©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Carinthia II	163./83. Jahrgang	S. 43—80	Klagenfurt 1973

Pflanzensoziologie und ihre Auswertung in der Forstwirtschaft der Ostalpen

Von Erwin AICHINGER



Meinem sehr verehrten Lehrer und lieben Freund
Prof. Dr. Dr. h. c. mult. Josias BRAUN-BLANQUET
und dem Andenken an seine Frau und Mitarbeiterin
Gabriele BRAUN-BLANQUET
gewidmet.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

EHRUNGEN BRAUN-BLANQUETS

Durch seine vielen wissenschaftlichen Arbeiten in Kärnten fühlt sich BRAUN-BLANQUET unserer Heimat sehr verbunden und freute sich ganz besonders über die Ernennung zum Ehrenmitglied des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten.

Damit reiht sich diese Ehrung in würdiger Weise an die folgenden Ehrungen an:

Officier de l'Ordre Ouissam Alouite Chérifien
Chevalier de la Légion d'Honneur
Dr. h. c. der Eidgenössischen Technischen Hochschule, Zürich
Dr. h. c. der Universität Rennes
Dr. h. c. der Universität Alger
Dr. h. c. der Universität Upsala
Dr. h. c. der Hochschule für Bodenkultur, Wien
Ehrenmitglied der Ostalpin-Dinarischen Gesellschaft für Vegetationskunde
Ehrenmitglied der Società Italiana di Phytosociologia
Ehrenmitglied der Sociedad Española de Ciencia del Suelo
Ehrenmitglied der Deutschen Botanischen Gesellschaft
Ehrenmitglied der Societas Linnaeana Londinensis
Ehrenmitglied der Societad Argentina de Botanica
Ehrenmitglied der Real Academia de Ciencias y artes de Barcelona
Ehrenmitglied der Academia Italiana di Scienze Forestali, Florenz
Mitglied des Istituto Catalan d'Historia Natural, Barcelona
Mitglied der Académie Polonaise des Sciences, Varsovie
Mitglied der Regia Academia Scientiarum Suecica
Conseiller d'honneur du Consejo superior de investigationes Cientificas, Madrid
Membre de la Commission Scientifique de la mise en valeur du Congo Belge
Bündner Kulturpreis 1971, verliehen vom Kleinen Rat des Kantons Graubünden
Linnean Gold Medal for 1974

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Historische Entwicklung

Im November feierten wir den 125jährigen Bestand des Naturwissenschaftlichen Vereines von Kärnten.

Diese Feier löst die Frage aus, welche Entwicklung die einzelnen naturwissenschaftlichen Disziplinen in den vergangenen 125 Jahren durchlaufen haben.

Ich möchte nun aufzeigen, welche Entwicklung die vegetationskundliche Forschung in den vergangenen Jahren genommen hat und wie weit sich an dieser Entwicklung die Kärntner Botaniker beteiligt haben.

Gewiß reichen Ansätze zur pflanzensoziologischen Forschung weit zurück, aber im Vergleich mit anderen biologischen Disziplinen sind wir erst am Beginn dieser Entwicklung.

Die Gesellschaftslehre der Pflanzen befaßt sich mit allen das Zusammenleben der Pflanzen berührenden Erscheinungen; also mit den Fragen: Wie sind die einzelnen Pflanzengesellschaften, die verschiedenen Wiesen, Hochstaudenfluren, Zwergstrauchheiden, Buschwälder und hochstämmige Wälder floristisch aufgebaut, welchen Haushalt führen sie? Wie haben sie sich entwickelt, welche Verbreitung haben sie und wie ist es möglich, die gefaßten Pflanzengesellschaften nomenklatorisch zu erfassen.

Die alten Griechen befaßten sich erst dann mit vegetationskundlichen Fragen, als sie ihr Land verließen und die Gegensätze der Landschaft zu Vergleichen anregten. Die Feldzüge Alexanders des Großen nach Persien und Indien (334—323 v. Chr.) waren nicht nur reine Kriegszüge, sondern brachten viele Erkenntnisse von anderen Landschaften.

