©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Die Moor-Relikte der »Reischenau«

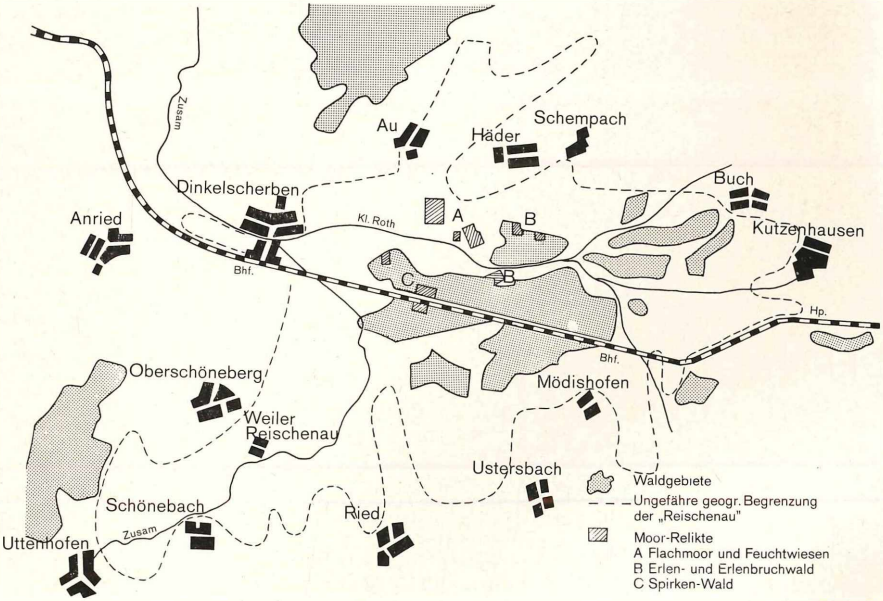
(Dinkelscherbener Becken)

Eine vegetationsgeographische und pflanzensoziologische Untersuchung

von Hermann Oblinger

— Dem Gedächtnis meines Vaters Luis Oblinger † 1972 —

Das schwäbische Hügelland wird von langgestreckten Tälern durchzogen, die sich im allgemeinen in südnördlicher Richtung erstrecken. Es fällt daher auf, daß sich westlich von Augsburg einige Beckenlandschaften befinden: das Dinkelscherbener, das Horgauer und das Adelsrieder Becken. Das größte, das Dinkelscherbener Becken, ist auch als „Reischenau" bekannt. Ob der Name von „reicher Au", einem Erstsiedler Richizo oder von „Reusch" = Binsen (Fischer Herm. 1920 — S. 319), herrührt, mag hier unerörtert bleiben. Auf jeden Fall ist das Gebiet, das etwa durch die Orte Dinkelscherben — Kutzenhausen — Ustersbach — Uttenhofen abgesteckt wird und in dessen südwestlichem Bereich der namensgebende Weiler Reischenau liegt, keineswegs immer eine „reiche Au" gewesen. Es ist hier nicht der Raum, auf die Entstehung der Becken im einzelnen einzugehen. Es mag nur kurz angemerkt werden, daß die genannten Becken auf der Linie der früheren tertiären Wasserscheide („Dinkelscherbener Altwasserscheide" Graul 1949) zwischen Iller und Lech liegen, eines



©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Höhenzuges, zu dessen beiden Seiten im frühen Diluvium (Donau-Eiszeit) Schmelzwasserströme ihre Schotter ablagerten. Diese Deckenschotter sind auf den die Bekken begleitenden Hügeln teilweise noch erhalten. Die genannte Wasserscheide muß also ursprünglich noch höher gewesen sein als die heutige Lage dieser Schotter. Während die sich verfestigenden alpinen Schotter jedoch die darunterliegenden Tertiärschichten zu einem guten Teil vor der Abtragung schützten, wurden die verhältnismäßig lockeren Sande und weichen Tone, die die Wasserscheide aufbauten, im weiteren Verlauf der Diluvialzeiten durch Gewässer weggeräumt. Es kam zur „Reliefumkehr" Die ursprünglich tiefer gelegenen Schotterlagen liegen nun hoch auf den Hügeln (bis 574 m NN) — die ursprünglich hochragende Wasserscheide wurde zur tief gelegenen „Ausräumungslandschaft", so auch zum „Dinkelscherbener Becken" (457—475 m NN). (vgl. Wegele 1933 S. 30, Graul 1949 S. 8-9, Schaefer 1950, Fischer 1970 S. 54).

Dieses Becken war nach der letzten Eiszeit (Würm-Eiszeit) von einem See erfüllt. Rebele (1898 — S. 425) schätzte, daß der See bei seinem Höchststand 8 km lang, bis 5,4 km breit und (bei Zusameck) bis 75 m tief war. Er entleerte sich, als sich die Zusam bei Dinkelscherben immer stärker eintiefte. Die in tieferen Mulden vorhandenen Reste verlandeten, und schließlich verschwand vor etwa 7000 Jahren der größte Teil des Sees. Aber auch heute noch treten die Zusam und die ihr zufließende Roth bei Hochwasser und wegen des hohen Grundwasserstandes schnell über ihre Ufer, zumal die Zusam nordwestlich von Dinkelscherben durch das enger werdende Tal zurückgestaut wird. Dann hat man für kurze Zeit wieder den Eindruck eines kleinen Reischenau-Sees.

Im Verlandungsgebiet entstanden in der „Au" weite Flachmoore und im Zentrum an der nässesten Stelle unter der Mitwirkung von Torfmoosen ein Hochmoor. Durch Kultivierungsmaßnahmen sind diese Moore weitgehend in Wiesen verwandelt worden oder sie sind — teils natürlich, teils durch den Menschen — heute Waldgebiete geworden. Nur einige kleinere Reststücke sind übrig geblieben (s. Karte S. 50). Von diesen Moor-Relikten und den aus ihnen entstandenen Moorwäldern mit ihrer eigenartigen Pflanzenwelt soll nun in dieser Abhandlung die Rede sein.

Bisherige Untersuchungen

Die ersten floristischen Aufzeichnungen über dieses Gebiet wurden von Clessin und Wiedemann in der Mitte des vorigen Jahrhunderts durchgeführt. Ihre Aufstellung der „Flora des Zusamthales" enthält auch eine geographisch-botanische Beschreibung der Reischenau, darunter der Moorflora (Clessin-Wiedemann 1869 und 1871). Einige Bemerkungen über den Spirkenbestand finden sich bei Rebele (1898). Weitere Hinweise verdanken wir dem Kutzenhausener Pfarrer Vogg, der unter der Überschrift „Aussterbende Pflanzen" (1919) eine Reihe von bezeichnenden Moorpflanzen aus diesem Gebiet nennt. Genauere Angaben enthält das aufschlußreiche Werk „Die Vegetationsverhältnisse der weiteren Umgebung von Augsburg" von Bresinsky (1959). Unter Verwendung der Clessin'schen Angaben und eigenen Beobachtungen hat dieser Verfasser versucht, die ursprünglichen Vegetationseinheiten des „Mödishofener Moores" zu rekonstruieren, die heute nur noch teilweise zu erkennen sind. Unter anderem findet sich auch eine pflanzensoziologische Aufnahme des Spirken-, eines Erlenbestandes und einer Pfeifengraswiese. Weiterhin gibt Bresinsky einige pflanzengeographische Hinweise. Auf ihn stützt sich eine kurze Darlegung von Hz. Fischer (1970 — S. 86).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Ziel und Weg der vorliegenden Untersuchung

Bei meinen speziellen Untersuchungen ging es darum,

a) den Bestand der Moor- und Moorwaldpflanzen festzustellen, wie er sich heute (1969—72) vorfindet,
b) in Fortsetzung bzw. unter Einbeziehung der Untersuchungen von Bresinsky den Pflanzenbestand pflanzensoziologisch zu ordnen, was insbesondere für die Flachmoorgesellschaften gilt,
c) besonders interessante Vertreter der Flora zu erläutern,
d) Grundlagen für den Natur- und Landschaftsschutz bereitzustellen.

Die Arbeit stützt sich im wesentlichen auf eigene floristische Begehungen in den Jahren 1969—1972. Die pflanzensoziologische Auswertung erfolgte zumeist im Anschluß an Oberdorfer (1957, 1967, 1970), Ellenberg (1963), Seibert (1968), Runge (1969). Bei der nicht einheitlichen pflanzensoziologischen Nomenklatur hielt ich mich an Oberdorfer (1967).

Für freundliche Auskünfte danke ich Herrn Bürgermeister Kastner und Herrn Rektor Kaiser (beide Häder).

Sukzessionsfolge vom See über das Moor zum Wald

Die Verlandung eines Sees und die Weiterentwicklung zum Wald-Endstadium (Klimax) pflegt im Flachland in mehr oder minder bestimmter Reihenfolge über mehrere Moorgesellschaften zu gehen.

Sehen wir von Unterwasser- und Schwimmblattpflanzen ab, so fassen zuerst Röhrichtbestände aus Seebinse und Schilf *(Phragmition)* Fuß, zwischen deren Halmen sich bald in erhöhtem Maße Sinkstoffe ablagern. Dadurch kann das Röhricht mit der Zeit trocken fallen und als erste Flachmoorgesellschaft ein Schilfmoor bilden. In restlichen Wasserläufen mit fließendem Wasser entsteht das Bachröhricht *(Glycerio-Sparganion)*. Sobald der Wasserbestand niedriger und vor allem weniger konstant wird (nur zeitweise Überflutung), entwickelt sich unter dem Einfluß von höheren Seggen-Arten die Flachmoorform des Großseggenriedes *(Magnocaricion)*.

