanken ihre Entstehung oft den Eiszeiten, insbesondere jedoch dem Würm-Glazial. Die Gletscher vertieften die meist im wenig wasser-durchlässigen Silikatgestein angelegten Hohlformen und dichteten sie mit wasser-durchlässigem Gletscherton völlig ab, so daß sich in ihnen das Wasser sammeln und eine entsprechende Vegetation entwickeln konnte. Auch die vom Draugletscher abgelagerten Endmoränen wirkten wasser-rückstauend (größere Moore in Ost-Kärnten, im Endmoränengebiet des Draugletschers). In kalkreichen Stillgewässern entstand unter Mitwirkung von Planktonorganismen die Seekreide („Wiesenkalk“), die den Untergrund zusätzlich abdichtete.

Vegetationsentwicklung und Autökologie

Die Vegetationsentwicklung der zahlreichen Stillgewässer Kärntens wurde und wird oft durch submerse Unterwasserrasen eingeleitet. In solchen Pflanzenbeständen spielen die sehr hoch organisierten Vertreter der Armleuchteralgen (Gattung *Chara*) eine bedeutende Rolle. Sie haben einen wesentlichen Anteil an der Kalktuffbildung, mit der die Verlandung karbonathaltiger Stillgewässer eingeleitet wird. Über einen Laichkraut-, Schwimmblattpflanzen- sowie Röhrrichtgürtel und von diesen Pflanzenbeständen gebildeten Torfarten schreitet die Gewässerverlandung mit Pflanzen des Großseggenürtels weiter fort, z. B. mit Bülden-(=Steif-) Segge (*Carex elata*), Walzen-Segge (*C. elongata*), Ufer-Segge (*C. riparia*), Sumpf-Segge (*C. acutiformis*), Schnabel-Segge (*C. rostrata*) u. a. Insbesondere auf den mächtigen Horsten der Steif-Segge (*Carex elata*) können sich die ersten kleineren Sträucher der Asch- und Ohr-Weide (*Salix cinerea*, *S. aurita*), des Faulbaums (*Frangula alnus*) sowie junge Bäume der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) ansiedeln. Bisweilen bilden diese Pflanzen eine Mantelgesellschaft, das Faulbaum-Weidengebüsch (*Frangulo-Salicetum cinereae*), das verschiedenen Bruchwäldern im Verlandungsbereich von Stillgewässern vorgelagert sein kann.

Auch dem durch die dauernde Anhäufung abgestorbener Pflanzenteile (Blätter der Großseggen und Sträucher, Äste, Detritus usw.) entstehenden Seggen-Bruchwaldtorf finden die Phanerophyten (Holzpflanzen) bereits ausreichend Halt, um sich zu hochwüchsigen Bäumen entwickeln zu können.

Von allen Phanerophyten ist die Schwarz-Erle am besten an diese ungünstigen Standortsbedingungen angepaßt. *Alnus glutinosa* – Bäume, die auf den Seggen-Bülden stocken, haben in seltenen Fällen sproßbürtige Wurzeln (Stelzwurzeln) ausgebildet. Nur wenn die Schwarz-Erle im stets durchfeuchteten Gytija (Halbfaulschlamm), auf Seggen-Bruchwald- oder reinem Bruchwaldtorf wächst, bildet sie häufig Stelzwurzeln aus. Brüche,



Abb. 1: Durch Ausbildung sproßbürtiger Stelzwurzeln findet die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) im stets feuchten Bruchwaldtorf genügend Halt und kann sich zu hochwüchsigen Bäumen entwickeln. Erlenbruch im Stadtgebiet von Klagenfurt. 15. 11. 1984. Foto: W. R. FRANZ

in denen die Schwarz-Erlen typische Stelzwurzeln ausbilden, können uns bisweilen an die Mangrovenvegetation tropischer Gewässer erinnern (Abb. 1). Nach eigenen Beobachtungen ist die Sproßwurzelbildung bei der Schwarz-Erle, *Alnus glutinosa*, direkt proportional zur Überschwemmungsdauer. Nur längere Zeit \pm regelmäßig überflutete Schwarz-Erlen bilden überhaupt Stelzwurzeln aus. Ihre Ansatzhöhe am Stamm hängt vom mittleren Wasserstand der Überschwemmungen ab (Abb. 2).

Häufig bildet die Schwarz-Erle (ebenso wie die anderen Arten der Gattung *Alnus*) Wurzelknöllchen mit einem zu den Aktinomyceten gehörenden Symbionten aus, der den Luftstickstoff assimilieren kann und der Erle zur Verfügung stellt.

Durch diese Einrichtungen ist die Schwarz-Erle neben der Moor-Birke (*Betula pubescens*) der einzige Laubbaum, der auf die Dauer die später angeführten Bruch-Standortsbedingungen zu ertragen vermag. Deshalb dominiert *Alnus glutinosa* in jenen Waldbeständen, in denen der Grundwasserspiegel relativ hoch steht und nur geringen Schwankungen unterworfen ist. Obwohl die Schwarz-Erle in solchen Waldbeständen meist als einzige Baumart vorherrscht, hat sie ihr Optimum nicht in den Bruchwäldern, sondern kommt besserwüchsig und ebenfalls reichlich in anderen hygrisch (durch Wasser) beeinflussten Gesellschaften vor (FRANZ, in Vor-



Abb. 2: Die Schwarz-Erle ist neben der Moor-Birke der einzige Baum, der auf Dauer Überschwemmungen und den hohen Grundwasserstand zu ertragen vermag. In regelmäßig überschwemmten Beständen werden Stelzwurzeln ausgebildet. Der durchschnittliche Höchstwasserstand stimmt mit der Ansatzstelle der Stelzwurzeln überein. Erlenbruch (im Hintergrund Weidenbruch) nordöstlich des Gasthauses „Tigerwirt“ in Klagenfurt. 14. 3. 1988. Foto: W. R. FRANZ

bereitung). *A. glutinosa* gilt daher nur als schwache Charakterart der Bruchwälder, bestimmt aber deutlich ihre Physiognomie.

Die Gewöhnliche Fichte (*Picea abies*) vermag in Brüchern zwar als Rohhumuskeimer umgestürzte und teilweise verwitterte Baumstämme zu besiedeln und stockt darüber hinaus auch in der Mooschicht auf den knorrigen Stammansätzen oder zwischen den Stockausschlägen (z. T. bedingt durch die Niederwald-Bewirtschaftung). In die feuchtesten Bereiche vermag die Fichte der Schwarz-Erle nicht zu folgen, sondern besiedelt jene

Teile der Brücher, die sich nur um einen geringfügigen Niveauunterschied (10 bis 30 cm) gegenüber den feuchtesten Stellen unterscheiden (Abb. 3).

Aber auch hier vermag die Gewöhnliche Fichte (*Picea abies*) eine Bruchwaldgesellschaft kaum abzubauen, denn die Flachwurzler stürzen nach Erreichen einer bestimmten Wuchshöhe im weichen, durchnäßten Boden oder bei Windkatastrophen oftmals um.

