

KIELER NOTIZEN

zur Pflanzenkunde
in Schleswig-Holstein
und Hamburg

Jahrgang 20

1990

Heft 4

Inhalt:

BERGMEIER, E., W. HÄRDTLE, U. MIERWALD, B. NOWAK & C. PEPPLER: Vorschläge zur syntaxonomischen Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie.

DANNENBERG, A.: Ein Neufund der Gattung Bromus in Schleswig-Holstein.

HORST, E., W. JANSEN & W. SCHRÖDER: Der Finger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylitis* L.) auch im Kreis Steinburg bereits fester Bestandteil der Bahnflora?

STEINFADT, R.: Neue Fundortmeldungen und Bestätigungen von Farn- und Blütenpflanzen in Schleswig-Holstein.



Bromus carinatus HOOK.
et ARN. var. *carinatus*

Vorschläge zur syntaxonomischen Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie

von E. Bergmeier, W. Härdtle, U. Mierwald, B. Nowak &
C. Pepler
unter Mitarbeit von T. Flintrop

1. Einleitung

Wesentliche Grundlage wissenschaftlichen Arbeitens ist eine exakt definierte Methodik, die zu vergleichbaren Ergebnissen führt. Methodische Unschärfen führen dagegen zu Befunden, die kaum oder nicht mehr vergleichbar sind.

Obwohl sich die meisten Pflanzensoziologen auf die theoretischen Grundzüge der Zürich-Montpellier-Schule stützen, weichen sie in Auslegung und Anwendung grundlegender Begriffe und Arbeitsweisen oft beträchtlich voneinander ab (vgl. OBERDORFER 1968, 1977: 17, 1980; SCAMONI 1963: 43 ff; PASSARGE 1964: 6; TÜXEN in SCHWABE-BRAUN & TÜXEN 1981:2). Dies ist teilweise wohl darin begründet, daß wichtige theoretische Grundlagen bis heute nur unscharf definiert sind (z.B. Gliederung nach Kennartenprinzip oder nach soziologischen Artengruppen; unterschiedliche Bedeutung des Begriffes "Assoziation" bei FLAHAUT & SCHRÖTER 1910, BRAUN-BLANQUET 1921, 1925, 1936, 1964, OBERDORFER 1977, MATUSZKIEWICZ 1981).

Im folgenden werden Vorschläge zur Präzisierung synsystematischer Begriffe und Arbeitsweise zur Diskussion gestellt.

2. Grundlegende Kriterien und Begriffe

2.1 Floristisches Prinzip

Ein wesentlicher Gegenstand pflanzensoziologischer Arbeit ist, abstrakte Vegetationseinheiten nach definierten Kriterien zu

entwickeln. Zu diesem Zweck wird mittels Vegetationsaufnahmen die Artenzusammensetzung konkreter Pflanzenbestände erfaßt und verglichen (zur Vorgehensweise siehe BRAUN-BLANQUET 1964; KNAPP 1971). Die hier behandelte, auf die Zürich-Montpellier-Schule zurückgehende Gliederungsmethodik bedient sich ausschließlich floristischer Kriterien (Auftreten oder Fehlen von Arten). Andere Verfahren, die weitere Parameter (z.B. Eigenschaften des Standortes, der Formation, der Schichtung) zur Vegetationsgliederung heranziehen, führen zu anderen Gliederungsergebnissen. Die aufgrund unterschiedlicher Verfahren gewonnenen Einheiten (Gesellschaften) sind untereinander nicht vergleichbar und sollten sich daher nomenklatorisch unterscheiden.

2.2 Vegetationsaufnahme

Um nachvollziehbare Ergebnisse zu erhalten, kann die pflanzensoziologische Systematik nur mit Vegetationsaufnahmen als Abstrakta realer Bestände arbeiten. Vegetationsaufnahmen sollten daher bestehende Vegetationsverhältnisse möglichst repräsentativ wiedergeben.

Auf die Methodik zur Erhebung pflanzensoziologischer Aufnahmen (Auswahl und Größe der Aufnahmefläche, Homogenität) soll hier nicht eingegangen werden, obwohl sie einen nicht unerheblichen Einfluß auf die Ergebnisse der synsystematischen Arbeit hat.

2.3 Elementartyp und Syntaxon

Alle Vegetationsaufnahmen mit identischer Artenzusammensetzung repräsentieren eine Vegetationseinheit niedrigster Abstraktionsebene. Diese Einheit wird als Elementartyp bezeichnet.

Elementartypen lassen sich auf höheren Abstraktionsebenen mittels gemeinsamer Arten zu Vegetationseinheiten zusammenfassen, die als Syntaxa bezeichnet werden.

2.4 Stetigkeit und Stetigkeitsklassen

Syntaxa werden mit Hilfe von Aufnahme-Kollektiven beschrieben und definiert, in denen Arten mit unterschiedlicher Häufigkeit auftreten. Die Präsenz einer Art in allen Aufnahmen eines Syntaxon wird als ihre Stetigkeit bezeichnet.

Die Stetigkeit wird als Prozentwert angegeben. Um die Arbeit mit größeren Aufnahmekollektiven zu vereinfachen, können Stetigkeitsklassen gebildet werden. Im folgenden werden 7 Stetigkeitsklassen unterschieden:

- r : Stetigkeit $> 0\%$ und $\leq 5\%$,
- + : Stetigkeit $> 5\%$ und $\leq 10\%$,
- I : Stetigkeit $> 10\%$ und $\leq 20\%$,
- II : Stetigkeit $> 20\%$ und $\leq 40\%$,
- III: Stetigkeit $> 40\%$ und $\leq 60\%$,
- IV : Stetigkeit $> 60\%$ und $\leq 80\%$,
- V : Stetigkeit $> 80\%$ und $\leq 100\%$.

2.5 Differentialart

Eine Art wird als Differentialart (Trennart) eines Syntaxon gegenüber anderen Syntaxa bezeichnet, wenn sie in den Aufnahmen dieses Syntaxon um wenigstens zwei Stetigkeitsklassen höher und mindestens doppelt so häufig auftritt wie in Aufnahmen der gegenübergestellten Syntaxa (vgl. Abb. 1).

Abb. 1: Stetigkeitskriterien für eine Differentialart

Stetigkeit der Art im betrachteten Syntaxon	Stetigkeit der Art in dem zu vergleichenden Syntaxon									
V	.	r	+	I	II	III	IV	V		
IV	.	r	+	I	II	III	IV	V		
III	.	r	+	I	II	III	IV	V		
II	.	r	+	I	II	III	IV	V		
I	.	r		I	II	III	IV	V		
+	.	r	+	I	II	III	IV	V		
r	.	r	+	I	II	III	IV	V		



Die Art ist Differentialart



Die Art ist nur dann Differentialart, wenn sie im betrachteten Syntaxon mindestens doppelt so häufig auftritt wie in dem zu vergleichenden Syntaxon



Die Art ist keine Differentialart

2.6 Typische Artenverbindung

Jedes Syntaxon hat eine Typische Artenverbindung. Zur Typischen Artenverbindung zählen alle Arten, die in den Beständen des Syntaxon mit einer Stetigkeit über 40% auftreten.

3. Kriterien und Begriffe zur Gesellschaftssystematik

3.1 Das Pflanzensoziologische System

Vegetationseinheiten werden mittels gemeinsamer Arten zueinander in Beziehung gesetzt und in einem hierarchischen System zu Syntaxa höherer Abstraktionsebenen zusammengefaßt. Das System

der Pflanzengesellschaften sieht nach der Zürich-Montpellier-Schule vier Hauptrangstufen vor: Grundeinheit ist die Assoziation, übergeordnete Rangstufen sind Verband, Ordnung und Klasse. Die Hauptrangstufen müssen durch ihnen eigene Charakterarten (siehe unten) gekennzeichnet sein.

3.2 Die Charakterart

Eine Charakterart (Kennart) ist eine Differentialart, die einen eindeutigen Häufigkeitsschwerpunkt in nur einem Syntaxon aufweist. Sie muß entweder auf die Bestände dieses Syntaxon beschränkt sein oder dort um wenigstens zwei Stetigkeitsklassen höher präsent und mindestens doppelt so häufig sein, wie in allen anderen Syntaxa gleicher oder höherer Rangstufe (zu chorologischen und formationsbedingten Einschränkungen dieser Forderungen siehe Kapitel 4 und 5).

3.3 Die Assoziation

Ein Syntaxon erhält den Rang der Assoziation, wenn es über eine oder mehrere eigene Charakterarten verfügt und sich nicht weiter in zwei oder mehr Einheiten mit eigenen Kennarten untergliedern läßt.

Für die Originaldiagnose einer Assoziation dürfen nur Aufnahmen verwendet werden, die jeweils mindestens eine Assoziationscharakterart enthalten. Einer beschriebenen Assoziation können hingegen assoziationskennartenlose Aufnahmen zugeordnet werden, wenn ihre Artenkombination der Typischen Artenverbindung der Assoziation entspricht.

3.4 Die Hauptrangstufen Verband, Ordnung und Klasse

Der Aufbau des Systems erfolgt induktiv von den Elementartypen ausgehend. Diese werden zu Assoziationen zusammengefaßt, die dann ihrerseits mittels gemeinsamer Arten zu Verbänden, Ordnungen und Klassen vereinigt werden. Die Hauptrangstufen bilden das Gerüst des pflanzensoziologischen Systems, in das Nebenrangstufen, Untereinheiten der Assoziation und Basalgemeinschaften (siehe unten) deduktiv eingefügt werden.

Die Hauptrangstufen Verband, Ordnung, Klasse müssen so gefaßt werden, daß sich möglichst große Kennartengruppen ergeben, wobei mindestens eine Charakterart eine Stetigkeit über 40% aufweisen muß.

Die Vegetationsaufnahmen eines Verbandes, einer Ordnung oder einer Klasse müssen wenigstens über eine Kennart des entsprechenden Syntaxon oder über eine Charakterart einer diesem untergeordneten Vegetationseinheit verfügen.

3.5 Die Nebenrangstufen

Das System kann um Nebenrangstufen (z.B. Unterklasse, Unterordnung, Unterverband, Assoziationsgruppe) erweitert werden, die zwischen den Hauptrangstufen zusätzliche Gliederungsmöglichkeiten bieten. Syntaxa der Nebenrangstufen müssen mindestens eine eigene Charakter- oder Differentialart mit einer Stetigkeit von über 40 % aufweisen. Innerhalb des Syntaxons der nächst höheren Hauptrangstufe genügen die zur Bildung einer Nebenrangstufe herangezogenen Trennarten also den Kriterien von Charakterarten.

3.6 Die Untereinheiten der Assoziation

Assoziationen lassen sich mit Hilfe von Differentialarten in Untereinheiten (z.B. Subassoziationen, Bodenformen, Höhenformen, Vikarianten oder Phasen) gliedern.

Für die Untergliederung werden zwei Möglichkeiten aufgezeigt:

1. Die Einheiten sind so zu fassen, daß sich größtmögliche Trennartengruppen ergeben. Dabei müssen die Untereinheiten der Assoziation über mindestens eine Differentialart mit einer Stetigkeit über 40% verfügen. Die Begriffe "Subassoziation", "Variante" und "Subvariante" sollten auf dieses Gliederungsprinzip beschränkt bleiben.