Die Weiterentwicklung kann nun in verschiedener Weise erfolgen. Meist schließt sich an das Großseggenried eine Flachmoorzone, die — abgesehen von verschiedenen reizenden Blütenpflanzen — vor allem von niedrigen Seggen beherrscht wird, das Kleinseggenried (Klasse: *Scheuchzerio-Caricetea fuscae)*. Je nach Bodenunterschied kann es sich entweder um bodensäureliebende Gesellschaften wie den Verband des Wiesenseggenriedes *(Caricion canescenti-fuscae)*, oder kalkholde Gesellschaften wie das Wollgrasried *(Eriophorion latifolii)* handeln. Aus dem Kleinseggenried entstehen in der offenen Flur Feuchtwiesen entweder in Form der Pfeifengraswiesen *(Molinion)* oder — wenn bewirtschaftet und gedüngt — der Sumpfdotterblumenwiesen *(Calthion)* in verschiedener Ausprägung. Anzureihen wäre hier noch die Mädesüßgesellschaft *(Valeriano-Filipenduletum)* an Gräben und nassen Mulden. — Bei entsprechender Meliorisation und Düngung können die Feuchtwiesen schließlich in Fettwiesen und -weiden *(Arrhenatheretalia)* umgewandelt werden.

Bei sehr großer Ausdehnung des Moores, bei starker Vernässung oder im Bereich hoher Niederschläge können sich — insbesondere im nährstoffärmeren Bereich — Moose ansiedeln, die zur Bildung eines Hochmoores *(Sphagnion)* Anlaß geben.

Diese Moorgesellschaften können aber auch Büsche und Bäume besiedeln, die die Flora der offenen Moore teilweise oder ganz verdrängen. Auf nährstoffreichem Boden bzw. Gewässer und insbesondere bei längeren regelmäßigen Überschwemmungen fassen im Groß- oder Kleinseggenried oder der Feuchtwiese Schwarzerlen Fuß

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

und bilden den Erlenbruchwald *(Alnion glutinosae)* oder — unter bestimmten Umständen — den Eschen-Erlenwald *(Alno-Fraxinion)*. Auf trockenfallendem, verheidenden Hochmoor schlagen bei uns entweder Birken Wurzeln *(Betulion)*, die zum Eichen- oder Fichtenwald überleiten können; im nassen Bereich sind es jedoch meist Bergkiefern, die zur Bildung von Spirkenbeständen *(Vaccinio-Mugetum)* Anlaß geben. Das Endstadium ist hier meist ein Fichtenwald *(Vaccinio-Piceion)*.
Nun hat aber der Mensch oft in den natürlichen Ablauf eingegriffen. Er hat bestehende Wälder geschlagen und gerodet; er hat entwässert, er hat die entstandenen Torfschichten abgebaut. Durch Entwässerung werden manche Entwicklungsabschnitte beschleunigt; manche Stadien kommen überhaupt nicht mehr zur Ausprägung. Andererseits kann durch Abtorfung eines weiterentwickelten Moores ein früherer Sukzessionszustand wiederhergestellt werden, da durch das Wegräumen der immer höher gewachsenen versäuerten Torfschichten die Bodenoberfläche (und damit der Wurzelbereich) in die Nähe des Grundwassers oder des Mineralbodens kommt. Verschiedentlich werden Torfgruben wieder aufgefüllt. Ferner kann sich auf gerodetem Wald und bei nachfolgender Mahd — bei erneuter Vernässung wieder ein früherer Flachmoortyp bilden.

Die Moorgesellschaften der Reischenau („Mödishofener Moor")

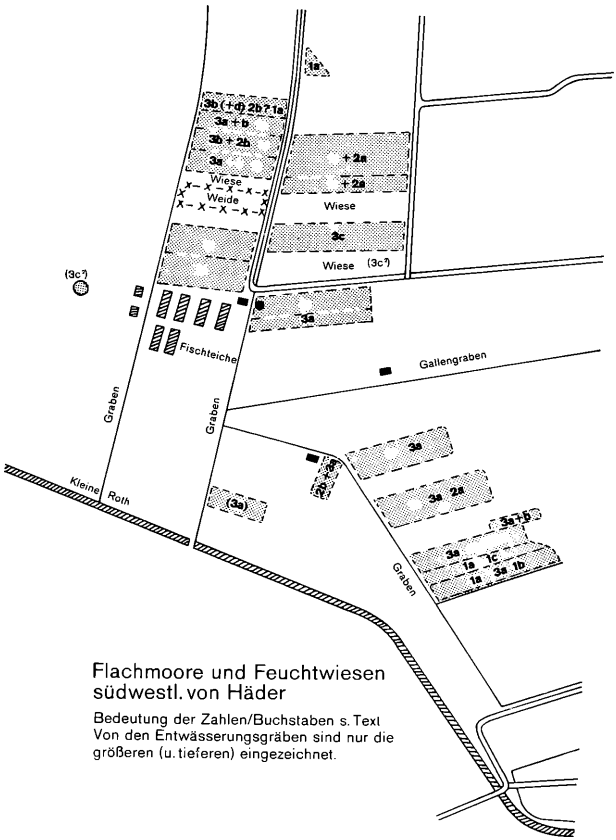
Es ist anzunehmen, daß die Verlandung und Weiterentwicklung des „Reischenau"-Sees ungefähr in einer der Reihenfolgen vor sich gegangen ist, wie er in dem typischen Sukzessionsablauf beschrieben wurde. Daher sollen auf diesem Hintergrund die jetzigen Bestände der Reischenau näher beschrieben und geordnet werden. Es handelt sich im wesentlichen um drei verschiedenartige Areale:
A. Das *Flachmoor* (Röhricht und Kleinseggenried) und die *Feuchtwiesen* südwestlich von Häder (459—460 m NN).
Das Gebiet wird von den Einheimischen „Goala" benannt (Rekt. Kaiser mdl.), woher wohl die Bezeichnung „Gallengraben" für den das Gebiet durchziehenden Entwässerungsgraben abgeleitet ist. Das Schwäbische Wörterbuch III (Fischer Herm. 1911 — S. 31) gibt für „Galle" u.a. die Erklärung „auf Wiesen hervorsickernde stagnierende Quelle" an, die wohl hier in der weiteren Bedeutung „nasse Wiese" zutrifft.
Hier sind verschiedene Gesellschaften (Assoziationen) anzutreffen (s. auch Karte II S. 54):

1. Großseggenried *(Magnocaricion)*
   a) größere Schilfröhrichtbestände (Assoz. *Phragmitetum*) im Übergang zum Molinion
   b) ein Rest (?) des Schneidgrasriedes (Ass. *Cladietum marisci*)
   c) reduzierte Bestände des Bachröhrichts (Ass. *Sparganio-Glycerietum*) mit Wasserlinsen-Gesellschaft *(Lemnetum minoris)*.

2. Kleinseggenried *(Caricetalia fuscae)*
   a) auf wenig saurem bis basischem Boden das Mehlprimel-Kopfbinsenried (Ass. *Primulo-Schoenetum*)
   b) auf saurem Boden das Wiesenseggenried, Braunseggenried (Ass. *Caricetum fuscae*).

3. Feuchtwiesen
   a) auf unbewirtschaftetem Boden die Binsen-Pfeifengraswiese *(Junco-Molinie-*

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at



Flachmoore und Feuchtwiesen südwestl. von Häder

Bedeutung der Zahlen/Buchstaben s. Text
Von den Entwässerungsgräben sind nur die größeren (u. tieferen) eingezeichnet.

tum); hierin eingeschlossen Rest einer früheren Enzian-Pfeifengraswiese *(Gentiano-Molinietum)*

b) auf extensiv bewirtschaftetem Boden die Trollblumenwiese *(Cirsio-Valerianetum)*,

c) auf intensiv bewirtschaftetem (gedüngtem) Boden die Wasserkreuzkrautwiese *(Senecionetum aquatici)*, unter Einschluß von Kleinbeständen der Waldbinsenwiese *(Scirpetum silvatici)*

d) an Gräben die Mädesüß-Gesellschaft *(Valeriano-Filipenduletum)*.

B. *Erlenbruchwälder* (bzw. Erlenwälder) am Rand der Waldbezirke „Au", „Auspitz", „Moos", „Auerspitz", „Brenten" (u.a.) südlich von Häder *(Carici elongatae-Alnetum)*.

C. Der *Spirkenbestand* in den Waldbezirken „Moos" und „Brenten" zwischen Mödishofen und Siefenwang *(Vaccinio uliginosi-Mugetum)*.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Pfeifengraswiese und Schilfröhricht bei Häder

Beschreibung der Assoziationen

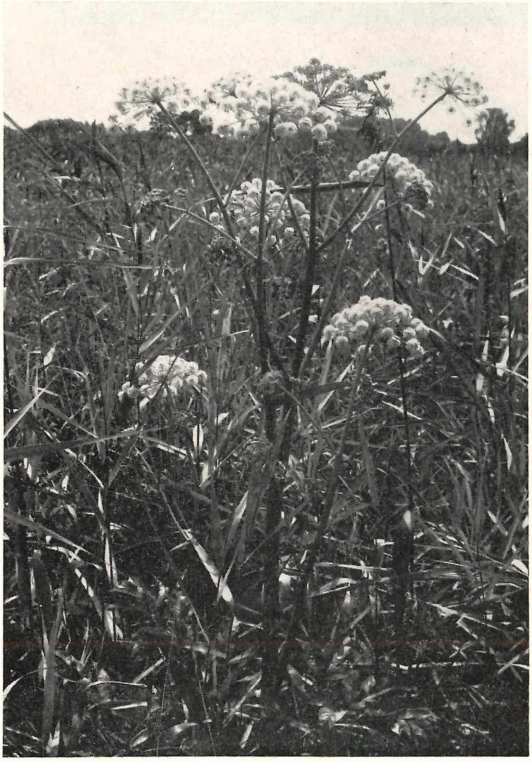
In den folgenden Abschnitten sollen die aufgezählten Einheiten näher beschrieben werden. Am Anfang steht jeweils eine Artenzusammenstellung, dann folgt eine Erläuterung mit Hinweisen auf besondere Merkmale oder Probleme. Die vor den Arten vorfindlichen Buchstaben A, V, O, K bezeichnen jeweils die Assoziations-, Verbands-, Ordnungs- und Klassencharakterarten, B die Begleitpflanzen. Die hinter den lateinischen Pflanzennamen aufgeführten Zahlen geben die (aus mehreren Aufnahmen sich ergebende) durchschnittliche Häufigkeit an (im Anschluß an Braun-Blanquet 1951): + nur Einzelexemplare, 1 mäßig zahlreich, 2 häufig, 3 sehr häufig (mehr als 1/4 der Fläche deckend), 4 mehr als die Hälfte deckend, 5 dominierend (mehr als 3/4 der Fläche deckend). — Charakterarten, die nachweislich vorhanden waren, jetzt aber verschwunden sind, sind in eckige Klammern gesetzt.

