Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung
UB Universitäts Bibliothek Frankfurt am Main
DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen

Zur Arbeitsmethode der Pflanzensoziologie (nach Braun-Blanquet)

Tüxen, Reinhold

1928

Digitalisiert durch die *Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main* im Rahmen des DFG-geförderten Projekts *FID Biodiversitätsforschung (BIOfid)*

Weitere Informationen
Nähere Informationen zu diesem Werk finden Sie im:
Suchportal der Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg, Frankfurt am Main.

Bitte benutzen Sie beim Zitieren des vorliegenden Digitalisats den folgenden persistenten Identifikator:

urn:nbn:de:hebis:30:4-88184

Visual Library

Zur Arbeitsmethode der Pflanzensoziologie.

(Nach Braun-Blanquet.)

Von

Reinhold Tüxen, Hannover.

a. Die wichtigsten Begriffe der Pflanzensoziologie.

Im folgenden soll versucht werden, einen kurzen Abriß der Aufgaben und Methoden der modernen Pflanzensoziologie zu geben. Es handelt sich dabei also nicht um Ergebnisse eigener Untersuchungen und Gedanken, sondern lediglich um die Auswahl und Zusammenstellung einiger Begriffe und Arbeitsweisen aus der nicht immer leicht zugänglichen Literatur. Die folgende Übersicht will ein Leitfaden für die Unternehmungen der einzelnen Mitarbeiter sein, zu eigenen Beobachtungen anregen und auf die wichtigste Literatur aufmerksam machen. Diese Aufgabe schien am besten dadurch lösbar, daß eine Auswahl der notwendigsten Definitionen des „Vocabulaire de Sociologie végétale" (2e édition), Montpellier 1925 von Braun-Blanquet und Pavillard gegeben wurde[1]). Wir stellen uns damit bewußt auf den Boden der pflanzengeographischen Schule von Zürich und Montpellier. Die Staatliche Stelle für Naturdenkmalpflege hat, wie bekannt, mehrere Kurse unter der Führung von Herrn Dr. Braun-Blanquet veranstaltet, an denen einige unserer Mitglieder teilgenommen haben.

Der Gegenstand der Pflanzensoziologie sind die in der Natur gegebenen einheitlichen Pflanzengemeinschaften, die „Assoziationen". „Die Assoziation ist eine durch bestimmte floristische oder soziologische (organisatorische) Merkmale gekennzeichnete Pflanzengesellschaft, die durch das Vorhandensein von Charakterarten (treuen, festen oder holden) oder zahlreichen Differentialarten eine gewisse Selbständigkeit verrät."

Diese weite Fassung des Assoziationsbegriffes im Gegensatz zu der engeren, die in Schweden üblich ist[2]), im Verein mit der Tatsache, daß die schwedische

[1]) Eine III. Auflage (in Vorbereitung) bringt einige bemerkenswerte Änderungen, die dank der gütigen Mitteilung von Herrn Dr. Braun-Blanquet zum Teil hier schon mitverwertet werden konnten.

[2]) Vergleiche zum Beispiel Osvald, Hugo: Die Vegetation des Hochmoores Komosse. Svenska Växtsociolog. Sällsk. Handl. 1. Uppsala 1923. Darin zahlreiche weitere Literaturangaben.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Methodik in „offenen, nicht im Gleichgewicht befindlichen Pflanzengesellschaften," wie sie in unseren Verhältnissen zahlreich sind, versagt, läßt uns den Prinzipien der mitteleuropäischen Schule folgen.

Wir lassen nunmehr einen Auszug aus dem „Vocabulaire de Sociologie végétale", soweit er für uns von Bedeutung erscheint, in freier Übersetzung folgen.

I. Gesellschaftsorganisation.

Die Aufnahme ist die Artenliste einer Siedlung, (d. h. irgendeines vegetationsfleckes), oder eines voll entwickelten Einzelbestandes (Assoziationsindividuums) mit soziologischen Bemerkungen.

A. Analytische Merkmale.

1. Die Abundanz („Häufigkeitszahl") gibt die Zahl der Individuen einer Art innerhalb der Siedlung oder des Einzelbestandes an. Damit aufs engste verbunden ist die Frage nach dem mittleren Individuenabstand (z. B. in Waldgesellschaften Individuenabstand der Bäume).