2. Statt nach größtmöglichen Trennartengruppen kann die Assoziation nach Artengruppen untergliedert werden, die ökologisch gleichsinnig interpretierbar sind. Wenn bei der Unterteilung einer Assoziation edaphisch, chorologisch, orographisch oder dynamisch bedingte Differentialartengruppen unterscheidbar sind, so sollten diese in verschiedenen Hierarchiesträngen deutlich getrennt werden. Das "mehrdimensionale Gliederungsprinzip" von MATUSZKIEWICZ (1981) trägt dieser Forderung Rechnung. Auch in nomenklatorischer Hinsicht sollte diese Trennung zum Ausdruck kommen: So ist der Begriff "Bodenform" auf edaphische, "Vikariante" (horizontal) und "Höhenform" (vertikal) auf chorologische, "Nutzungsform" auf nutzungsbedingte und "Phase" auf dynamische Differenzierungen zu verwenden.

3.7 Basalgesellschaften

Häufig finden sich Vegetationstypen, die keiner Assoziation zugeordnet werden können, da ihnen die entsprechenden Kenn- und Trennarten fehlen. Es handelt sich dabei entweder um nicht vollständig entwickelte Gesellschaften (Initialstadien = Rumpfgesellschaften im Sinne von BRUN-HOOL 1966: 38) oder um

degradierte Bestände (= Restgesellschaften im Sinne von BRUNHOOL 1966), aber auch um vollständig entwickelte Gesellschaften, bei denen das Fehlen von Assoziationskennarten weder auf einen unvollständigen Entwicklungszustand noch auf Störeinflüsse oder sonstige Degradationsprozesse zurückzuführen ist. Da mit Hilfe floristischer Kriterien nicht entschieden werden kann, ob es sich dabei um vollständig oder fragmentarisch entwickelte Gesellschaften handelt, werden sie unter dem Begriff "Basalgesellschaften" zusammengefaßt.

Eine Basalgesellschaft ist ein Syntaxon ohne eine ihm eigene Charakterart, das je nach Ausstattung mit Kenn- und Trennarten höherer Syntaxa in das System auf niedrigstmöglicher Rangstufe eingeordnet wird.

Der von KOPECKY & HEJNY (1971, 1973, 1974, 1978) eingeführte Begriff wird damit inhaltlich erweitert, da er im Sinne der genannten Autoren lediglich für anthropogen veränderte Gesellschaften, hier aber allgemein (und somit auch für naturnahe Vegetationstypen) Verwendung findet.

Die Nomenklatur von Basalgesellschaften muß sich von derjenigen der anderen Syntaxa unterscheiden. Die Namen der Basalgesellschaften sollten aus dem Namen des jeweiligen Syntaxon mit dem Anhang "Basalgesellschaft" gebildet werden (z.B. Arrhenatheretalia-Basalgesellschaft).

Jedem Syntaxon darf nur eine Basalgesellschaft zugeordnet werden. Eine eindeutige inhaltliche Abgrenzung mehrerer Basalgesellschaften innerhalb eines Syntaxon ist nicht möglich. Vorhandene Differenzierungen sollten als Untereinheiten der Basalgesellschaft gefaßt werden. Dadurch wird einer "Inflation" von Gesellschaften vorgebeugt.

Da die Kennarten eines monotypischen Syntaxon gleichzeitig Kennarten des Syntaxon der nächstniedrigeren Rangstufe sind, kann einem solchen Syntaxon keine Basalgemeinschaft zugeordnet werden. Beispiel: Da Kennarten der monotypischen Klasse Lemnetaea gleichzeitig Charakterarten der Ordnung Lemnetales sind, gibt es keine Lemnetaea-Basalgemeinschaft.

Basalgemeinschaften können nach dem gleichen Prinzip wie Assoziationen in Untereinheiten gegliedert werden.

3.8 Gemeinschaften ohne Kennarten

Gemeinschaften von Beständen, denen jegliche Kennart fehlt, können nicht in das hierarchische System eingeordnet werden (z.B. Molinia-caerulea-Reinbestände, Holcus-mollis-Reinbestände).

4. Chorologische Kriterien zur Gültigkeit der Kennarten

Bekanntlich erweitert sich die soziologische Amplitude vieler Arten mit der Größe des Bezugsraumes. BRAUN-BLANQUET (1921: 321) bezog daher den Kennartenstatus eines Taxon auf ein bestimmtes geographisches Gebiet, dessen Abgrenzung freilich bisher Auffassungssache des Bearbeiters war. Oft haben willkürliches Vorgehen und mangelnde Berücksichtigung überregionaler Zusammenhänge dabei zu beträchtlichen Unklarheiten und Widersprüchen geführt.

Der folgende Vorschlag versucht, den Kennartenstatus einer Art synchorologisch zu differenzieren:

Eine Art kann als Kennart gewertet werden, wenn sie die dafür notwendigen Kriterien im Areal des rangniedrigsten, durch sie charakterisierten Syntaxon (z.B. einer Assoziation) und in dem

der nächsthöheren Hauptrangstufe (z.B. eines Verbandes) erfüllt. Eine Assoziationscharakterart des Verbandes x kann so außerhalb des Areals von x Charakterart einer anderen Assoziation des Verbandes y sein, wenn die Areale der Verbände x und y räumlich getrennt sind. Diese Art darf jedoch nicht einzige Charakterart einer Assoziation sein, die einen monotypischen Verband ohne eigene Kennarten bilden würde, da sonst am Arealrand des Verbandes x durch ausgreifende Arten neue monotypische Syntaxa geschaffen würden.

5. Formationskriterien zur Gültigkeit von Kennarten

Viele Arten treten in standörtlich korrespondierenden Pflanzengesellschaften verschiedener Formationszugehörigkeit mehrmals auf, zeigen jedoch bezogen auf die jeweilige Formation ein sehr spezifisches soziologisches Verhalten. Sie könnten daher innerhalb derselben Formation gut als Kennarten gewertet werden. Vergleicht man allerdings die Typischen Artenverbindungen der korrespondierenden Einheiten, so ergeben sich in der Regel erhebliche Unterschiede, die aus den formationsbedingt abweichenden Standortsverhältnissen (z.B. Lichtklima) resultieren.

Daher soll versucht werden, den Kennartenstatus einer Art auch formationsbezogen zu differenzieren:

Eine Art kann auf niedrigstmöglicher Rangstufe Kennart verschiedener Syntaxa sein, wenn aufgrund floristischer Kriterien die entsprechenden nächst höheren Syntaxa eindeutig verschiedenen Formationen zugeordnet werden können. Der Status einer Art als Kennart muß innerhalb derjenigen Formation gelten, der das durch sie charakterisierte Syntaxon angehört.

Die Formationszugehörigkeit muß sich dabei floristisch feststellen lassen. Es ist deshalb sinnvoll, nur relativ weit ge-

faßte Formationsklassen zu unterscheiden. Wir schlagen eine Unterscheidung der drei folgenden Formationsklassen vor:

- 1) Wälder und Strauchformationen
- 2) Wiesen, Staudenfluren, Zwerg- und Halbstrauchformationen, Therophytenformationen, Wasservegetation
- 3) Kryptogamenformationen

Beispiel: *Crepis paludosa* kann in Formationsklasse 1) als Kennart des Alno-Ulmion und in Formationsklasse 2) als Kennart des Calthion gewertet werden. Die Art genügt innerhalb der jeweiligen Formationsklassen den Kriterien, da sie in den genannten Syntaxa einen deutlichen Schwerpunkt hat. Gleichzeitig lassen sich Alno-Ulmion und Calthion aufgrund ihrer Typischen Artenverbindung wie auch ihrer Ausstattung mit Ordnungs- und Klassenkennarten deutlich als Wald- bzw. Grünlandgesellschaft unterscheiden.

Zusammenfassung

Der vorliegende Aufsatz gibt Vorschläge zur Vereinheitlichung der syntaxonmischen und synsystematischen Arbeitsweise in der Pflanzensoziologie (Zürich-Montpellier-Schule). Es wird versucht, durch präzise Definitionen eine nachvollziehbare Methodik für eine nach floristischen Kriterien vorgehende Gliederung der Vegetation zu geben.

Schriften

- BRAUN-BLANQUET, J. (1921): Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage.- Jb. St. Gall. Naturw. Ges. 57(2): 305-321. St. Gallen.
- (1925): Zur Wertung der Gesellschaftstreue in der Pflanzensoziologie.- Vierteljschr. naturfor. Ges. Zürich 70: 122-149. Zürich.
 - (1936): L'unification des conceptions phytosociologiques fondamentales au congrès international de botanique d'Amsterdam. - Comptes rendus sommaires des séances de la société de biogéographie 105: 61-62.
 - (1964): Pflanzensoziologie.- 3.Aufl.: 865 S. Wien.

- BRUN-HOOL, (1966): Ackerunkraut-Fragmentgesellschaften.- in TÜXEN, R. (Red.): Anthropogene Vegetation: 38-48. Den Hague.
- FLAHAULT, CH. & SCHRÖTER, C. (1910): Phytogeographische Nomenklatur.- 28 + 10 S. Zürich.
- KNAPP, R. (1971): Einführung in die Pflanzensoziologie.- 3. Aufl.: 388 S. Stuttgart.
- KOPECKY, K. & HEJNY, S. (1971): Nitrofilní lemová společenstva víceletých rostlin severovýchodních a středních Čech. - Rozpr. Cs. akad. ved., ser. math.-natur. 81/9. 125 S. Praha.
- , (1973): Neue syntaxonomische Auffassungen der Gesellschaften ein- bis zweijähriger Pflanzen der Galio-Urticetea in Böhmen.- Folia Geobot. Phytotax. 8: 49-66. Praha.
- , (1974): A new approach to the classification of anthropogenic plant communities.- Vegetatio 29(1): 17-21. The Hague.
- , (1978): Die Anwendung einer "deduktiven Methode syntaxonomischer Klassifikation" bei der Bearbeitung der straßenbegleitenden Pflanzengesellschaften Nordostböhmens.- Vegetatio 36(1): 43-51. Dordrecht.
- MATUSZKIEWICZ, W. & A. (1981): Das Prinzip der mehrdimensionalen Gliederung der Vegetationseinheiten, erläutert am Beispiel der Eichen-Hainbuchenwälder in Polen.- in: DIERSCHKE, H. (Red.): Syntaxonomie: 123-148. Vaduz.
- OBERDORFER, E. (1968): Assoziationen, Gebietsassoziationen, Geographische Rasse.- in: TÜXEN, R. (Hrsg.): Pflanzensoziologische Systematik (Bericht über das internationale Symposium in Stolzenau/Weser 1964), 124-141.
- , (1977): Süddeutsche Pflanzengesellschaften. Teil I.- 2. Aufl.: 311 S. Stuttgart.
- , (1980): Neue Entwicklungen und Strömungen in der pflanzensoziologischen Systematik.- Mitt. flor.-soz. ArbGem. N.F. 22: 11-18. Göttingen.
- PASSARGE, H. (1964): Pflanzengesellschaften des nordostdeutschen Flachlandes I.- Pflanzensoziol. 13: 324 S. Jena.
- SCAMONI, A. (1963): Einführung in die praktische Vegetationskunde.- 2. Aufl.: 236 S. Jena.
- SCHWABE-BRAUN, A. & TÜXEN, R. (1981): Lemnetea minoris.- Prodr. Europ. Pflanzengesellschaften 4: 141 S. Vaduz.