I 1a Das Schilfröhricht (*Phragmitetum* Schmale)

A	*Typha latifolia* + (*früher* 2)		Breitblättr. Rohrkolben
V	*Phragmites communis*	3—5	Schilf
	[*Ranunculus lingua*	—	Zungen-Hahnenfuß (Clessin 1869)]
B	*Frangula alnus*	1	Faulbaum
	Equisetum palustre	1	Sumpf-Schachtelhalm
	Thelypteris palustris	1	Sumpf-Farn
	Potentilla erecta	1—2	Blutwurz
	Rorippa palustris	+	Sumpfkresse
	Stellaria palustris	1	Sumpf-Sternmiere
	Hydrocotyle vulgaris	1—2	Wassernabel
	Angelica silvestris	1	Waldengelwurz

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Selinum carvifolium	1	Kümmelblättr. Silge
Urtica dioeca	1	Brennessel
Lycopus europaeus	1	Wolfstrapp
Lysimachia vulgaris	1	Gilbweiderich
Galium boreale	1	Nordisches Labkraut
Galium palustre	1	Sumpf-Labkraut
Galium uliginosum	1	Moor-Labkraut
Eupatorium cannabinum	1	Wasserdost, Kunigundenkraut
Achillea ptarmica	1	Sumpf-Schafgarbe
Cirsium oleraceum	1	Kohl-Kratzdistel
Cirsium palustre	1—2	Sumpf-Kratzdistel
Carex paniculata	+	Rispen-Segge
Carex elata	1	Steife Segge
Carex tomentosa	+	Filzige Segge
Juncus effusus	1	Flatterbinse
Drepanocladus aduncus	1	Einwärtsgekrümmtes Sichelmoos



Waldengelwurz
Angelica silvestris
im Schilfröhricht

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Von dem ehemaligen „Reischenau-See" ist heute nichts mehr vorhanden. Nur bei Überschwemmungen, wie sie im Frühjahr nach einem schneereichen Winter oder im Sommer bei anhaltendem Landregen auftreten, wird optisch der See-Eindruck kurzfristig wiederhergestellt.
So findet sich die viele unserer Voralpenseen begleitende Ufergesellschaft des Teichröhrichts nur als Trockenboden-Röhricht vor, das allerdings etwa die Hälfte des Reischenau-Moores bedeckt. Es ermangelt vor allem der typischen Charakterarten, die normalerweise im Wasser stocken wie der Seebinse *(Schoenoplectus palustris)*, des Pfeilkrautes *(Sagittaria sagittifolia)* u.a. Der von Clessin-Wiedemann erwähnte Zungen-Hahnenfuß *(Ranunculus lingua)* ist verschwunden. Lediglich das heute geringe Vorkommen des Breitblättrigen Rohrkolbens *(Typha latifolia)* erinnert noch an das „nasse" Teichröhricht. Dies ist aber noch vor einigen Jahrzehnten anders gewesen. Herr Bürgermeister Kastner (Häder) berichtete mir, daß das Moorgebiet südwestlich von Häder bis zur großen Roth-Regulierung 1936 noch größtenteils so naß gewesen sei, daß man es monatelang nur schwer betreten konnte und daß der Rohrkolben dort noch häufig gewesen sei. Dasselbe gilt für das „Schempacher Ried" (südöstlich Häder), das 1949/50 völlig trockengelegt wurde. Dabei ist zu bemerken, daß vor der Roth-Korrektur der Wasserspiegel der Roth nur 20 cm unter der Wiesenoberfläche lag und daher die Kleine Roth häufig über die Ufer trat (Kastner 1968 — S. 6). Rebele (1898 — S. 424) gibt diesen Rohrkolben auch für das Gebiet nördlich und südlich des Spirkenwaldes sogar in Begleitung der Weißen Seerose *(Nymphaea alba)* an. Deswegen können wir das heute bestehende Schilfröhricht wohl als Rest eines früheren Verlandungsgebietes ansehen, auch wenn man es heute wegen der Begleitflora eher als Ersatzgesellschaft des sonst kaum ausgeprägten Großseggenriedes ansehen oder den Pfeifengraswiesen zuordnen möchte, zu denen

Wassernabel *Hydrocotyle vulgaris*

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Steriler und fertiler Wedel des Sumpffarns *Thelypteris palustris*

das Röhricht teilweise dort übergeht, wo das Schilf nicht mehr so dicht steht. Für diese Zuordnung sprächen auch die gedüngten Feuchtwiesen, die unmittelbar neben den Schilfbeständen wirtschaftlich genutzt werden (und die sich bei einer Beendigung der Nutzung wohl in kurzer Zeit in Schilfbestände verwandeln würden). An einigen Stellen ist das Röhricht durchwirkt von Beständen des Mehlprimel-Kopfbinsenrieds; gelegentliche oder regelmäßige Schilfmahd kann diesem insbesondere im Frühjahr zu einer gewissen Entwicklung verhelfen. Die Begleitflora des Röhrichts ist insbesondere dort, wo das Schilf dicht steht, verhältnismäßig arm. Häufiger sind die Sumpf-Kratzdistel *(Cirsium palustre)*, die Waldengelwurz *(Angelica silvestris)* und die Blutwurz *(Potentilla erecta)*.

Unter den nur an einigen Stellen vorkommenden Begleitern sind wegen ihrer Seltenheit zwei besonders herauszuheben:

a) der Wassernabel *(Hydrocotyle vulgaris)*, den Clessin (1869) bereits erwähnt und Bauernfeind (vgl. Bresinsky 1959 — S. 103) wiederentdeckt hat. In Bayern kommt er meines Wissens nur noch bei Dorfen (Landkreis Erding) vor. Die Pflanze gehört dem atlantischen Florenbereich an und findet sich daher häufiger in norddeutschen Mooren. Es handelt sich um einen nur wenige Zentimeter hohen Doldenblütler mit schildförmig-runden, gekerbten Blättern und in den Blattachseln stehenden Blüten-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

dolden, die im Juni blühen. 1971 gab es in dem Schilfbestand, in dem der größte Teil des Vorkommens konzentriert ist, mehrere Hunderte von Exemplaren.
b) der Sumpffarn *(Thelypteris palustris)*, ein Lappenfarn, der im nördlichen Alpenvorland nicht häufig ist. Eigenartig ist seine Verschiedenblättrigkeit (Heterophyllie). Es gibt Farne, bei denen die sporentragenden (fertilen) und die vegetativen (sterilen) Blätter bzw. Wedel gleichgestaltet sind (z.B. Wurmfarn, Frauenfarn, Hirschzunge u.a.); bei anderen bestehen zwischen diesen Blättern nicht nur funktionelle, sondern auch morphologische Unterschiede (z.B. Rippenfarn, Straußfarn). Beim Sumpffarn nun beobachten wir die ersten Zeichen „eines sich enwickelnden Dimorphismus" (Weymar 1958 — S. 96): Die sporangientragenden Blätter (Sporophylle) unterscheiden sich von den vegetativen Blättern (Trophophylle) durch den eingerollten Blattrand der Fiederzipfel.

A 1b Das Schneidgrasried *(Cladietum marisci* Zobrist)

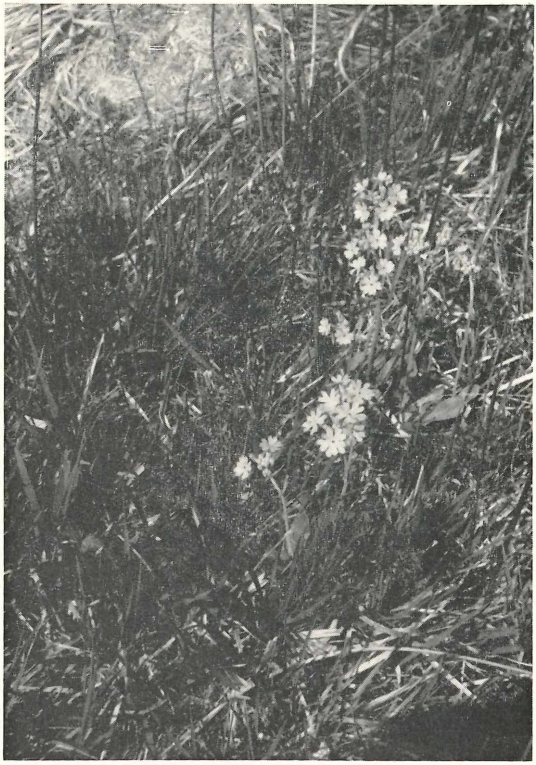
A	*Cladium mariscus*	1	Schneidgras
V	*Scutellaria galericulata*	1	Sumpf-Helmkraut
	Galium palustre	1	Sumpf-Labkraut
	Filipendula ulmaria	+	Mädesüß
B	*Eupatorium cannabinum*	1	Wasserdost
	Carex flava	1	Gelbe Segge
	Juncus subnodulosus	+	Stumpfblütige Binse

Nur an einer Stelle des Flachmoorgebietes stehen einige wenige Exemplare des Schneidgrases (Schneide, Schneidbinse) *(Cladium mariscus)*, eines bis 1¾ m hohen Sauergrases, dessen lange, schmale Blätter an den Rändern und an der Unterseite der Blattrippe außerordentlich scharf gesägt sind. Es wird als wärmeliebendes Relikt angesehen (Lutz 1938 — S. 135; Oberdorfer 1957 — S. 137) und zeugt davon, daß es in unserem Raum nach der Eiszeit nicht immer so kühl war wie in den letzten Jahrhunderten. Die kalkliebende Pflanze stockt im Grundwasser (ph 6,9), während die Bodenoberfläche durch Torfanhäufung bereits versauert ist (pH 5,4—5,8).
Da bereits Clessin (1869 — S. 130) nur von einem einzigen Standort dieser Pflanze spricht, ist es allerdings fraglich, ob man dieses isolierte Schneidgrasvorkommen als letzten Rest einer ursprünglich selbständigen größeren Schneidgrasgesellschaft ansehen kann. Im verneinenden Fall wird man dieses Sauergras eher als Begleitpflanze zum Schilfröhricht (A 1a) stellen müssen.

