

The electronic publication

Die Sambucus nigra-Robinia pseudacacia-Gesellschaft und ihre geographische Gliederung

(Klauck 1988)

has been archived at <http://publikationen.ub.uni-frankfurt.de/> (repository of University Library Frankfurt, Germany).

Please include its persistent identifier <urn:nbn:de:hebis:30:3-381560> whenever you cite this electronic publication.

Danksagung

Ich danke Herrn Dr. K. ZIMMER, Bergisch-Gladbach, für seine Unterstützung im Gelände und bei der Literatursuche, sowie Prof. Dr. H. HURKA, Osnabrück, für seine kritischen Anmerkungen zum Text.

Literatur

- BALLATORE, G.P., FIEROTTI, G. (1969): Carti dei suoli della Sicilia. — Ist. Agr. Gen. Colt. Erb. Univ. Palermo.
- BARTOLEME, J.W. (1979): Germination and seedling establishment in California annual grassland. — J. Ecol. 67: 273–281.
- BERNHARDT, K.G. (1984): Die Vegetationsentwicklung verschiedener alter Brachflächen in der südlichen Provence unter besonderer Berücksichtigung der Gehölzentwicklung. — Mitt. Dt. Dendrol. Ges. 76: 171–180.
- BRAUN-BLANQUET, J. (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde. — Wien, New York.
- , ROUSSINE, N., NÈGRE, R. (1951): Les groupements végétaux de la France Méditerranéenne. — Centre Nationale de la Recherche Scientifique, Montpellier.
- , BOLOS, O. de (1979): Les groupements végétaux du Bassin moyen de l'Ebre et leur dynamisme. — Anales Estacion experimental Aula dei 5 (1–4): 1–266.
- BRULLO, S., DI MARTINO, A. (1974): Vegetazione dell'Isola Grande dello Stagnone (Marsala). — Boll. Ist. Bot. e Giard. Col. di Palermo 26.
- , —, MARCENO, C. (1977): La vegetazione di Pantelleria. — Publ. Ist. Bot. Univ. Catania.
- BURRICHTER, E. (1961): Steineichenwald, Macchie und Garigue auf Korsika. — Ber. Geobot. Ist. ETH, Stiftung Rübél, Zürich 32: 32–39.
- COLUMELLA, L.J.M. (1947): De Rustica. — Roma.
- EBERLE, G. (1975): Pflanzen am Mittelmeer. — Frankfurt a.M.
- HARANT, H., JARRY, D. (1982): Guide du Naturaliste dans le Midi de la France. La Garrigue, le maquis, les cultures. — Niestlé-Neuchâtel.
- KOLLER, D. (1969): The physiology of dormancy and survival of plants in desert environments. — Exper. Biol. 23: 449–469.
- LOISSANT, P. (1973): Soil vegetation relationships in Mediterranean Ecosystems in Southern France. — Ecol. Studies 7. Berlin.
- LENZ, H.O. (1966): Botanik der Griechen und Römer. — Wiesbaden, 1859, Reprint.
- MARGUGLIO, T. (1973): Caratteristiche ecologiche e vegetazione Naturale potenziale in Provincia di Trapani. — Estratto da Innereratritropanes Anno 1 No. 1.
- MC INTYRE, D.S. (1955): Effect of soil structure on wheat germination in a red-brown earth. — Austr. J. agric. Res. 6: 797–803.
- MOLINIER, R. (1953–54): Les climax cotiers de la Méditerranée occidentale. — Vegetatio 4: 284–308.
- NAVEH, Z., DAN, J. (1973): The human degradation of Mediterranean Landscapes in Israel. — Ecol. Studies 7: 213–224. Berlin.
- PECORA, A. (1968): Sicilia (Le regioni d'Italia 16). — Torino.
- PIGNATTI, S. (1982): Flora d'Italia. — Bologna.
- RAUS, T. (1979): Die Vegetation Ostthessaliens (Griechenland). II. Quercetia ilicis und Cisto-Micromeritea. — Bot. Jahrb. Syst. 101: 17–82.
- RIKLI, M. (1948): Das Pflanzenkleid der Mittelmeerküste. 3. Vol. — Bern.
- SANTANGELO, N. (1975): Osservazioni preliminari sugli Aspetti vegetazione a Chamaerops humilis del Trapanese. — Tesi di Laurea-Università degli Studi di Palermo. (Unveröffentlicht).
- THIELSCHER, P., CATO, M.P. (1963): De Agricultura. — Berlin.
- TOMASELLI, R., BALDUZZI, A., FILIPELLO, S. (1973): Carta Bioclimatica d'Italia. — Collana verde 33. Pavia.
- ZINKE, P.J. (1973): Analogies between the soil and vegetation types of Italy, Greece and California. — Ecol. Studies 7: 61–82.