Ein Neufund der Gattung Bromus in Schleswig-Holstein

von Ayna Dannenberg

Im August 1987 fand die Verfasserin im Kreis Ostholstein am Straßenrand zwischen den Ortschaften Lübbersdorf und Johannisdorf bei Oldenburg eine für Schleswig-Holstein bisher nicht bekannte Trespe. Es handelt sich um die aus Nordamerika stammende Art *Bromus carinatus* HOOK. et ARN. (= *Ceratochloa carinatus*)¹⁾.

Diese Art wurde bereits an verschiedenen Stellen in Berlin (MIERWALD, mdl. Mitt.), in den Niederlanden und in England gefunden (FLORISTEN CLUB GELDERSE VALLEI 1971 und 1979, HUBBARD 1985).

1. Habituelle Beschreibung

Die allgemeine Artbeschreibung erfolgt in Anlehnung an HITCHCOCK et al. (1969) und CLAPHAM et al. (1952)

- ausdauernde (perennierende) Art;
- Halme einzeln 30 - 100 (- 130) cm hoch, mit 3 - 5 Knoten, behaart oder auch völlig kahl;
- Blätter dunkelgrün bis graugrün, flach bis leicht eingerollt, häufig behaart;
- Blattspreite 3 - 10 (- 15) mm breit;
- Ligula zerschlitzt, spitz, kahl oder auch bewimpert, 1 - 3 (- 6) mm lang;
- Blattscheiden meistens kurz behaart, die Blattscheidenränder lang bewimpert; Haarlänge 0,5 - 1 mm;
- Ohrchen fehlend oder nur winzig (< 0,5 mm);
- Rispe locker bis dicht, aufrecht oder leicht nickend, (5 -) 10 - 25 (- 30) cm lang;
- pro Rispenast (1 -) 2 - 4 (- 5) Ährchen;
- Ährchen 1,5 - 3 - 4,5 cm lang, schmal und stark zusammengedrückt, (4 -) 8 - 12 blütig;
- Hüllspelzen schmal und zugespitzt, gekielt, ausdauernd;
- Untere Hüllspelzen mit 3 Nerven, Obere Hüllspelzen mit 5 - 7 Nerven, Hüll- und Deckspelzen fast gleich lang;
- Deckspelze flach, hautrandig und ebenfalls gekielt, an der Basis behaart, 7 - 8 nervig, an der Spitze 2-zahnig, 15 - 17 mm lang, begrannt;
- Granne 3 - 5 - 7 mm lang, unmittelbar unter der Spitze der Deckspelze inserierend (terminal);
- Vorspelze etwas kürzer als die Deckspelze;

1) Für die Bestimmung der Art danke ich Ulrich Mierwald.



Abb. 1: *Bromus carinatus* HOOK. et ARN. var. *carinatus*
(verändert nach HITCHCOCK et al. 1969)

Bromus carinatus ist eine in ihrer äußeren Erscheinungsform sehr variable Art, so daß HITCHCOOK et al. 3 Varietäten unterscheiden:

- a) Varietät linearis
- b) Varietät maritimus
- c) Varietät carinatus

Bromus carinatus var. *linearis* ist im Gegensatz zu den anderen Varietäten von graugrüner Farbe. Die Blätter und Blattscheiden sowie der Halm sind reich behaart; die Blätter unter 5 mm breit.

Die Varietäten *maritimus* und *carinatus* können sowohl behaart als auch kahl sein, ihre Halme sind meistens nur an den Knoten behaart. Ihre Blätter sind in der Regel über 5 mm breit.

Bromus carinatus var. *maritimus* besitzt eine dichte Rispe, deren Äste kürzer sind als die Ährchen. Die Ligula ist über 6 mm lang.

Die Rispe von *Bromus carinatus* var. *carinatus* ist mehr oder weniger offen bis dicht, einige Ährchenäste sind stets länger als die Ährchen. Die Ligula ist nur selten über 4 mm lang.

Die im Kreis Oldenburg gefundenen Individuen lassen sich der Varietät *carinatus* zuordnen.

Bromus carinatus ist derzeit in keiner deutschsprachigen Flora verschlüsselt²⁾. Bei einem Bestimmungsversuch mit OBERDORFER 1983 gelangt man zu *Bromus unioloides*, von der sich *Bromus carinatus* durch die mit 5 bis 10 mm deutlich länger begranneten, 7 - 8 nervigen Deckspelzen unterscheidet (bei *Bromus unioloides* ist die Granne 0 - 3 mm lang und die Deckspelze 9 - 13 nervig).

2. Fundort

Die beschriebene Trespe wuchs im Bereich des Straßenbegleitstreifens zwischen der Fahrbahn und einem Geh- und Radweg. Die Straße ist 1984/85 ausgebaut worden, dabei wurde die Vegetation an den Straßenrändern vollständig vernichtet. Nach Beendigung der Bautätigkeit wurde eine Grasansaat auf die Straßenbegleitstreifen ausgebracht.

Die folgende Vegetationsaufnahme dokumentiert die Vegetationszusammensetzung am Fundort:

Tag der Aufnahme: 30.07.87 , Größe der Fläche: 2 x 3 m, Deckung Phanerogamen: 100%, Artenzahl: 14

<i>Trifolium repens</i>	3	<i>Lolium perenne</i>	3
<i>Taraxacum officinale</i>	1	<i>Bromus carinatus</i>	2a
<i>Stellaria media</i>	1	<i>Arrhenatherum elatius</i>	2a

2) Eine Bestimmung ist mit TUTIN et al. (1980) oder CLAPHAM et al. (1952) möglich.

<i>Artemisia vulgaris</i>	+	<i>Lolium multiflorum</i>	2a
<i>Lamium album</i>	+	<i>Festuca rubra</i>	2a
<i>Sonchus oleraceus</i>	r	<i>Agropyron repens</i>	2m
<i>Arctium minus</i>	r	<i>Phleum pratense</i>	1

Die Arten *Trifolium repens*, *Lolium perenne*, *Lolium multiflorum* und *Festuca rubra* sind gängige Bestandteile von Grasansaat-Mischungen. Die Vermutung liegt deshalb nahe, daß die Trespe durch das Saatgut eingeschleppt wurde.

In den Niederlanden ist die Art das erste Mal 1945 beobachtet worden und hat sich seither ausgebreitet. 1971 waren 4 Fundorte bekannt, 1979 bereits 11. Als Standortsangaben werden Weg- und Straßenränder, Straßenböschungen, Müllplätze und "Ruderalflächen" angegeben. (FLORISTEN CLUB GELDERSE VALLEI 1979).

In England ist die Art bereits vor 1930 beobachtet worden (CLAPHAM et al. 1952) und hat sich seither ebenfalls weiter ausgebreitet.

Aufgrund der Beobachtungen in England und den Niederlanden erscheint es wahrscheinlich, daß sich der Ephemerophyt *Bromus carinatus* auch in Schleswig-Holstein ausbreiten wird.

3. Literatur

- CLAPHAM, A. R. , TUTIN, T. G. & E. F. WARBURG 1952: Flora of the British Isles.- 1591 S., Cambridge.
- FLORISTEN CLUB GELDERSE VALLEI 1971: Neofieten van Midden-Nederland.- *Gorteria* 5 (7/10): 136-146, Leiden.
- 1979: *Bromus carinatus* Hook. et Arn. en *Puccinellia distans* (L.) Parl. in Midden-Nederland.- *Gorteria* 9 (6): 232-234, Leiden.
- HUBBARD, C. E. 1985: Gräser.- 475 S., Stuttgart.
- HITCHCOCK, C. L. et al. 1969: Vascular Plants of the Pacific Northwest.- 914 S., Seattle und London.
- OBERDORFER, E. 1983: Pflanzensoziologische Exkursionsflora.- 5. Aufl., 1051 S. , Stuttgart.
- TUTIN, T. G. et al. 1980: Flora Europaea.- 5, 452 S., Cambridge.

Der Finger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylitis* L.) auch im Kreis Steinburg bereits fester Bestandteil der Bahnhofsfloora?

von E. Horst, W. Jansen & Wiebke Schröder

Der Finger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites* L.) ist nach HAEUPLER, H. & R. SCHÖNFELDER (1988) eine gebietsweise nur an Sekundärstandorten (z.B. an Mauern oder auf Bahnhofschottern) vorkommende Art, die nach der Verbreitungskarte vor allem in bestimmten Gegenden Mittel- und Süddeutschlands verbreitet ist, hingegen in der Norddeutschen Tiefebene nur wenige Fundorte aufweist.

In Schleswig-Holstein wird *Saxifraga tridactylites* L. in der Roten Liste (DIERSSEN, K., BELLER, J. EIGNER, J. 1982) als "stark gefährdete" Pflanzenart eingestuft. CHRISTIANSEN, W. (1953) gibt zum Standort und zur Verbreitung an: "trockene Wegränder auf nährstoffreichem Boden. In Holstein eine vorläufige Nordgrenze erreichend. Nur im Südosten bekannt. Darüber hinaus selten verschleppt." RAABE, E.-W. (1987) gibt als natürliche Standorte u.a. "junge, wenig ausgelaugte Sand- und Kiesböden an lichtreichen, ruhenden Erosionshängen sowie Mauerpfefferbis Schafschwingel-Rasen der Strandwälle" an. Als "eingebürgert" bezeichnet er Vorkommen an vergleichbaren Sekundärstandorten. Seine Angabe "unbeständig auf Bahndämmen, auf sandigen Brachäckern" erscheint - jedenfalls nach zahlreichen Beobachtungen der letzten Zeit - revisionsbedürftig. Insbesondere auf Bahnhöfen scheint sich die Art immer mehr auszubreiten, so daß die Statusangabe "unbeständig" offenbar nicht mehr den jetzigen Verhältnissen entspricht. Die Verbreitungskarte bei RAABE zeigt eine Konzentration der ehemaligen und aktuellen Fundorte im gesamten Osten Holsteins. Im Landesteil Schleswig finden sich zwei isolierte Fundpunkte (MTB 1320/29 und MTB 1523/15). Schließlich weist die Karte lediglich zwei Vorkommen im Westen Holsteins auf, welche erst 1978 bekannt wurden. Dabei handelt es sich um Funde an Ruderalstandorten mit trockenem, durchlässigem Boden im Kreis Steinburg (Süder Hafen, Itzehoe, MTB 2023/25, Aufschüttungsfläche und Bahnhof Hohenlockstedt, MTB 2023/17 (JANSEN, W. 1986)).

Im Frühjahr 1989 begingen Mitarbeiter unserer Arbeitsgruppe (Botanische Arbeitsgemeinschaft im Kreis Steinburg) mehrere Bahnhöfe im Kreis Steinburg. Dabei konnte nicht nur der Fundort in Hohenlockstedt bestätigt werden, wo der Finger-Steinbrech im Mai in großen Mengen, hauptsächlich zwischen den Schienen und auf grobem Schotter und Steinen, anzutreffen war. Auch der Güterbahnhof in Itzehoe (MTB 2023/25, große Bestände, innerhalb des gleichen Grundfeldes wie der Fundort von 1978) sowie folgende neue Fundorte von der im Kreis Steinburg nur auf Sekundärstandorten siedelnden Art überraschten uns:

Bahnhof Wrist (MTB 2024/21), kleinerer Bestand

Bahnhofsgelände Vaale (MTB 2022/2), Massenvorkommen. Tausende von Pflanzen verwandeln das Gebiet in einen prächtigen rötlichen "Rasen". Die größten Exemplare, bis ca. 15 cm hoch, wachsen neben den alten Gleisen auf grobem Schotter (Durchmesser der Steine 5-10 cm). An sandigen Stellen sind die Pflanzen meist kleiner, manchmal nur wenige cm hoch.

