

Das Pflanzenschutzgebiet Schaarenwiese

Autor(en): **Klötzli, Frank / Schläfli, August**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Thurgauischen Naturforschenden Gesellschaft**

Band (Jahr): **40 (1972)**

PDF erstellt am: **19.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-593853>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden.

Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

Das Pflanzenschutzgebiet Schaarenwiese

Frank Klötzli
August Schläfli

Adressen
der Verfasser

PD Dr. Frank Klötzli
Geobotanisches Institut der ETH
Stiftung Rübel
8044 Zürich
Zürichbergstrasse 38

Dr. August Schläfli
Konservator am Thurgauischen Naturwissenschaftlichen Museum
8500 Frauenfeld
Talstrasse 16

A Einleitung

Wer mit dem Schiff von Diessenhofen rheinabwärts fährt, erblickt gegenüber Büsingen, zwischen Wald und Strom, eine Wiese, die im oberen Teil mit bunten Zelten und ferienhaft fröhlichem Volk belebt wird, deren unterer Teil aber durch wohlthuende Ruhe ausgezeichnet ist. Es ist die Schaarenwiese, und der schöne Laubmischwald, der sie nach Süden begrenzt, ist der Schaarenwald. Der Rhein bildet hier eine markante Kurve, so dass die Wiese knieartig vorspringt.

Die Schaarenwiese, zwar auf Thurgauer Boden gelegen, aber als Domäne Eigentum des Kantons Schaffhausen (vgl. *Bühner* 1966), gilt seit altersher als das floristisch reichhaltigste Gebiet des Kantons Thurgau mit vielen aussergewöhnlich seltenen Arten. Es wundert deshalb nicht, dass 1922 die thurgauische Naturschutzkommission anregte, die Wiese unter Schutz zu stellen. In einer Vereinbarung zwischen den interessierten Wassersportverbänden, dem Kanton Schaffhausen und den Naturschutzkreisen wurde der ganze obere Teil und ein durchgehender Ufersaum von sechs bis acht Metern dem Publikum frei gegeben. Ein kräftiger Zaun soll aber den botanisch wertvollen Teil, der nicht dem ständigen Tritt der Menschen ausgesetzt werden darf, schützen. Die Vereinbarung stellt einen guten Kompromiss zwischen den Interessen der erholungsuchenden Bevölkerung und einem hauptsächlich wissenschaftlich orientierten Pflanzenschutz dar.

B Frühere floristische und pflanzengeographische Untersuchungen

Die Umgebung von Schaffhausen ist floristisch ausserordentlich exakt erforscht, wobei die Schaarenwiese sowohl von Thurgauer wie Schaffhauser Botanikern in ihre Untersuchungen einbezogen wurde. Den Flurnamen «Schaarenwiese» finden wir deshalb ebenso häufig in der «Flora des Kantons Thurgau» von *Heinrich Wegelin*, wie in der «Flora des Kantons Schaffhausen» von *Georg Kummer*! Bekannte Namen wie: *J. C. Laffon* (1847), *F. Merklein* (1861), *A. Gremlin* (1867), *F. Brunner* (1882), *J. Meister* (1887), *E. Kehlhofer* (1915), *O. Nägeli* (1922), *H. Wegelin* (1943), *G. Kummer* (1946) werden immer mit der floristischen Erforschung der Schaarenwiese verbunden sein.

Die Florenliste (vgl. *Tanner* 1947) weist denn auch, zusammen mit den angrenzenden Gebieten des Schaarenwaldes, über 200 Namen auf, davon allein 25 Seggen (darunter z. B. die recht seltene Heide-Segge, *Carex ericetorum*) und 18 Orchideenarten (z. B. Bienen-Ragwurz, *Ophris apifera*; Wanzen-Orchis, *Orchis coriophora*; Spitzorchis, *Anacamptis pyramidalis*; Zwiebelorchis, *Liparis loeselii*). Die Schaarenwiese ist auch ein bekannter Wuchsort der Sibirischen Schwertlilie (*Iris sibirica*), die in der Ostschweiz sonst nur noch ganz vereinzelt gefunden wird (vgl. *Heim* 1966). Aus dem Jahre 1850 stammt ein Herbariumsbeleg (aufbewahrt im Naturwissenschaftlichen Museum des Kantons Thurgau) der seltenen Bauhin's Wiesenraute (*Thalictrum Bauhini*), einer Pflanze aus der Familie der Hahnenfussgewächse. Von den Rosengewächsen sind vor allem bemerkenswert: Weisses Fingerkraut (*Potentilla alba*), Felsen-Fingerkraut (*Potentilla rupestris*), Blutaue (*Comarum palustre*), Hügel-Erdbeere (*Fragaria viridis*) und die Knollige Spierstaude (*Filipendula hexapetala*). Häufig treffen wir auch den Färber-Ginster (*Genista tinctoria*) an. Seltenheiten, die von *F. Brunner* noch belegt wurden, sind die Veilchenarten: Graben-Veilchen (*Viola stagnina*), Niederes Veilchen (*Viola pumila*) und Berg-Veilchen (*Viola montana*). Aus der Familie Doldengewächse verdienen Wassernabel (*Hydrocotyle vulgaris*) und Hirschwurz (*Peucedanum Cervaria*) Erwähnung. Von den Primelgewächsen treffen wir die Mehlprimel (*Primula farinosa*), die früher in reichlichen Beständen vorkam. Interessant sind folgende Enzianarten: Fieberklee (*Menyanthes trifoliata*), Tausendgüldenkrout (*Centaureum umbellatum*), Gefranster Enzian (*Gentiana ciliata*), Aufgeblasener Enzian (*Gentiana utriculosa*), Frühlingsenzian (*Gentiana verna*) und Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*). Aus der Familie Braunwurzgewächse finden wir auf der Schaarenwiese für unsere Gegend seltene Vertreter, zum Beispiel:

Gottesgnadenkraut (*Gratiola officinalis*), Kamm-Wachtelweizen (*Melampyrum cristatum*) und Ähriger Ehrenpreis (*Veronica spicata*). Gut vertreten ist auch die Familie Korbblütler. Als selten zu bezeichnen sind: Knollige Kratzdistel (*Cirsium tuberosum*) und Bach-Kratzdistel (*Cirsium rivulare*). Besonderes Interesse haben auch die zahlreichen Bastarde gefunden: *Cirsium palustre x rivulare*, *Cirsium palustre x tuberosum*, *Cirsium acaule x oleraceum*, *Cirsium tuberosum x rivulare*, *Cirsium oleraceum x palustre*, *Cirsium oleraceum x rivulare*, *Cirsium oleraceum x tuberosum*.