Adresse des Autors:
Dr. Karl-Georg Bernhardt
Universität Osnabrück

FB 5 – Spezielle Botanik
Barbarastraße 11
D-4500 Osnabrück

Die Sambucus nigra-Robinia pseudacacia-Gesellschaft und ihre geographische Gliederung

— Eberhard-Johannes Klauk —

Zusammenfassung

Es wird nachgewiesen, daß Robinien-Bestände keinen Assoziationsrang haben. Der Vorschlag von JURKO (1963), eine eigene Klasse *Robinietaea* aufzustellen, kann nicht aufrecht erhalten werden. Die Bezeichnung *Sambucus nigra-Robinia pseudacacia*-Gesellschaft wird vorgeschlagen. Sie läßt sich in eine westeuropäische, eine mitteleuropäische und eine osteuropäische Vikariante gliedern.

Abstract

Robinia stands are shown not to represent the association status, thus contradicting JURKO's proposal (JURKO 1963) to establish a separate class *Robinietaea*. The term: *Sambucus nigra-Robinia pseudacacia*-society is proposed. This type can be subdivided into a West European, a Central European and an East European Vikariante.

Allgemeines

Robinien-Gesellschaften sind – besonders in Städten – auffällige Vegetationseinheiten, vor allem wegen ihrer floristischen Zusammensetzung, doch auch aufgrund des phänologischen Bildes: Die Robinie belaubt sich erst sehr spät, etwa Mitte bis Ende Mai, wenn alle anderen Gehölze bereits längst im Laub stehen. Diese Eigenart erklärt sich aus dem physiologischen Verhalten: Nährsalze und Wasser werden bei der Robinie nur durch die jeweils neu gebildeten äußeren Jahresringe transportiert. Die Leitungsbahnen müssen also jährlich neu gebildet werden. Dadurch erfährt die Robinie freilich einen Nachteil: Solange andere Gehölze kleiner sind als der Robinienbestand, wird er nicht bedrängt. Mit Höherwerden begleitender Gehölze, die in der Regel schattenverträglicher sind (z.B. *Acer pseudoplatanus*), wird der Robinie jedoch das Licht genommen. Die Folge ist ein langsamer Wandel zu einem Ahorn-Eschen-Linden-Stadtwald, wie er von Trümmerflächen und Bauschutt her beschrieben wird (KOWARIK 1986).

Das Verbreitungsoptimum der Robinie liegt nach KOHLER (1963) im submediterranen bis warmkontinentalen Bereich. In Mitteleuropa tritt sie in Brandenburg und Mecklenburg verstärkt auf, in Osteuropa verstärkt in der Tschechoslowakei und Ungarn, in Westeuropa im Rheintal, Saartal, Vogesen und Lothringen. Jeweils nimmt sie klimatisch günstige Lagen ein.

An den Standort stellt sie zwar großenteils keine hohen Ansprüche, wohl aber an den physikalischen Lockerheitsgrad des Substrats und die dadurch hervorgerufene Durchlüftung. KOHLER (1963) führt auf diesen Anspruch die Vorliebe für das Vorkommen auf Trümmer-, Schutt-, Schotter-, Kiesböden und Bergbaldhalden zurück. Auf nassen, moorigen oder stark grundwasserbeeinflussten Böden hat sie kaum eine Existenzchance. Wechsellössige und trockene Böden erträgt sie hingegen gut. Hier ist eine zeitweise Überlegenheit gegenüber heimischen Arten zu verzeichnen, die aber nicht von Dauer ist (zumindest in Westeuropa).