An allen Fundorten im Kreis Steinburg finden sich in unmittelbarer Nähe von *Saxifraga tridactylites* L. die folgenden Arten: *Arenaria serpyllifolia*, *Cerastium semidecandrum*, *Conyza canadensis*, *Festuca rubra*, *Hypericum perforatum*, *Hypochoeris radicata*, *Poa compressa*, *Senecio* ssp. *vernalis*, *viscosus* und *vulgaris*, *Veronica arvensis* usw..

Auch im Kreis Dithmarschen fehlt der Finger-Steinbrech (*Saxifraga tridactylites* L.) nicht. Hier wurde die Art erstmalig beobachtet im Frühjahr 1989 auf dem Bahnhof in St. Michaelisdonn (MTB 2020/5, mdl. Mitt. K. GEHRKEN, Itzehoe). Neben den zuletzt genannten drei neuen Fundorten im Westen Holsteins ist die Karte bei RAABE um 15 weitere, östliche Vorkommen zu aktualisieren, die K. FABRICIUS (1989) auf Bahnhöfen antraf. Damit dürften über die Hälfte aller heutigen Vorkommen in Schleswig-Holstein von Bahnhöfen stammen. Vorkommen auf weiteren Bahnhöfen sind wahrscheinlich. Auch im Saarland, wo *Saxifraga tridactylites* L. vor einigen Jahren noch zu den großen Seltenheiten zählte, trifft man die Art neuerdings auf zahlreichen Bahnhöfen an (mdl. Mitt. Dr. E. SAUER, Bot. Inst. Univ. d. Saarlandes).

Wenn der Finger-Steinbrech auch weiterhin an Primärstandorten in Schleswig-Holstein als stark gefährdet angesehen werden muß, so bleibt doch wenigstens die Hoffnung, daß und die Sippe als typischer Vertreter der Bahnhofsflora erhalten bleibt, obwohl auch hier Eingriffe (z.B. verstärkter Herbizid-Einsatz) eine Gefährdung dieser konkurrenzschwachen Pflanze nicht ausschließen können.

Literatur

- CHRISTIANSEN, W. (1953): Neue Kristische Flora von Schleswig-Holstein.- 532 u. 40 S., Rendsburg.
- DIERSSEN, K., J. BELLER & J. EIGNER (1982): Rote Liste der Farn- und Blütenpflanzen in Schleswig-Holstein.- In: Rote Listen der Pflanzen und Tiere Schleswig-Holsteins.- SchrR. Landesamt NatSchutz LandschPfl. Schlesw.-Holst., 5, 5-24, Kiel.
- FABRICIUS, K. (1989): Floristische und vegetationskundliche Untersuchungen auf Bahnhöfen in Schleswig-Holstein.- Dipl.arb. Univ. Kiel, 107 und 11 S..
- HAEUPLER, H. & P. SCHÖNFELDER (eds.) (1988): Atlas der Farn- und Blütenpflanzen der Bundesrepublik Deutschland.- 768 S., Stuttgart.-
- JANSEN, W. (1986): Flora des Kreises Steinburg.- Mitt. AG Geobot. SH und HH, 36, 403 S., Kiel.
- RAABE, E.-W. (1987): Atlas der Flora Schleswig-Holstein und Hamburgs.- Bearb. & herausg. von K. Dierßen und U. Mierwald, 654 S., Neumünster.

Neue Fundortmeldungen und Bestätigungen von Farn- und Blütenpflanzen in Schleswig-Holstein

von Rainer Steinfadt

Einleitung

Auch in der heutigen Zeit intensivster Landnutzung läßt sich durchaus Neues in verschiedenen Landesteilen und Naturräumen entdecken. Gerade Eingriffe wie ein Abtragen der Humusdecke auf Böden der Industriebrachen, in Teilbereichen von Kiesgruben oder auch bäuerlicher Torfstich vermochten einer Reihe seltener Arten auch neue Lebensräume zu eröffnen. Einen möglichen Einfluß kann zudem die Großwetterlage des vergangenen Jahrzehnts gehabt haben (überdurchschnittlich hohe Frühjahrs- und Sommertemperaturen), wodurch die Ausbreitung wärmeliebender ein- und zweijähriger Arten begünstigt gewesen sein könnte (z. B. *Holosteum umbellatum*, *Centaurea stoebe* oder *Cerastium pumilum*).

Dennoch darf diese Anhäufung von Neufunden (ein Teil ist Neubestätigung älterer Meldungen, z.B. *Allium montanum* oder *Allium ursium*) nicht darüber hinwegtäuschen, daß allgemein ein kontinuierlicher Rückgang indigener Arten, ja zumeist ganzer Pflanzengesellschaften, stattfindet (Kleinseggenrieder, Teichboden-Gesellschaften, Waldsaum-Gesellschaften etc.). Eine Fundortmeldung von *Holosteum umbellatum* oder *Centaurea stoebe* mag floristisch etwas Besonderes sein. Ihr Lebensraum, eine Industriebrache, unterliegt jedoch einem kontinuierlichem Wandel; die Vorkommen sind daher auch nicht dauerhaft am gleichen Wuchsort zu erhalten.

Neue Fundortmeldungen belegen immer wieder, daß eine botanische Arbeit im Felde nie als abgeschlossen betrachtet werden kann. Gerade heute ist es notwendiger denn je, "dran" zu bleiben, um nicht die Kenntnis über die heimischen Arten zu verlieren. Die hier vorliegenden Fundortmeldungen stellen einen repräsentativen Querschnitt und Auszug meiner Feldaufzeichnungen dar, welcher mit mehreren tausend Standortsinformationen (Rote-Liste-Arten) dem Botanischen Institut in Kiel zwecks weiterer Bearbeitung vermittelt wurde. Letztlich resultieren sie aus mehr als eintausend privat durchgeführten Exkursionen von 1978 bis 1989 in fast ganz Schleswig-Holstein.

Agrostemma githago:

An Rande zweier Raps-Äcker in Sereetz-Tiefende 1984 - 1986, jeweils mehrere Pflanzen (MTB 2030).

Alisma gramineum:

Am Nordufer eines ablaßbaren Fischteiches im Naturpark Aukrug im Gelände "Tannenkoppel" (MTB 2024); recht viel (1980), Pflanzen ca. 20-30 cm, hoch im ca. - 15 cm tiefen, flachauslaufenden Uferstreifen.

Alisma lanceolatum:

An einem größeren Feld-Tümpel auf lehmigem, humusarmem Grund bei Stockelsdorf (MTB 2029) am flach auslaufendem Ufer, bei einer mittleren Wassertiefe von ca. 10 cm. - Recht viel. Gesehen 1982. !!

An einem ca. 12 Jahre alten Bagger-See östlich Sereetz (MTB 2030) ca. 30 Pflanzen! Hier auf kalkreichem, humusarmem, sandig-lehmigem Grund. Mittl. Wassertiefe ca. 10-15 cm.

In einer alten Mergelgrube ca. 1 km nördlich Großenbrode (MTB 1632), einige Pflanzen. 1985!!

Am Südwestufer des Witten-Sees bei Bünsdorf (MTB 1524) zerstreut neben schütterten *Phragmites australis* - Beständen (wiederum auf humusärmerem Grunde!). 1985!!

Am Nordufer des Kleinen Pönitzer Sees (MTB 1930); vereinzelt zwischen *Acorus calamus* - Beständen. 1985!

Am Ufer des Bischoff-Sees (Teil des Gr. Plöner Sees) zerstreut in lückigen *Phragmites* - Beständen mit *Butomus umbellatus* und *Hydrocharis morsus-ranae*.

Allium montanum:

Im hinteren Strandwallbereich (Graudünenzone) bei Strandesberg westlich Hohwacht (MTB 1629), zwei große Trupps, je ca. 40-50 Pflanzen. Gesehen 1987/89.

Allium montanum tritt hier in einem von *Avenochloa pratensis* dominierten Rasenabschnitt auf.

Allium schoenoprasum:

In einem Halbtrockenrasen unterhalb eines Eichenhanges am Nordrande von Salem (MTB 2331), ein kleiner Trupp in einem Straußgras-Rasen; in weiterer Gesellschaft von *Pimpinella saxifraga*, *Sedum reflexum*, *Thymus pulegioides* sowie *Ononis repens*. 1987!!

Am oberen Rande des alten Kiesgrubengebietes nördlich Güster (MTB 2429), ein kleiner Trupp. - 1984!!

Auf einem Halbtrocken- bis Trockenrasengelände in Kücknitz-Herrenwyk an der Seelandstr. (MTB 2030). Gesehen 1984/88!!

In den Dünen bei St.-Peter-Ording (MTB 1617) vereinzelt eingestreut in geschädigten *Empetrum nigrum* - Heiden oder in Mulden. Gesehen 1980!!

Allium ursinum:

Im Waldhusener Forst (MTB 2030) in einem von Eschen bestandenen Waldteil am südwestlichen Forst (ca. 200m nördl. der Bahn) ein großer Trupp mit wohl annähernd 10.000 Trieben auf etwa 800-900 m²! (Erstmeldung 1953 ca. 40 Pflanzen). Gesehen, mehrfach zwischen 1983 und 1989!!

Anthemis cotula:

In einem Ackergebiet zwischen Ovendorfer Hof und Ivendorf noch recht verbreitet (MTB 2030/2031). *Lolium multiflorum* und *Alopecurus myosuroides* sind hier die häufigsten Begleiter in Halmfrucht-Äckern. So 1983/84!!

In der Kiesgrube östlich Kreuzkamp (MTB 2030) auf angefahrenem lehmigen Füllboden ein Trupp von ca. 20m².

Im Acker oberhalb des Steilufers zwischen Süssau und Siggen recht viel (MTB 1732)! Hier mit *Alopecurus myosuroides*, *Conium maculatum*, *Geranium columbinum*, *Matricaria chamomilla*. So 1985!

Arabis hirsuta:

An der Bahnböschung östl. der Segeberger Str. in Kiel-Wellsee (MTB 1626); auf offenen Böden mehrfach in kleineren Gruppen in eine *Arrhenatherum elatius* - Flur eingestreut. So 1988!!

Atriplex calotheca:

In artenreichen Spülsaum-Gesellschaften am ehem. Großenbroder Fähranleger (MTB 1632), zerstreut. 1986 !!

Atriplex glabriuscula:

In dem Strandwallgebiet beim ehem. Großenbroder Fähranleger am Fehmarnsund. Dort zerstreut in gut ausgebildeten Spülsaum-Gesellschaften. 1986!!

Im Spülsaum an der Steilküste ca. 1,5 - 2,5km nördlich Johanneltal (MTB 1631), zerstreut. 1985!!

Vereinzelt am Strandwall (Spülsaum) nordwestlich des Ferienparks Heiligenhafen (MTB 1631). 1986!!

Ballota nigra ssp. *foetida*:

An der Autobahn bei Lübeck-Siems nahe des Kraftwerks. 1985 vereinzelt (MTB 2030).

Bassia hirsuta:

Im oberen Spülsaumbereich nahe des alten Großenbroder Fähranlegers am Fehmarnsund. Dort recht viel (MTB 1632). 1986!!

Bromus secalinus:

An einem Ackerrande zwischen Rohlsdorfer Bek und Lutterberg (MTB 2030), zerstreut. Gesehen 1984!!