Die Schaarenwiese hat aber auch für den Pflanzengeographen eine grosse Bedeutung erlangt. Sie ist ein wesentlicher Teil des «Schaffhausser Beckens» mit seinen wärmeliebenden Arten aus der pontisch-pannonischen Steppe. Nach *Nägeli* (1900) «hat Diessenhofen von der südeuropäisch-pontischen Flora weitaus am meisten empfangen, und zwar sind es vor allem die trockenen Heiden der Schaarenwiese . . .». *Nägeli* nennt als Vertreter dieser Steppenflora besonders die schon erwähnten Arten: *Potentilla alba* und *rupestris*, *Peucedanum cervaria*, *Veronica spicata*.

An Arten mit eher nordisch-alpiner Verbreitung sind zu nennen: *Carex ericetorum*, *Primula farinosa* und *Gentiana verna*.

C Die Streuwiesen und Röhrichte der Schaarenwiese

Was floristische Angaben bereits ahnen lassen, bestätigen vegetations- und bodenkundliche Untersuchungen: Auf der Schaarenwiese stehen den Pflanzen ganz verschiedene Standorte – sehr nasse, wechselfeuchte und trockene – zur Verfügung. Wohl als ehemaliger Rheinarm oder als schmale Bucht ist die langgezogene Mulde im Süden, entlang des Schaarenwaldes, aufzufassen. Die Wasserstände entsprechen denjenigen im Rhein selber, so dass im Sommer diese rheinabwärts offene Bucht überschwemmt ist. Somit wäre der trockenere Teil der Wiese eine ehemalige Kiesinsel oder mindestens ein schmaler Landsporn im Rhein gewesen. Auf alten Karten (z. B. auf dem Paradieser Plan vom Jahre 1571) ist die Schaarenwiese zwar nicht als Insel angegeben (*Bührer* briefl.), aber sie könnte es indessen doch zeitweise gewesen sein.

1 Die trockene Kuppe mit den Trespenrasen

Die Vegetation der Schaarenwiese zeigt einige Besonderheiten, die z. T. klimatisch bedingt sind, meist aber durch die speziellen Bodenverhältnisse hervorgerufen werden. Das Vorkommen der vielen trockenheits-ertragenden Arten aus den kontinentalen¹ (pontisch-pannonischen) und submediterranen Gebieten (vgl. Tabelle 2) findet seine Erklärung in den relativ trocken-warmen klimatischen Bedingungen (siehe Tabelle 1) und in der Tatsache, dass sich Trockenjahre auf den äusserst durchlässigen Böden der Kiesinsel scharf auswirken.

Kies- und Schotterböden der weiteren Umgebung liessen namentlich im Trockensommer 1964 ihre besonderen Lebensbedingungen deutlich erkennen. Viele Pflanzenarten, auch Bäume, wurden welk, verloren frühzeitig ihre Blätter und verdeutlichten, warum auf diesen Standorten¹ die im Mittelland sonst allgegenwärtige, aber etwas trockenheits-empfindliche Buche fehlt und durch Hagebuche, Traubeneiche und Winterlinde ersetzt wird, die periodische Trockenheit besser ertragen. Zwar wird die trockenste, am höchsten über dem Flusswasserniveau liegende Fläche der Kiesinsel nurmehr von einem lockeren Eichen-Hain eingenommen, aber die Begleitpflanzen lassen deutlich auf das natürliche Waldkleid, einen Traubeneichen-Hagenbuchen-Wald schliessen. Der restliche Teil der Kieskuppe wird von der Ersatzgesellschaft dieses Waldes¹, einem Trespen-Halbtrockenrasen (*Stachyobrometum potentilletosum*¹) eingenommen, in dem sich ein Grossteil der in Abschnitt B erwähnten Pflanzenarten trockener Standorte findet. (Einzelheiten über die Streu- und Moorwiesen des Mittellandes siehe *Klötzli* 1969a sowie z. T. auch *Oberdorfer* 1967, 1962).

Zeitweise etwas besser mit Wasser versorgt sind die tiefstgelegenen, gegen die eigentlichen Riedwiesen vorgeschobenen Teile des Rasens, in den sich bereits einige tiefwurzelnde oder trockenheitsertragende Riedwiesepflanzen hineinwagen (siehe Abbildung 1). Aufbauende Arten dieses Trespenrasens sind die namengebende Aufrechte Trespe (*Bromus erectus*), der Schafschwingel (*Festuca ovina*, meist ssp. *capillata*), das Gemeine Straussgras (*Agrostis tenuis*), die Knollige Spierstaude (*Filipendula hexapetala*), der Färberginster (*Genista tinctoria*), das Sonnenröschen (*Helianthemum nummularia*), das Echte Labkraut (*Galium verum*), stellenweise auch das Weisse Fingerkraut (*Potentilla alba*) sowie einige Moose (*Scleropodium purum*, *Hylocomium splendens* usw.). Die in Abschnitt B herausgestellten bemerkenswerten Arten treten nur ausnahmsweise etwas auffälliger in Erscheinung (z. B. das Felsen-Fingerkraut, *Potentilla rupestris*, die Hirschwurz, *Peucedanum cervaria*, die Warzige Wolfsmilch, *Euphorbia verrucosa*); sie sind auch in der weiteren Umgebung ziemlich selten. Bezeichnende Arten der Gesellschaft sind alle in Gruppe G₂ auf Tabelle 2 vereinigt.

Trespenrasen ebener Lagen auf den Alluvionen der grossen Stromtäler sind heute extrem selten geworden. Grössere Flächen sind in der Schweiz nur in den Flugplatzrandgebieten bei Kloten und Winkel, in kleinerem Massstab im Neeracher Ried auf noch knapp grundwasserbeeinflussten Böden zu finden (*Stachyo-Brometum typicum*). In der Oberrheinebene (siehe Oberdorfer 1957) oder am Lech (Bresinsky 1959) sind sie dagegen mit ähnlichen Arten wie in der Schaarenwiese noch etwas häufiger anzutreffen. Ganz allgemein geben solche Standorte noch gute, z. T. etwas trockene Ackerflächen oder ertragreiches gedüngtes Wiesland ab, so dass sie im Zuge der Intensivierung der Landwirtschaft immer seltener geworden sind.

Die Trockenkuppe der Schaarenwiese ist damit in mehrfacher Hinsicht bemerkenswert: als Fundort einer seltenen, ja heute in der Schweiz einzig dastehenden Ausbildung einer Rasen-Gesellschaft mit einer ganzen Anzahl seltener Arten, ferner als vorgeschobener Ausläufer der oberrheinischen ungedüngten alluvialen Trespenrasen, schliesslich als Zeuge einer alten extensiven Wirtschaftsform. Mithin sollte alles daran gesetzt werden, diesen Rasen in seiner jetzigen Form zu erhalten. Auf keinen Fall dürfen zu Lasten seiner Fläche weitere Bäume angepflanzt, vielmehr müsste die Fläche besser unterhalten und eher noch auf Kosten der Anpflanzung vergrössert werden. Die Erhaltung des vegetationskundlich-floristischen Prunkstücks der Schaarenwiese bedarf unserer vollen pflegerischen Aufmerksamkeit.