A 1c Das Bachröhricht *(Sparganio-Glycerietum* Br. Bl.)
mit Wasserlinsen-Gesellschaft *(Lemnetum minoris* Oberd.)

V	*Berula erecta*	1—5	Aufrechter Merk
	Epilobium palustre	1	Sumpf-Weidenröschen
KO	*Galium palustre*	1	Sumpf-Labkraut
	Sparganium erectum	+	Aufrechter Igelkolben
B	(Auswahl)		
	Caltha palustris	1—2	Sumpfdotterblume
	Geum rivale	1	Bach-Nelkenwurz
	Angelica silvestris	1	Waldengelwurz
	Rumex conglomeratus	+	Knäuel-Ampfer
	Urtica dioeca	1—2	Gr. Brennessel
	Lycopus europaeus	1	Wolfstrapp

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at



Mehlprimel
Primula farinosa

Mentha aquatica	1—2	Wasserminze
Veronica scutellata	+	Schild-Ehrenpreis
Eupatorium cannabinum	1	Wasserdost
Carex inflata	+	Schnabel-Segge

An tieferen Wassergräben, die ständig Wasser führen, findet sich ein Pflanzenbestand, den man nicht als Moorgesellschaft im engeren Sinn bezeichnen kann. Da er aber aus Röhrichtbeständen heraus entstanden ist und vielfach die Moorflächen begrenzt, sei er hier kurz abgehandelt.
Am schönsten ist das Bachröhricht im südlichen Begrenzungsgraben entwickelt. Auf der Oberfläche des stehenden bis langsam fließenden Wassers schwimmt ein Wasserlinsen-Teppich *(Lemnetum minoris)*, der ausschließlich von der Kleinen Wasserlinse *(Lemna minor)* gebildet wird. — An anderen Stellen finden sich auch statt dessen Wasserpest *(Anacharis canadensis)* und Kleines Laichkraut *(Potamogeton pusillus)*.
Das Bachröhricht selbst besteht aus Pflanzen, die sich über die Wasseroberfläche erheben bzw. am Rand des Wassers stehen. Die Bestände in der Reischenau können keiner der bisher beschriebenen Assoziationen eindeutig zugeordnet werden, da die sie unterscheidenden Differentialarten des Faltenschwadens *(Glyceria plicata)* und

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

des Flutenden Schwadens *(Glyceria fluitans)* fehlen. Bei der Dominanz des Aufrechten Merks *(Berula erecta;* früher *Sium erectum)*, der streckenweise das ganze Bachbett ausfüllt, könnte man von einem *Sparganio-Beruletum* (ass. nov. Obl.) sprechen, falls sich eine solche schwadenlose Vikariante als verbreitet erweisen sollte (vgl. auch den Hinweis bei Oberdorfer 1957 — S. 135).

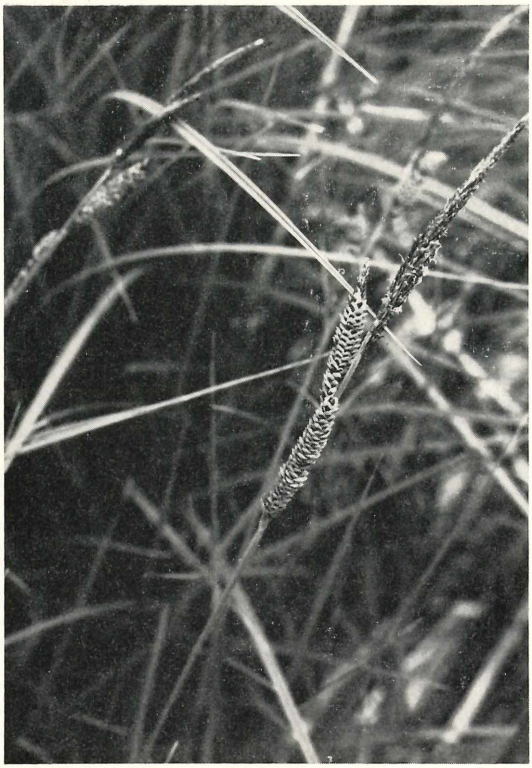
In einem weiteren Graben fand sich der Kleine Wasserschlauch *(Utricularia minor)*, dessen Blätter mit kleinen Schläuchen (Blasen) besetzt sind, die zum Tierfang (Wasserflöhe, Hüpferlinge usw.) dienen. Die Begleitflora, die eine Zuordnung zur Skorpionmoos-Wasserschlauch-Gesellschaft *(Scorpidio-Utricularietum minoris* Müll. et Görs) rechtfertigen würde, ließ sich nicht nachweisen. Im allgemeinen ist diese Gesellschaft in sauerstoffarmen Tümpeln in kalkreich-oligotrophen Mooren unseres Alpenvorlandes verbreitet (Braun 1970 — S. 118).

A 2a Das Mehlprimel-Kopfbinsenried *(Primulo-Schoenetum ferruginei* Oberd.)

A	*Schoenus ferrugineus*	2—3	Rostrote Kopfbinse (Kopfriet)
	[Schoenus nigricans	—	Schwarze Kopfbinse (Clessin 1869)*]*
V	*Eriphorum latifolium*	1—2	Breitblättr. Wollgras
	Primula farinosa	1—2	Mehlprimel
	[Tofieldia calyculata	—	Simsenlilie (Clessin 1869)*]*
	[Pinguicula alpina	—	Alpen-Fettkraut (Clessin 1869)*]*
O	*Pinguicula vulgaris*	1	Gemeines Fettkraut
	Dactylorhiza incarnata	1—2	Fleischfarbenes Knabenkraut
	Carex flava	1—2	Gelbe Segge
	(einschl. C. flava ssp. oederi)		
	[Carex hostiana		Saum-Segge (Clessin 1869)*]*
B	(Auswahl)		
	Poterium sanguineum	1	Kl. Wiesenknopf
	Potentilla erecta	1	Blutwurz
	Polygala amarella	1	Sumpf-Kreuzblume
	Valeriana dioeca	1	Kl. Baldrian
	Galium boreale	+	Nord. Labkraut
	Succisa pratensis	+	Teufelsabbiß
	Carex panicea	1	Hirse-Segge
	Molinia coerulea	1—2	Pfeifengras
	Briza media	1	Zittergras

Das im allgemeinen kalkfreundliche Mehlprimel-Kopfbinsenried bildet unstreitig die schönsten Teile des Flachmoores bei Häder, besonders im südlichen Bereich, wo der Bestand begrüßenswerterweise durch jährliche Streumahd offengehalten wird. Diese Moorgemeinschaft kommt zwar im Moränenland recht häufig vor; im mittelschwäbischen Hügelland findet man sie jedoch selten. Insbesondere zählen die Mehlprimel, das Fettkraut, das Fleischfarbene Knabenkraut und wohl auch das Breitblättrige Wollgras zu heute nicht mehr allenthalben vorfindlichen Kostbarkeiten, die erhalten zu werden verdienen, damit sie auch ferner Ende Mai bis Mitte Juni den noch für Naturschönheiten empfänglichen Menschen zu erfreuen vermögen.
Im nördlichen Moorbereich ist diese Gesellschaft in Röhrichte eingebettet und kommt nur zur vollen Entfaltung, wenn — wie in einem Areal im Herbst 1971 — ein Schnitt des Schilfes erfolgt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at



Wiesensegge
Carex nigra
(fusca)
fruchtend

Das im südlichen Moorbereich vorkommende Mehlprimel-Kopfbinsenried zeigt durch seine Nachbargesellschaften eine Sukzessions-Mittelstellung zwischen dem Schneidgrasried *(Cladietum marisci)*, aus dem es entstanden sein könnte, und der Binsen-Pfeifengras-Wiese *(Junco-Molinietum)*, zu der es sich weiterentwickelt, was durch das Vorhandensein des Pfeifengrases und des Zittergrases deutlich wird (Untergesellschaft *„P.-Sch. brizetosum"*), die den Abbau anzeigen (vgl. auch Görs 1964 — S. 10 u. 30; Braun 1970 — S. 131)

A 2b Das Wiesenseggenried (Braunseggenried) *(Caricetum fuscae* Br. Bl.)

A	*Parnassia palustris*	1—2	Sumpf-Herzblatt
	Eriophorum latifolium	1	Breitbl. Wollgras
	Carex flava	1	Gelbe Segge
	Carex pulicaria	—	Floh-Segge (Clessin 1869)
V	*Stellaria palustris*	1	Sumpf-Sternmiere
	Swertia palustris	—	Sumpf-Enzian, Tarant (Clessin 1869)
O	*Carex nigra (fusca)*	1—2	Wiesensegge (Braunsegge)
	Carex canescens	+	Graue Segge
K	*Carex flava ssp. demissa*	1	Gelbe Segge

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

B	*Poterium sanguineum*	1	Kl. Wiesenknopf
	Drosera rotundifolia	1	Rundblättr. Sonnentau
	Viola canina	+	Hundsveilchen
	[Minuartia stricta	—	Steife Miere (Clessin 1869)*]*
	Linum catharticum	1	Purgier-Lein
	Polygala amarella	1—2	Sumpf-Kreuzblume
	Selinum carvifolium	1	Kümmelblättr. Silge
	Myosotis palustris	1	Sumpf-Vergißmeinnicht
	Phyteuma orbiculare	+	Kugelige Rapunzel
	Succisa pratensis	1	Teufelsabbiß
	Inula salicina	1	Weidenblättr. Alant
	Centaurea jacea	1	Wiesen-Flockenblume
	Leontodon hispidus	1	Rauher Löwenzahn
	Dactylorhiza majalis	+	Breitblättr. Knabenkraut
	Juncus articulatus	1	Glanzfrüchtige Binse
	Luzula multiflora	1	Vielfrüchtige Hainsimse
	Carex panicea	1	Hirse-Segge
	Deschampsia cespitosa	+	Rasenschmiele
	Molinia coerulea	1	Pfeifengras
	Briza media	1	Zittergras
	Acrocladium cuspidatum	1—2	Spießmoos
	Mnium Seligeri	1	Seligers Sternmoos
	Mnium punctatum	+	Punkt-Sternmoos
	Chrysohypnum stellatum	1	Gold-Schlafmoos
	Rhythidium rugosum	1	Runzelmoos
	Eurhynchium speciosum	+	Ansehnliches Schönschnabelmoos