Dem Boden vermag die Robinie zitroneisensäurelösliches Phosphat und Kali zu entziehen, die in der Rinde deponiert werden (KOHLER 1963). Andererseits trägt sie Luftstickstoff in den Boden ein. Diese Nitratanreicherung wurde bereits von FEHER (1933) als Ursache für das Vorkommen nitrophiler Vegetation herangezogen. Nach HOFFMANN (1961) führt der Weg der Anreicherung vorwiegend über die Laubstreu.

Soziologische Stellung von Robinien-Beständen

Robinien-Gesellschaften wurden bereits mehrfach beschrieben. Eine befriedigende Einordnung in das pflanzensoziologische System erfolgte dagegen nicht. Zwar hat JURKO (1963) den

Tab. 1: Sambucus nigra-Robinia pseudacacia-Gesellschaft
und ihre geographische Verbreitung *)

Spalte	1	2	3
Zahl der Aufnahmen	21	15	17

Bezeichnende Arten:

Robinia pseudacacia	V	V	V
Sambucus nigra	IV	V	V

Arten des Geo-Alliarion (OBERD. 57) LOHM.
et OBERD. 67

d Chelidonium majus	IV	V	II
Geranium robertianum	II	IV	IV
Glechoma hederacea	II	II	II
Torilis japonica	v	IV	II
Impatiens parviflora	II	.	II
Alliaria petiolata	.	I	IV
Mycelis muralis	.	I	II
Lapsana communis	.	III	.
Chaerophyllum temulum	.	.	III

Arten der Glechometalia hederaceae TX.
in TX. et BRUN-HOOL 75

Geum urbanum	I	V	III
Aegopodium podagraria	I	.	I
Heracleum sphondylium	.	I	III
Stellaria media	.	II	II
Viola odorata	.	II	.
Melandrium rubrum	.	.	I

Arten der Artemisietea vulgaris LOHM.,
PRSG. et TX. 60

Galium aparine	III	V	V
Urtica dioica	IV	V	IV
Rubus caesius	v	IV	v
d Solidago canadensis	II	.	I
Artemisia vulgaris	I	.	v
d Ballota nigra	v	II	.
Tanacetum vulgare	I	.	.
d Solidago gigantea	I	.	.
Melandrium album	.	II	.
Arctium lappa	.	II	v
Lamium album	.	.	II
Cirsium vulgare	.	.	I
Epilobium montanum	.	.	I

Arten der Querco-Fagetea BR.-BL.
et VLIEG. 37

Poa nemoralis	III	IV	V
Clematis vitalba	I	II	I
Humulus lupulus	I	II	v
Ulmus minor	I	I	II
Crataegus laevigata	I	I	III
Quercus robur	III	v	v
Acer platanoides	II	.	I
Crataegus monogyna	I	II	.
Moehringia trinervia	II	.	III
Stellaria nemorum	.	II	.
d Arum maculatum	.	.	II
Viola reichenbachiana	.	II	I
Corylus avellana	v	.	I
Lamium galeobdolon	.	.	I

Spalte 1 2 3

Arten der Fagetalia PAWL. 28

Fagus sylvatica	.	II	III
Ulmus glabra	II	.	.
Polygonatum multiflorum	.	II	I
Dryopteris filix-mas	.	II	III
Melica uniflora	.	I	I
Tilia platyphyllos	I	.	.
Milium effusum	.	.	I

Trennarten der Vikarianten:

Prunus serotina	III	.	.
Crataegus curvisepala	.	IV	.
Brachypodium sylvaticum	.	III	.
Lamium purpureum	.	III	.
Viola hirta	.	III	.
Fragaria moschata	.	III	.
Acer pseudoplatanus	II	.	IV
Quercus petraea	I	.	IV
Fraxinus excelsior	.	.	III
Carpinus betulus	.	.	III
Prunus avium	.	.	III

Übrige Baum- und Straucharten:

Sorbus aucuparia	II	.	II
d Ailanthus, altissima	I	.	.
Pinus sylvestris	I	.	.
Betula pendula	.	.	II
Castanea sativa	.	.	II
Pyrus communis	.	.	I
Ligustrum vulgare	I	II	I
Rosa canina	I	I	II
Rubus fruticosus agg.	I	.	IV
Rubus idaeus	I	.	II
Ribes uva-crispa	I	.	III
Cornus sanguinea	v	II	v
Rubus spec.	II	.	.
Philadelphus coronarius	I	.	.
Lonicera tatarica	I	.	.
Ribes alpinum	I	.	.
Caragana arborescens	I	.	.
Eleagnos angustifolia	I	.	.
Rosa spec.	I	.	.
Prunus spinosa	.	II	.
Euonymus europaeus	.	II	v
Hedera helix	.	.	II
Symphoricarpos racemosa	.	.	I
d Frangula alnus	.	.	I

Begleiter:

Taraxacum officinale	I	I	v
Poa trivialis	I	.	II
Galeopsis tetrahit	I	.	III
Veronica hederifolia	IV	.	III
Alopecurus pratensis	I	.	I
Anthriscus sylvestris	.	II	II
Dactylis glomerata	.	II	II
Deschampsia flexuosa	II	.	v
Poa palustris	II	.	.
Oenothera biennis agg.	II	.	.
Senecio viscosus	II	.	.
Galeopsis bifida	II	.	.
Polygonum convolvulus	II	.	.
d Agrostis tenuis	II	.	.
Agrostis alba	II	.	.
Galeopsis spec.	.	II	.

Spalte	1	2	3
d Bromus tectorum	.	II	.
Galeopsis pubescens	.	II	.
Fagopyron convolvulus	.	II	.
Campanula trachelium	.	II	.
Sonchus mollis	.	II	.
Bromus sterilis	.	.	II
Stachys sylvatica	.	.	II

Spalte 1: Sambucus-Robinia-Gesellschaft, mitteleuropäische Vikariante
2 Aufn. aus KOWARIK (1986), 5 Aufn. aus KOWARIK & BÖCKER (1984)
13 Aufn. aus KOHLER & SUKOPP (1964) Tab. 1, 1 Aufn. aus
KOHLER & SUKOPP (1964) Tab. 2

außerdem mit Stetigkeit I: Fallopia dumetorum, Solanum dulcamara,
Saponaria officinalis, Poa compressa, Rumex thyrsiflorus,
Calamagrostis epigeios, Parietaria pensylvanica, Hieracium
sabaudum, Cirsium arvense, Convolvulus arvensis, Carex hirta,
Sisymbrium loeselii, Polygonum japonicum, Falcaria vulgaris,
Dryopteris austriaca ssp. spinulosa, Euphorbia cyparissias,
Ceratodon purpureus, Brachythecium rutabulum, Agropyron repens,
Festuca heterophylla.

Spalte 2: Sambucus-Robinia-Gesellschaft, östliche Vikariante
15 Aufn. aus JURKO (1963)

außerdem mit Stetigkeit I: Hypericum perforatum, Viola
arvensis, Pulmonaria mollis, Scrophularia nodosa, Lysimachia
nummularia, Carex pilosa, Primula elatior, Poa angustifolia,
Agropyron caninum, Anthriscus trichosperma, Physalis alkekengi,
Calamintha clinopodium, Oxalis stricta, Bromus benekenii,
Polygonum hydropiper, Luzula nemorosa

Spalte 3: Sambucus-Robinia-Gesellschaft, westliche Vikariante
17 Aufn. aus KLAUCK (1986)

außerdem mit Stetigkeit I: Allium schoenoprasum, Rhytidadelphus
squarrosus, Ficaria verna, Anemone nemorosa, Holcus lanatus,
Impatiens noli-tangere, Geranium molle, Rumex obtusifolius,
Myosotis sylvatica, Angelica sylvestris, Hypnum cypressiforme,
Circaea lutetiana, Polytrichum formosum, Pleurozium schreberi,
Bromus hordeaceus ssp. hordeaceus

und andere mit Stetigkeit v

Schlüssel: v = vorhanden, 0-4 %
I = 5-20 %
II = 21-40 %
III = 41-60 %
IV = 61-80 %
V = 81-100 %

d = Trennart einer Untereinheit

* Arten, die nur Stetigkeitsklasse v haben, wurden weggelassen.