2 Der Schwertlilienbestand mit den Pfeifengraswiesen

Die Kuppe mit den kiesig-sandigen Böden wird waldwärts von Riedwiesen begrenzt, die auf einem stark vom Grundwasser beeinflussten, nährstoffarmen Boden stocken. Ihr Oberboden trocknet im Sommer trotz der hohen Rheinwasserstände periodisch stark aus, so dass auch in dieser Wiese Arten vorkommen, die an trockene Bedingungen angepasst sind. Von den trockenheitsertragenden Arten der Trespenrasen finden sich an auffälligen Arten nur noch einige Moose wechsel-trockener Standorte (Gruppe F). Typisch für die Pfeifengraswiesen sind indessen die Arten der Gruppen B und E, zumeist Zeiger für wechsel-trockene Böden, also Böden, die zu gewissen Jahreszeiten bis zur Oberfläche vernässt sein können. Von diesen Arten bauen das Rohrpfeifengras (*Molinia arundinacea*), an feuchteren Stellen das gewöhnliche Pfeifengras (*Molinia coerulea*), die Sibirische Schwertlilie (*Iris sibirica*), der Gebräuchliche Wiesenknopf (*Sanguisorba officinalis*) und z. T. die Kümmelsilge (*Selinum carvifolia*) im Verein mit einigen Moosen (*Acrocladium cuspidatum*, *Thuidium philiberti*) den Bestand auf.

Verschiedene Arten bestimmen durch ihre auffällige Blütenfarbe und ihre Individuenzahl zu gewissen Jahreszeiten das Aussehen (den Aspekt) der Pflanzengesellschaft, so Seggen und Orchideen u. a. im Frühling, Ilgen (*Iris sibirica*) im Spätfrühling, Kümmelsilge, Wiesenknopf und Weiden-Alant (*Inula salicina*) im Sommer. Die violetten Staubbeutel des Pfeifengrases vermitteln der Wiese den fremdartigen dumpfen Farbton im August, und im Herbst besticht die Wiese durch ihre fahlgelbe Farbe, hervorgerufen durch die strohigen abgestorbenen Teile der Streuwiesenpflanzen, hauptsächlich des namengebenden Grasses selber.

Mit der vorherrschenden Sibirischen Schwertlilie hebt sich die Rohr-pfeifengraswiese (*Saturejo-Molinietum serratuletosum*, vgl. auch Gruppe P) deutlich von den übrigen Streuwiesen ab, insbesondere von den weniger wüchsigen, feuchten, seggen- und moosreichen Ausbildungen mit dem Lungenenzian (*Gentiana pneumonanthe*) und der Wassermünze (*Mentha aquatica*, siehe Gruppe C). Den Übergang zu den Steifseggenriedern bildet eine Ausbildung mit dem Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*) und anderen Arten der Gruppe A (*Stachyo-Molinietum caricetosum hostianae*, *Phalaris*-Ausbildung). Schliesslich erscheint im Süden des Gebietes, meist auf etwas quelligeren Stellen in oft etwas geneigter Lage, die *Schoenus*-Ausbildung der Pfeifengraswiese (*Stachyo-Molinietum schoenetosum*), stellenweise auch Anklänge an echte Kopfbinsenrieder (*Primulo-Schoenetum*), mit der Braunroten Kopfbirse (*Schoenus ferrugineus*). Riedwiesen mit Kopfbinsen treten auch in der näheren Umgebung (Schaarenwald) noch verschiedentlich auf, werden indessen kaum bewirtschaftet und wandeln sich in artenärmere Hochstaudenrieder um oder verbuschen leider schnell.

Schon Koch (1926) gibt zwei Aufnahmen aus dem Bereich der Pfeifengraswiesen und Kopfbinsenrieder der Schaarenwiese. Während der Bestand seines «*Molinietum caricetosum tomentosae*» (hier *Saturejo-Molinietum serratuletosum*) fast unverändert überlebt hat (Lit. cit. Tabelle X, Aufnahme 20 bei Seite 104), hat sich sein damals aufgenommener Kopfbinsenrasen stark verändert; damit verschwanden auch *Primula farinosa* und *Drosera anglica*.

Im Vergleich mit den übrigen Pfeifengraswiesen der Nordschweiz – mit Ausnahme der Reussebene und weniger anderer Örtlichkeiten – sind die Bestände der Schaarenwiese sehr reich an Schwertlilie und Grosse Wiesenknopf, während einige in der Nordschweiz sonst häufige Arten fehlen oder selten sind, z. B. Knaulgras (*Dactylis glomerata*), Honiggras (*Holcus lanatus*), Ruchgras (*Anthoxanthum odoratum*), Engelwurz (*Angelica silvestris*), Margrite (*Chrysanthemum leucanthemum*) Kriechender Günsel (*Ajuga reptans*), Wiesen-Labkraut (*Galium mollugo*) usw., also weit verbreitete Wiesenpflanzen; ferner sind Wiesensilge (*Silaum silaus*) und Sumpf-Schachtelhalm (*Equisetum palustre*) selten. In der Rohrpfeifengraswiese fehlen zudem die Bergsegge (*Carex montana*), Dost (*Origanum vulgare*) und Wirbeldost (*Satureja vulgaris*). Mit dieser spezifischen Artenkombination stellen sich die Ausbildungen der Schaarenwiese in die Nähe derjenigen des St. Galler Rheintals und können somit als Ausstrahlung dieser ehemals auch auf Schweizer Gebiet recht grossflächigen Pfeifengraswiesen des oberen Bodenseegebietes betrachtet werden. (Über den Nährstoffhaushalt von Pfeifengraswiesen siehe bei Ellenberg 1968 und Klötzli 1969a).

3 Der Rheinarm mit dem Steifseggenried und Schilfröhricht

Das Bett des ehemaligen Rheinarms (oder der Rheinbucht?) und dessen Ränder, also ganzjährig nasse, oft überschwemmte Standorte, werden von verschiedenen Ausbildungen der Steifseggenrieder (*Caricetum elatae*) eingenommen, zumeist von artenarmen, ja fast einartigen Beständen. Wegen der regelmässigen Überschwemmung mit ziemlich nährstoffreichem Rheinwasser sind die Anmoorgleye, bzw. Mullgleye ebenfalls ziemlich nährstoffreich und tragen demzufolge an lichtereren Stellen anspruchsvolle Pflanzenarten wie Wasserknöterich (*Polygonum amphibium*), Behaartes Weidenröschen (*Epilobium hirsutum*) und auch Rohrglanzgras (*Phalaris arundinacea*). Damit können diese Bestände zur *Phalaris*-Ausbildung des typischen Steifseggenrieds gestellt werden, die z. B. vom Neeracher Riet (*Ellenberg* und *Klötzli* 1967) oder, unter anderem Namen, vom unteren Bodensee beschrieben wurden (*Lang* 1967) und ebenso zwischen Altenrhein und Hard noch weit verbreitet sind.