Brüche und einige Übergangsgesellschaften zum Erlen-Eschen-Wald sind daher als relativ stabile Endstadien (Dauergesellschaften) der Vegetationsentwicklung anzusehen, die sich bei gleichbleibendem Wasserhaushalt nicht zur zonalen Vegetation weiterentwickeln. Lediglich bei Drainierungsmaßnahmen ist eine Vegetationsentwicklung möglich (vgl. ELLENBERG, 1978:375). In frisch drainierten Brüchern stellt sich sehr oft die Fichte ein, wie z. B. in einem Moor-Birken-Bruch in Krottendorf bei Förderlach beobachtet werden konnte.

Eine Weiterentwicklung zum zonalen Eichen-Hainbuchen-Wald ist nach Änderung des Wasserhaushaltes sicher möglich. Auch AICHINGER (1963:290) beschreibt eine Entwicklungsserie von einem Bruchweiden-Bestand (*Salicetum fragilis*) über einen Bruchweiden-Schwarz-Erlen-Bestand (*Alneto glutinosae-Fraxinetum*) und einen Eschen-Stieleichen-Bestand (*Fraxineto-Quercetum roburis*) zum Eichen-Hainbuchen-Bestand



Abb. 3: Weiden-Bruch mit einer ca. 20 cm starken Eisdecke. Im Landschaftsschutzgebiet Lendspitz-Siebenhügel westlich der Universität f. Bildungswissenschaften in Klagenfurt. 28. 12. 1987. Foto: W. R. FRANZ

(*Quercus-Carpinetum*). Ähnliche naturnahe Waldreste, an denen sich die beschriebene Entwicklung nachvollziehen läßt, sind von einigen Stellen in Ost-Kärnten bekannt (FRANZ, 1987a). Eine absteigende Entwicklung vom (Birken-)Rot-Föhren-Bruchwald zum Großseggenried (*Caricetum elatioris*) bzw. zum Weiden-Bruch kann im Landschaftsschutzgebiet Lanzen-dorfer Moor beobachtet werden. Eine geringe Erhöhung des Wasserspiegels hat hier zum Absterben gut entwickelter Rot-Föhren geführt.

Standortsfaktoren

Das Wort Bruch(wald) leitet sich vom niederdeutschen Wort „brook“ ab und bedeutet sumpfige Stelle.

Die Vegetation der Flußauen und jene häufig nasser Böden wird im Gegensatz zur zonalen Vegetation (die vom Allgemeinklima geprägt ist) zur azonalen Vegetation gerechnet. Die Pflanzenkombinationen der azonalen Vegetation treten in mehreren Zonen mit verschiedenem Allgemeinklima in ungefähr gleicher Form auf, da sie von den gleichen extremen Bodenfaktoren (Feuchtigkeit, Substrat usw.) geprägt werden (vgl. ELLENBERG, 1978:73).

Im Gegensatz zu fließwasserbegleitenden Auwäldern, die regelmäßig vom Hochwasser überschwemmt und mit mineralischen Sedimenten versorgt werden müssen, zeichnen sich Bruchwälder durch wesentlich andere Standortsfaktoren aus. Nach ELLENBERG (1978:372) stocken letztere auf Böden, in denen das Grundwasser dauernd nahe an der Oberfläche steht (Schwankungen des Wasserspiegels betragen nur ausnahmsweise mehr als einen Meter).

Brüche werden meist nur im zeitigen Frühjahr nach der Schneeschmelze überschwemmt und bleiben dann sehr lange naß. Auf kleineren Stillgewässern des Klagenfurter Beckens wird in schneearmen Wintern nach eigenen Beobachtungen infolge der Temperaturinversion häufig eine Eisdecke ausgebildet, die dann im Frühjahr bis zu einem Meter überflutet werden kann. Die wasserbedeckte Eisdecke schmilzt langsamer als jene, die direkt der Sonne ausgesetzt ist. Durch dieses Phänomen bleibt die Oberflächenfeuchtigkeit in den Brüchern merklich länger bestehen.

Bei Überschwemmungen erhalten Bruchwälder und ihre Übergangsstadien zu Erlen-Eschen-Wäldern kaum anorganische Sedimente (im Gegensatz zu Auwäldern) und stocken auf mindestens 10–20 cm Bruchwaldtorf.

Bruchwaldtypen

Eigene Untersuchungen haben bisher gezeigt, daß in Kärnten im Vergleich zu den übrigen Bundesländern die meisten natürlichen und naturnahen Schwarz-Erlen-Brücher und Eschen-Schwarz-Erlen-Übergangsbestände ausgebildet bzw. erhalten sind, Klagenfurt ist sicher die einzige Landeshauptstadt und vermutlich auch die einzige Stadt Europas, die innerhalb der Stadtgrenzen eine größere Anzahl unterschiedlicher und anthropogen

selten beeinflusster Bruchwaldtypen aufzuweisen hat. Dagegen betont MEYER (1974:186), daß unberührte Gesellschaftsstandorte in Österreich außerordentlich selten sind. Lediglich im Naturreservat Nanni-Au in den Marchauen (World Wildlife Fund-Naturreservat) sind noch naturnähere Bestände ausgebildet.

Nachstehend sollen die bisher in Kärnten festgestellten Bruchwald-Typen aufgezählt und allgemeinverständlich beschrieben werden.

Der Autor erbittet die Bekanntgabe von hier nicht genannten Fundorten, damit in etwa drei Jahren die Bruchwälder (und andere Schwarz-Erlenreiche Waldbestände) in Kärnten möglichst lückenlos erfaßt, sozio-ökologisch bearbeitet und die Ergebnisse der Biotopkartierung von Kärnten (HARTL, 1987) bzw. der Abteilung Landesplanung beim Amt der Kärntner Landesplanung mitgeteilt werden können.

LAUBBAUM-REICHE BRUCHWÄLDER¹⁾

Faulbaum (Grauweidengebüsch), (*Frangulo-Salicetum cinereae*)

Ausbildung mit der Blüten-(=Steif-)Segge (*Carex elata*)

Vorkommen: Oberer und Unterer Spintikteich; Rauschelesee, Südost-Ufer; Keutschacher See: Zufahrt zum Badeplatz „Lichtbund“, direkt am Ostufer; Ossiacher See, Ost-Ufer; Lanzendorfer Moor; Reauz, südöstlich des Bildstockes, unterhalb der Keutschacher Landesstraße.

Ausbildung mit verschiedenen Torfmoos-Arten

Vorkommen: Naturschutzgebiet Oberer Spintikteich, Südost-Bucht, zwischen Schwingrasen und Schwarz-Erlen-Bruch-Lagg; Lanzendorfer Moor.

Weiden-Bruch

Am Rand von Schwarz-Erlen-Brüchen; kleinflächig bisweilen mit Erlen-Brüchen verzahnt. Im Unterwuchs meist artenarm. In der Strauchschicht dominieren: Asch-Weide (*Salix cinerea*) und Ohr-Weide (*Salix aurita*).