Bei Baumarten wurde die Stetigkeit aus Baum-, Strauch- und Kraut-
schicht gemeinsam ermittelt.

Bei Straucharten wurde die Stetigkeit aus Strauch- und Kraut-
schicht gemeinsam ermittelt.

Versuch unternommen, die Robiniengesellschaften zu ordnen. Er schlug eine eigene Klasse
Robinietea Jurko 1963 vor, innerhalb derer vier Assoziationen unterschieden werden: *Chelido-
nio-Robinetum*, *Solidagino-Robinetum*, *Balloto-Robinetum*, *Bromo-Robinetum*.

Der Vergleich mit Robinien-Gesellschaften in Mittel- und Westeuropa läßt diese Einteilung
jedoch fragwürdig erscheinen.

In diesem Beitrag soll deshalb der Versuch einer neuen Gliederung unternommen werden.

Physiognomisch gleichen die Robinienbestände einem Wald. Die Struktur ist hier wie dort
gliedert in eine Baum-, Strauch- und Krautschicht. Klimatische Messungen weisen auf ausge-
wogene Verhältnisse hin (KLAUCK 1986) und deuten den Waldcharakter an. Dennoch weist
die floristische Zusammensetzung der Krautschicht ruderalen Charakter aus, so daß sie in die
Klasse der *Artemisietea vulgaris* eingereiht werden kann (vgl. Tab. 1). Es kristallisieren sich
Arten der *Glechometalia hederaceae* sowie des *Geo-Alliarion* heraus, die relativ hohe Stetigkeit
erreichen. Die Baum- und Strauchschicht beinhaltet dagegen Arten der eurosibirischen Laub-
wälder (*Quercus-Fagetea*) sowie der *Fagetalia*.

Somit wird klar, daß mindestens zwei verschiedene pflanzensoziologische Klassen mitein-
ander verzahnt sind. Über die Sukzessionsabfolge von der einen zur anderen Klasse, in bezug
auf Robinien-Gesellschaften, soll hier nicht spekuliert werden. Erstere Klasse erhält vorwie-
gend durch die stickstoffbindende Funktion der Robinie ihre Existenz, wobei die typischen
Vertreter wie *Artemisia* oder *Tanacetum* freilich mangels Licht zurücktreten, schattenverträ-
glichere Arten wie *Urtica* oder *Galium aparine* bevorteilt werden. Der Standort wird aber
bereits auch schon von einer waldartigen Baumgesellschaft eingenommen, überdies angezeigt
durch die hohe Stetigkeit von *Poa nemoralis*.

Der Vorschlag einer eigenen Klasse *Robinietea* Jurko 1963 kann also nicht weiter aufrecht
erhalten werden, damit auch nicht die Einteilung in die vier genannten Assoziationen. Auf-
grund der floristischen Zusammensetzung haben die Robinien-Gesellschaften keinen Assozia-
tionsrang. Es sollte daher besser von einer *Sambucus nigra-Robinia pseudacacia*-Gesellschaft
die Rede sein. Bisher verwendete namengebende Arten (*Chelidonium*, *Solidago*, *Ballota*,
Bromus) sind lediglich als Trennarten von Untereinheiten zu verstehen.

Das ausgewertete Aufnahmehaterial läßt von Westeuropa über Mitteleuropa nach Ost-
europa eine Gliederung erkennen (Tab. 1). Danach sind drei Vikarianten unterscheidbar:

1. Die westliche Vikariante (Spalte 3) zeichnet sich durch hohe Stetigkeit der Gruppe *Acer pseu-
doplatanus*, *Carpinus betulus*, *Fraxinus excelsior* und *Quercus petraea* aus. Es scheint, als sei
diese Vikariante die Sukzessionsform vor dem Ahorn-Eschen-Linden-Stadtwald städtischer
Trümmerflächen.