2. Die Dominanz (Deckungsgrad, Arealprozent) ist der von den Individuen jeder Art erfüllte oder die von ihnen bedeckte Oberfläche. Bei mehrschichtigen Gesellschaften ist sie für jede Schicht gesondert anzugeben.

In der Praxis genügt es meist, Abundanz und Dominanz gemeinsam zu schätzen und das Resultat nach der folgenden Skala hinter dem betreffenden Artnamen anzugeben (= „Menge" im weiteren Sinn).

\+ = Individuenzahl und Deckungsgrad sehr schwach.
1 = Individuenabstand $\pm$ hoch, aber Deckungsgrad gering.
2 = Individuen sehr zahlreich, oder wenn weniger zahlreich, doch mindestens $1/20$ der Fläche deckend.
3 = Individuen etwa $1/4 - 1/2$ der Oberfläche deckend.
4 = Individuen wenigstens die Hälfte der Oberfläche deckend.
5 = Zahlenmäßig herrschende Art, wenigstens $3/4$ der Oberfläche deckend.

3. Die Soziabilität (Geselligkeit) gibt die Gruppierungsweise, d. h. die Individuen- oder Sproßhäufung einer Art innerhalb des Bestandes wieder. Man unterscheidet 5 Grade:

5 = herdenweise,
4 = scharenweise,
3 = truppweise,
2 = gruppenweise,
1 = einzeln.

(— [z. B. $\underline{5}$] deutet geschlossene, ... [z. B. $\underline{5}$] dagegen lockere Herde an.)

Auch die Verteilungsart der Individuen in einer Gesellschaft, (ob einheitlich oder nicht), kann angegeben werden.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

4. Die Vitalität ist der Grad der Lebenskraft und des Gedeihens der verschiedenen Arten innerhalb einer Gesellschaft. (Sie gibt an, ob die Pflanzen ihren normalen Lebenszyklus vollenden, oder nur blühen ohne zu fruchten, oder gar nur vegetativ leben. Wichtig für den Unterwuchs schattiger Wälder, bei Verlandungsreihen usw.)

5. Das Studium der Periodizität gibt Aufschluß über die Zeit und Dauer des Konkurrenzkampfes einer Art innerhalb der Gesellschaft. Es führt zur Unterscheidung jahreszeitlicher Aspekte, die dem Wechsel der Physiognomie der Gesellschaft entsprechen und zu den phänologischen Perioden in enger Beziehung stehen. In Nordwestdeutschland lassen sich Frühlings-, Sommer-, Herbst- und Winteraspekte unterscheiden.

6. Schichtenaufbau (Schichtung) ist die natürliche Anordnung der Vegetation in lebende übereinanderfolgende Schichten. Im Walde lassen sich folgende Schichten,(die getrennt untersucht werden müssen),unterscheiden:

Baumschicht,
Strauchschicht,
Krautschicht,
Moos- oder Bodenschicht.

7. Die Frequenz (Dichte, Individuenabstand) ist der mittlere Abstand der Individuen einer und derselben Art innerhalb eines Einzelbestandes.

B. Synthetische Merkmale.

1. Die Gesellschaftstetigkeit (Präsenz) gibt den Grad des Vorkommens oder Fehlens einer Art in allen untersuchten Einzelbeständen an (Ausdrückbar durch Klassen von V—I.)

Zur Bestimmung dürfen nur Einzelbestände mit normal entwickelter „charakteristischer Artenkombination" benutzt werden. (Vgl. S. 14.) Die Stetigkeit gibt an, ob und wie oft eine Art in der untersuchten Assoziation im Wettbewerb erscheint.

Zu strukturellen Studien, die statistisch ausgewertet werden können, dient die Untersuchung ganz bestimmt umgrenzter Probeflächen. In jedem gleichwertigen Einzelbestand ist eine[1]) Fläche von 10, 20, 100 qm (je nach der zu untersuchenden Assoziation) oder mehr (Wälder!) abzugrenzen und floristisch genau aufzunehmen. Die aus dem Vergleich einer größeren Anzahl solcher bestimmt begrenzter Flächen sich ergebende Stetigkeit wird als „Konstanz" bezeichnet. Arten, die in allen oder nahezu allen (80 %) der untersuchten Flächen einer Assoziation erscheinen, sind die Konstanten. (Näheres bei Braun-Blanquet, Pflanzensoziologie, Berlin 1928.)

[1]) Nur eine!