Typischer Weiden-Bruch

Vorkommen: großflächig im Landschaftsschutzgebiet Lendspitz-Siebenhügel, nördlich und westlich der Universität; unterhalb Schloß Freyenthurn, mehrfach an der Südumfahrung im Bereich Siebenhügel; Rauschelesee, Süd-Ufer; Egelsee bei Spittal/Drau innerhalb des Schwarz-Erlen-Bruches im Nordwesten; östliches Keutschacher Moor am Rande eines Birken-Bruches; Lanzendorfer Moor; Dobein-Moor am Lavabach bei St. Georgen/Längsee; mehrfach in der Verlandungszone des Längsees; unbenanntes Moor westlich Lanzendorf; mehrfach in Klagenfurt-Siebenhügel (Glanfurtgasse); Hohenthurn/Gailtal; östlich Freibad Greifenburg (Drautal).

Ausbildung mit verschiedenen Torfmoosen

(z. B. mit dem Sparrigen Torfmoos, *Sphagnum squarrosum*)

Vorkommen: Oberer Spintikteich in der südwestlichen und südöstlichen Bucht, jeweils im Lagg des Zwischenmooses.

¹⁾ Vgl. dazu auch FRANZ (1987a, b)

Ausbildung mit Pflanzen des Röhricht-Gürtels

Zwischen dem Grau-Weiden- und Faulbaum-Gebüsch dominieren im Unterwuchs Pflanzen des Röhricht-Gürtels, insbesondere das Gewöhnliche Schilf (*Phragmites australis*).

Vorkommen: Klagenfurt, zwischen Glanfurt und Ferdinand-Wedenig-Straße; Ossia-cher See, Ostufer; Presseggersee, Ost-Ufer; südlich der Ortschaft Hohenthurm im Gailtal.

Ausbildung mit Weiden-Spierstrauch (*Spiraea salicifolia*)

Vorkommen: Kleinglödnitz (vgl. FRANZ & LEUTE 1987).

Großseggen-Schwarz-Erlen-Brüche

Unterschiedliche Ausbildungen, je nach dem Vorherrschen bestimmter großwüchsiger Seggen und anderer Arten.

Steif-Seggen-Schwarz-Erlen-Bruch (*Carici elatae-Alnetosum*) – häufigster Schwarz-Erlen-Bruchwald im Verlandungsbereich von Stillgewässern. Zwischen den mächtigen Horsten steht das Wasser oft während des ganzen Jahres an. Im Winter bildet die Eiskecke zwischen den weiter auseinanderstehenden Baumstämmen flache „Mulden“.

Vorkommen: Klagenfurt-Siebenhügel (Abb. 5); Goritschnigkogel bei Viktring; unweit der Höhenkote 609 zwischen Opferholz und Seebach bei Viktring; Oberer und Unterer



Abb. 4: Schwarz-Erlenbruch nordöstlich Leisbach. Die Fichte (*Picea abies*) kann in Bereichen des häufig stagnierenden Wassers nicht aufkommen, gedeiht jedoch an etwas trockeneren Stellen des Bruch- bzw. Übergangswaldes im Vordergrund. Oft keimt sie auf den knorrig-verdickten Stammansätzen von *Alnus glutinosa*, ohne die Gesellschaft abbauen zu können. 5. 4. 1986. Foto: W. R. FRANZ



Abb. 5: Steif-Seggen-Erlenbruch (*Carici elongatae-Alnetosum*) im Stadtgebiet von Klagenfurt-Siebenhügel (Südumfahrung). Ein häufiger Bruchwaldtyp als Verlandungsstadium von Stillgewässern. Häufig ist im Winter eine Eisdecke ausgebildet, die im Frühjahr bisweilen überschwemmt werden kann.

30. 12. 1987. Foto: W. R. FRANZ

Spintikteich bei Keutschach; Nordwest-Ufer des Puntchart-Teiches bei Keutschach; NW-Ufer Müllner-(=Baßgeigen-)See bei Keutschach; NW-Ufer des Schloßteiches in Keutschach; Hafnersee im Keutschacher Seental; S- und W-Ufer des Penkensees südöstlich Schiefing; Teiche bei Moosburg; Zufluß zum Oberen Spintikteich; südwestlich Oberglan (Glan Sümpfe); Kleinsee nordwestlich Velden/Wörther See; Umgebung von Unterjeserz und Augsdorf südlich Velden; SW Sand und Kaltschach bei Förderlach; Ossiacher Tauern, See nördlich der Ruine Eichelberg; Michaeler Teich nordöstlich Landskron; Faaker See NW-Bucht; Vassacher und Leonharder See sowie Petschnig-Teich bei Villach; Flatschacher Teich westlich Waiern; Glan-Sümpfe südlich Dellach; Stutterner Moos bei Maria Saal; Klagenfurt, westlich Schloß Herzoghof, unweit der Straße; Klagenfurt, Maria Saaler Berg (gemeins. Exkursion mit GR. Reinhold GÄSPER); südwestlich Althofen bei Tainach; zwischen Tainach und Ruppgegend; Lanzendorfer Moor bei Poggersdorf; alte Umfließungsrinne nordwestlich Eibelhof bei Lassendorf; zwischen Timenitz und Deinsdorf; westlich Tanzenberg; zwischen Wutschein und Linsenbergr; Raunachmoos südlich St. Michael ob der Gurk; W-Ufer des Kleinsees; Umgebung Turnersee; Unternarrach; südlich Arlsdorf bei Völkermarkt; Watzelsdorfer Moor; südlich Morre bei Watzelsdorf; Ratschitschacher Moor östlich Ratschitschach; südlich Bach bei St. Peter am Wallersberg; Unterberg südl. Griffen; Gösselsdorfer See; Mooswiese nordwestlich des Kolm bei Eberndorf; südwestlich Tihoja beim Sonnegger See; nördlich von Gösselsdorf; östlich Loibach bei Bleiburg; westlich der Ortschaft Winkl zwischen Rothenthurn und der Schloßvilla am Millstätter See; unbenanntes Moor südlich und östlich der Pleschauka (484 m) bei Lanzendorf, Gemeinde Poggersdorf; unweit des Komponierhäuschens von G. Mahler, Klagenfurt; nördlich Ferd.-Wedenig- und östlich Romeo-Straße mit Furchen-Wasserlinse (*Lemna trisulca*); östlich des Freibades bei Greifenburg (Drautal).

Sumpf-Seggen-Schwarz-Erlen-Bruch

In diesem Schwarz-Erlen-Bruch dominieren die kalkliebende Sumpf-Segge (*Carex acutiformis*), die Wasser-Schwertlilie (*Iris pseudacorus*), der Gewöhnliche Kalmus (*Acorus calamus*), Teich-Schachtelhalm (*Equisetum fluviatile*) u. a.

Vorkommen: größerflächig bisher nur am West-Ufer des Treimischer Teiches bei Viktring.