Buglossoides arvensis:

Am Rande eines Raps-Ackers 100m westlich Groß Zecher (MTB 1822) am Schaal-See, ca. 10 Pflanzen. 1984!!

Brachypodium pinnatum:

An der Innenböschung des Nord-Ostsee-Kanals ca. 600-700 m südlich der Brücke Grüental ein größerer Bestand (MTB 1822). 1986!!

Campanula glomerata:

Am Straßensaum östl. Heiligenhafen (MTB 1631) eine kleine Gruppe - 1985!! mit *Arrhenatherum elatius* und *Allium vineale* sowie *Centaurea scabiosa*.

An einem Feldwegsäum östlich Neu-Teschendorf (MTB 1631) eine kleine Gruppe. 1984!!

Campanula rapunculus:

Ein recht gut entwickelter Bestand von ca. 50-60 Pfl. am Straßensaum (mit angrenzender Hauswiese) im östlichen Teil der Ortschaft Seedorf (MTB 1928 - Schlamersdorf) - 1987!!

Carex hartmanii:

Im Niedermoor zwischen Aal- und Dwastbek am nördlichen Hemmeldorfer See (MTB 2030) nahe des südwestlichen Bruchwaldrandes und Weges, eingestreut auf etwa 20m² - So 1984!! (Heute NSG). In der Nähe stehen: *Thalictrum flavum*, *Rhinanthus serotinus* agg. u. *Lythrum salicaria*.

(1 Stengel im Herbar vorhanden!)

Carex lepidocarpa:

Am südwestlichen Verlandungsried des Middelburger Sees um die 20 Pfl. (MTB 1930 - Süsel), hier im seerückwärtigen Kleinseggenried mit *C. disticha*, *Menyanthes trifoliata*, *Valeriana dioica*, *Hydrocotyle vulgaris*, *Dactylorhiza majalis* und *Hypericum tetrapterum*. - Juni 1988!!

Unterhalb eines Quelltopf-Rieselhanges am westlichen Waldsaum des Gehölzes, ca. 500-600 m östlich Hude nördlich Neu-Lankau (MTB 2329). Dort 3 Pflanzen in recht dichten *C. flacca* - Beständen. *Hypericum tetrapterum* und *Prunella vulgaris* sind die direkten Begleiter. - So November 1988!!

Carex limosa:

Auf zwei Torfschlamm-Schlenken im östlichen Owschlager Außenmoorbereich am Rande der Owschlager Mühlenbeck-Niederung, ca. 2,5 km südöstlich Owschlag (MTB 1623). Hier ein wertvoller Zwischenmoorkomplex in einer Ausdehnung von etwa 1 ha - hervorgegangen aus einstigen Stichen im flachgründigen Torfbereich. Die Fläche ist eingebettet in Sandverwehungskuppen. Das Teilstück des einst großen Owschlager Moores zeigt heute stark wiederverlandende Torfstiche, deren Torfschlamm entweder sommerlich trockenfällt oder sehr flach wasserbedeckt ist. Von den Randzonen dringen Schwingdecken ins Wasser bzw. den Schlamm vor. *C. limosa* findet sich vor Ort zum einen im Zentrum einer Torfschlamm-Schlenke, wo die Art alleiniger Besiedler auf einer Fläche von 10-12 m² ist. Zum anderen besiedelt *C. limosa* einen ziemlich stark verlandeten Torfstich und dringt hier vom Rande vor. Hier in direktem Kontakt mit Arten wie *Rhynchospora alba*, *Sparganium minimum*, *Drosera intermedia* und *Eriophorum angustifolium*. *Potamogeton polygonifolius* schließt sich in dichten Beständen zur Stichmitte ebenso an wie *Utricularia minor* und *Juncus bulbosus*. - So Sept. 1988!!

Carex montana:

Am Domsee-Waldhang bei Ratzeburg (MTB 2230), vereinzelt - 1987!!

Am westexponierten Hangwald bei Bäk (MTB 2230), ein Fleck von ca. 2m². -1987!!

Im südöstlichen Teil der Hahnheide (MTB 2328) über basenreicherem Grund - mehrfach, so 1984!!

Auf einem Hügel am südl. Uklei-Seeufer 1 Stelle von 1,5-2m² zusammen mit *Carex digitata* - (MTB 1829) - 1987!!

Carex scandinavica:

In einer feuchten Senke im hinteren Strandwallbereich westl. des NSG Behrensdorfer Binnensee (MTB 1629) mehrere Pflanzen. - September 1987!!

Im Bereich einer trockenfallenden Mulde hinter dem Deich nördlich Utersum/Föhr (MTB 1216), recht viel. Begleiter sind hier: *Littorella uniflora*, *Juncus bulbosus*, *Radiola linoides*, *Lycopodiella inundata*, *Centaureum littorale* und *Ranunculus flammula*. - Juni 1988!!

In einer Dünenmulde nordwestlich List/Sylt (MTB 0916), viel. - Juni 1988!!

Centaurea stoebe:

In Lübeck-Schlutup (MTB 2130), in der Fabrikstraße nahe dem Traveufer auf ca. 1 km viel am Straßensaum; auf + kleinen Brachen in lückigen *Festuca-Brometum* - Rasen. Hier in bemerkenswerter Vergesellschaftung, u.a. mit *Artemisia campestris*, *Ononis repens*, *Echium vulgare*, *Medicago falcata*, *Scabiosa columbaria*, *Holosteum umbellatum*, *Petrorhagia prolifera*, *Chondrilla juncea*. - So 1985/1987!!

In Lübeck-Siems "Am Teichberg" unterhalb der Autobahnböschung der A1 auf einem ca. 10 m breiten sandigen Brachestreifen (MTB 2030). Auch hier mit *Festuca rubra*, *Bromus tectorum* u. *B. hordeaceus*, weiterhin mit *Medicago falcata*, *Euphorbia cyparissias*, *Artemisia campestris* und *Potentilla argentea* *demissa. -1984/87!!

Am Ostrande von Lübeck-Schlutup an der Wesloer Landstr. auf einer lückigen Sandbrache (3000-4000m²), recht viel (MTB 2130)! Auch hier ca. 1 km südlich des Fabrikstr.-Standortes eine recht außergewöhnliche und heute sehr seltene Vergesellschaftung subkontinentaler Prägung mit *Chondrilla juncea*, *Sedum album*, *Armeria maritima* ssp. *elongata*, *Potentilla intermedia*, *Helichrysum arenaarium*, *Potentilla argentea* agg., *Erigeron acris*, *Allium vineale*, *Artemisia campestris*, *Echium vulgare* entwickelt. - so 1985/1987!!

Auf der "Teerhof-Insel" im unteren Travebereich (MTB 2030) zwischen Bahngleisen - zerstreut. Hier außerdem: *Oenothera biennis* und *Artemisia campestris* - so 1984!!

Am Straßensaum an der Hafenstraße nahe Lübeck-Karlshof (MTB 2130), einige Pflanzen. - 1987!!

Cerastium brachypetalum:

50 m östlich des Lübecker Metallhüttenwerkes bei Herrenwyk (MTB 2030) in lückigen *Avenochloa pratensis* - *A. pubescens* - Rasen, u.a. mit *Medicago minima* und *Valerianella locusta*. - 1985!!

Cerastium pumilum **pumilum*:

Auf einem Brachgelände ca. 400-500 m nördlich Lübeck-Kücknitz "Roter Hahn" (MTB 2030). Hier viel in einer lückigen Silber-Fingerkraut - Feld-Beifuß - Flur (lückiger *Bromus hordeaceus*-Rasen). Begleiter sind: *Sedum acre*, *Acinos arvensis* (viel!) und *Erophila verna*. - 1984!!

Auf einem Brachgelände östlich des Metallhüttenwerkes (MTB 2030) am Dummersdorfer Trave-Ufer. Hier auf einer ca. 40x15 m oberflächlich abgeschürften Sandbrachflur. Mehrere Bestände in Gesellschaft von *Erophila verna*, *Myosotis stricta*, *Saxifraga tridactylites*, *Erodium cicutarium*, *Potentilla argentea* und *Bromus hordeaceus*. - so 1985 u. 1987!!

In Lübeck-Schlutup in der "Fabrikstr." (MTB 2130 - Lübeck) zerstreute Bestände zwischen Bahngleisen und auf weiteren lückig bewachsenen Plätzen; hier mit Arten wie *Trifolium striatum* (vereinzelt), *Holosteum umbellatum* (mehrfach und viel!), *Erophila verna* und *Cerastium semidecandrum*. - so 1982 bis 1987!!

Im aufgeförmsteten ehemaligen Sand-Ackergelände "Dänischburger Hof" (MTB 2030 - Bad Schwartau) ca. 500 bis 1000 m östlich Seereetz. Hier mehrfach in großen Beständen an Wegrändern und lückigen *Bromus hordeaceus* - Fluren mit *Potentilla argentea* und *Artemisia campestris*. Weitere Begleiter sind: *Erophila verna*, *Saxifraga tridactylites*, *Veronica verna*, *Alyssum alyssoides*, *Erodium cicutarium* und *Filago arvensis* sowie weitere kurzlebige Arten. Auch *Helichrysum arenarium* siedelt hier stellenweise - 1979-1987!!

Am Rande eines lichten Waldweg-Dammes (Kiefernwald "Meierkamp") ca. 1 km nördlich Seereetz (MTB 2030). Hier mehrfach in *Bromus hordeaceus*-, *Artemisia campestris*- und *Potentilla argentea*-Beständen. Weitere Begleiter: *Holosteum umbellatum*, *Sedum acre* und *Erophila verna* sowie *Carex arenaria*. - 1985 u. 1987!!

Am Wegrande zwischen der Kiesgrube Pansdorf und der Eisenbahnstrecke Lübeck-Eutin (MTB 2030 - Bad Schwartau), einige kleine Bestände am Rande eines Reitpfades. - 1983/85!!

In Lübeck-Siems in der Seelandstr. (MTB 2030 - Bad Schwartau), zerstreut am Straßen- und Fußwegsraum sowie unterhalb eines sandabgedeckten Erdbunkers. Auch hier in lückigen Fluren von *Bromus hordeaceus*, *Potentilla argentea* und *Artemisia campestris*. Begleiter: *Erophila verna*, *Myosotis stricta*, *Cerastium semidecandrum* und am Bunker noch *Petrorhagia prolifera*. So gesehen jeweils im zeitigen Frühjahr 1982/83 u. 85!!

In einer Sandgrube und angrenzendem lückig getretenen Weidehügel südlich des Rübeler Moores (MTB 1830 - Neustadt). Hier zerstreute Vorkommen mit *Erophila verna* **spathulata*, *Holosteum umbellatum* sowie *Erodium cicutarium* agg.. Im April 1984!!

Auf dem Priwall (MTB 2031), auf einem Brachgelände an der Pät-nitzer Wyk nahe der Grenze zur DDR. *Erophila verna*, *Phleum arena-rium* und *Silene conica* sind hier die Begleiter, zudem noch große Bestände von *Acinos arvensis*. - April 1985/ Juli 1987!!

Am Strandwall bei Süssau (MTB 1732) recht viel in offener *Festuca ovina* - Flur (Vertritt) mit *Erophila verna*, *Cerastium semidecan-drum* und *Valerianella locusta* - Nov. 1988!!