Das Sumpfherzblatt-Wiesenseggenried erscheint in verschieden großen und unregelmäßig geformten Flächen und verzahnt sich sehr stark mit den übrigen Gesellschaften. So liegt ein ausgeprägter Bestand dieses bodensauren Kleinseggenriedes nur wenige Meter neben dem kalkholden Kopfbinsenried. Das diese Gesellschaften so eng benachbart sein können, dürfte auf kleine Mächtigkeitsunterschiede der Torfschicht zurückzuführen sein: In niedergelegenen kleinen Senken erreicht das zwar nur leicht kalkhaltige Wasser (pH 6,2—6,5) noch die Wurzeln der kalkliebenden Pflanzen; in der etwa 2 Dezimeter höheren Umgebung bietet der in früherer Zeit gebildete Torf (meist Seggentorf) ein bodensaures Substrat (pH 5,2—5,4) für die säureliebenden Pflanzen.
So ist es auch zu erklären, daß der Rundblättrige Sonnentau *(Drosera rotundifolia)*, der vor allem im extrem sauren Hochmoor vorkommt und den man im Flachmoor daher kaum erwartet, sich hier vorfindet. Es mag in diesem Zusammenhang angemerkt werden, daß Vogg (1919 — S. 186) von einem Vorkommen dieser tierfangenden Pflanze auf einer feuchten Waldwiese in der Waldabteilung „Asang" nördlich von Agawang — also unweit der Reischenau — berichtet.
Wahrscheinlich kann man in diese Gesellschaft auch die von Clessin (1869) erwähnte Steife Miere *(Minuartia stricta)* einordnen, die als Eiszeitrelikt anzusehen ist und die in Mooren ihr Rückzugsgebiet gefunden hat.

A 3 Die Feuchtwiesen — Allgemeines

Die Zuordnung der den Feuchtwiesen zugehörenden Bestände zu den einzelnen Gesellschaften erwies sich nicht als einfach, eine Schwierigkeit, auf die bereits Bre-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

sinsky (1959 — S. 103) hingewiesen hat. Das liegt an der starken Verzahnung und Durchmischung, teilweise daran, daß manche Areale bewirtschaftet, manche teilweise genutzt, andere nur vor einiger Zeit genutzt und manche kaum genutzt werden bzw. wurden. Dazu kommt, daß insbesondere beim Verband der Pfeifengraswiesen „eine allseits befriedigende, für das ganze Verbreitungsgebiet der Molinia-Wiesen geltende Gliederung bisher aber nicht gefunden" wurde (Runge 1969 — S. 129). So sind die nachfolgenden Unterscheidungen teilweise mehr akzentuierend als determinierend zu verstehen. Eine Ausnahme macht die stickstoffgedüngte Wasserkreuzkrautwiese *(Senecionetum aquatici)*, die sich sehr gut abgrenzen läßt.

A 3a Die Binsen-Pfeifengraswiese *(Junco-Molinietium)*

A+V	*Molinia coerulea*	2—3	Pfeifengras
	Selinum carvifolium	2—4	Kümmelblättrige Silge
	Stachys palustris	1—2	Sumpfziest
	Succisa pratensis	1—2	Teufelsabbiß
	Serratula tinctoria	+	Färberscharte
	Dianthus superbus	1	Prachtnelke
	Salix repens	+	Kriechweide
O	*Filipendula ulmaria*	1—2	Echtes Mädesüß
	Sanguisorba officinalis	1	Gr. Wiesenknopf
	Lychnis flos-cuculi	1	Kuckucks lichtnelke
	Polygonum bistorta	1	Wiesen-Knöterich
	Angelica silvestris	1	Waldengelwurz
	Lysimachia vulgaris	1—2	Gilbweiderich
	Campanula rotundifolia	1	Rundblättr. Glockenblume
	Achillea ptarmica	1	Sumpf-Scharfgarbe
	Cirsium oleraceum	1	Kohl-Kratzdistel
	Cirsium palustre	1—2	Sumpf-Kratzdistel (u. Bastarde)
	Juncus acutiflorus	1—2	Spitzblütige Binse
	Juncus subnodulosus	1	Stumpfblütige Binse
	Juncus effusus	1	Flatterbinse
	Juncus conglomeratus	1	Knäuelbinse
	Carex panicea	1	Hirse-Segge
K	(Auswahl)		
	Cardamine pratensis	1	Wiesenschaumkraut
	Holcus lanatus	1	Wolliges Honiggras
B	(Auswahl)		
	Frangula alnus	1—2	Faulbaum
	Thymus serpyllum	1	Feldthymian
	Phragmites communis	1—2	Schilf
	Briza media	1	Zittergras
	Meesea triquetra	1	Dreieckblättr. Bruchmoos

Wie die z.T. auf eine Auswahl beschränkte Aufstellung zeigt, handelt es sich um eine artenreiche Gesellschaft. Sie steht auf wechselfeuchtem Boden mit leichter Versauerungstendenz (pH 5,4—5,6), vor allem auch in der Nähe tieferer Entwässerungsgräben, die dem Umland zeitweise das Grundwasser entziehen. Vorherrschende Pflanze ist neben dem bläulich schimmernden Pfeifengras die Kümmelblättrige Silge *(Selinum carvifolium)*; im Spätsommer fällt stellenweise das bunte Gemisch von dem gelben Gilbweiderich und dem violetten Sumpfziest auf.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Neben der vorbeschriebenen Gesellschaft gab es im vorigen Jahrhundert noch eine verwandte Assoziation: die kalkholde Enzian-Pfeifenwiese *(Gentiano-Molinietum)*. Diese Gesellschaft ist im südlichen Alpenvorland (z.B. Allgäu) häufig, weshalb sie als „Voralpen-Pfeifenwiese" *(Molinietum praealpinum* Oberd.) bezeichnet wurde. Gegen Norden zu wird sie seltener und artenärmer.
Die Charakterarten dieser Assoziation sind der Schwalbenwurzenzian *(Gentiana asclepiadea)* und der Weiße Germer *(Veratrum album)*. Beide Pflanzen werden noch von Clessin (1869 — S. 130) für das vorige Jahrhundert erwähnt. Pfarrer Vogg nennt 1919 (S. 185) noch den verwandten Lungenenzian *(Gentiana pneumonanthe)* im „Brand" (Plan-Nr. 1043) westlich von Kutzenhausen. Danach ist diese Assoziation auch in der Reischenau nachweisbar — leider existiert sie nicht mehr; die ihr zugehörenden Verbands-, Ordnungs- und Charakterarten wurden daher der Binsen-Pfeifengraswiese zugeordnet.

A 3b Die Trollblumenwiese (Sumpfkratzdistel-Baldrianwiese)
(Cirsio-Valerianetum Kuhn)

A	*Cirsium palustre*	2	Sumpfkratzdistel (u. Bastarde)
	Cirsium oleraceum	1	Kohl-Kratzdistel
	Trollius europaeus	1	Trollblume
V	*Caltha palustris*	1—2	Sumpfdotterblume
	Geum rivale	1	Bachnelkenwurz
	Polygonum bistorta	1	Wiesen-Knöterich
	Myosotis palustris	1	Sumpfvergißmeinnicht
	Lotus uliginosus	1	Sumpf-Hornklee
	Valerina dioeca	1	Kleiner Baldrian
	Crepis paludosa	+	Sumpf-Pippau
	Senecio aquaticua	1	Wasserkreuzkraut
	Scirpus silvaticus	1—2	Waldsimse

O- und K-Arten ähnlich wie bei der Binsen-Pfeifengraswiese (A 3a), mit denen die Trollblumenwiese verzahnt ist. Besonders zu erwähnen ist als Begleiter die grünblütige Orchidee

Listera ovata	+	Großes Zweiblatt

Diese Gesellschaft findet sich im nordwestlichen Bereich der Feuchtwiesen bei Häder. Auffallend sind im Frühjahr die kräftigen Blütenstöcke der Trollblume, die ich auch für die deutsche Gesellschaftsbezeichnung beibehalten habe (frühere Assoziationsbezeichnung: *Trollio-Cirsietum*). — Die sonst bestimmende Bach-Kratzdistel *(Cirsium rivulare)* ist hier durch die Sumpfkratzdistel *(Cirsium paluste)* ersetzt, doch dürften eine Reihe von Exemplaren auch Bastarde *Cirsium palastre* × *Cirsium rivulare* sowie *Cirsium palustre* × *Cirsium oleraceum* sein. Die Fläche ist anscheinend einmal bewirtschaftet worden, was auch am Fehlen oder am Zurücktreten des Schilfes ersichtlich ist, das aber — begünstigt durch nasse Sommer — dabei ist, von den benachbarten Röhrichten aus die jetzt brachliegenden Flächen zu besetzen. Nur teilweise erfolgt Streumahd.

A 3c Die Wasserkreuzkrautwiese *(Senecionetum aquatici* Seib.)