Besonders Tyrtamos, ein Schüler Platons, den Aristoteles als Haupt der peripatetischen Schule bestimmte, hat uns viele pflanzengeographische Erkenntnisse vermittelt. Er wurde 390 v. Chr. zu Eresos auf der Insel Lesbos geboren und führte den Beinamen Theophrastos, der Göttliche, Beredte.

Tyrtamos schildert großartig die Vegetation der alten Welt. Hiebei befaßt er sich nicht nur mit den einzelnen Pflanzen, sondern beschreibt Pflanzengemeinschaften und ihre Abhängigkeit von Klima, Boden und der lebenden Umwelt. Er erkennt schon die Veränderung der Vegetation in den verschiedenen Höhenstufen und unterscheidet die beheimateten bodenständigen Bäume von denen, die von anderen Gebieten herangebracht wurden.

In der HISTORIA PLANTARUM werden vor allem die mediterrane Pflanzenwelt mit der von den eroberten Gebieten verglichen und die Gegensätze hinausgestellt.

Leider fand diese griechische Pflanzengeographie, abgesehen von kleinen Mitteilungen, in der alten Welt keine Fortsetzung.

Erst fast 2000 Jahre später ging Carl von Linne (1707—1778) ein wenig auf pflanzengeographische Gesichtspunkte ein und unterschied schon einige Pflanzenbestände, wie die Pineta, Ericeta, Saliceta.

Linnes Zeitgenosse Albrecht von Haller (1708—1777) beschreibt schon ausführlich die verschiedenen Höhenstufen und vergleicht die vertikalen Höhenstufen mit den horizontalen Regionen. So beschreibt er: „Helvetien bietet fast alle Regionen Europas, vom äußersten Lappland und selbst von Spitzbergen bis nach Spanien."

Wenn auch Albrecht von Haller in seine Höhenstufengliederung noch nicht die Erkenntnis eingebaut hat, daß diese im inneralpinen Bereich der Alpen mehr den Regionen im kontinentalen Klimabereich und die Höhenstufen im luftfeuchten Randklima-Bereich mehr den ozeanisch getönten atlantischen Regionen entsprechen, so müssen wir Albrecht von Haller doch zuerkennen, daß er uns als erster eine den horizontalen Regionen vergleichbare vertikale Höhenstufengliederung gegeben hat.

Karl Ludwig Wildenow (1765—1812) befaßt sich schon eingehend mit vegetationskundlichen Gegebenheiten. Er begnügt sich nicht nur damit, die Pflan-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

zensiedlungen floristisch zu erfassen, sondern geht schon auf ökologische und genetische Probleme ein. So schreibt er in seiner Geschichte der Pflanzen: „Unter Geschichte der Pflanzen verstehen wir den Einfluß des Klimas auf die Vegetation, die Veränderungen, welche die Gewächse wahrscheinlich erlitten haben, wie die Natur für die Erhaltung derselben sorgt, die Wanderungen der Gewächse und endlich ihre Verbreitung über den Erdball."

Leider war es WILDENOW nicht vergönnt, in ferne Länder zu reisen, wie seinem Schüler Alexander von HUMBOLDT (1769—1859), dem jüngeren Bruder von Karl Wilhelm Freiherr von HUMBOLDT, der mit Wolfgang von GOETHE freundschaftlich verbunden war.

Auch Alexander von HUMBOLDT kam mit dem 20 Jahre älteren GOETHE in den Jahren 1794 bis 1805 wiederholt zusammen. Nach Rückkehr aus Amerika schrieb Alexander VON HUMBOLDT: „Überall ward ich von dem Gefühl durchdrungen ... wie ich, durch GOETHES Naturansichten gehoben, gewissermaßen mit neuen Organen ausgestattet worden war!"