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

2. Die Gesellschaftstreue steht in diagnostischer Beziehung an erster Stelle und gibt an, in welchem Maße die Arten an gewisse Gesellschaften gebunden sind, und in welchen Gesellschaften sie ihr optimales Gedeihen finden.

Man unterscheidet 5 Treuegrade:

a) Charakterarten[1]): (Beisp. für Charakterarten siehe die Tabelle nach S. 32):

5. Gesellschaftstreue; ausschließlich oder beinahe ausschließlich an eine bestimmte Gesellschaft gebundene Arten.

4. Gesellschaftsfeste; eine bestimmte Gesellschaft ausgesprochen bevorzugend, daneben auch, wenn schon spärlich, in verwandten Gesellschaften.

3. Gesellschaftsholde; in mehreren Gesellschaften reichlich vertreten, jedoch eine bestimmte Gesellschaft ± bevorzugend und darin ihr optimales Gedeihen findend.

b) Begleiter:

2. Gesellschaftsvage; ohne ausgesprochene Vorliebe für eine bestimmte Gesellschaft.

c) Zufällige:

1. Gesellschaftsfremde; aus einer fremden Gesellschaft ± zufällig und nur ausnahmsweise eingedrungen.

Zur floristischen Individualisierung von Gesellschaften ohne oder mit wenigen Charakterarten dienen die Differentialarten (= keine Charakterarten im strengen Sinne, jedoch ausschließlich in einer von zwei [oder mehreren] verwandten Assoziationen oder Subassoziationen). Sie sind besonders geeignet, die niederen Einheiten zu charakterisieren. Die Gesamtheit der Charakterarten und die Begleiter der höheren Stetigkeits- (Präsenz-) Grade bildet die *vollständige charakteristische Artenkombination* einer Assoziation im Optimum ihrer Entwicklung, ein Zustand, der jedoch in der Natur selten verwirklicht ist. Die *normale charakteristische Artenkombination* dagegen bildet die floristische Grundlage für das praktische Studium der Assoziationen. Sie umfaßt die einem gutentwickelten Einzelbestand, wie er sich in der Natur findet, in der Regel eigene Artengemeinschaft (ein Minimum von Charakter-, Differentialarten und ± steten Begleitern). Zur Ausbildung dieser normalen charakteristischen Artenkombination ist für jeden Einzelbestand ein gewisser Minimalraum notwendig.

---

[1]) Ein brauchbares Schema zur Bestimmung der Gesellschaftstreue geben Szafer, W. und Pawlowski, B., in: Die Pflanzenassoziationen des Tatragebirges III.—V. Bull. Internat. Acad. Polon. des Sc. et Lettres, Suppl. II. Krakau 1927.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

II. Gesellschaftsverbreitung (Synchorologie).

1. Das Vorkommen (Lokalität) ist der geographische Ort eines Einzelbestandes (Assoziationsindividuums) oder irgendeiner Pflanzengesellschaft.

2. Das Areal ist das Gebiet, das alle bekannten Vorkommen einer bestimmten Assoziation einschließt.

3. Gebietseinheiten: Der natürlichen Verteilung der Vegetation entsprechen ± weite Vegetationsgebiete von verschiedener Wertigkeit. (Region, Provinz, Sektor, Bezirk, Distrikt [1]).

4. Die Zonierung oder Gürtelung spielt bei der Vegetationsverteilung eine wichtige Rolle: In den Gebirgen (Höhenstufen), bei der Verlandung von Gewässern, am Meeresstrand (Abnahme des Salz-(NaCl)gehaltes des Bodens usw.)

III. Gesellschaftshaushalt (Synökologie).

1. Der Standort, (nicht zu verwechseln mit „Fundort"!), ist der Ort des Vorkommens einer bestimmten Gesellschaft mit den darauf einwirkenden Außenfaktoren [2]). Vom Standort ist das Äußere (Physiognomie) der Gesellschaft in hohem Maße abhängig. Das Studium dieser Faktoren ist eine der schwierigsten Aufgaben der Pflanzensoziologie. Man unterscheidet:

Klimatische Faktoren, (bedingt durch das allgemeine Klima).
Edaphische Faktoren, (die physikalische und chemische Beschaffenheit des Bodens).
Relieffaktoren, (bedingt durch die Bodenplastik).
Anthropo-zoogene Faktoren, (Einfluß von Mensch und Tier).