A	*Senecio aquaticus*	2—3	Wasserkreuzkraut
V	*Ranunculus flammula*	2	Brennender Hahnenfuß
	Caltha palustris	1	Sumpfdotterblume
	Juncus acutiflorus	1	Spitzblütige Binse

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

	Myosotis palustris	1	Sumpf-Vergißmeinnicht
	Polygonum bistorta	1	Wiesen-Knöterich
	Scirpus silvaticus	1—2	Waldsimse
O	(Auswahl)		
	Lychnis flos-cuculi	1	Kuckucks lichtnelke
	Selinum carvifolium	1	Kümmelblättr. Silge
	Juncus conglomeratus	1	Knäuel-Binse
	Carex panicea	1	Hirse-Segge
K	(Auswahl)		
	Cardamine pratensis	2	Wiesen-Schaumkraut
	Lathyrus pratensis	1	Wiesen-Platterbse
	Ranunculus acris	1	Scharfer Hahnenfuß
	Centaurea jacea	1	Wiesen-Flockenblume
	Anthoxanthum odoratum	1—2	Wohlriechendes Ruchgras
	Holcus lanatus	1—2	Wolliges Honiggras
	Alopecurus pratensis	2	Wiesen-Fuchsschwanz
B	(Auswahl)		
	Primula elatior	1	Hohe Schlüsselblume
	Bellis perennis	1	Gänseblümchen
	Juncus subnodulosus	1	Stumpfblütige Binse
	Juncus articulatus	1	Glanzfrüchtige Binse
	Eleocharis palustris	1	Sumpfriet

Von den bisher beschriebenen Gesellschaften, die bestenfalls als Streuwiesen genutzt werden, hebt sich schon phänomenologisch die Wasserkreutzkrautwiese durch ihr dunklesGrün ab. Ihr fehlen zudem die hochwüchsigen Pflanzen, da sie zweimal jährlich gemäht wird; sie wird daher auch mit Stickstoff versorgt. Der Anteil der Arten (z.B. Süßgräser, Scharfer Hahnenfuß u.a.), die auch auf Fettwiesen *(Arrhenatheretalia)* vorkommen, fällt auf. Im Frühling leuchtet das Gelb des Brennenden Hahnenfußes, im Spätsommer das des Wasserkrautes.
Die diese Gesellschaft sonst begleitende Traubentrespe *(Bromus racemosus)* fehlt in der Reischenau; diese trespenlose Vikariante ist von Seibert (1968) beschrieben worden.
Ob man die vernäßten Stellen mit einem dichten Waldsimsenbestand *(Scirpus silvaticus* 5!), die allerdings nur einige Quadratmeter bedecken, als eigene Waldbinsenwiese *(Scirpetum silvatici* Schwick.) ausweisen soll, muß offen bleiben. Nur hier fand sich als Begleiter das Sumpfriet *(Eleocharis palustris)* neben dem Froschlöffel *(Alisma plantago-aquatica)*.

A 3d Die Mädesüß-Gesellschaft *(Valeriano-Filipenduletum* Siss)

A	*Filipendula ulmaria*	1—2	Echtes Mädesüß
V	*Valeriana officinalis*	1	Großer Baldrian
	Hypericum maculatum	1	Geflecktes Johanniskraut
	Lythrum salicaria	1—2	Blutweiderich
	Stachys palustris	1	Sumpfziest
O	*Caltha palustris*	1	Sumpfdotterblume
	Angelica silvestris	1	Waldengelwurz
	Lysimachia vulgaris	1—2	Gilbweiderich
	Achillea ptarmica	1	Sumpf-Schafgarbe
	Cirsium oleraceum	1	Kohl-Kratzdistel

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Stelzwurzeln einer Schwarzerle im Erlenbruchwald

	Scirpus silvaticus	1	Waldsimse
K	*Dactylis glomerata*	1	Knäuelgras
B	*Equisetum palustre*	1	Sumpfschachtelhalm
	Lycopus europaeus	1	Wolfstrapp
	Mentha longifolia	1—2	Langblättr. Minze
	Carex elata	1	Sumpf-Segge
	Carex acutiformis	1	Steife Segge
	Frangula alnus	1—2	Faulbaum

Im Gegensatz zu den tieferen Entwässerungsgräben mit fließendem Wasser, die vom Bachröhricht besiedelt werden (s. A 1c), sind die kleineren, wenig tiefen Zwischengräben, die nur zeitweise Wasser führen, von der Mädesüß-Gesellschaft besetzt. Da sie meist Besitzgrenzen darstellen, stehen die Bestände vielfach in geraden Reihen und gliedern so Teile des Moores in rechteckige Flächen auf. An anderen Stellen steht die Gesellschaft in nassen Mulden innerhalb anderer Gesellschaften. Zu erwägen wäre, ob man die teilweise dichten Faulbaum-Gebüsche, die sich an einigen Stellen von den Gräben ausgehend entwickelt haben und die als Vorstadium von Erlenbrüchen anzusehen sind, als eine eigene Assoziation *(Frangulo-Salicetum)* ausweisen sollte.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

B. Der Erlenbruchwald *(Carici elongatae — Alnetum* Koch)

A+V	*Alnus glutinosa*	4—5	Schwarzerle
B	Baumschicht:		
	Picea abies	1	Fichte
	Prunus padus	1	Traubenkirsche
	Quercus robur	+	Stieleiche
	Betula verrucosa	1	Hängebirke
	Sorbus aucuparia	+	Eberesche
	Strauchschicht:		
	Rubus idaeus	3—4	Himbeere
	Frangula alnus	1—2	Faulbaum
	Daphne mezereum	1—2	Seidelbast
	Krautschicht:		
	Dryopteris carthusiana ssp. spinulosa	1	Dorniger Wurmfarn
	Anemone nemorosa	3	Buschwindröschen
	Ranunculus auricomus	1	Gold-Hahnenfuß
	Geum rivale	1	Bachnelkenwurz
	Filipendula ulmaria	1	Echtes Mädesüß
	Urtica dioeca	1—2	Brennessel
	Viola silvatica × *V riviniana*	+	Bastard Wald- u. Hainveilchen
	Circaea alpina	1	Alpen-Hexenkraut
	Oxalis acetosella	1—2	Sauerklee
	Lysimachia nummularia	1	Pfennigkraut
	Scutellaria galericulata	1	Sumpf-Helmkraut
	Betonica officinalis	1	Gemeiner Ziest
	Cirsium rivulare	1	Bach-Kratzdistel
	Carex brizoides	2—3	Zittergras-Segge („Seegras")
	Carex flacca	1	Blaugrüne Segge
	Phragmites communis	1	Schilf
	Deschampsia cespitosa	1	Rasenschmiele
	Moosschicht:		
	Georgia pellucida		Durchscheinendes Georgsmoos
	Plagiothecium curvifolium	1	Gekrümmtes Schiefbüchsenmoos
	Plagiothecium denticulatum	1	Gezähntes Schiefbüchsenmoos
	Mnium hornum	+	Gewöhnl. Sternmoos
	Dicranum spec. (flagellare?)	+	Peitschenförm. Gabelzahnmoos
	Polytrichum attenuatum	+	Peitschenförm. Widertonmoos
	Leucodon sciuroides	+	Weißzahnmoos

Als Klimax (Endstadium) der Verlandung und Vermoorung finden sich häufig Erlenbruchwälder. Die Schwarzerle ist ein Baum, der nicht nur Feuchtigkeit liebt, sondern auch längere Überschwemmungen verträgt. In solchen Gebieten steht der Baum mit Stelzwurzeln im Wasser, so daß der Stamm sich erst über der Wasseroberfläche erhebt. Ein solcher Erlenbruchwald findet sich in besonders anschaulicher Form an der östlichen Waldspitze des Waldbezirks „Moos" südlich Häder. In einer älteren

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Spirkenbestand an der Bahnlinie Mödishofen—Dinkelscherben

Karte (1929) ist der Wald als „Elderboschen" (= Ellerboschen — Erlenbusch) bezeichnet. Es ist schon ein eigenartiger Anblick, den die recht wüchsigen Erlenstämme auf ihrem bis 80 cm hohen Stelzwurzelgerüst bieten; heute oft von Moosen und vom Dornigen Schildfarm bewachsen zeugen sie von der Zeit, als Teile des Dinkelscherbener Beckens vor der Regulierung der Gewässer durch jährliche Überschwemmungen längere Zeit unter Wasser standen. Der Seggentorf (pH-Wert 6,2), auf dem die Erle stockt, erweist eine vorausgehende Verlandungs- und Moorzeit.

Weitere — allerdings weit weniger eindrucksvolle — Erlenbruchwaldreste finden sich am Rande der Waldbezirke „Au", „Auspitz", und „Auerspitz".

Pflanzensoziologisch ist der Erlenwald als ein Fichten-Erlenwald *(Piceo-Alnetum)* im Sinne Rubners (1954) anzusehen. Dieser Waldtyp wird von Oberdorfer (1957 — S. 109) als eine geographische (= oberbayerische) Rasse des Hexenkraut-Erlenwaldes *(Circaea-Alnetum)* angesehen, der in seiner Artzusammensetzung (mit Traubenkirsche und Alpen-Hexenkraut) in den nord- und ostdeutschen Auwäldern zu Hause ist (Oberdorfer 1953 — S. 53). Die neuere Pflanzensoziologie (Oberdorfer 1967, 1970) führt den Fichten-Erlenwald nicht mehr als eigene Gesellschaft. Das ist bedauerlich; denn die Zuordnung solcher Waldbestände wie des Erlenbruchwaldes in der Reischenau zu den „anerkannten" Gesellschaften ist damit schwierig geworden. Er zeigt zwar manche Eigenarten des Eschen-Erlenwaldes *(Fraxino-Alnetum)* als der im System nächststehenden Gesellschaft; die Esche *(Fraxinus excelsior)* kommt aber in den Erlenbruchbeständen der Reischenau kaum oder gar nicht vor. Der Eschen-Erlenwald stockt zudem als echter Auwald auf mineralischem Boden, der Reischenau-Erlenwald jedoch auf Bruchtorf. Damit steht dieser dem mitteleuropäischen Walzenseggen-Erlenbruch sehr nahe *(Carici elongatae-Alnetum* Koch) — jedoch ohne die Assoziationscharakterart der Walzensegge *(Carex elongata)*.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Bemerkt werden mag, daß sich neben dem Alpen-Hexenkraut *(Circaea alpina)* auch eine Bastardform zwischen diesem und dem Mittleren Hexenkraut *(Circaea alpina intermedia)* finden ließ.

Ob man neben den Erlen- und Erlenbruchwaldbeständen noch ein ehemals mäßig nasses Strauchbirkenmoor *(Betuletum humili-pubescentis)* mit der Moorbirke *(Betula pubescens)* und der von Clessin (1869) erwähnten Strauchbirke *(Betula humilis* — Glazialrelikt!) sowie den in diesem Bereich heute noch vorkommenden Rippenfarn *(Blechnum spicant)* und Berg-Lappenfarn *(Thelypteris limbosperma)* annehmen kann, muß offen bleiben. Im bejahenden Fall wäre es als Übergangsform zum Spirken-Moorwald anzusehen (vgl. Oberdorfer 1957 — S. 388).