Vorherrschende Art ist in jeder Ausbildung die Steifsegge selber, nur das Schilf kann stellenweise den Bestand mit aufbauen. Auf trockeneren Standorten, in der Regel am Rand des Rheinarms, mischt sich das Rohrglanzgras massgeblich bei. Im Kontaktbereich zum stärker fließenden Wasser des Rheinbetts wird viel Schlamm abgelagert. Diese extrem nährstoffreichen Standorte sind am auffälligen Mitherrschen des Rohrkolbens (*Typha latifolia*) kenntlich.

Auf den tiefsten Stellen des Rheinarms stocken dichte, üppig wachsende Schilfröhrichte, in denen wegen Lichtmangels keine andere Pflanze, vereinzelt höchstens die Steifsegge, vorkommt. Im Gegensatz zu vielen ähnlichen Röhrichten an unsern Schweizer und andern mitteleuropäischen Seen ist das Röhricht nicht geschwächt oder zurückgedrängt, oder örtlich gar vernichtet («Schilfsterben», Einzelheiten siehe z. B. *Klötzli* 1969 b und 1971).

4 Das Vegetationsmosaik der Schaarenwiese

Die Schaarenwiese gibt ein anschauliches Beispiel einer Verlandungsreihe nährstoffreicher (eutropher) Stillwasser, wobei auf beiden Seiten des Altarms die Abfolge der Pflanzengesellschaften in ziemlich schmalen Streifen deutlich beobachtet werden kann: einerseits die Waldgesellschaften gegen den Schaarenwald, andererseits die durch die Bewirtschaftung des Menschen bedingten Grünlandgesellschaften gegen den Rhein. Für jede Grünlandgesellschaft, hier insbesondere Streuwiesen-gesellschaft, findet man die meist recht naturnahe Waldgesellschaft im Schaarenwald, wenn man die Bodenverhältnisse, vor allem die durch das Grundwasser geschaffenen Bedingungen, vergleicht. So entspricht z. B. den Pfeifengraswiesen ein Erlen-Eschenwald, trockeneren Ausbildungen ein (Erlen-) Eschen-Eichenwald. Wegen des ziemlich steilen Bordes am Rande des Schaarenwaldes fehlt eine Bruchwaldzone, die in der Naturlandschaft den Standort trockenerer Ausbildungen der Steifseggenrieder einnehmen würde. Die Waldgesellschaft der trockenen Kieskuppe wurde in Abschnitt 1 erwähnt.

Im Vergleich zu andern, ähnlichen und grösserflächigen Reservaten zeigt die Schaarenwiese vor allem vermöge ihrer alluvialen Trespenrasen einen seltenen Reichtum an Arten eigentlicher Steppenrasen, Arten, die sich dank der extrem sommertrockenen Bedingungen des kiesigen Oberbodens halten können. Sie haben das ganze Gelände berühmt gemacht und wurden in Abschnitt B gewürdigt.

Einigermassen vergleichbare Vegetationskomplexe erscheinen z. B. erst wieder am Bodensee auf den Schnegglisanden des Wollmattinger Rieds und in der Oberrheinebene, indessen selten derart reich an bemerkenswerten Pflanzenarten auf beschränktem Raum wie in der Schaarenwiese (siehe z. B. *Baumann* 1911, *Oberdorfer* 1957).

Vegetationskarte (Abbildung 1) und Vegetationsprofil (Abbildung 2) zeigen in übersichtlicher Weise den Aufbau des Vegetationskomplexes und die Zusammenhänge von Vegetation und Boden, insbesondere dessen Grundwasserverhältnisse.

D Naturschutz

Die floristisch, pflanzengeographisch und vegetationskundlich interessante Schaarenwiese ist heute trotz der Vereinbarung aus dem Jahre 1922 in ihrem Wert als Pflanzenreservat bedroht. Erstens begnügen sich die zahlreichen «Zeltler» und Ausflügler in keiner Weise mehr mit dem sechs bis acht Meter breiten Uferstreifen, der ihnen zur Benützung freigegeben wurde. Weil die Abgrenzung des Reservates nicht genügt, können trotz Überwachung ständige Übergriffe nicht vermieden werden. Man muss sich fragen, ob heute der von verschiedener Seite geforderte «Naturschutz ohne Zaun» praktisch schon realisierbar ist. In einem Pflanzenschutzgebiet, dem hauptsächlich wissenschaftliche Bedeutung zukommt, sicher nicht!

Ein zweiter Grund, der den Pflanzenfreund und Naturschützer beunruhigt, ist die zunehmend schwieriger werdende Nutzung. Während früher die Wiese im Herbst von Bauern gerne geschnitten wurde, ist heute niemand mehr bereit, die Streue zu verwerten. Die fehlende Mahd müsste aber zu einer Anreicherung der Nährstoffe und zu einer zunehmenden Verbuschung gerade der wertvollsten Teile des Reservates führen. Die Schaarenwiese würde so langsam aber sicher zu einem Park degradiert, in dem die angestammte Flora keinen Platz mehr fände. Das darf aber, da für Erholungssuchende im oberen Teil genügend Raum zur Verfügung steht, unter keinen Umständen geschehen. Die Koexistenz zwischen geschütztem Pflanzenreservat und Erholungszone muss auch weiterhin möglich sein, wenn wir nicht eines der wertvollsten Kleinode am Hochrhein opfern wollen.

Zusammenfassung

Der Vegetationskomplex der Schaarenwiese, Röhricht, Steifseggenried, Pfeifengraswiese und alluvialer Trespenrasen, zeigt vermöge seiner klimatischen (relativ niederschlagsarm) und edaphischen (durchlässiger Kiesboden) Besonderheiten bemerkenswerte Eigenarten. Als einzigartig darf der Trespenrasen bezeichnet werden, der viele pontisch-pannonische und submediterrane Arten enthält und als Ausstrahlung der oberrheinischen Ausbildungen betrachtet werden kann. Die schwertlilienreichen Pfeifengraswiesen dürfen als Ausläufer von Ausbildungen des St. Galler Rheintales gewertet werden. Ein Vegetationsprofil veranschaulicht die Zusammenhänge von Vegetation, Boden und ihren Grundwasserbeziehungen und zeigt die Abfolge der Grünland-Pflanzengesellschaften, die bei der Verlandung nährstoffreicher Altwasser sowie bei zunehmend schwächerem Grundwassereinfluss entsteht. Um die lichtliebenden seltenen Streuwiesenpflanzen zu erhalten, ist es notwendig, das Streuland zu unterhalten, wenigstens einmal pro Jahr im Spätherbst zu mähen und die Streue abzuführen, sowie jede weitere Anpflanzung von Jungbäumen zu unterlassen.