An Untereinheiten sind auszuscheiden:

- eine bodenfeuchte Form mit *Arum maculatum*;
- eine bodenfrische Form mit *Chelidonium majus*;
- eine mäßig bodentrockene Form mit *Fragula alnus*;
- eine reine Form.

2. Gegenüber der westeuropäischen Vikariante ist in der mitteleuropäischen ein Schwächerwer-
den der *Acer pseudoplatanus*-Gruppe zu erkennen. Esche und Hainbuche fallen bereits aus. Es
tritt *Prunus serotina* in relativ hoher Stetigkeit auf.

An Untereinheiten sind zu unterscheiden:

- eine bodenfrische Form mit *Chelidonium majus*;
- eine mäßig bodentrockene Form mit *Agrostis tenuis*;
- eine bodentrockene Form mit *Ailanthus altissima*;
- eine reine Form.

3. Die östliche Vikariante weist die Trennartengruppe mit *Crataegus curvisepala* auf. Ihr gehö-
ren weiterhin *Brachypodium sylvaticum*, *Lamium purpureum*, *Viola hirta* und *Fragaria mo-
schata* an. Ein gemäßigt-kontinentaler Klimateinfluß ist erkennbar.

An Untereinheiten sind die bisher als Assoziationskennarten gewerteten Pflanzen heranzuzie-
hen:

- eine bodenfeuchte (Auwald) Form mit *Solidago gigantea* und *S. canadensis*;

- eine bodenfrische Form mit *Chelidonium majus*;
- eine bodentrockene (Flugsand-)Form mit *Ballota nigra*;
- eine bodentrockene Form mit *Bromus tectorum*.

Literatur

- FEHER, D. (1933): Untersuchungen über den P_2O_5 -Gehalt einiger Sandböden auf der ungarischen Tiefebene. – Die Phosphorsäure 3:7–8. Essen-Bredency.
- HOFFMANN, G. (1961): Die Stickstoffbindung der Robinie (*Robinia pseudacacia* L.). – Arch. Forstwes. 10 (4–6):627–632. Eberswalde.
- JURKO, A. (1963): Die Veränderung der ursprünglichen Waldphytocönose durch die Introdution der Robinie. – Ceskosl. Ochrana Prirody 1:56–75. Bratislava.
- KLAUCK, E.-J. (1986): Robiniengesellschaften im mittleren Saartal. – Tuexenia 6:325–333. Göttingen.
- KOHLER, A. (1963): Zum pflanzengeographischen Verhalten der Robinie in Deutschland. – Beitr. naturk. Forsch. SW-Deutschl. 22(1):3–18. Karlsruhe.
- , SUKOPP, H. (1964): Über die soziologische Struktur einiger Robinienbestände im Stadtgebiet von Berlin. – Sitzungsber. Ges. Naturforsch. Freunde Berlin N.F. 4:74–88. Berlin.
- KOWARIK, I. (1986): Vegetationsentwicklung auf innerstädtischen Brachflächen. Beispiele aus Berlin (West). – Tuexenia 6:75–98. Göttingen.
- , BÖCKER, R. (1984): Zur Verbreitung, Vergesellschaftung und Einbürgerung des Götterbaumes (*Ailanthus altissima* [Mill.] Swingle) in Mitteleuropa. – Tuexenia 4:9–29. Göttingen.
- OBERDORFER, E., MÜLLER, T. (1983): Pflanzensoziologische Exkursionsflora. 5. Aufl. – 1051 S., Stuttgart.

Anschrift des Verfassers:
Eberhard-Johannes Klauck
Burbacher Straße 15
D-6600 Saarbrücken 5

Tuexenia 8: 287–293. Göttingen 1988.