2. Das biologische Spektrum einer Gesellschaft ergibt sich aus der Zuteilung der vorhandenen Arten zu bestimmten Lebensformgruppen. Die Raunkiaerschen Lebensformklassen sind:

MP = Megaphanerophyten (Bäume).
NP = Nanophanerophyten (Sträucher).
Ch = Chamaephyten (Zwergpflanzen); Überwinterungsknospen nicht mehr als etwa 20 cm über dem Erdboden (z.B. Thymus spec., Teucrium Chamaedrys).
H = Hemikryptophyten (Oberflächenpflanzen); Knospen am Erdboden.
a) Rosettenpflanzen (Primula, Bellis),
b) Schaftpflanzen (Phyteuma, Hypericum),
c) Horstpflanzen (Festuca, Carex stricta).
Hy = Hydrophyten (Wasserpflanzen), (Potamogeton, Lemna usw.).

[1]) Näheres siehe Braun-Blanquet: Pflanzensoziologie. Berlin 1928.
[2]) Anmerkung von Herrn Dr. Braun-Blanquet: Mit Ausnahme der direkten Wechselbeziehungen der lebenden Pflanzen (Arten- und Individuenkonkurrenz). Intensität und Austrag des Wettbewerbes werden durch die Standortsfaktoren geregelt.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

G = Geophyten (Erdpflanzen): Knollengeophyten (Orchideen), Rhizomgeophyten (Convallaria, Paris).

T = Therophyten (Annuelle); Einjährige (Arenaria serpyllifolia, Saxifraga tridactylites).

3. Synökologische Einheiten. Die Anwendung des Raunkiaerschen Systems der Lebensformen gestattet, durch ihre Physiognomie deutlich gekennzeichnete Einheiten zu unterscheiden:

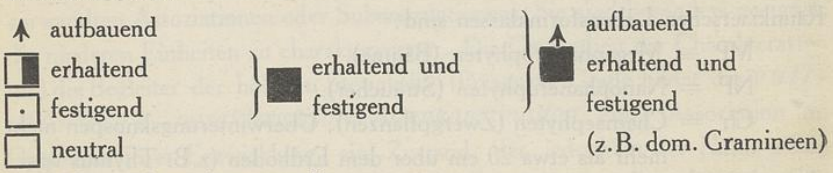
Verein. (Vereinigung von Individuen der gleichen Lebensformengruppe, z. B. Baumschicht eines Buchenwaldes, Lemnadecke eines Tümpels, Flechtenüberzug eines Felsens.)

Formation. (Zusammenfassung [Vielheit] von Vereinen, z. B. Callunaheide, Buchenwald.)

IV. Gesellschaftsentwicklung (Syngenese).

Die ungestörte Entwicklung der Pflanzengesellschaften eines bestimmten klimatisch einheitlichen Gebietes strebt einer Schlußgesellschaft, dem Klimax, zu. Gesellschaften, die z. B. aus edaphischen Gründen, lange Zeit ihre soziologische Besonderheit erhalten, ohne den Klimax zu erreichen, werden als Dauergesellschaften bezeichnet (z. B. Auewald, gewisse Hochmoorassoziationen, die auf S. 47 f. beschriebene Schluchtwaldgesellschaft u. a.).

1. Das dynamische oder bedingende Verhalten (Bauwert) der Arten. Unter Bauwert einer Art versteht man ihre Bedeutung für Auf- oder Abbau einer Assoziation. Man unterscheidet verschiedene Modalitäten des bedingenden Verhaltens einzelner Arten, die man kurzerhand durch Zeichen darstellen kann:



abbauend = (zerstörend)

Aufbauend wirken z. B. für das auf S. 32 f. beschriebene Gentiana ciliata-reiche Mesobrometen Sedum acre, Hieracium Pilosella usw.. Abbauend für diese Assoziation sind insbesondere Sträucher wie Prunus spinosa, Cornus sanguinea usw. Am Auf- oder Abbau dieser Gesellschaft unbeteiligt (neutral) sind z. B. Gentiana ciliata und G. germanica, Linum catharticum u. a.

2. Sukzessionen sind die allmählichen Änderungen der Pflanzendecke. Progressive Sukzessionen nähern sich der klimatischen Schlußgesellschaft, dem Klimax, regressive entfernen sich davon. In der Entwicklung der Assoziationen kann man progressive, auf das Optimum hinzielende, und

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Degenerationsphasen unterscheiden. Die Initialphasen einer Assoziation entsprechen öfter den Degenerations- oder Schlußphasen der vorhergehenden.