Am Strandwall zwischen Dahme und Rosenfelde (MTB 1732 - Grube), überall recht viel in offenen Rasen. Auch hier sind *Erophila verna*, *Valerianella locusta* und *Cerastium semidecandrum* sowie noch *Phleum arenarium* und *Erodium cicutarium* agg. die Begleiter. - Anfang Mai 1987!!

Cerastium pumilum *glutinosa:

Auf dem heute aufgeforsteten ehem. Sand-Ackergelände "Dänischbur-ger Hof" (MTB 2030), sehr zerstreute Vorkommen am Rande sandiger Wege. 1979-1987!!

Am Rande eines sandigen Weges ca. 300 m südlich Götting (MTB 2430) einige Gruppen. - April 1982!!

Chondrilla juncea:

In den Graudünen und Weißdünenbereichen am Lenster Strand (MTB 1831), sehr viel!! Hier in *Carex arenaria*-Fluren oder *Festuca ovina*- Fluren, u.a. mit *Oenothera biennis*, *Cynoglossum officina-le*, *Helichrysum arenarium*, *Erigeron acer*, *Galium verum*, *Artemisia campestris* und *Pimpinella saxifraga*. - 1986!!

Dactylorhiza maculata ssp. *elodes*:

Im Pansdorfer Moor innerhalb eines von *Sphagnum* durchsetzten Schilf-Röhrichts, vereinzelt. (MTB 2030) - So gesehen 1983!!

Im NSG Hecht-Moor bei Satrup (MTB 1323), zerstreut auf Schwing-decken verlandeter Torfstiche. Mit *Eriophorum angustifolium*, *Vaccinium oxycoccus* und *Andromeda polifolia* sowie stellenweise *Narthecium ossifragum*. - So 1979/81!!

Im Wilden Moor bei Schwabstedt (MTB 1521), auf verlandeten Torf-stichen. Vergesellschaftet mit dichten *Sphagnum*-Beständen sind hier: *Andromeda polifolia*, *Erica tetralix*, *Vaccinium oxycoccus*, *Narthecium ossifragum* und *Drosera rotundifolia*. - So 1987!!

Dianthus armeria:

In einer alten Kiesgrube zwischen Stolpe und Sierhagen (MTB 1830 Neustadt) ca. 20 blühende Pflanzen im lockeren *Festuca rubra*-*Arrhenatherum elatius* - Rasen am Fuße des östlichen Grubenhan-ges. 1987!!

An einer Eisenbahn-Böschung nahe der "Lohmühle" in Lübeck (MTB 2130), ebenfalls in lückiger *Arrhenatherum elatius* - Flur. 1987 ca. 10 blühende Pflanzen.

Dianthus carthusianorum:

Am Hang einer ehemaligen Kiesgrube beim "Bungsberg" am Südrande des Oldenburger Grabens, ca. 4 km südöstl. Oldenburg (MTB 1731). Hier 1 kräftige Staude - blühend; - wohl adventiv! 1987!!

Eleocharis mamillata:

Im Dosenmoor (MTB 1826), kleine Trupps am Saum des großen Moorweihers; - mit *Calla palustris*. - So 1985!!

Erysimum hieraciifolium:

In einer Kiesgrube östlich Kreuzkamp (MTB 2030). 1982/83 3 Pflanzen auf angefahrenem steinigem Sand-Lehmboden; bisher jedoch nicht wieder beobachtet!

Euphorbia exigua:

Unterhalb des Steilufers und am Hang der Ostseeküste ca. 2,5 km nördlich Johannestal (MTB 1631), zerstreut und truppweise auf ca. 500 m². - So 1984!!

*Euphrasia *micrantha*:

Am Südrande des NSG Zwischenmoor nördlich Ahrenviölfeld (MTB 1421). Hier im Randbereich des am Moor angrenzenden Feldweges recht ausgedehnte Bestände! Der wegbegleitende Magerrasen wird überwiegend von *Agrostis tenuis*, *Festuca ovina*, *Avenella flexuosa*, *Hieracium laevigatum*, *Centaurea jacea*, *Rhinanthus minor*, *Euphrasia stricta*, *Galium hircanicum*, *Prunella vulgaris*, *Campanula rotundifolia*, *Plantago lanceolata* ssp. *sphaerostachya*, *Trifolium campestre* sowie *Odontites rubra *vulgaris* aufgebaut.

Fragaria viridis:

An der Böschung einer heute stillgelegten Eisenbahnlinie im Bortelsbusch (MTB 2230) nahe der alten Steinbrücke. Hier viel mit *Trisetum flavescens*, *Clinopodium vulgare*, *Agrimonia eupatoria* - 1987!!

Auf einem Aufspülgelände ca. 1 km westlich Lübeck-Dänischburg (MTB 2030), ca. 60 m². - 1983-1987!!

Am Traveufer ca. 100 m östlich des Lübecker Metallhüttenwerkes (Lübeck-Herrenwyk) (MTB 2030) mehrfach! Hier mit *Genista tinctoria*, *Trifolium medium*, *Primula veris*, *Agrimonia eupatoria*. - 1985!!

Am Südhang des Waldhusener-Rangenberger "Os" (MTB 2030) in vereinzelt Exemplaren. Hier heute noch als Einzelpflanzen mit *Bromus erectus*, wenig *Viola hirta*, vereinzelt *Silene nutans*, *Sedum maximum*, *Sanguisorba minor*, *Clinopodium vulgare* - so 1985-1987!!

Am Fuße eines kiefernbestandenen Hügels und in einer angrenzenden Magerweide bei Lübeck-Pöppendorf (MTB 2030) zerstreut. Hier mit *Bromus erectus*, *Bromus hordeaceus*, *Festuca rubra*, *Thymus pulegioides*, *Agrimonia eupatoria*, *Carex hirta* - 1985!!

Genista germanica:

Im Ostteil der Besenhorster Sandberge (MTB 2528) auf lückig-grasigem Gelände (in der Nähe eines Erdbunkers), 3 blühende Pflanzen! - so gesehen 1983!!

Am Straßensaum innerhalb des Bergholzer Forstes (MTB 2530), mehrfach! Hier mit weiteren Arten subkontinentaler Magerrasen wie *Avenochloa pratensis*, *Helichrysum arenarium*, *Ajuga genevensis*, *Artemisia campestris* und *Armeria elongata*. - 1985!!

Geranium pratense:

Am Straßensaum ca. 500 m östlich Dissau (MTB 2029), 4 Pflanzen! Mit *Lathyrus pratensis*, *Pimpinella major* und *Arrhenatherum elatius* sowie *Dactylis glomerata*. - 1987!!

Am Rande des Dorfplatzes in Schwienkuhlen (MTB 1929), ein Trupp von ca. 10 Pflanzen - so 1987!!

Am Straßensaum, am nördlichen Ortsrand von Holstendorf (MTB 1929), 5 Pflanzen - so 1987!!

Heracleum sphondylium ssp. *flavescens*:

Am Waldhusener Wallberg ("Os") Langenberg zwischen Lübeck-Siems und Lübeck-Kücknitz (MTB 2030). Hier sehr zerstreut und vereinzelt. - Juli 1985!!

Am oberen Schluchtwaldsaum ca. 400 m östlich Karlshof (MTB 1730). Hier nur vereinzelt. - Mai 1988!!

Zusammen mit *Bromus ramosus*, *Lathyrus vernus* sowie *Phyteuma spicatum*.

Hieracium caespitosum:

In einer 20 Jahre alten Sandgrube auf oberflächlich abgetragenem Humus-Sandboden, ca. 1 km östlich Sereetz unterhalb des Rugenberges (MTB 2030).

Hier wurde zwecks Kiesabbau die ca. 1 m starke Humus-Sanddecke abgeschürft, mit dem Abbau aber nicht mehr begonnen. Auf kalk- bzw. mineralarmen Sanden hat sich eine lückige Vegetation einstellen können.

Auf einer Teilfläche von ca. 800 m² findet man *Hieracium caespitosum* heute in ausgedehnten Beständen!

Vergesellschaftet sind hier *Centaureum erythraea* (in Menge), *Stellaria alsine* (viel), *Lycopodium clavatum* (schon viel), *Gnaphalium sylvaticum* (viel), *Calluna vulgaris* (in Ansiedlung), *Carex leporina*, *Carex *oederi*, *Agrostis tenuis*. Seit ca. 3 Jahren setzt allerdings eine explosionsartige Ansiedlung und Ausbreitung von Stieleiche, Birke und Weiden ein. Erfreulicherweise versucht man aber, den gegenwärtigen Entwicklungszustand zu halten. Gesehen im Zeitraum von 1979-1987!!

Holosteum umbellatum:

Auf einem hügeligen, als Viehweide genutzten Magerrasen am Südrande des Rübeler Moores (MTB 1830). *H. umbellatum* tritt hier in offenen, vom Vieh vertretenen Lücken in mäßiger Zahl auf. Neben dieser Art findet man als weitere einjährige Vertreter *Erophila verna* **spathulata*, *Veronica triphyllos* sowie *Veronica arvensis*.

In dem *Agrostis tenuis* - *Anthoxanthum odoratum* Magerrasen sind *Carex hirta* und *Carex caryophylla* vereinzelt eingestreut. Gut entwickelte Bestände zeigen hier *Ononis repens*, *Galium album* und *Stellaria graminea* sowie *Cerastium arvense*. So gesehen 1984!!

In lückiger Magerrasenfluren an Straßenwällen der B 207 auf Höhe Schürsdorf (MTB 1930), recht viel. - Gesehen 1983!! In *Agrostis tenuis* - *Anthoxanthum odoratum* - Fluren mit geringen Anteilen von *Festuca ovina*. Ausdauernde Arten sind hier *Saxifraga granulata*, *Ranunculus bulbosus*, *Dianthus deltoides*, *Artemisia campestris*, *Pimpinella saxifraga*, *Cerastium arvense* und *Hieracium pilosella*. Als weitere Einjährige treten *Veronica triphyllos* und *Erophila verna* agg. auf.

In hinteren Strandwallbereichen auf dem "Priwall" Lübeck-Travemünde sowie in betretenen "Graudünen" (MTB 2031). Diese heute fast offenen, ehemals von *Festuca ovina* charakterisierten Flächen werden zu ca. 50% von einjährigen Arten besiedelt, welche hier zur Massenvermehrung gelangen. Neben *Holosteum umbellatum* treten *Erophila verna* **verna* und *Cerastium pumilum* agg. in großen Beständen auf. - So gesehen 1984/1985!!

Hyoscyamus niger:

Auf einer sandig-steinigen Brache am Rande der alten B 75 bei Lübeck-Kücknitz "Roter Hahn" (MTB 2030) einige wenige Pflanzen (Rosetten ohne Blüte). - So 1984!!

Hypericum hirsutum:

Bisher nur 2 Exemplare am Südwestsaum eines bewaldeten Hügels an der Heilsau-Niederung nahe des Krumbeker Hof (MTB 2029). Hier zwischen *Prunus spinosa* - Beständen, welche ringartig den Buchen-Eichenwald umziehen. So im Juli 1987!!

Juncus balticus:

Auf einem Aufspülgelände ca. 500 m westlich des Dänischburger Bahnhofs (MTB 2030). Dort seit 1980 auf wechselseuchtem sandig-tonigem Boden. *Juncus balticus* wird hier ca. 50-60 cm hoch und treibt lange Ausläufer. Noch 1980/81 stand die Art relativ unbehindert zwischen schütterem *Phragmites australis* und *Festuca arundinacea* - Beständen. Heute ist die Art kaum noch auszumachen, da sie durch die übergroße Konkurrenz der wuchskräftigeren Arten arg bedrängt ist. So gesehen 1980-1986!! Das Vorkommen beschränkt sich auf eine Fläche von ca. 12 m².