Tabelle 1 Klimadaten der Station Schaffhausen (im Vergleich mit dem Trockenjahr 1964)
Höhe über NN. 457 m

	t°C		Niederschläge	
	Mittel	1964	Mittel (1901-60)	1964
Jahr	8,1	8,7	866	735
Vegetationsperiode April-Sept.	14,2	15,2	514	442
Juni/Juli	16,5	18,6	196	128
Juli	17,4	19,5	100	57

Die Schaarenwiese dürfte noch etwas weniger Niederschlag erhalten

Tabelle 2 Pflanzengesellschaften der Schaarenwiese
Aufnahmeflächen Nr. 1-3: 100 m²; Nr. 4-9: 25 m²
Aufnahmedatum: Juli 1969

Verbreitung	Gruppe	Soziologisch-systematische Stellung (meist nach Oberdorfer 1962 und Klötzli 1969)	Aufnahme-Nr. Gesellschaft	Höhe der Krautschicht, mittlere Höhe maximale Höhe Krautschicht Deckungsgrad % Moosschicht Deckungsgrad %										
				1	2	3	4	5	6	7	8	9		
				1	2a	2b	3a	3b	4a	4b	5	5		
				250	100	100	100	30	40	40	20	15		
				300	200	250		12	070	120	80	80		
				85	65	95	70	85	80	100	100	95		
				-	-	-	10	90	1	25	75	75		
	A	P	<i>Phragmites communis</i>	5					1					
		Ph	<i>Typha latifolia</i>		2									
		Mc	<i>Carex elata</i>	1	4	4	+							
		Mc	<i>Phalaris arundinacea</i>	(+)	+	1	3							
		Mc	<i>Senecio paludosus</i>		+	+	+							
			<i>Lythrum salicaria</i>		+			1						
	B	(M)	<i>Molinia coerulea</i>					2	3	1	+			
		M	<i>Sanguisorba officinalis</i>		1	2	2	2						
			<i>Festuca arundinacea</i>		1	1	1	1						
		m	<i>Acrocladium cuspidatum</i>		5	4	1	1						
			<i>Carex panicea</i>		2	1		+						
			<i>Potentilla erecta</i>		1			+	1					
so		M	<i>Selinum carvifolia</i>		2	1		+						
so/sm		Ma	<i>Filipendula ulmaria</i>					+	+					
k/sm		(M)	<i>Succisa pratensis</i>		1					1				
		M	<i>Inula salicina</i>					+			+			
			<i>Vicia cracca</i>					1	1					
	C		<i>Mentha aquatica</i>					+	+					
			<i>Juncus articulatus</i>					+	+					
so/sm		M	<i>Gentiana pneumonanthe</i>		+	1		+						
sm	D	M	<i>Serratula tinctoria</i>							1	+			
			<i>Carex pallescens</i>								+	1		
		m	<i>Eurhynchium swartzii</i>									+	2	
	E	M	<i>Molinia arundinacea</i>		1	1	2	4	+	+				
k		M	<i>Iris sibirica</i>		1	+	4	2	+					
			<i>Poa pratensis ssp. angustifolia</i>		+		1	1	2					
			<i>Carex flacca</i>				1		1	1				
		m	<i>Fissidens adiantoides</i>					+	+					
			<i>Ranunculus nemorosus</i>					+		+	+			
		M	<i>Galium boreale</i>					+			+			
	F	m	<i>Thuidium philibertii</i>		2					+	1	1		
		m	<i>Scleropodium purum</i>		1					+	3	2		
		m	<i>Mnium affine</i> (Gruppe)		1						2	+		
sm	G ₁	B	<i>Bromus erectus</i>									2	3	
k		B	<i>Koeleria cristata</i>									1	1	
		FB	<i>Festuca ovina</i> (Gruppe)									2	2	
sm		FB	<i>Hippocrepis comosa</i>										+	1
so/sm		FB	<i>Carex caryophylla</i>									1	1	
k		FB	<i>Galium verum</i>									2	1	
so/sm		FB	<i>Thuidium abietinum</i>									+	+	
			<i>Hypericum perforatum</i>									1	+	
			<i>Agrostis tenuis</i>									3	1	
			<i>Briza media</i>									+	+	
			<i>Campanula rotundifolia</i>										+	1
	sm/so	(M)s	<i>Genista tinctoria</i>									2	2	
		m	<i>Hylocomium splendens</i>									1	4	
		m	<i>Rhytidadelphus triquetrus</i>									1	1	
k	G ₂	FB	<i>Filipendula hexapetala</i>							+	+	2	2	
sm		G	<i>Anthericum ramosum</i>										+	1
sm		B	<i>Helianthemum nummularia</i>										2	2
sm		FB	<i>Asperula cynanchica</i>										+	1
sm		Q	<i>Primula veris ssp. canescens</i>										+	+
sm		Mb	<i>Euphorbia verrucosa</i>										1	+
k		G	<i>Peucedanum cervaria</i>										+	1
k		Q	<i>Potentilla alba</i>										2	+
sm/(k)			<i>Potentilla rupestris</i>										1	+

(siehe auch die Arten mit * in nebenstehender Liste)

Ferner wurden notiert in Aufnahme

- 1 ausserhalb: *Epilobium hirsutum*
- 2 m *Bryum pseudotriquetrum* +
m *Drepanocladus cf. aduncus* 1
Deschampsia caespitosa +
Eleocharis palustris 1
Tofieldia calyculata +
Allium schoenoprasum 2
Ranunculus repens +
Ranunculus flammula +
Cardamine pratensis 1
Galium palustre 1
- 5 m *Ctenidium molluscum* 1
m *Chrysohypnum stellatum* +
Schoenus ferrugineus 2
Carex davalliana +
Carex lepidocarpa 1
Carex hostiana +
Epipactis palustris 1
Salix repens +
Lathyrus pratensis 1
Lysimachia vulgaris +
Solanum dulcamara 1
Galium uliginosum +
Valeriana dioeca 1
Centaurea jacea ssp. angustifolia +
- 7 m *Climacium dendroides* 2
Festuca rubra 1
Carex tomentosa 1
Allium schoenoprasum +
Silaum silaus +
Cirsium acaule +
- 8 m *Camptothecium lutescens* +
Lotus corniculatus +
Agrimonia eupatoria +
Sanguisorba minor (sm/so) +
Viola hirta +
Polygala vulgaris +
Vincetoxicum officinale (k) +
Ajuga genevensis (sm) +*
Veronica chamaedrys +
Melampyrum cristatum (k) +*
Orobanche vulgaris +
Lysimachia nummularia +
Galium pumilum 1
Valeriana cf. procurrens +
- 9 m *Rhytidadelphus squarrosus* 2
m *Lophocolea bidentata* +
Dactylis glomerata +
Brachypodium pinnatum (sm) +
Dianthus carthusianorum (sm) +*
Quercus petraea (Sämling) +
Trifolium montanum (k) +
Linum catharticum +
Plantago lanceolata 1
Thymus pulegioides 1
Salvia pratensis (sm) 1
Stachys recta (sm) +*
Stachys officinalis 1
Veronica teucrium (k/[sm]) +*
Scabiosa columbaria (sm) +*
Centaurea jacea +