3. Syngenetische Einheiten.

a) Stadium. Jede Änderung der Pflanzendecke, die sich durch eine nennenswerte Umwandlung der floristischen Zusammensetzung oder durch die Ausbreitung gewisser Arten kundgibt, wird als Stadium bezeichnet. Zur Abgrenzung der Stadien verwendet man zweckmäßig Arten von hohem Bauwerte. Man unterscheidet Initial-, Übergangs- und Endstadien.

b) Serie. Zu einer Serie wird eine Reihe genetisch verbundener Stadien zusammengefaßt, die zu einem bestimmten Endstadium führen. Serien, die vor Erreichung des Endstadiums in ihrer Entwicklung aufhören, heißen „unvollständige Serien".

c) Klimax-Komplex. Unter Klimax-Komplex wird die Gesamtheit der Serien oder deren Fragmente, die zur gleichen Schlußgesellschaft (Klimax) hinstreben, verstanden. (Klimax-Komplex der Alpenmatten, des Caricion curvulae, des subalpinen Picea excelsa-Waldes der Alpen, des Genisteto-Vaccinion des Cantal u. a.)

V. Gesellschaftssystematik.

1. Assoziation. Die Assoziation ist die grundlegende soziologische Einheit (Definition s. S. 11). Jede Assoziation ist kenntlich an ihrer charakteristischen Artenkombination und hauptsächlich an ihren Charakterarten. Die Assoziation, die wie die Art ein abstrakter Begriff ist, wird in der Natur durch Einzelbestände (Assoziations-Individuen) verkörpert. Diese sind nie vollkommen miteinander identisch, besitzen aber eine gewisse Zahl gemeinsamer Merkmale, die sie als zu einer und derselben Assoziation gehörig ausweist. Sie müssen vor allem die normale charakteristische Artenkombination besitzen.

Assoziationsfragmente haben nur eine unvollständige charakteristische Artenkombination (z. B. ein Buchenhorst mit einigen Buchenwaldpflanzen).

Subassoziationen sind vom Typus durch klar erkenntliche Abweichungen in der floristischen Zusammensetzung unterschieden. (Vgl. z. B. das Ranunculetum fluitantis sparganietosum. [W. Koch: Die Vegetationseinheiten der Linthebene. Jahrb. d. St. Gall. Naturwissenschaftl. Ges. 1926, Bd. 61, II]; in Nordwestdeutschland in der Örtze, Ise, Neuen Aue b. Ehlershausen, Boehme und im Gropebach b. Wehdel bisher beobachtet.)

Fazies sind vom Typus nur durch die Mengenverhältnisse der Arten unterschieden. (Subassoziation und Fazies entsprechen mehr oder weniger den Elementarassoziationen von Drude.)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

2. Verband. Alle Assoziationen oder Fragmente mit ausgesprochener floristisch-soziologischer Verwandtschaft werden zu einem Verbande zusammengefaßt. Entscheidend für den Grad der Verwandtschaft ist vor allem das Vorhandensein von Verbands-Charakterarten oder übergreifenden Charakterarten. (= Innerhalb des Verbandes in mehreren Gesellschaften vorkommende Arten.) Die auf S. 31 ff. dieses Heftes beschriebene Trockenrasen-Assoziation gehört zu dem in Mittel- und Süddeutschland verbreiteten Verbande des Bromion erecti.

3. Weitere höhere Einheiten wie Ordnung, Klasse, Vegetationskreis, s. Walo Koch, 1926; Braun-Blanquet u. H. Jenny: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen. Denkschriften d. Schweiz. Naturforschenden Ges., Bd. LXIII, Abh. 2; W. Christiansen: Die Außendeichvegetation v. Schleswig-Holstein, Föhrer Heimatbücher Nr. 16, Wyk 1927. Derselbe: Die Vegetationsverhältnisse der Dünen auf Föhr, Bot. Jahrb. für Systematik, Pflanzengeschichte u. Pflanzengeographie, Leipzig 1927, S. 51 ff.; Braun-Blanquet: Pflanzensoziologie, Berlin 1928.

Abhängige Gesellschaften finden Existenzmöglichkeit durch das Vorhandensein anderer höher entwickelter Assoziationen, z. B. Epiphytengesellschaften in gewissen Waldassoziationen; s. Ochsner: Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz (Jahrbuch St. Gall. Naturw. Ges., 1928).