Juncus minutulus:

Auf wechsellässigen, offenen Sand - Kiesböden in einigen Kiesgruben zwischen Ratekau, Sereetz und Kreuzkamp (MTB 2030) sowie auf trockenfallenden Teichböden (Ratekau-Süd). Begleiter sind *Gnaphalium uliginosum*, *Bidens cernua*, *Rumex maritimus*, *Veronica *caternata*. *J. minutulus* wird 15-20 cm hoch und ist dicht über dem Boden reich verzweigt, mit dünnen, bis 1 mm messenden, fast nebenastlosen Trieben. So im Zeitraum von 1978-1987!!

Juncus tenageia:

Auf einem sandig-schlammigen Weg am Rande der östlichen Sorgwohlder Binnendünen (Weg zwischen Binnendünen und Duvenstedter Moor). Dort mit *J. bufonius*, *J. bulbosus* und *Peplis portula*. So 1987!!

Lolium temulentum:

Am Rande eines Weizen-Ackers nahe der Ostsee-Steilküste, ca. 2,2 km nördlich Johannestal, 3 Pflanzen; u.a. mit *Alopecurus myosuroides* u. *Papaver rhoeas*. Juli 1984!!

Auf einer mit Lehm abgedeckten Mülldeponie ca. 1 km östlich Seereetz (MTB 2030), mehrere Pflanzen im Jahr 1981!!; 1982 noch vereinzelt, dann durch Pionierrasen verdrängt.

Lithospermum officinale:

Am nördlichen Ortsausgang von Wasbuck (MTB 1730), an einem südwestexponierten Straßenwall 4 blühende Pflanzen. Weitere Arten sind hier: *Carex flacca* (viel), *Pimpinella major* (zerstr.), *Juncus inflexus* (viel unterhalb am Graben), *Campanula trachelium*, *Potentilla reptans* und *Lathyrus pratensis*.

Minuartia viscosa:

Auf einer kleinen, oberflächlich abgeschürften Fläche am oberen Rande einer ca. 10 m breiten Sandabbaugrube am "Heidehügel" ca. 700 m nördlich Hamdorf (MTB 2027). Dort mehrere Pflanzen auf humos-sandigem Boden mit *Teesdalia nudicaulis* und *Spergula arvensis* sowie *Ornithopus perpusillus* und *Jasione montana*. *M. viscosa* zeigte zum Zeitpunkt der Geländeaufnahme noch rosettenartige Kurztriebe, so daß ich ein Exemplar mit nach Hause nahm und auf offenen Boden verpflanzte. Erst später konnte ich dann ermitteln, um welche Art es sich hier handelte. - Gesehen April 1985!!

Monotropa hypopitys **hypophegea*:

Im Hang-Buchenwald am südöstlichen Ufer des Garren-See (MTB 2331) 3 blühende Pflanzen. Hier auf vegetationsarmem Rohhumus. Gesehen im Juni 1980!!

Im Staatsforst Eutin (Parz. 105) im Buchenhangwald am Ostrande eines kleinen Waldweihers, ca. 500 m nördlich der Ostspitze vom Gr. Eutiner See (MTB 1829). 3 abblühende Pflanzen unter einer alten Buche. Im Umfeld *Maianthemum bifolium*, *Melampyrum pratense*, *Carex pilulifera*, *Avenella flexuosa* und *Luzula pilosa*. - Aug. 1987!!

Najas marina:

In den südlichen Seebuchten des kalk-mesotrophen Lankauer Sees (MTB 2329) stellenweise in größeren Beständen. Der Seegrund ist hier von grauweißlichen Kalkablagerungen bedeckt. Im Südwesten sind die Ufer flach und weisen auf großer Strecke nur eine Tiefe zwischen 0,5-1 m auf. Das Uferried besteht aus *Carex riparia*- und *Cladium mariscus*-beherrschten Riedern. Neben *Najas marina* tritt *Utricularia australis* auf.

Nepeta cataria:

Auf einer alten Findlingsmauer eines landwirtschaftlichen Gehöftes in Ratekau (nahe der Feldstein-Kirche, 3 Pflanzen blühend (MTB 2030). Gesehen im Juli 1984!! - Bisher nicht wieder beobachtet!

Auf einem jungen Straßenwall an der Straße Sereetz-Ratekau (MTB 2030), 2 blühende Pflanzen. Im Juli 1984!! Seither nicht wieder gesehen!

Parietaria officinalis:

Im MTB 2030 mehrfach auf Müll-Deponien oder schweren Füllböden zum Abdecken der Müllflächen. *P. officinalis* ließ sich im Zeitraum von 1982 - 1985 nördlich Gr. Parin, nordwestlich Ratekau und östlich Sereetz beobachten. Es waren allerdings nie größere Bestände; vielmehr handelte es sich zumeist um nur 2 bis 10 Pflanzen. Außerdem ließen sich an diesen Orten Arten wie *Coriandrum sativum*, *Setaria lutescens*, *Digitaria sanguinalis*, *Echinocystis lobata*, *Lobelia erinus*, *Lactuca serriola*, *Chenopodium vulvaria*, *Solanum luteum* ssp. *alatum*, *Echinochloa crus-galli*, *Senecio viscosus*, *Stellaria pallida*, *Coronopus didymus*, *Phalaris canariensis*, *Armoracia rusticana*, *Telekia speciosa*, *Delphinium ajacis*, *Anethum graveolens*, *Ammi visnaga*, *Nicotiana rustica*, *Solanum lycopersicum*, *Antirrhinum majus*, *Campanula medium*, *Althaea rosea* in ± größerer Zahl beobachten. Hinzu kamen noch weitere Arten der Acker- und Ruderalfluren sowie aus dem Gartenbereich.

Besonders in dem dürrer und heißen Sommer 1983 ließen sich die meisten der aufgeführten Arten in größeren Beständen beobachten.

Pinguicula vulgaris:

Ver einzeln auf trockengefallenem Torf, so im Dosenmoor zwischen Bordesholm und Einfeld; hier in Beständen von *Rhynchospora alba*. - Juli 1985!!

Poa chaixii:

Am südexponierten Waldsaum und der oberen ehemaligen Eisenbahnböschung im zentralen Bartelsbusch (MTB 2230). Hier einige größere Bestände zwischen *Brachypodium sylvaticum* und *Deschampsia caespitosa*. - Mai 1988.

Am Rande eines kleinen Feldgehölzes ca. 700 m südsüdöstlich Klein-Parin (MTB 2029), einige zerstreute kleine Gruppen. *Phyteuma spicatum*, *Brachypodium sylvaticum* und *Sanicula europaea* sind einige der Begleiter. - Juni 1983!!

Polygala serpyllifolia:

In einer lückigen Pionier-Feuchtheide auf abgeplagtem Torf im nördlichen Randbereich einer kleinen Restmoorfläche auf dem Schafflundfeld (MTB 1220). *P. serpyllifolia* ist hier mit 30-40 Exemplaren vertreten und besiedelt neben anderen Pionierarten wie *Juncus squarrosus*, *Carex oederi* und *C. leporina* die noch von schütterer *Erica tetralix* geprägte Pionier-Feuchtheidefläche. *Carex echinata*, *Pedicularis sylvatica* und *Gentiana pneumonanthe* sind erst in wenigen Exemplaren auf dieser ca. 250-300 m² messenden Fläche anzutreffen. *Molinia coerulea* bildet Jungbestände. - Juli 1988!!

Auf einem nur ca. 40-50 cm hohen Begrenzungswall (wohl einstiger Aushub eines angrenzenden kleinen Grabens) zwischen dem Moorbruch und Moorwiese im südöstlichen Holmmeer, ca. 600 m östlich der A7 (MTB 2225). *P. serpyllifolia* war hier mit 3 blühenden Exemplaren zwischen Beständen von *Potentilla erecta*, *Hydrocotyle vulgaris* sowie *Erica tetralix* und *Trientalis europaea* vereinzelt anzutreffen. - Aug. 1988!!

Potamogeton compressus:

In einem kleinen abgelassenen Teich unweit nordwestlich des Vollstedter Sees (MTB 1725), mehrfach Bestände auf trockengefallenem Grund u.a. mit *Ranunculus aquatilis*. - Juli 1979!!

In der Bille südlich des Koberger Moores (südl. der Straße Linau-Koberg/ MTB 2328) auf einer Länge von ca. 50 m zerstreut, mit *Potamogeton crispus*. - Mai 1981!!

In einem Trave-Altarm bei Hamberge sehr viel (MTB 2129). Hier mit *Eloдея canadensis*, *Ceratophyllum demersum*, *Potamogeton crispus* und *Potamogeton pectinatus*. In der überstehenden Schwimmblatt-Gesellschaft war *Nuphar lutea* sowie *Spirodela polyrrhiza* zu finden. - Aug. 1984!!

Potamogeton filiformis:

Am nordwestlichen Ufer des Trammer Sees (MTB 1882), einige abgerissene Stengel. Neben kleinen Beständen von *Hippuris vulgaris* und *Eleocharis acicularis* in Ufernähe fanden sich weiterhin in einer Wassertiefe von ca. 20-50 cm Arten wie *Zannichellia palustris* (viel), *Ranunculus circinatus* (viel) sowie *Potamogeton pusillus* (zerstreut). Angeschwemmt war weiterhin *Potamogeton perfoliatus*. Am Ufersaum wuchs viel *Catabrosa aquatica*. - Sept. 1987!!

Am Südufer des Großen Eutiner Sees in Wassertiefen zwischen 50 cm und 1 m noch viel dem schmalen Riedgürtel vorgelagert. Im Ried standen Arten wie *Typha angustifolia*, *Schoenoplectus lacustris* und vereinzelt *Butomus umbellatus* sowie *Phalaris arundinacea*. - Juli 1985!!

Im Großen Plöner See (MTB 1828) von etwa Höhe Löja nordwärts über Bosau entlang dem Bischofswarder, dann wieder um die Inseln Rottenwarder und Langes Warder gesehen. Im Zeitraum von 1979 - 1981 hier überall in großen Beständen! Häufigste Begleiter waren *Ranunculus circinatus* sowie *Myriophyllum spicatum*. Stellenweise, so zwischen Bosau und Löja sowie um die Insel Rottenwarder trat *Zannichellia palustris* sowie *Potamogeton pusillus* in größeren Beständen hinzu.

Im Selenter See am Südostzipfel (Badestelle, heute Bootsanleger). Hier noch 1979 angeschwemmt gefunden! Weitere Nachprüfungen 1985 und 1986 blieben erfolglos.

Potamogeton gramineus:

Im Wehren-Teich am Ostrande des Forstes Steinhorst zwischen Labenz und Siebenbäumen (MTB 2229), zerstreut in dem südwestlichen kleineren Teich. *P. gramineus* stand hier im lockeren *Carex rostrata* - Gürtel in 30-40 cm Wassertiefe mit *Eleocharis acicularis*. - Juni 1980!!

Potamogeton rutilus:

Im Schaalsee bei Groß-Zecher (MTB 2331), in einer Wassertiefe von 30-50 cm mehrfach.