Schnabel-Seggen – Schwarz-Erlen-Bruch

Neben der Schnabel-Segge (*Carex rostrata*) treten in dieser Gesellschaft auch die Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), Sumpf-Haarstrang (*Peucedanum palustre*), Gewöhnlicher Gilbweiderich (*Lysimachia vulgaris*) und verschiedene Torfmoose²⁾ auf. Der Breite eines Laggs entsprechend, sind diese Schnabel-Seggen-reichen Schwarz-Erlen-Brüche meist nur 2–5 m breit, sie bilden jedoch oft eine Randbegrenzung (Randsaum) in verschiedenen Zwischenmooren. Verzahnungen mit benachbarten Gesellschaften und Übergänge sind bekannt.

Vorkommen: Eckersee-Kohlmoos und Egelsee bei Spittal an der Drau; einige Zwischenmoore am Ossiacher Tauern besitzen – wie Luftbildauswertungen zeigen – ähnliche Schwarz-Erlen-Randsäume, wie die bereits bekannten Bestände vom Egelsee und Umgebung (FRANZ, 1987c); Naturschutzgebiet Grünsee bei Villach (?); Pusarnitz bei Spittal/Drau, unweit des Vorkommens von *Rhododendron luteum*.

Walzen-Seggen-Schwarz-Erlen-Bruch (*Carici elongatae-Alnetum glutinosae*)

Die namensgebende Walzen-Segge (*Carex elongata*) bildet selten einen so dichten Unterwuchs, wie z. B. *Carex elata* und bevorzugt eher alle Randbereiche (oder Baumstämme) im *Carici elatae Alnetosum*. Häufig tritt in diesen Beständen auch die Moor-Drachenwurz (*Calla palustris*) faziesbildend auf.

Vom Ostufer des Goggauses ist eine Fazies mit dem in Kärnten sehr seltenen Kammfarn (*Dryopteris cristata*) bekannt geworden (freundliche Mitteilung von Dr. G. H. LEUTE, Klagenfurt).

Vorkommen: Oberer Spintikteich; Egelsee bei Spittal/Drau; Goggausee; an der Bundesstraße östlich Spittal/Drau; mehrfach oberhalb Leisbach; Maria Saaler Berg (freundlicher Hinweis und gemeinsame Exkursion mit GR. Reinhold GASPER, Klagenfurt), usw.

Ufer-Seggen-Schwarz-Erlen-Bruch

Die hochwüchsige Ufer-Segge (*Carex riparia*) dringt selten in Bruchwälder ein. Die ehemals im Klagenfurter Becken häufigere Segge ist weitgehend Regulierungs- und Meliorierungsmaßnahmen zum Opfer gefallen (LEUTE, 1985:206).

Einen geschlossenen Bestand bildet sie südöstlich Schloß Freyenthurn im Westen der Stadt (LEUTE, 1985:206). Das Areal, das durch den Autobahn-

²⁾ Für die Bestimmung der Torfmoos-Arten sei Herrn Univ.-Prof. Dr. Robert KRISAI (Salzburg) herzlich gedankt.

bau (Umfahrung Klagenfurt) gefährdet schien, konnte kürzlich vom Österr. Naturschutzbund (Landesgruppe Kärnten) erworben werden.

Vorkommen: Bisher konnte *C. riparia* lediglich im Landschaftsschutzgebiet Lendspitz-Siebenhügel im Erlen-Bruchwald festgestellt werden (FRANZ, 1987:29).

Schlank-Seggen-Schwarz-Erlen-Bruch

Die Schlank-Segge (*Carex gracilis*) besiedelt gerne die Ufer trög fließender Gewässer und Flachmoore, sie dringt jedoch auch in Bruchwälder ein.

Vorkommen: Besonders interessante Bestände im Gebiet der Inneren Wimitz, z. T. mit der Moor-Drachenwurz (*Calla palustris*), Sumpffarn (*Thelypteris palustris*). Bei Kleinglönitz gedeiht der seltene Weiden-Spierstrauch (*Spiraea salicifolia*) am Rand eines Erlenbruches und dringt in diesen auch ein, ähnlich wie in einen Weidenbruch (vgl. FRANZ & LEUTE, 1987); an der Bundesstraße östlich Spittal/Drau.

Torfmoos-reiche Schwarz-Erlen-Brüche

Diese Pflanzenbestände lassen sich sowohl floristisch als auch ökologisch differenzieren in:

- Bestände in Mineralbodenwasser-beeinflußten Lagg-ähnlichen Senken am Rande von Übergangs- und Flachmooren. Häufig herrscht in diesen Beständen das Torfmoos *Sphagnum squarrosum* vor.

Vorkommen: Oberer Spintikreich; Egelsee und umgebende Moore; Moor nördlich Migoriach bei Viktring; Reauz südlich des Bildstockes an der Abzweigung nach Leisbach.

- Bestände im Übergangsbereich zwischen Lagg-ähnlichen Vertiefungen zum festen Mineralboden am Rand der Bruchwälder. Dieser 1–3 mm breite Streifen wird meist von *Sphagnum palustre*, Schwarz-Erlen und wenigen anderen Arten bewachsen.

Vorkommen: Oberer Spintikreich (Süd- und Südost-Bucht); Reauz südlich des Bildstockes an der Straße nach Leisbach; nördlich Migoriach bei Viktring; Egelsee usw.

Röhricht-Schwarz-Erlen-Bruch

Wasserlinsen-Rohrkolben-Bruchwald

An eutrophen (nährstoffreichen) Standorten können sowohl Pflanzen des Rohrkolbenröhrichtes als auch Pflanzen der Wasserlinsendecken (Klasse Lemneta) im Unterwuchs der Schwarz-Erle aufkommen. Diese Gesellschaftseinheit kann als typische Überlagerungsgesellschaft gelten, in der zahlreiche Individuen einiger weniger Arten, also Gesellschaftsfragmente von Gesellschaften unterschiedlichen Ranges, miteinander verzahnt sind.

Vorkommen: Bei Geiersdorf zwischen den Orten Lassendorf und Pischeldorf, unweit der Gartenanlagen der Baum- und Rosenschule Fleischhacker; Moor östlich des Egelsees bei Spittal/Drau; Ossiacher-See-Ostufer (letztes ohne *Lemna minor*); nördlich Ferdinand-WEDENIG-Straße in Klagenfurt (mit *Lemna trisulca*).

Schilf-Schneidebinsen-Knopfbinen-Bruchwald

Auch in diesen Pflanzenbeständen sind Gesellschaftsfragmente unterschiedlichen Ranges mosaikartig miteinander verzahnt. Die Schwarz-Erle ist meist noch nicht so vital. Wenn sie sich weiterentwickelt, kann sie die Zusammensetzung des Unterwuchses durch Beschattung verändern. A-

CHINGER (1963:291) beschreibt einen hier einzuordnenden Bestand, in dem *Phragmites australis* (Gewöhnliches Schilf) und Gewöhnliche Waldbinse (*Scirpus sylvaticus*) zu Vorherrschaft gelangten.