Legende zu
Tabelle 2

Verbreitung	sm	submediterrän
	so	subozeänisch
	k	kontinental (pontisch-pannonisch)
Gruppen	A	Röhrich- und Flachmoorpflanzen
	B	Wechsellöcher- und Magerkeitszeiger
	C	Nässezeiger
	D	(Wechsel-)Feuchtigkeitszeiger
	E	(meist) Wechsellöcherzeiger
	F	Moose (wechsel-)feuchter Böden
	G ₁	Trockenheits- und meist Kalkzeiger, die andernorts auch in trockenen Pfeifengraswiesen vorkommen
	G ₂	Trockenheitszeiger von Trespen- und Steppenrasen
Soziologisch-systematische Stellung		In Klammern: Schwergewicht in der betreffenden Vegetationseinheit (Über die soziologische Systematik s. z. B. <i>Braun-Blanquet</i> 1964; Vegetationseinheiten Mitteleuropas s. bei <i>Ellenberg</i> 1963)
	P	<i>Phragmitetea</i> Röhrichte und Gross-Seggenrieder
	Ph	<i>Phragmition</i> Röhrichte
	Mc	<i>Molinietalia</i> Feuchtwiesen
	M	<i>Molinion</i> Pfeifengras-Streuwiesen
	FB	<i>Festuco-Brometea</i> Trocken- und Halbtrockenrasen sowie Steppenrasen
	B	<i>Brometalia</i> Trespenrasen
	Mb	<i>Mesobromion</i> Trespen-Halbtrockenrasen
	Q, G	<i>Quercion pubescenti-petraeae</i> , <i>Geranion sanguinei</i> Wärmeliebende Eichenwälder, bzw. Gebüschsäume
	s	Säurezeiger
m	Moos	
Pflanzengesellschaften		Vergleiche die Erklärung der Abkürzungen in Abbildung 1, S. 94

5	alluvialer Trespen- Halbtrockenrasen	<i>Stachyo-Brometum potentilloetosum</i>
4b	trockene Rohrpfefengraswiese	<i>Saturejo-Molinietum serratuletosum</i>
4a	do. Ausbildung mit viel Sibirischer Schwertlilie	
3a	feuchte Pfeifengraswiese mit Rohrglanzgras	<i>Stachyo-Molinietum caricetosum hostianae</i> , <i>Phalaris</i> -Ausbildung
3b	Kopfbinsen- Pfeifengraswiese mit Anklängen an Kopfbinsenrieder bei *	<i>Stachyo-Molinietum schoenetosum</i> (Anklänge an <i>Primulo-Schoenetum</i>)
3c	Hochstaudenried mit Sumpfssegge	<i>Valeriano-Filipenduletum</i> , <i>Carex acutiformis</i> -Ausbildung <i>Caricetum elatae typicum</i>
2b	Steifseggenried	
2c	do. nasse, artenarme Ausbildung	
2a	do. Rohrkolben-Ausbildung auf Schlamm-Anschwemmung	
1	Schilfröhricht	
S	Störung durch Tritt, Anpflanzung usw. ○○○○ ○○○○ Bäume und Sträucher	do., <i>Typha latifolia</i> -Ausbildung <i>Phragmitetum</i>