Die Benennung der Assoziationen erfolgt entweder durch Anhängen der Endung -etum an den Namen einer herrschenden oder charakteristischen Art, z. B. Fagetum silvaticae, oder es werden zwei Arten zur Benennung der Assoziation herbeigezogen, z. B. Assoziation von Acer Pseudoplatanus und Ulmus campestris = Acereto-Ulmetum.

Subassoziationen werden durch Anhängen der Endung -etosum an den Stamm des Artnamens kenntlich gemacht, z. B. Molinietum carietosum tomentosae = Subassoziation des Molinietum mit Carex tomentosa (W. Koch), vgl. a. S. 31: Mesobrometum gentianetosum ciliatae.

Verbände bezeichnet man durch Anhängen der Endung -ion an den Stamm des Namens einer der Hauptassoziationen der Gruppe: Bromion, Genisteto-Vaccinion, Festucion maritimae (s. W. Christiansen 1927) usw.

b) Methode der Felduntersuchungen (Aufnahmen).

Wir halten uns zur Fassung der Assoziation an die in der Natur gegebenen, mehr oder weniger deutlich abgrenzbaren Vegetationskomplexe ähnlicher, unter sich möglichst übereinstimmender, ± gleichmäßig ausgebildeter Artenkombinationen. Diese Einzelbestände sind das konkrete Material, woraus die abstrakte Assoziation abgeleitet wird. Sie müssen in ihrer Ganzheit floristisch

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

untersucht werden; ihre Gesamtflächengröße sollte stets wenigstens annähernd angegeben werden[1]).

Zur Untersuchung eines Einzelbestandes wählen wir eine möglichst einheitliche Fläche desselben, grenzen hierin, wenn möglich, eine Probefläche von 100 qm (evtl. auch mehr oder weniger) ab, notieren zunächst die Bezeichnung der Lokalität, die Standortsverhältnisse (Bodenbeschaffenheit, Neigung, Exposition, Wasserführung usw.), sowie alle vorhandenen Arten nach Schichten getrennt. Für jede Art werden Mengenverhältnisse (Abundanz und Dominanz gemeinsam) und Soziabilität abgeschätzt und verzeichnet. Ferner werden Beobachtungen über die Vitalität, den Bauwert, die Lebensform der Arten und den Grad menschlicher oder tierischer Beeinflussung gemacht. Übereinstimmende Aufnahmen werden später zu Tabellen zusammengestellt, indem man die Charakterarten voranstellt[2]). Damit erhält man das Gerüst, den Typus der betr. Assoziation, deren innere Struktur, Verbreitung, Entwicklungsgeschichte und Haushalt weiter studiert werden.

Die wichtigste Literatur sei in folgendem zusammengestellt:

1. Zur allgemeinen Einführung:

Braun-Blanquet: Pflanzensoziologie, Springer, Berlin 1928.

Hueck, K.: Das Pflanzenkleid der Heimat. Der Heimatforscher, Bd. *II*, herausgegeben von W. Schoenichen, Breslau, F. Hirt 1926.

2. Für theoretische Fragen und Grundlagen:

Braun-Blanquet: Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage, Jahrbuch d. St. Gall. Naturw. Ges. 57, 1921. Derselbe und Jenny, H.: Vegetationsentwicklung und Bodenbildung loc. cit. Derselbe: Die Brachypodium ramosum — Phlomis lychnitis — Assoziation der Roterdeböden Südfrankreichs. Festschrift Carl Schröter, Veröff. Geobot. Inst. Rübel, Zürich, Heft 3, 1925. Muster einer Assoziationsmonographie.

Walo Koch: Die Vegetationseinheiten der Linthebene, loc. cit. Muster einer Gebietsmonographie.

Ochsner, F.: Studien über die Epiphytenvegetation der Schweiz. Jahrb. d. St. Gall. Naturwiss. Ges. 63, 1928.

Zahlreiche weitere Schriften sind in den angeführten Arbeiten erwähnt.

---

[1]) Vgl. Braun-Blanquet: Zur Wertung der Gesellschaftstreue in der Pflanzensoziologie. Vierteljahrschrift, Naturf.-Ges. Zürich 70. Zürich 1925. p. 125.

[2]) Ebenda, Seite 131; (vgl. a. S. 32/33.)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen

Jahr/Year: 1928

Band/Volume: 1

Autor(en)/Author(s): Tüxen Reinhold

Artikel/Article: Zur Arbeitsmethode der Pflanzensoziologie (nach Braun-Blanquet) 11-19