Vorkommen: Penkensee im Keutschacher Tal; Keutschacher Moor (mit *Betula humilis*); unbenanntes Moor westlich Lanzendorf bei Poggersdorf; Längsee; südlich Wölfnitz bei Klagenfurt; Vassacher See bei Villach; Hohenthurm/Gailtal; Ostufer des Presseggersees im Gailtal.

Moor-Birken-Bruch

Nach ELLENBERG (1978:377) weisen Erlen-Brüche und andere von der Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*) beherrschte Gesellschaften auf Basenreichtum des Grundwassers hin. Unter einem gewissen Basengehalt ($< 0,1$ mg CaO/l) können bei ziemlich gleichem Wasserhaushalt Birken- oder Kiefer-Brücher an die Stelle der Erlen-Brücher treten.

Bis auf den in Kärnten sehr selten vorkommenden Europäischen Siebenstern (*Trientalis europaea*) wurden sämtliche bei ELLENBERG (1978:378) vorwiegend für den Birken-Bruch angegebene Arten auch in unseren Birken-Brüchern nachgewiesen, wie z. B. Moor-Birke (*Betula pubescens*), Gewöhnlicher Faulbaum (*Frangula alnus*), Kleiner Dornfarn (*Dryopteris carthusiana*), Gewöhnlicher Sauerklee (*Oxalis acetosella*), Gemeines Widertonmoos (*Polytrichum commune*), Heidelbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*V. vitis-idaea*) und äußerst selten die Moor-Heidelbeere (*Vaccinium uliginosum* s. str.).

Gegenüber den subatlantischen Moorbirken-Brüchern (*Vaccinio uliginosi*, *Betuletum pubescentis*), die MÜLLER-STOLL, SCHARF & FISCHER (1987) in Nordwest-Brandenburg beschreiben, unterscheiden sich die Kärntner Birken-Brücher u. a. durch das Fehlen von Moor-Porst (*Ledum palustre*), Moor-Glockenheide (*Erica tetralix*) u. a.

Je nach Wassergehalt tritt die Fichte (*Picea abies*) mit unterschiedlicher Stetigkeit in den Kärntner Moor-Birken-Brüchern auf.

Seggen-Knopfbinsen-Birken-Initialstadium

Zwischen der Braunen Knopfbirse (*Schoenus ferrugineus*) und diversen Seggen können bereits 2–3 m hohe Moor-Birken, Rot-Föhren (*Pinus sylvestris*) und die etwa 0,5 m hohe, sehr seltene Strauch-Birke (*Betula humilis*) aufkommen.

Vorkommen: Moor östlich des Keutschacher Sees.

Weiden-Birken-Bruch

Bestände mit hohem Grundwasserspiegel; Strauchschicht besteht nahezu ausschließlich aus Weiden, vor allem mit Asch- und Ohr-Weide (*Salix cinerea*, *S. aurita*).

Vorkommen: Stadtgebiet von Klagenfurt (Umgebung der Universität, LSG Lendspitz-Siebenhügel, Petschnig-Teich in Villach-St. Leonhard); Moor nordwestlich Schloß Falkenberg bei Klagenfurt; westlich des Kleinen Sternberges unterhalb der Autobahn; unbenanntes

Moor westlich der Ortschaft Lanzendorf bei Poggersdorf; Bernaich bei St. Georgen am Längsee; mehrfach im Uferbereich des Längsees.

Typischer Moor-Birken-Bruch

Moor-Birken sind meist hochwüchsig, Artenzusammensetzung wie eingangs beschrieben; die Gesellschaft ist meist großflächig ausgebildet; in teilweise entwässerten Beständen vermag sich die Fichte stärker auszubreiten.

Vorkommen: Keutschacher Moor; Moor nordwestlich Krottendorf, Gemeinde Wernberg; Klagenfurt nahe der Universität; Landschaftsschutzgebiet Lendspitz-Siebenhügel (HARTL & SAMPL, 1976:30); Nessendorfer Moor südöstlich Gottesbichl bei Klagenfurt; Moor westlich Lanzendorf bei Poggersdorf; Dellacher Moor am Lavabach (Abfluß des Längsees) – größter Moor-Birken-Bruch Kärntens; Arnoldsteiner Moor; Aicher-Moor bei Neumarkt/Steiermark.

Torfmoos-reiche Moor-Birken-Brücher

Sowohl kleiner- als auch größerflächige Bestände, die wie alle Birken-Brücher zu den seltenen Pflanzenbeständen zählen.

Vorkommen: Egelsee bei Spittal/Drau; Moorkomplex nördlich Edern (vgl. FRANZ & LEUTE, 1987); Oberer Spintikreich, Gem. Keutschach.

ÜBERGANGSWALDTYPEN ZUM SCHWARZ-ERLEN-REICHEN ESCHEN-WALD (ESCHEN-SCHWARZ-ERLEN-WALD)

Floristische und ökologische Untersuchungen haben gezeigt, daß Schwarz-Erlen-Brüche in Schwarz-Erlen-reiche Eschen-Waldbestände übergehen oder mit ihnen verzahnt sein können.

Vom rechten Gurkufer im Südosten von Grafenstein beschreibt AICHINGER (1963:285) einen hochstämmigen Schwarz-Erlen-Eschen-Wald (*Fraxino-Alnetum glutinosae*), der vom \pm stagnierenden Wasser der Gurk beeinflusst wird.

Übergangswaldtypen stellen sich wie die Schwarz-Erlen-Brüche in nassen Senken, häufiger jedoch an nassen, quelligen Hängen ein. Im Gegensatz zu den Schwarz-Erlen-Brüchen mit stagnierendem Wasser fließt oder sickert das Wasser in diesen Übergangswaldtypen meist sehr langsam durch den ganzen Bestand. Bisweilen sind die Schwarz-Erlen-Brüche mit diesen Übergangswaldtypen kleinräumig miteinander verzahnt. Lehrbuchartig sind diese Übergänge z. B. westlich Rottenstein bei St. Georgen am Längsee ausgebildet. Vom kleinflächigen Großseggen-Erlen-Bruchwald über den bachbegleitenden Sumpfdotterblumen-Frühlingsknoten-Erlen-Bruch (alle stocken über Bruchwaldtorf) zum Schwarz-Erlen-reichen Eschen-Wald (mit reichlich Roter Johannisbeere, *Ribes rubrum*, sowie etwas Schwarzem Holunder, *Sambucus nigra* in der Strauchschicht) bis zum Eschen-reichen Wald (*Pruno-Fraxinetum* OBERD. 1953) sind hier alle Waldtypen vorhanden. Den unterschiedlichen Wald-

typen entsprechen auch die verschiedenen Humus-Formen (Torf, Rohhumus, Moder und Feucht-Mull) der hydromorphen Böden.

Besonders in den letzten beiden Bestandestypen sind die Grundwasserschwankungen größer als im Groß-Seggen-Erlen-Bruchwald und nähern sich schon jenen der echten Auwälder. Dennoch fehlt den zuletzt genannten Waldtypen die für den Auwald typische Überschwemmung und damit verbundene Zufuhr an Mineralstoffen.