C. Der Spirkenwald *(Vaccinio uliginosi-Mugetum* Oberd.)

A	*Pinus mugo ssp. uncinata*	3—4	Spirke
	Betula pubescens	1	Moorbirke
	Vaccinium uliginosum	2—3	Sumpf-Heidelbeere
V	*Picea abies*	1—2	Fichte
	Plagiothecium undulatum	1	Wellenblättr. Schiefbüchsenmoos
O	*Lycopodium annotinum*	1	Sprossender Bärlapp
	Rhytiadelphus loreus	1	Riemenstengeliges Kranzmoos
K	*Vaccinium myrtillus*	1—2	Heidelbeere
	Pinus silvestris	1	Waldföhre
B	Baum- und Krautschicht:		
	Sorbus aucuparia	+	Eberesche
	Frangula alnus	2—3	Faulbaum
	Hochmoorpflanzen:		
	Eriophorum vaginatum	1	Scheidiges Wollgras
	[Oxycoccus palustris (früher: Vaccinium oxycoccus)	—	Moosbeere (Clessin 1869)]
	[Andromeda polifolia	—	Rosmarinheide (Clessin 1869)]
	Sphagnum medium	3	Mittleres Torfmoos
	Sphagnum acutifolium	1	Spitzblättr. Torfmoos (in Gräben)
	Polytrichum strictum	1—2	Steifes Haarmützenmoos
	Sonstige Begleiter:		
	Dryopteris carthusiana		Dorniger Wurmfarn
	Calluna vulgaris		Heidekraut
	Molinia coerulea		Pfeifengras
	Weitere Moose:		
	Leucobryum glaucum	2	Weißmoos
	Hylocomium splendens	1	Glänzendes Hainmoos
	Pleurozium Schreberi	1	Rotstengelmoos
	Hypnum cupressiforme	1	Zypressenförm. Schlafmoos
	Scleropodium purum	1	Reines Grünstengelmoos
	Dicranum undulatum	1	Wellenblättr. Gabelzahnmoos
	Polytrichum attenuatum	1	Schönes Haarmützenmoos
	Georgia pellucida	1	Durchscheinendes Georgsmoos
	Mnium cuspidatum	1	Spitzblättr. Sternmoos
	Dicranum scoparium	1	Besenförmiges Gabelzahnmoos

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Dicranodontium denudatum ssp. longirostre	1	Langschnäbel. Doppelhornmoos
Rhytiadelphus triquetrus	1	Dreieckblättr. Kranzmoos

(Die letzten 5 Moose übernommen aus Bresinsky 1959 — S. 102).

Wenn der Zug nicht rasch fährt, so bemerkt der aufmerksame Reisende zwischen Mödishofen und Dinkelscherben in der Nähe des Waldrandes, der in der Karte mit „Au" bezeichnet ist, beiderseits der Bahngleise Föhren mit kugelig- kuppelförmigen Kronen. Es handelt sich um Spirken. Die Spirke *(Pinus mugo ssp. uncinata var. arborea)* ist die hohe Form der Bergföhre. Diese Nadelbäume umgeben im südwestlichen Bayern bis zur Isar und Loisach (Lutz 1956) und im südöstlichen Württemberg in Form eines „Übergangs-Waldmoores" (Ellenberg 1963 — S. 240) einen großen Teil der dort noch vorhandenen Hochmoore. Als Beispiel eines solchen heute noch intakten Hochmoores habe ich in diesen „Berichten" das Schönleitenmoos bei Hellengerst beschrieben (Oblinger 1965 — S. 5 ff.).

Den Rest eines solchen Spirkenhochmoores haben wir in der Reischenau vor uns. Noch rund 130 solcher Spirken — ca. 7-10 m hoch — finden sich in diesem ehemaligen Hochmoorbereich, von dem auch noch einige Hochmoorpflanzen zeugen bzw. zeugten. Dieses Hochmoor bestand noch bis in die Mitte des vorigen Jahrhunderts. Herr Bürgermeister Kastner (Häder) war so freundlich, mir den „Umschreibplan" der „Steuer-Gemeinde Häder — K. Landgerichts Zusmarshausen im Oberdonau-Kreise" zu zeigen, der aus der Zeit um 1840 stammt. Dieser Plan zeigt deutlich, daß in dem Gebiet der heutigen Spirken sich ein größeres offenes, d.h. waldloses Moor befand. Die Spirken dürften es wahrscheinlich seinerzeit nur gesäumt haben.

Das ehemalige Hochmoor wird heute von der 1854 eröffneten Bahnlinie durchschnitten. Tiefe Gräben begleiten den Bahnkörper; sie haben das Gebiet trockengelegt und sammeln auch heute noch das Wasser. An einem dieser Gräben fand sich der Sumpf-Haarstrang *(Peucedanum palustre)*.

Der Spirkenwald stockt auch heute noch auf Torfboden, der 140 cm Mächtigkeit erreicht. Die unteren 70 cm mit ihren „phragmites- und carexreichen" Torflagern zeugen von der See- und Flachmoorzeit des Gebietes, die nächsten 50 cm „Moorwaldtorf mit Holzresten" (Bruchwaldtorf) von einer Erlenbruchzeit, die letzten 20 cm „Sphagnumreste" von dem Hochmoor, das anscheinend den Erlenbruch verdrängt hat (Messungen von Langer 1958 — S. 8). — Der pH-Wert beträgt nach meiner Feststellung in 25 cm Tiefe 5,2; es handelt sich also um einen verhältnismäßig sauren Boden.

Hochmoore und Spirkenwälder weisen keinen Artenreichtum an Blütenpflanzen auf, um so reichhaltiger sind die Moose vertreten, die als Charakterarten oder Begleiter den Waldboden bedecken.

Wie bei allen noch gut erhaltenen Spirkenmooren und -wäldern des schwäbischen Alpenvorlandes handelt es sich auch bei dem reduzierten Reischenau-Bestand um eine „subarktisch-alpine Reliktgesellschaft der Späteiszeit" (Oberdorfer 1957 — S. 385). Von den sich in der Nacheiszeit ausbreitenden Laubbäumen und Nadelbäumen verdrängt, konnte sich die Spirke an den für die übrigen Bäume unzugänglichen Mooren erhalten. Der Reischenau-Wald stellt im Alpenvorland einen der oder den nördlichsten Bestand dar.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Naturschutzfragen

Abschließend sei die Frage der Erhaltungswürdigkeit der beschriebenen Biotope und allenfallsiger Schutzmaßnahmen angeschnitten:

1. Das Flachmoor und die Feuchtwiesen südwestl. Häder:

Botanisch besonders wertvoll ist hier das Mehlprimel-Kopfbinsenried mit seinen schönen Moor-Blütenpflanzen, die in Mittelschwaben — im Gegensatz zum Allgäu — teilweise recht selten sind. Es wäre ein Verlust für die heimische Flora, wenn etwa die Mehlprimeln, das insektenfangende Fettkraut, das Fleischfarbene Knabenkraut, eine stattliche Orchideenart, und das Wollgras mit seinen hübschen Blütenständen weitergehenden Meliorationsmaßnahmen zum Opfer fallen würden. Dazu kommt, daß in unmittelbarer Nähe der schönsten Ausprägung dieses Bestandes im südlichen Moorgebiet auch das Schneidgras, der Rundblättrige Sonnentau und der Wassernabel ihren Standort haben.
Es verdienen jedoch auch andere Pflanzengesellschaften erhalten zu werden, namentlich die Pfeifengraswiesen mit ihrer Florenfülle oder die — allerdings schon stark reduzierten — Trollblumenbestände.
Weniger sind die meisten Schilfbestände schutzwürdig (abgesehen von demjenigen mit dem Sumpffarnbestand). Aber da mit einem kleinflächigen Schutz nicht gedient ist — wie z.B. Erfahrungen im Schutzgebiet an der Gfällach im Erdinger Moos erweisen —, kann man insbesondere bei der starken Verzahnung und Mischung der einzelnen Bestände nicht auswählend verfahren. Wie sich die 1971/72 in einem Schilfbestand neu angelegten Fischteiche auswirken werden, bleibt abzuwarten. Eine weitere teichwirtschaftliche Erschließung würde jedoch das Moor als Ganzes bedrohen.
Es wird empfohlen, das Flachmoorgebiet und die Feuchtwiesen unter Landschaftsschutz zu stellen.
Nun ist es mit dem passiven Naturschutz — d.h. mit einem Gewährenlassen der Natur — nicht getan. Ob man den derzeitigen Zustand der natürlichen Sukzession überläßt, hängt einmal davon ab, wieweit der Mensch bisher schon eingegriffen hat, zum anderen jedoch davon, ob der natürliche Sukzessionsablauf bzw. die Erhaltung eines seiner Zwischenstadien begrüßenswert ist. Auf die Flachmoorbestände bei Häder bezogen bedeutet dies: Wir wollen blühende Moorflächen und Feuchtwiesen, nicht jedoch Faulbaumgebüsche oder schließlich einen weiteren Erlenwald, der — ohne menschliches Zutun — in wenigen Jahrzehnten die Flachmoorflächen bedecken würde. Bedroht sind die floristisch wertvollen Flächen weiterhin durch das Vordringen des Schilfes. Es ist daher zu begrüßen, daß der Besitzer einer der reichhaltigsten Grundstücke (Herr Xaver Fischer) diese Fläche alljährlich für die Streunutzung mäht und so das Überhandnehmen oder die Einwanderung von höherwüchsigen Pflanzen, insbesondere des Schilfes, aber auch des Pfeifengrases, des Wasserdostes, des Faulbaums u.a. unterbindet. — Im Frühjahr 1972 fand ich auch einen Schilfbestand im nördlichen Bereich geschnitten vor. Der Erfolg zeigte sich deutlich: Sonst unterdrückte (und wohl auch übersehene) Pflanzen wie das Fleischfarbene Knabenkraut und die Mehlprimel erhielten weit optimalere Wachstumsbedingungen als zuvor. So wäre wohl grundsätzlich eine jährliche Mahd sämtlicher Schilfbestände zu wünschen — aber wer braucht soviel Schilf?