Dauerquadrat-Untersuchungen in den Allgäuer Alpen

– Fritz Runge –

Zusammenfassung

In den Jahren 1977–1983 wurden in den Alpen südlich von Oberstdorf/Allgäu 5 Dauerquadrate eingerichtet. Sie lagen in einer Schwemmlingsflur, in einem Alpenrosen-Gebüsch, in einer Alpendost-Hochstaudenflur bzw. einem Geißbart-Schluchtwald, in einem Grünerlen-Busch und einem Silberblatt-Schluchtwald. Die Änderungen der Vegetation dieser in 840 bis 1755 m Höhe gelegenen Dauerbeobachtungsflächen sind in 5 Tabellen dokumentiert.

Abstract

Between 1977 and 1983 five permanent plots were established at 840 to 1755 m height above sea-level in the Alps south of Oberstdorf (Allgäu). These represent an *Epilobion fleischeri*, a *Rhododendro ferruginei-Vaccinietum*, an *Adenostylo alliariae-Cicerbitetum alpinae* resp. *Arunco-Aceretum*, an *Alnetum viridis* and a *Lunario-Aceretum*. Changing of plant cover in these plots is documented by 5 tables.

Über die Sukzession einiger Pflanzengesellschaften der Alpen berichtete ich bereits 1986 in Tuexenia. Die Vegetationsabfolge stellte ich mit Hilfe von Dauerquadraten fest. In fünf anderen Gesellschaften der Allgäuer Alpen richtete ich während der Jahre 1977 bis 1983 ebenfalls Dauerbeobachtungsflächen ein. Auf die Änderungen der Pflanzendecke dieser Dauerquadrate wird nachfolgend eingegangen.

In den Tabellen geben die Ziffern die Menge der einzelnen Arten entsprechend der Braun-Blanquet-Skala an. Zwar wurden die Dauerquadrate Jahr für Jahr untersucht, jedoch sind in den Tabellen 2 und 5 nur die Aufnahmen aus jedem zweiten Jahr wiedergegeben, weil die Änderungen der Vegetation nur sehr gering waren.

Alle Probeflächen liegen im Bereich der Topographischen Karte 1:25000 8627 Einödsbach.

1. Alpine Schwemmlingsflur (*Epilobion fleischeri*)

In der Stillach, einem Quellbach der Iller, liegen wie in sehr vielen anderen Alpenflüssen flache Schotterbänke. Sie werden alljährlich zeitweise überflutet. Dabei verlagern sich die Bänke ein wenig. Eine solche etwa 40 m lange und bis 8 m breite Schotterflur erstreckte sich 1983 in der Stillach 650 m südlich des Alpengasthofs Birgsau im Süden von Oberstdorf in 960 m Meereshöhe. Ihre Vegetation wurde ab 1983 fünf Jahre lang jeweils zwischen dem 11. Juli und 13. August soziologisch aufgenommen (Tabelle 1). Die flache, kaum beschattete Schotterfläche bestand vornehmlich aus kleineren Kalksteinen und rundgeschliffenen, bis 30 cm großen Blöcken. Sie ragte an den Untersuchungstagen bis 50 cm über den Wasserspiegel. In den 5 Jahren verschob sich die Bank um einige Meter flußabwärts. Dabei schwankte ihre Größe zwischen 25 und 50 m Länge und 7 bis 12 m Breite.

Sicherlich muß man die keineswegs einheitliche Gesellschaft zu den *Epilobietalia fleischeri*, wohl zum *Epilobion fleischeri* rechnen. Sie steht dem *Chondrillietum chondrilloidis*, aber auch dem *Petasitetum paradoxi* nahe.

Die rund 200 qm umfassende Schotterbank war in allen Jahren nur locker besiedelt. Trotzdem wies sie erstaunlich viele Arten auf (1983:52, 1987:57 höhere Pflanzen). Dabei erreichte nur eine einzige Art (*Salix eleagnos*) eine größere Artmächtigkeit als 2. Obwohl die Fläche jährlich überflutet wurde und obgleich wahrscheinlich mehrere Pflanzen von der starken Strömung weggerissen wurden, kehrten wider Erwarten zahlreiche Arten Jahr für Jahr wieder. Wie aus der Tabelle ferner hervorgeht, würde sich die Vegetation, falls sie in Ruhe gelassen wird, also weder einer längeren Überschwemmung noch einer nennenswerten Verlagerung der Schot-