In einem flachen Tümpel ca. 1 km östlich Sereetz (MTB 2030), viel mit *Utricularia neglecta* und *Callitriche hamulata*. Gleichzeitig stehen alle 3 Arten auch am angrenzenden Baggersee in Wassertiefen von 0,5-1,5 m. Gleichfalls viel *Hippuris vulgaris*, *Myriophyllum spicatum* sowie Armleuchteralgen. - So 1983-1987!!

Potentilla intermedia:

Vereinzelt zu 2-3 Pflanzen am Feldwegsaum neben der Eisenbahnstrecke Lübeck-Travemünde bei Lübeck-Siems "Teichberg" und am Trave-Damm "Am Stau" auf der Herreninsel bei Lübeck-Siems (MTB 2030). Jeweils in einer lückigen *Bromus hordeaceus* - *Festuca ovina* - Flur mit Arten wie *Artemisia campestris*, *Potentilla argentea* agg. oder *Echium vulgare*. Beide Funde im Sommer 1983!!

In Lübeck-Schlutup (MTB 2130) am Rande des alten Bahnhofsgeländes auf Brachstreifen, zwischen Gleisen sowie am parallel verlaufenden Wege auf mehreren hundert Metern, viel - 1984!!

Am Straßensaum im Bergholzer Forst (MTB 2530) zwischen 10 u. 15 Pflanzen gesehen. Auch hier in lückiger *Bromus hordeaceus*-*Festuca ovina*-Flur u.a. mit *Potentilla argentea* agg., *Ajuga genevensis*, *Armeria elongata*, *Artemisia campestris* und *Erigeron acris*. -Aug. 1985!!

Am Damm des Elbe-Lübeck-Kanals ca. 800 m südl. Mölln (MTB 2330), vereinzelt.

In der Kiesgrube nördl. Güster (MTB 2430), um die 10-15 Pflanzen 1984!!

Potentilla neumanniana:

Auf einem Brachgelände auf dem Priwall (MTB 2031) ca. 500-600 m westlich der Grenze zur DDR an der Pötenitzer Wick. Hier viel in einer *Festuca rubra* - *Bromus erectus* - Flur. Weitere Arten dieses Halbtrockenrasens sind *Sanguisorba minor* (viel), *Galium verum* (viel), *Ononis repens*, *Centaurium erythraea*, *Avenochloa pratensis* (einige Stellen), *Pimpinella saxifraga* und *Medicago falcata*. -Sept. 1987!!

Radiola linoides:

Am Rande eines kleinen Tümpels über Anmoor-Gley ca. 1 km östlich Sereetz unterhalb des Rugenberg (MTB 2030). Über 100 Exemplare zwischen lückigen Beständen von *Juncus bufonis*, *J. squarrosus*, *J. bulbosus*, *Carex leporina* sowie *Juncus effusus*. - Mehrfach gesehen 1981-1988!!

Ranunculus reptans:

Am Ostufer des Einfelders Sees (MTB 1826) einige kleine Bestände in schilfreichen Schneisen. - 1985!!

Ranunculus polyanthemos:

An einem südwestexponierten Waldsaum am Rande des Waldhusener Forstes (MTB 2030); vereinzelt am Rande des Waldhusener Wallrückens. Weitere Arten dieses ca. 50-70 m langen Abschnitts (von Straße unterbrochen): *Carex arenaria*, *C. caryophyllea*, *Silene nutans*, *Solidago virgaurea*, *Lathyrus linifolius*, *Genista tinctoria*, *Heracleum sphondylium* ssp. *flavescens*, *Sedum maximum* sowie einige weitere Arten der Halbtrockenrasen und Waldränder. - Mai und Juli 1982 und 1984!!

Um die Kartierungstätigkeit anzuregen, bitten wir alle MitgliederInnen um die Meldung von Neufunden und Bestätigungen gefährdeter Pflanzen. Die besonders bemerkenswerten Angaben werden wir in unregelmäßigen Abständen in den Kieler Notizen veröffentlichen.

K. Di.

Buchbesprechungen

NOWAK, B. (Hrsg.): Beiträge zur Kenntnis hessischer Pflanzengesellschaften.- Botanische Vereinigung für Naturschutz in Hessen, Wetzlarer Str. 16, 6335 Lahnau 3, DM 22,50, ISBN 0931-1904

Die regionale Aufnahme und Bearbeitung von Pflanzengesellschaften hat in allerjüngster Zeit eine Renaissance erfahren. Wesentliche Gründe dafür sind zum einen die Einschätzung, durch Vegetationsaufnahmen die Veränderungen von Pflanzenbeständen besser dokumentieren zu können als über reine Artenlisten, zum anderen der Wunsch, für ein jeweils größeres Gebiet (Bundesrepublik, aber auch mit ähnlichem Ansatz in den Niederlanden) eine einheitliche synsystematische Basis zu erarbeiten - als Diskussion - und Verständigungsgrundlage für verschiedene angewandte Bereiche, vor allem im Naturschutz. Der jeweilige regionale Beitrag hilft, dafür Informationslücken zu füllen.

Einen interessanten und nachahmenswerten Weg hat die Hessische Botanische Arbeitsgemeinschaft gefunden. Der private Arbeitskreis von Pflanzensoziologen hat drei Jahre hindurch jeden zweiten Sonntag in der Vegetationsperiode gemeinsame Exkursionen durchgeführt, Vegetationsaufnahmen angefertigt und letztendlich in der vorliegenden Broschüre zusammengestellt. Die einzelnen Klassen wurden jeweils von verschiedenen BearbeiterInnen 'betreut'; die Gesamtregie hat Bernd Nowak übernommen. Entstanden ist eine kritische, durch umfangreiches Tabellenmaterial belegte Übersicht der wichtigsten aktuell in Hessen verbreiteten Pflanzengesellschaften. Die Texte vermitteln einen knappen standörtlichen Einstieg und enthalten gut recherchierte Hinweise zur Synsystematik und Syntaxonomie vieler Vegetationseinheiten.

Für StandortskundlerInnen anderer Bundesländer ist die Bearbeitung eine wichtige Quelle für Vergleiche mit eigenen Erhebungen. Das gegebene Beispiel erheischt der Nachahmung!

K.Di.

DE WIT, H.C.D.: Aquariumpflanzen.- 2. Aufl., 464 S., 137 Abb., 111 Farbtafeln, Verlag E. Ulmer, Stuttgart, DM 148.-, ISBN 3-8001-7185-6

Statistisches darüber, wieviele Bundesbürger daheim Fische in Aquarien halten, sind dem Rezensenten nicht geläufig. Unstrittig indessen, daß gehobene Aquarianer zunehmend auch auf exotisches Begleitgrün zurückzugreifen, zumal 'Paludarien' als nicht mehr ausschließliche Wasserbecken im Trend liegen. Daher besteht der Wunsch nach vermehrter Sachkenntnis bezüglich Bestimmung und Pflege von Aquariumpflanzen.

Hendrik de Wit hat es meisterhaft verstanden, diesem Bedarf zu entsprechen. Das Buch stellt 630 Arten vor - in klar, spannend und dabei übersichtlich knapp gefaßten Texten über Verbreitung, Aussehen und Kultur der aufgenommenen Sippen, ergänzt um informative Streiflichter zur Biologie einzelner Arten. Qualitativ hochwertige Strichzeichnungen mit Habitusübersicht und Detaildarstellungen erleichtern die Bestimmung, die meisterhaft fotografierten und drucktechnisch vorzügliche wiedergegebenen Farbtafeln sind ein Augenschmaus.

Ein Schwerpunkt, durch das Arbeitsgebiet des Verfassers vorgegeben, ist eine ausführliche Darstellung der faszinierenden, im tropisch SE-Asien verbreiteten Gattung *Cryptocoryne* (Wasserkehlche, Araceae).

Auf jeden Fall und auch für Nicht-Aquarianer trotz des hohen Preises eine Bereicherung für den Bücherschrank.

K.Di.

BERGMANN, W. (Hrsg.): Ernährungsstörungen bei Kulturpflanzen.- 2. Aufl., 762 S., 945 Farbb., 110 Tab., Verlag G. Fischer, Jena, Stuttgart, DM 128,-, ISBN 3-437-30562-X

Welcher Biologe kennt nicht die bohrende und darob mitunter nervende Frage, warum eine bestimmte Pflanze in Garten, Park oder auf freier Wildbahn nekrotische Blattränder oder vertrocknete Triebe zeigt. Die Diskussion um 'neuartige Waldschäden' oder Auswirkungen radioaktiver Strahlungen hat die Sensibilität noch erhöht, so daß der Laie allzuoft auch hinter ernährungsbedingten Schadsymptomen oder dem Befall durch Organismen verschiedene Schadstoff-Emittenten vermutet. Folglich resultiert der Wunsch nach einem Nachschlagewerk, in welchem wenigstens für häufige Pflanzen verlässliche Diagnosehilfen gegeben werden.

Um es vorweg zu nehmen: Das Handbuch von W. BERGMANN wird dieser Aufgabe voll gerecht. Zunächst werden in allgemeiner Form nährstoffbedingte Mangel- und Überschußsymptome vorgestellt und gegenüber übrigen Toxizitätssymptomen abgegrenzt. Es schließt sich eine Erörterung an über die Wechselbeziehungen zwischen Mineralstoffversorgung und Resistenz der Pflanzen gegenüber Krankheitserregern und Schädlingen.

Den Hauptteil des Werkes (264 S.) nimmt die gründliche Diagnose mineralstoffwechselbedingter Symptome ein. Durch N-Überschüsse ausgelöste krankhafte Veränderungen werden (noch) vergleichsweise knapp behandelt. Sie sind ja bekanntlich bei Wildpflanzen von kaum zu unterschätzender Bedeutung - vor allem freilich in Bezug auf konkurrenzbedingte Verschiebungen im floristischen Inventar vor Beständen.

Es folgen ausführliche Hinweise zur 'analytischen Pflanzendiagnose' mit dem Ziel, mit einfachen Laborverfahren die Mineralstoffversorgung von Pflanzen in Ergänzung zu bodenkundlichen Untersuchungen zu kontrollieren.

Eingeführt durch einen übersichtlichen Schlüssel zur Ansprache von Mangel- und Überschußsymptomen schließt sich ein umfangreicher Farbtafelabschnitt an (rund 250 S.), bei dem in knapp, aber treffend kommentierten Texten Ernährungsstörungen in Abhängigkeit von verschiedenen Mineralstoffen vorgestellt werden.

K.Di.

Bergmeier, E.,	Franzstraße 4, 4630 Bochum
Dannenberg, A.,	Nieburgstraße 34, 2300 Kiel
Flintrop, T.,	Am Ziegelrain 11, 3430 Witzhausen
Härdtle, W.,	Dorfstraße 19, 2300 Kiel/Stampe
Jansen, W.,	Edendorfer Str. 45, 2210 Itzehoe
Mierwald, U.,	Am Dorfplatz 1, 2314 Barmissen
Nowak, B.,	Denkmalstr. 18, 6331 Hohenahr-Erda
Peppler, C,	Hugo-Junkers-Str. 5, 3400 Göttingen
Schröder, W.,	Hans-Prox-Str. 5, 2213 Wilster
Steinfad, R.,	Dorfstr. 88, 2407 Sereetz

Herausgeber:

Arbeitsgemeinschaft Geobotanik (AG Floristik... von 1922)
in Schleswig-Holstein und Hamburg e.V.
Neue Universität, Biologiezentrum N 41a, D-2300 Kiel 1