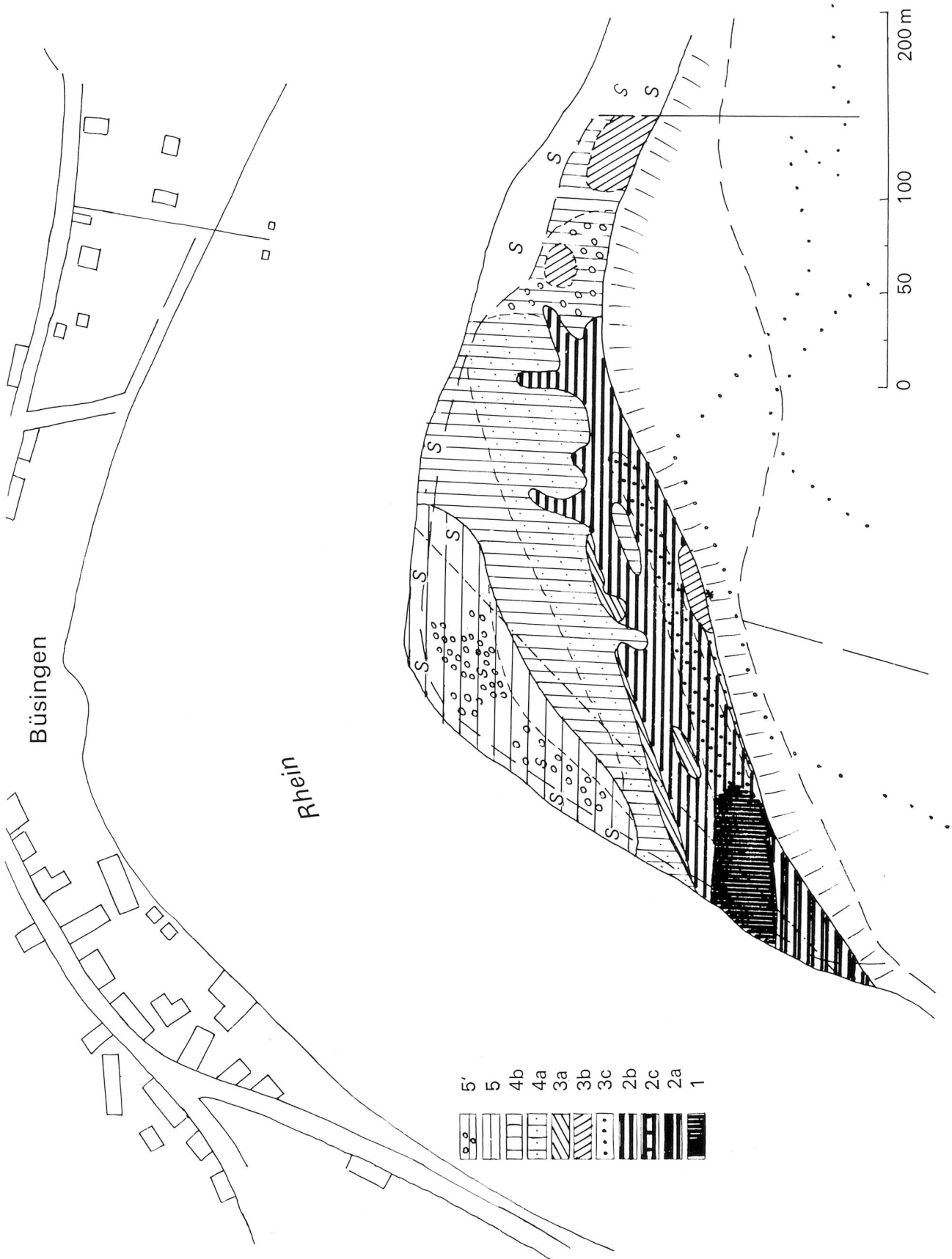
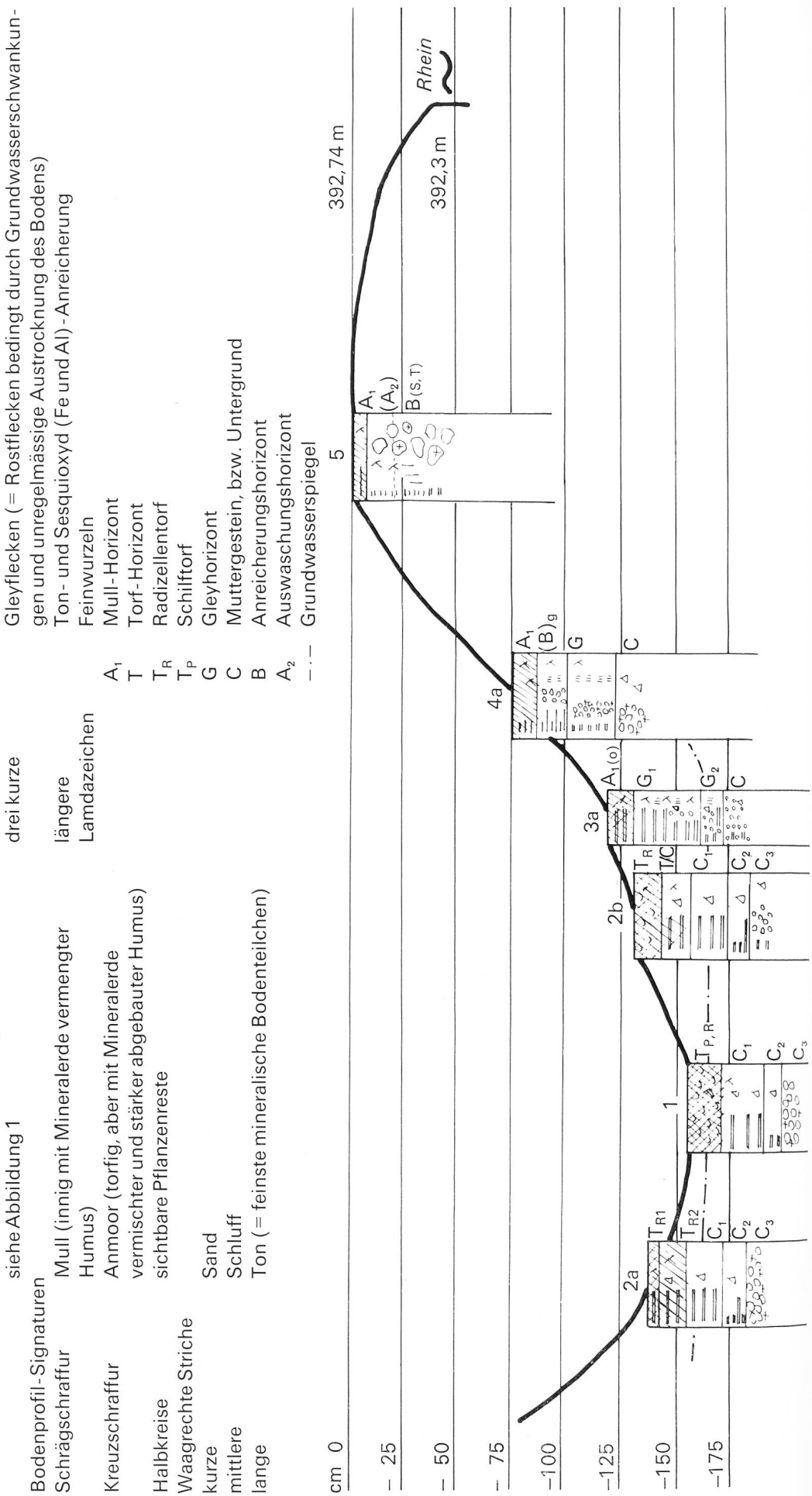


Abbildung 2

Querschnitt durch die Schaarenwiese auf der Linie - - - - in Abbildung 1
 Viermal überhöht
 Abkürzungen der Pflanzengesellschaften siehe Abbildung 1

Bodenprofil-Signaturen
 Schrägschraffur Mull (innig mit Mineralerde vermengter Humus)
 Kreuzschraffur Anmoor (torfig, aber mit Mineralerde vermischter und stärker abgebauter Humus) sichtbar Pflanzenreste
 Halbkreise Sand
 Waagrechte Striche mittlere Schluff
 kurze Schluff
 mittlere Schluff
 lange Ton (= feinste mineralische Bodenteilchen)

Doppelstriche Unregelmässg. Flächen Steine
 Dreiecke Schneckenhäuschen
 Senkrechte Striche Gleyflecken (= Rostflecken bedingt durch Grundwasserschwankungen und unregelmässige Austrocknung des Bodens)
 drei kurze Ton- und Sesquioxyd (Fe und Al) - Anreicherung
 längere Feinwurzeln
 Lamdazeichen Mull-Horizont
 längere Torf-Horizont
 Lamdazeichen Radzellentorf
 drei kurze Schilftorf
 Lamdazeichen Gleyhorizont
 längere Muttergestein, bzw. Untergrund
 Lamdazeichen Anreicherungshorizont
 drei kurze Auswaschungshorizont
 drei kurze Grundwasserspiegel