Bestandesstruktur:

In der Baumschicht dominiert wie in den Schwarz-Erlen-Brüchern die Schwarz-Erle (*Alnus glutinosa*). An etwas trockeneren Stellen tritt vereinzelt die Gewöhnliche Esche (*Fraxinus excelsior*) dazu. Gelegentlich stellt sich auch die Fichte (meist nur kleinwüchsige Bäume) in diesen Beständen ein. In der Strauchschicht treten bisweilen die Gewöhnliche Esche, die Gewöhnliche Traubenkirsche (*Prunus padus*), selten der Berg-Ahorn (*Acer pseudoplatanus*), häufiger der Schwarze Holunder (*Sambucus nigra*) u. a. auf. Nach abnehmender Feuchtigkeit des Bodens treten in der Krautschicht mehr oder weniger häufig auf: Bitteres Schaumkraut = Wilde Brunnenkresse (*Cardamine amara*), Sumpf-Dotterblume (*Caltha palustris*), Europäische Knollenmiere (*Pseudostellaria europaea*), Frühlings-Knotenblume (*Leucojum vernum*), Sumpf-Pippau (*Crepis paludosa*), Wechselblatt-Milzkraut (*Chrysosplenium alternifolium*), Gebirgs-Hexenkraut (*Circaea alpina*), Kohl-Distel (*Cirsium oleraceum*), Sumpf-Distel (*Cirsium palustre*), Gewöhnliche Waldbinse (*Scirpus sylvaticus*), Sumpf-Vergißmeinnicht (*Myosotis palustris* agg.), Bittersüßer Nachtschatten (*Solanum dulcamara*), Gewöhnlicher Wasserdost (*Eupatorium cannabinum*).

Trockenere Bereiche werden von mesophilen Waldpflanzen besiedelt, wie z. B. von der Europäischen Haselwurz (*Asarum europaeum* subsp. *caucasicum*), der Echten Nelkenwurz (*Geum urbanum*), dem Kriech-Hahnenfuß (*Ranunculus repens*), dem Busch- und Gelben Windröschen (*Anemone nemorosa* und *A. ranunculoides*), dem Gewöhnlichen Moschuskraut (*Adoxa moschatellina*), dem Hohl- und Vollwurz-Lerchensporn (*Corydalis cava* und *C. solida*), dem seltenen Bären-Lauch (*Allium ursinum*) sowie dem Wald-Gelbstern (*Gagea lutea*) u. a.

An einigen Stellen im Klagenfurter Becken (vgl. LEUTE, 1985, 1986) sind etliche der zuvor genannten Pflanzen mit größeren Beständen des Grünen Germers (*Veratrum album* subsp. *lobelianum*) vergesellschaftet. Den Grünen Germer kennen wir von feuchten, nährstoffreichen Wiesen, Hochstauden- und Lägerfluren der subalpinen Höhenstufe. Wegen seiner starken Giftigkeit wird er vom erfahrenen Weidevieh stets gemieden und gilt als bekanntes Weideunkraut. Das Vorkommen in Höhenlagen zwischen 450 und 500 m und in Gesellschaften, die jenen der subalpinen Stufe in etlichen ökologischen Faktoren gleichen, sind deutliche Hinweise für den

Reliktcharakter von *Veratrum album* subsp. *lobelianum* in geringen Höhen.

Bitteres Schaumkraut – Sumpf-Dotterblumenreiche Stadien

Sie können sowohl über Bruchwaldtorf als auch über Anmoor-Böden auftreten. Wichtig scheint eine \pm kontinuierliche Wasserversorgung über seichte Wasserrinnen oder durch Sickerwasser bis in den späten Sommer zu sein. Bisweilen sind diese Bestände mit „echten“ Erlen-Bruch-Wäldern (mit länger stagnierendem Wasser) verzahnt.

Vorkommen: Treimischer Teich (NW-Ufer); Viktring im Gebiet der „Alm“; N-exponierter Hang oberhalb des Oberen Spintikteiches; an mehreren Stellen im Keutschacher Tal; südlich Ragain, Gemeinde Wernberg; Egelsee; oberhalb Leisbach; bei Lendorf unterhalb des Fundortes von *Rhododendron luteum*.

Frühlings-Knotenblumen- (*Leucoium vernum*)-reiche Bestände

Sie weisen ähnliche Standortsbedingungen wie der Knollenmieren-Schwarz-Erlen-Eschen-Wald auf. Es wird zu überprüfen sein, ob sich die beiden Gesellschaften floristisch voneinander unterscheiden.

Vorkommen: Umgebung von Viktring an mehreren Stellen, z. B. Schwemmkegel am S-Ufer des Fabriksteiches, Abfluß des Treimischer Teiches, oberhalb Migoriach im Keutschacher Tal.

Europäischer Knollenmieren-reicher Schwarz-Erlen-Eschen-Wald (*Alneto-Fraxinetum stellarietosum bulbosae* KUTSCHERA 51).

An Unterhängen oder an leicht geneigten Hangstufen, die von kleineren Rinnsalen mit langsam fließendem Wasser durchzogen werden. Bemerkenswert ist das dominante Auftreten des illyrischen Florenelementes *Pseudostellaria europaea* in der Krautschicht.

Vorkommen: siehe KUTSCHERA (1951:103) sowie Oberer Spintikteich; Umgebung Schmarotzwald bei Sternberg.

„Hochstauden“-reiche Schwarz-Erlen-Übergangswaldtypen auf flachen Schwemmkegeln

Bisweilen mäandrieren die meist kleinen Bäche in ihrem mitgeführten Schutt. Das Bachbett ist selten tiefer als 20 cm. Die jährlich aufgeschüttete Schuttmenge ist meist sehr gering, der Schutt meist gut mit (Roh-)Humus durchsetzt.

Vorkommen: Naturschutzgebiet Oberer Spintikteich (Zufluß am NW- und W-Ufer); Penkensee; Punschart-Teich (= Rauth-See) NW Keutschach; Ost-Ufer des Keutschacher Sees am Bach südlich Plaschischen; nordwestlich Pertitschach, Gemeinde Keutschach; Mooswiese westlich St. Martin bei Rosegg.

Bären-Lauch- (*Allium ursinum*)-reiche Bestände

Bisher einziges Vorkommen im Unterwuchs von *Alnus glutinosa* von Frau Margarethe PECH (Spittal/Drau) entdeckt (freundliche Mitteilung von Frau Susanne WAGNER, Windischgarsten, OÖ.).

Vorkommen: Unweit des Lagerhofes am S-Ufer des Millstätter Sees.

Grüner Germer-Schwarz-Erlen-Eschen-reicher Waldbestand

Diese Reliktgesellschaft entwickelt sich auf tiefgründigen, Mull-reichen Böden über glazialen/fluviatilen Sedimenten. Das Vorkommen dieser Pflanzenbestände ist auf luft- und bodenfeuchte kleine Kerbtäler beschränkt, die an ihrer tiefsten Stelle meist ganzjährig von Wasser durchflossen sind. In der Strauchschicht tritt häufig die Gewöhnliche Hasel (*Corylus avellana*) auf. Die Krautschicht wird sowohl von feuchtigkeitsliebenden als auch gelegentlich austrocknenden Boden bevorzugenden Arten besiedelt.