GOETHE schrieb: „Der vornehmste Gast war der König von Würtemberg ..., der erlauchteste war Alexander von HUMBOLDT, dem er für einige Stunden offener freundschaftlicher Unterhaltung höchlich dankbar war", und an dem er die Masse seiner Kenntnisse bewunderte. Es ist noch nicht untersucht worden, wie weit Alexander von HUMBOLDT durch GOETHES Ansichten gefördert wurde.

So denke ich an seine „Ideen zu einer Physiognomik der Gewächse" (1806), an die „Ideen zu einer Geographie der Pflanzen" (1807) und an die „Ansichten der Natur mit wissenschaftlichen Erläuterungen" (1808).

Alexander von HUMBOLDT hatte viel mehr Gelegenheit gehabt, in vielen Teilen der Welt die Vegetationsverhältnisse zu erkennen als WILDENOW. Diese vergleichende Schau ermöglichte erst die Herausgabe seiner Arbeiten.

Es ist aber anzunehmen, daß die vielen Diskussionen mit GOETHE auch die Ideen und Ansichten HUMBOLDTS beeinflußt haben.

Historisch bedeutungsvoll ist, daß Alexander VON HUMBOLDT in seinen „Ideen zu einer Geographie der Pflanzen" erstmalig von Assoziationen spricht: «Les bruyères, cette association de l'erica vulgaris, de l'erica tetralix.»

Nun kommen wir in die Zeit von August GRISEBACH (1814 bis 1879), also in die Zeit, in welcher der Naturwissenschaftliche Verein von Kärnten gegründet wurde.

Trotz der großartigen Veröffentlichungen der HUMBOLDTschen Ideen und Ansichten standen die damals führenden Botaniker den Absichten, neben den Einzelpflanzen auch Pflanzengesellschaften als Forschungseinheiten heranzuziehen, eher ablehnend gegenüber.

So fand August GRISEBACH am Beginn seiner vegetationskundlichen Arbeit von seiten der führenden Botaniker wenig Verständnis. Trotzdem nahm GRISEBACH die Anregungen Alexander VON HUMBOLDTS auf und studierte eingehendst die Pflanzengesellschaften. Im Jahre der Gründung des Naturwissenschaftlichen Vereines für Kärnten (1847) wurde er ordentlicher Professor für allgemeine Naturgeschichte in Göttingen.

Schon einige Jahre vorher, nämlich 1838, führte GRISEBACH den Formationsbegriff ein:

„Ich möchte eine Gruppe von Pflanzen, die einen abgeschlossenen physiognomischen Charakter trägt, wie eine Wiese, ein Wald

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

usw., eine ‚pflanzengeographische Formation' nennen. Sie wird bald durch eine gesellige Art, bald durch einen Komplex der vorherrschenden Arten derselben Familie charakterisiert, bald zeigt sie ein Aggregat von Arten, die mannigfach in ihrer Organisation doch eine gemeinsame Eigentümlichkeit haben, wie die Alpentriften fast nur aus perennierenden Kräutern bestehen."

VIERHAPPER meint dazu:

„GRISEBACHS Formation ist nach diesen Worten physiognomisch, floristisch (durch Arten) und, weil von lokalen Einflüssen abhängig, auch ökologisch bestimmt. Und das gleiche gilt von der KERNERS, der seine Pflanzenformationen Verkettungen von Beständen nennt und betont, daß man ihre gesetzmäßige Zusammensetzung — auch aus Arten, wie die vielen Listen beweisen — und ihre Beziehungen zu den klimatischen örtlichen Verhältnissen einer eingehenden Beobachtung unterwerfen müsse. Auch das genetische Moment würdigen beide, GRISEBACH, indem er von einem abgeschlossenen Charakter spricht, während KERNER auf die Entwicklungsgeschichte der Formationen hinweist."