Literatur

- Baumann, E.*, 1911:
Die Vegetation des Untersees (Bodensee).
Arch. Hydrobiol. Suppl. I, Stuttgart, 554 S.
- Braun-Blanquet, J.*, 1964:
Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde.
3. Aufl. Wien, New York (Springer), 865 S. 1. Aufl. 1928.
- Bresinsky, A.*, 1959:
Die Vegetationsverhältnisse der weiteren Umgebung
Augsburgs. (Mit einem Beitrag von *H. Langer*: Der Wandel
im Waldbild der Stauden- und Zusamplatte).
Ber. naturf. Ges. Augsburg, 11, 240 S.
- Bührer, E.*, 1966:
Wie in den Kanton Schaffhausen in den Besitz seiner im
«Schaaren» und «Kohlfirst» liegenden Waldungen gelangte.
Schaffhauser Mappe.
- Ellenberg, H.*, 1963:
Vegetation Mitteleuropas mit den Alpen.
In: *H. Walter*. Einführung in die Phytologie.
IV/2. Stuttgart (Ulmer), 943 S.
- Ellenberg, H.*, 1968:
Zur Stickstoff- und Wasserversorgung ungedüngter und
gedüngter Feuchtwiesen – ein Nachwort.
Veröff. Geobot. Inst. ETH, Stiftg. Rübel, Zürich, 41, 194–200.
- Ellenberg, H.* und *Klötzli, F.*, 1967:
Vegetation und Bewirtschaftung des Vogelreservates
Neeracher-Riet.
Ber. geobot. Inst. ETH. Stiftg. Rübel, Zürich 37, 88–103.
- Heim, J.*, 1966:
Verbreitung und Häufigkeit der Sibirischen Schwertlilie in
der Schweiz von der Zeit der Meliorationen bis 1966.
Schweizer Naturschutz 5, 124–129.
- Klötzli, F.*, 1969a:
Die Grundwasserbeziehungen der Streu- und Moorwiesen
im nördlichen Schweizer Mittelland.
Beitr. geobot. Landesaufn. Schweiz 52, 296 S.
- Klötzli, F.*, 1969b:
Über die Ursachen des Schilfsterbens.
Naturschutz, Oberschwaben-Bodensee-Hegau 10, 7–9.
- Klötzli, F.*, 1971:
Biogenous influence on aquatic macrophytes, especially
Phragmites.
IBP/UNESCO Symposium on productivity, ecology and
hydrological implications of aquatic macrophytes.
1.9.–10.9.70. Bucarest and Tulcea/RU.
Hydrobiol. 12, 107–111.
- Koch, W.*, 1926:
Die Vegetationseinheiten der Linthebene unter Berück-
sichtigung der Verhältnisse in der Nordostschweiz.
Jb. naturw. Ges. St. Gallen 61, 144 S.
- Lang, G.*, 1967:
Die Ufervegetation des östlichen Bodensees.
Arch. hydrobiol. Suppl. 32/4, 437–574.
- Nägeli, O.*, 1900:
Über die Pflanzengeographie des Thurgau.
II. Teil. Mitt. Thurg. naturf. Ges. 14, 1–20.
- Oberdorfer, E.*, 1957:
Süddeutsche Pflanzengesellschaften.
Pflanzensoziologie. 10, Jena (Fischer), 564 S.
- Oberdorfer, E.*, 1962:
Pflanzensoziologische Exkursionsflore für Süddeutschland.
Stuttgart (Ulmer), 987 S.
- Tanner, H.*, 1947:
Der Naturschutz im Thurgau.
Mitt. Thurg. naturf. Ges. 34, 58–63.

Benützte Floren:

Binz, A. und *Becherer, A.*, 1964:

Schul- und Exkursionsflora für die Schweiz.
11. Aufl., Basel (Schwabe & Co.), 392 S.

Bertsch, K., 1959:

Moosflora von Südwestdeutschland.
2. Aufl., Stuttgart (Ulmer), 234 S.

Hess, H. E. und *Landolt, E.*, 1967:

Flora der Schweiz und angrenzender Gebiete.
Band 1, Pteridophyta bis Caryophyllaceae.
Zeichnungen von *R. Hirzel*.
Basel und Stuttgart (Birkhäuser), 858 S.

Anhang

Kurze Erläuterung einiger Begriffe

Grundwasser

Frei bewegliches Wasser, das die Hohlräume der Erdkruste ausfüllt, bzw. auf einer undurchlässigen Sohlschicht ruht, und nur der Schwerkraft unterworfen ist. – Bei unsern Untersuchungen ist nur oberflächennahes Grundwasser von Interesse (0–2 m unter Flur).

Kontinentalität

Ein Klima ist um so kontinentaler, je stärker die Temperaturoegensätze zwischen Sommer und Winter ausgeprägt sind und je geringer im Verhältnis zur Temperatur Niederschlag und Luftfeuchtigkeit während der Vegetationszeit ausfallen.

Pflanzengesellschaft

Durch bestimmte einheitliche Lebensbedingungen bewirktes Zusammenleben von Pflanzen in immer wiederkehrender, bestimmter Artenzusammensetzung. – Die Pflanzengesellschaft lässt sich als Standortzeiger eichen; sie zeigt dann bestimmte Standortseigenschaften und bestimmte Nutzungsmöglichkeiten von jeweils bestimmter Ertragsfähigkeit an.

Der Name der Pflanzengesellschaften, insbesondere der Assoziation (= Grundeinheit mit oft auf sie beschränkten (Charakter-)Arten, oder dann mit Arten, die dort ihren Schwerpunkt haben, Endung -etum), wird aus ein bis zwei bezeichnenden Pflanzenarten zusammengesetzt, und zwar in folgender Weise: Beispiel *Stachys officinalis*, *Bromus erectus* (Stamm unterstrichen) – *Stachyo-Brometum*. – Subassoziationen (als Untereinheit): Beispiel Stamm und Endung -etosum, *potentilletosum*. – Floristisch verwandte Gesellschaften werden zu übergeordneten Einheiten zusammengefasst, zum Verband mit der Endung -ion (*Mesobromion*, Trespen-Halbtrockenrasen), zur Ordnung mit der Endung -etalia (*Brometalia*, Trespenrasen) und zur Klasse mit der Endung -etea (*Festuco-Brometea*, Trocken- und Steppenrasen).

Standort

Wuchsort einer Pflanzengesellschaft als Ausdruck aller an diesem Ort herrschenden Umweltsbedingungen klimatischer, edaphischer (durch den Boden bedingter) und biogener (durch Lebewesen bedingter) Art.

Gegenüber dem auf deutschem Hoheitsgebiet liegenden Dorf Büsingen springt die Schaarenwiese knieartig in den Rhein vor. Swissair-Photo AG, Zürich





Blick auf den Trespen-Halbtrockenrasen der Schaarenwiese. Die zunehmende Verbuschung stellt eine ernste Gefahr für das vegetationskundlich-floristische Prunkstück auf der Kuppe der ehemaligen Kiesinsel dar.



Der 1922 dem Publikum frei gegebene sechs bis acht Meter breite Uferstreifen ist im Laufe der Jahre auf Kosten des wertvollen Trespen-Halbtrockenrasens beträchtlich erweitert worden. Gegenüber der Schaarenwiese, am deutschen Rheinufer, liegt die Ortschaft Büsingen.