2. Der Erlenbruchwald

Mir ist in der weiteren Umgebung Augsburgs kein Erlenbruchwald bekannt, der so prächtig die Anpassung an einen ehemaligen Überschwemmungsbiotop durch Stelz-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

wurzeln zeigt und so von einer „wasserreichen" Zeit eines Gebietes zeugt, wie derjenige am Ostende des Waldbezirkes „Moos" Dies rechtfertigt m.E. die Erhaltung des Bestandes in seiner jetzigen Form. — Der westliche Teil dieses Waldes ist bereits mit Fichten unterpflanzt worden. Man wird eines Tages die wenig nutzbaren Erlen herausschlagen; dann wird der einträglichere Fichtenwald den größten Teil der Strauch- und Krautflora — u.a. den Seidelbast — zum Verschwinden bringen. Es wird empfohlen, nach Klärung der Besitzverhältnisse den Ostteil des genannten Waldes zum flächenhaften Naturdenkmal zu erklären.

3. Der Spirkenwald

Der Spirkenwald im Waldbezirk „Au" verdient seine Erhaltung einmal als Zeuge des früheren Hochmoores, zum anderen, weil es sich um einen weit im Norden stockenden, vielleicht sogar den nördlichsten Spirkenwald handelt (vgl. Bresinsky 1959 — S. 103). Daß die Bahnlinie mit ihren Entwässerungsgräben das ehemalige Hochmoor verschwinden ließ, ist nicht mehr zu ändern. Es mag in diesem Zusammenhang darauf verwiesen sein, daß die Eisenbahnlinie ursprünglich von Kutzenhausen über Häder nach Dinkelscherben am Nordrand der Reischenau entlangführen sollte, „Der Plan scheiterte an der Starrköpfigkeit der Bauern" (Aus der Chronik von Häder, zit. Kastner 1968 — S. 7). Jedenfalls sollten nun wenigstens die Relikte erhalten bleiben. Die staatliche Forstverwaltung hat den nördlich der Bahnlinie stockenden Bestand dankenswerterweise bereits eingezäunt. Es ist beabsichtigt, den Spirkenwald als flächenhaftes Naturdenkmal zu erklären (Gutachten wurde bereits vom Verfasser erstellt).

Literaturnachweis:

Bertsch K., Moosflora von Südwestdeutschland — Stuttgart 1959

Braun W., Bestimmungsübersicht über die Kalkflachmoore und deren wichtigsten Kontaktgesellschaften im Alpenvorland; in: Ber. Bayer. Bot. Ges. Bd. 42 — München 1970/71

Braun-Blanquet J., Pflanzensoziologie — Wien 1951

Bresinsky A., Die Vegetationsverhältnisse der weiteren Umgebung Augsburgs, in: Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 1959

Clessin St.-Wiedemann A., Die Flora des Zusamthales; in: 20. Ber. Naturhist. Ver. Augsburg — Augsburg 1869

Clessin St.-Wiedemann A., Aus der Flora von Dinkelscherben; in: 21. Ber. Naturhist. Ver. Augsburg — 1871

Ellenberg H., Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen in kausaler, dynamischer und historischer Sicht (Einf. i. d. Phytologie IV,2) — Stuttgart 1963

Fischer Herm., Schwäbisches Wörterbuch III und V — Tübingen 1911 und 1920

Fischer Hz., Die Reischenau; in: 24. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg — 1970

Görs S., Beitr. z. Kenntnis basophiler Flachmoorgesellschaften (Tofieldietalia) 2. Tl.: Das Mehlprimel-Kopfbinsen-Moor *(Primulo-Schoenetum ferr.)*; in: Veröffentl. Landesstelle f. Naturschutz u. Landespflege Bad.-Württ. Heft 32 — Ludwigsburg 1964

Graul H., Zur Gliederung des Altdiluviums zwischen Wertach-Lech und Flossach-Mindel; 2. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg — 1949

Kastner K., Aus der Vergangenheit; in: Häderer Gemeindechronik 1967 (Jahresbericht 5) — Häder 1968

Langer H., Zur Waldgeschichte von Bayer.-Schwaben; in: 9. Ber. Naturforsch. Ges. Augsburg 1958

Lutz J., Geobotanische Beobachtungen an *Cladium Mariscus R.Br.* in Süddeutschland; in: Ber. Bayer. Bot. Ges. Bd. 23 — München 1938

Lutz J., Spirkenmoore in Bayern; in: Ber. Bayer. Bot. Ges. Bd. 31 — München 1956

Oberdorfer E., Der europäische Auenwald. Beitr. z. naturkdl. Forschung in Südwestdeutschland 1953

Oberdorfer E., Süddeutsche Pflanzengesellschaften — Jena 1957

Oberdorfer E. u. Mitarb., Systematische Übersicht der westdeutschen Phanerogamen- und Gefäßkryptogamen-Gesellschaften (Schriftenreihe f. Vegetationskunde Heft 2) — Bad Godesberg 1967

Oberdorfer E., Pflanzensoziologische Exkursionsflora f. Süddeutschland — Stuttgart ^{3}1970

Oblinger H., Das Schönleitenmoos — ein wenig bekanntes Naturschutzgebiet; in: 69. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben — Augsburg 1965

©Naturwissenschaftlicher Verein für Schwaben, download unter www.zobodat.at

Rebele K., Die Reischenau – Ein Landschaft- und Geschichtsbild aus Schwaben; in: Das Bayerland IX – München 1898
Rubner K., Die Roterlengesellschaft der oberbayerischen Grundmoräne; in: Forstarchiv XXV – Hannover 1954
Runge F., Die Pflanzengesellschaften Deutschlands mit bes. Berücksichtigung der Pflanzen der Bundesrepublik – Münster ³1969
Schaefer I., Die diluviale Erosion und Akkumulation (Forschg. z. Dtsch. Landeskunde Bd. 49) – Landshut 1950
Seibert P., Übersichtskarte der natürlichen Vegetationsgebiete von Bayern 1:500 000 mit Erläuterungen (Schriftenreihe z. Vegetationskunde Heft 3) – Bad Godesberg 1968
Vogg, Aussterbende Pflanzen; in: 42. Ber. Naturwiss. Ver. f. Schwaben und Neuburg – Augsburg 1919
Wegele L., Geologische Wanderungen in Schwaben: 1. Augsburg u. seine Umgebung; in: Schwäb. Naturkunde, hrsg. v. Naturw. Ver. f. Schwaben I Heft 1 – Augsburg 1933/34
Weymar H., Buch der Farne, Bärlappe und Schachtelhalme – Radebeul-Berlin ²1958

Zur Verbreitung einiger Brutvögel im bayerischen Allgäu

Von Werner Schubert

Einige Ergebnisse meiner Beobachtungen der Jahre 1970 bis 1972 aus dem bayerischen Allgäu zwischen Lech und Iller habe ich hier zusammengefaßt. Mein Beobachtungsgebiet im Norden wird etwa durch die Linie Memmingen-Mindelheim-Landsberg begrenzt. Die Vorberge nördlich Immenstadt und westlich der Iller wurden nicht kontrolliert. Besondere Berücksichtigung fanden die Gewässer und viele voralpine Spirkenhochmoore. In Folgendem bedeutet Bp. Brutpaar, Pa. Paar, Whr. Weiher, BrV. Brutvogel, Max. Maximale, pull. Dunenjunges, ad. Altvogel.

Besonders vermerkt sei, daß 1969 bei Schlingen ein neuer Stausee entstand, der mit Wertachstau Schlingen bezeichnet wird, der bisherige Stausee nördlich Rieden nunmehr mit Wertachstau Rieden.

Einige Angaben über die Uggenrieder Teiche finden sich bei H. Hackel, 76. Ber. Naturw. Ver. 1972, S. 20-24.

Haubentaucher *Podiceps cristatus*. Verbreitungsschwerpunkte bilden die Seen und Weiher am Alpenrand, sowie die Lech- und Wertachstauseen. 1971 wurden über 80 Bp. mit Dunenjungen ermittelt: Alpsee bei Immenstadt 12 Bp.; Niedersonthofener See ca. 15 Bp.; Sulzberger Whr. 3 Bp.; Attleseeweiher (900 mNN) 20. 7. 1972 1 Gelege; Kögelwhr. (890 mNN) 1 Bp.; Attlesee (875 mNN) 1970 2 Bp.; 1971 1 Bp.; Schwarzenberger Whr. (863 mNN) 1971 BrV.; 1972 1 Gelege; Grundweiher (840 mNN) 1968 BrV.; Trollwhr. (840 mNN) 1971 1 Bp., 1972 2 Gelege; Luimooser Whr. (839 mNN) 1969 u. 1971 1 Bp., 1972 0; Schwaltenwhr. 1 Bp., 1972 0; Seeger See (821 mNN) 1-2 Bp.; Langegger Whr. (815 mNN) 1 Bp.; Huttler Whr. (800 mNN) 1 Bp.; Hopfensee ca. 10 Bp.; Weißensee 5 Bp.; Bannwaldsee 10 Bp.; Deutensee ca. 3 Bp.; Sameister Whr. 1 Bp.; Schmutterwhr. 1 Bp.; Bärensee bei Kaufbeuren 2 Bp.; Wertachstau Rieden 2 Bp.; Wertachstau Stockheim 1 Bp.; an 8 Stellen an den Lechstauseen zwischen Landsberg und Schongau bestand Brutverdacht, ebenso am Grüntensee (880 mNN). Am Haldensee im Tannheimer Tal/Österreich brütete 1971 1 Bp. (20. 6. 1971 1 Gelege 1124 mNN). Max. Ansammlungen am Forggensee 374 Ex. am 30. 11. 1971 und 355 Ex. am 14. 11. 1971, am Hopfensee 218 Ex. am 14. 11. 1971.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Berichte des naturwiss. Vereins für Schwaben, Augsburg

Jahr/Year: 1972

Band/Volume: 76

Autor(en)/Author(s): Oblinger Hermann

Artikel/Article: Die Moor-Relikte der "Reischenau" 50-74