Vorkommen: Nähere Umgebung von Klagenfurt: Östlich Waltendorf; Kerbtal im Abfluß des Treimischer Teiches bei Viktring; Quellfluren am Nordwest-Ufer des Treimischer Teiches; Nord-nordwestlich Opferholz bei Viktring.

Schwarz-Erlen-reiche Wälder mit Schluchtwald-Elementen

Periodisch fließende Bäche, die in der subalpiner Stufe entspringen, bauen im Eintrittsbereich in die großen Täler (Drau- und Gailtal) bisweilen kleinere Schutthalden auf, die bei Hochwässern auch heute noch mit Schottermaterial überdeckt werden können. Die Pflanzenbestände dieser Schuttfächer enthalten in der Baumschicht neben der Schwarz-Erle auch die Gewöhnliche Esche. Die Grau-Erle, die diese Bäche im Oberlauf begleiten können, fehlen nach bisheriger Beobachtung. In der unterschiedlich aufgebauten Krautschicht wurden bisher folgende Schluchtwald-Pflanzen oder seltene Arten angetroffen: die Große Taubnessel (*Lamium orvala*), die Dauer-Mondviole (*Lunaria rediviva*), die Breitblatt-Glockenblume (*Campanula latifolia*), der Woll-Hahnenfuß (*Ranunculus lanuginosus*) und die Virginische Mondraute (*Botrychium virginianum*; FRANZ, unveröff.).

Vorkommen: Unteramlach bei Spittal/Drau; südlich Watschig im Gailtal und südlich Schloß Mandorf bei Kötschach im Gailtal.

NADELBAUM-REICHE BRÜCHE

Seltener als die zuvor besprochenen Laubwald-reichen Brüche und deren Übergangsgesellschaften sind in Kärnten Nadelbaum-reiche Bruchwälder anzutreffen.

Syntaxonomisch sind sie den zwergstrauchreichen Hochmoor-Torfmoos-Gesellschaften (Oxycocco-Sphagnetea) sowie den borealen Nadelwäldern und Zwergstrauch-Gebüsch (Vaccinio-Piceetea) anzuschließen.

Typische Nadelbaum-reiche Moorwälder kommen randlich auf Hochmooren im sogenannten Randgehänge, aber auch auf Erhebungen (Bulten) innerhalb der oft insgesamt uhrglasförmig gewölbten Oberfläche des charakteristischen Hochmoores vor.

Ist die uhrglasförmig gewölbte Oberfläche eines Hochmoores mehr oder weniger dicht von Leg-Föhren (*Pinus mugo*) oder Moor-Föhren (*Pinus rotundata*) bewachsen, dann spricht man von einem sogenannten Filz.

Vereinzelt wachsen auf typischen Hochmooren auch Rot-Föhren (*Pinus sylvestris*). Gegen die Mineralbodenwasser-beeinflußte Senke, den Lagg, der jedes typische Hochmoor ringförmig umgibt, werden die Rot-Föhren stets hochwüchsig und erreichen Stammesdurchmesser bis zu 15 cm (gemessen in Brusthöhe) – z. B. im Hochmoor südöstlich St. Martin bei Steuerberg. Die in Zwischen- oder Übergangsmooren vorkommenden Rot-Föhren werden kaum größer als 5 Meter, auch die Stammesdurchmesser dieser Bäume überschreiten selten die 8-Zentimeter-Grenze. Dagegen erreichen sie in Lagg-Nähe wieder beträchtliche Durchmesser und Höhen (vgl. FRANZ & LEUTE, 1987).

Hochmoor-, Moor- und Leg-Föhren-Bestände

Sie sind in der Baum- bzw. höheren Strauchschicht durch das Vorkommen von Moor-Kiefern (in tieferen Lagen) bzw. Leg-Föhren (in der subalpinen und alpinen Stufe) charakterisiert. Neben verschiedenen Torfmoosen sind in den Beständen die Oxycocco-Sphagnetea-Arten wie Scheiden-Wollgras (*Eriophorum vaginatum*), Moosbeere (*Vaccinium oxycoccos*), Polei-Gränke (*Andromeda polifolia*), Rundblatt-Sonnentau (*Drosera rotundifolia*) u. a. regelmäßig anzutreffen.

In Moor-Föhren (*Pinus rotundata*)-Beständen kann bei gutem Kronenschluß eine fast geschlossene, mittelhohe Strauchschicht auftreten, die in der Regel von der Moor-Heidelbeere (*Vaccinium uliginosum* s.str.) beherrscht wird.

Hochmoor-Leg-Föhren-Bestände der subalpinen und alpinen Stufe beherbergen bisweilen Kenn- und Differentialarten von boreal verbreiteten Pflanzengesellschaften (des Oxycocco-Empetrium hermaphroditi-Verbandes), wie z. B. Zwerg-Birke (*Betula nana*), Zwitterige Krähenbeere (*Empetrum hermaphroditum*) und die Kleinfrüchtige Moosbeere (*Vaccinium microcarpum*).

Moor-Föhren-Hochmoorbestände

Vorkommen: verschiedene Moore auf der glazial überformten Plateaufläche im Gebiet Steuerberg südlich der Gurk (vgl. FRANZ & LEUTE, 1987).

Leg-Föhren-Hochmoorbestände (Filze)

Vorkommen: Naturschutzgebiet Flattnitzbach-Hochmoor; Hochmoor Autertal bei St. Lorenzen ob Ebene Reichenau; Türkenmoos bei Weitensfeld; Hochmoor-Bulten bei Vorderberg im Gailtal; Turracher Höhe.

Zwischen- oder Übergangsmoor – Rot-Föhren-Bestände

Diese Pflanzenbestände sind in Kärnten häufiger anzutreffen als die verschiedenen Föhren-Hochmoor-Bestände. Neben der Rot-Föhre tritt bisweilen auch die Fichte, seltener auch die Birke (*Betula pubescens*) und der Faulbaum (*Frangula alnus*) auf. Die Strauchschicht ist meist lückiger als in den zuvor beschriebenen Hochmoorbeständen. Die Moor-Heidelbeere (*Vaccinium uliginosum* s.str.) tritt gegenüber den Vaccinio-Piceetea-Arten

wie Schwarzbeere (*Vaccinium myrtillus*), Preiselbeere (*V. vitis-idaea*) in Deckung und Stetigkeit stark zurück. Das Vorkommen des Scheiden-Wollgrases (*Eriophorum vaginatum*), der Moosbeere (*Vaccinium oxycoccus*) und der Polei-Gränke (*Andromeda polifolia*) vermittelt eine floristische und standörtliche Beziehung dieser Gesellschaften zu den Oxycocco-Sphagnetea. In der hochmoorartigen Pflanzendecke, in der meist verschiedene Torfmoos- (*Sphagnum*-) Arten dominieren, treten stets anspruchsvollere Niedermoor-Arten auf, wie z. B. Blaues Pfeifengras (*Molinia coerulea*), Faden-Segge (*Carex lasiocarpa*), Sumpf-Blutauge (*Potentilla palustris*).

Verschiedene floristisch gut differenzierte Gesellschaften

Vorkommen: Naturschutzgebiet Höflein-Moor; Naturschutzgebiet Spintikteiche (WENDELBERGER, in Vorbereitung); Kohlmoos = Ecker-See und Egelsee und etliche Moore in der Umgebung (FRANZ, 1987c); Keutschacher Moor mit *Dryopteris cristata*; Naturschutzgebiet Grünsee (Turn-Moos) bei Villach (vgl. FRITZ, HARTL, MILDNER, SAMPL, TURNOWSKY, 1974).

NATURSCHUTZ

Während der eigene Vorschlag, im neuen Naturschutzgesetz auch Trockenrasen als Lebensraum besonders zu schützen, nicht berücksichtigt wurde, konnte erreicht werden, daß im Kärntner Naturschutzgebiet (1986) im § 8 (Schutz der Feuchtgebiete) neben Moor- und Sumpfflächen, Schilf- und Röhrichtbeständen sowie Auwäldern auch Bruchwälder gesondert angeführt und somit als ökologisch sensible Lebensräume erfaßt wurden, in denen die Vornahme von Anschüttungen, Entwässerungen, Grabungen und sonstige den Lebensraum von Tieren und Pflanzen in diesem Bereich nachhaltig gefährdenden Maßnahmen verboten wurden.

AUSBLICK

Nach möglichst vollständiger Erfassung und genauer Bearbeitung der geschützten Bruchwälder könnte diese ausstehende Arbeit u. a. eine wichtige planerische Entscheidungshilfe für zukünftige Naturschutzmaßnahmen darstellen.

Im Rahmen von Exkursionen und/oder Lehrausgängen sollten Biologielehrer versuchen, diese bemerkenswerten Lebensräume auch ihren Schülern näherzubringen (vgl. FRANZ, 1988) und die Notwendigkeit sowie die konsequente Einhaltung des Biotopschutzes der kommenden Generation einsichtig zu machen.

LITERATUR

- AICHINGER, E. (1963): Vom Pflanzenleben in der Gurkniederung. – *Carinthia II*, Klagenfurt, 153./73.:227–292.
- ELLENBERG, H. (1978): *Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in ökologischer Sicht*. 2. Auflage, Stuttgart: Ulmer.
- FRANZ, W. R. (1983): Zum Rückgang der Laichkraut-, Schwimmblatt- und Röhrriechtgesellschaften sowie der Schwarz-Erlen-Waldbestände im Naturschutzgebiet Spintikteiche (Kärnten). *kärntner naturschutzblätter*, 22:17–29, Amt d. Kärntner Landesregierung, Abt. 20, Landesplanung.
- (1987a): Erläuterungen zu den als Naturdenkmal geschützten oder schutzwürdigen kleinräumigen Biotopen. – In: *Die Naturdenkmale in Kärnten*. Schriftenreihe f. Raumforschung und Raumplanung, 32:27–43. Amt d. Kärntner Landesregierung, Abt. 20, Klagenfurt.
- (1987b): Schwarz-Erlen-reiche Waldbestände mit besonderer Berücksichtigung von Erlenbrüchen in Kärnten. – Kurzfassungen der Beiträge zum 4. Österreichischen Botaniker-Treffen. 15.–17. Mai 1987, Hrsg. Inst. f. Botanik, Wien.
- (1987c): Egelsee-Kohlmoos (Millstätter Seennücken). – Unveröff. Gutachten, 75 pp., mit umfangreicher Fotodokumentation, Amt d. Kärntner Landesregierung, Klagenfurt.
- (1988): Erlenbrüche und Auwälder – Geschützte Feuchtbiotope, lohnende Exkursionsziele. – *Jahresbericht des Bundesoberstufen-Realgymnasiums Klagenfurt, 1987/88*: 48–52.
- FRANZ, W. R., & G. H. LEUTE (1987): Gefährdete und geschützte Biotope und Pflanzenvorkommen in Kärnten. – *kärntner naturschutzblätter*, 26. Jg., im Druck.
- FRITZ, A., H. HARTL, P. MILDNER, H. SAMPL, F. TURNOWSKY (1974): *Das Naturschutzgebiet Grünsee und Umgebung (Turn-Moos). Untersuchungen zweier Toteislöcher im Raum von Villach (Kärnten)*. – *Jahrb. d. Vereins zum Schutze der Alpenpflanzen und Tiere* e. V., 39:1–12.
- Gesetz vom 3. Juni 1986 über den Schutz und die Pflege der Natur (Kärntner Naturschutzgesetz); LGBl. Nr. 54/86.
- HARTL, H., & H. SAMPL (1976): Die Naturschutzgebiete. – In: *Die Natur und Landschaftsschutzgebiete Kärntnes*, Bd. 6, Klagenfurt und seine Umgebung, p. 7–40, Amt der Kärntner Landesregierung, Klagenfurt.
- HARTL, H. (1987): EDV-Auswertung der Biotopkartierung von Kärnten. – *Carinthia II*, Klagenfurt, 177./97.:345–352.
- KUTSCHERA, L. (1951): Vegetationsaufbau und Standorte der Pflanzengesellschaft des „Knolligen Sternmiere-reichen Schwarzerlen Eschenwaldes“ (*Alneto-Fraxinetum stellarietosum bulbosae*) in Kärnten. – *Carinthia II*, Klagenfurt, 141./61.:93–105.
- LEUTE, G. H. (1985): Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde im Bereich der Landeshauptstadt Klagenfurt in Kärnten I. – *Carinthia II*, Klagenfurt, 175./95.:199–228.
- (1986): Neue und bemerkenswerte Pflanzenfunde im Bereich der Landeshauptstadt Klagenfurt in Kärnten II. *Carinthia II*, Klagenfurt, 176./96.:355–396.
- MAYER, H. (1974): *Wälder des Ostalpenraumes*. – Stuttgart: G. Fischer.
- MÜLLER-STOLL, W. R., P. SCHARF & W. FISCHER (1987): *Die Erlen- und Birken-Brüche in Nordwest-Brandenburg und ihre Bodenverhältnisse*. – *Gleditschia*, 15/2:265–286, Berlin.

Anschrift des Verfassers: Prof. Mag. Dr. Wilfried Robert FRANZ, Am Birkengrund 75, A-9073 Klagenfurt-Viktring.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: [Carinthia II](#)

Jahr/Year: 1988

Band/Volume: [178_98](#)

Autor(en)/Author(s): Franz Wilfried Robert

Artikel/Article: [Bruchwälder und Übergangsbestände zu Eschen-Erlen-Wäldern in Kärnten 627-645](#)