In späterer Zeit hat man den Formationsbegriff des floristischen Momentes entkleidet und ihm einen rein physiognomisch-ökologischen Inhalt gegeben, der nur durch die Lebensformen und die Beziehungen zu den Faktoren zum Ausdruck kommt. So sagt SCHRÖTER:

„Eine Formation umfaßt sämtliche Bestandestypen der ganzen Erde, welche in ihrer Physiognomie (d. h. ihren Lebensformen) und in den Grundzügen ihrer Ökologie übereinstimmen, während die Artenlisten gleichgiltig sind", und DRUDE:

„Als Vegetationsformation gilt jeder selbständige, einen natürlichen Abschluß in sich selbst findende Hauptbestand gleichartiger oder durch innere Abhängigkeit unter sich verbundener Vegetationsformen auf örtlich veranlaßter Grundlage derselben Existenzbedingungen."

Das Abgeschlossensein hat besonders BECK als bezeichnend für die Formationen hervorgehoben, indem er von jeder verlangt, „daß sich bestimmte Vegetationsformen, d. h. Pflanzen, deren äußere Form sowohl, wie deren Leben sich bestimmten Lebensbedingungen angepaßt hat, überall gesellig vereinen und in ihrer Vereinigung einen längere Zeit dauernden Abschluß finden", durch den jede Formation „das ihr eigentümliche physiognomische Gepräge" erreicht.

Infolge der überaus großen Zahl guter pflanzengeographischer und pflanzensoziologischer Arbeiten ist es mir nicht möglich, auf die einzelnen, überaus wertvollen Arbeiten einzugehen.

Wohl aber möchte ich zwei hervorragende Österreicher herausgreifen, die Mitte des vorigen Jahrhunderts durch ihre völlig modern

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

anmutenden Arbeiten Aufsehen erregten: J. R. LORENZ und A. KERNER VON MARILAUN.

Im Jahre 1858 erschien von J. R. LORENZ in der Regensburger FLORA eine pflanzensoziologische Arbeit, welche allgemeine Resultate aus der pflanzengeographischen und genetischen Untersuchung der Moore im präalpinen Hügellande Salzburgs brachte.

E. RÜBEL berichtet 1920 darüber in seiner Schrift „Die Entwicklung der Pflanzensoziologie" sehr ausführlich. Diese Arbeit hat E. RÜBEL so ausführlich besprochen, weil sie vollkommen modern ist und einer der führenden Schweizer Pflanzensoziologen, Professor Dr. Carl SCHRÖTER, seine großartige Wiesenarbeit (1892) darauf aufgebaut hat.

Wir Österreicher können auf die klassische Arbeit von LORENZ stolz sein und können sie wirklich als Vorbild betrachten, obwohl sie schon vor weit über 100 Jahren erschienen ist.

Wenige Jahre darauf erschien ein weiteres klassisches Werk eines hervorragenden Österreichers: „Das Pflanzenleben der Donauländer" (1863), von KERNER VON MARILAUN.

Dieses Werk ist so großartig, daß sich Prof. Dr. Fritz VIERHAPPER entschloß, im Jahre 1929, also 65 Jahre nach der ersten Auflage, eine unveränderte zweite Auflage herauszugeben.

KERNER VON MARILAUN hat nicht nur den floristischen Aufbau der verschiedenen Pflanzengesellschaften genau beschrieben, sondern auch den Gang der Vegetationsentwicklung. Die Waldentwicklung hat er so großartig geschildert, daß ich diese Beschreibung als Einführung meiner syngenetischen Arbeit: „Grundzüge der forstlichen Vegetationskunde" voranstellte.

„Welcher Reiz liegt endlich nicht in dem Studium des Entwicklungsganges einer jeden Formation und in dem Verfolgen ihres Entstehens, ihres Werdens und Verschwindens. So wie jüngere Generationen des Menschengeschlechtes die älteren ablösen und auf den Errungenschaften der Väter weiter und weiter bauen, ebenso sehen wir auch hier Pflanzengenerationen auf Pflanzengenerationen in stetigem Zuge sich folgen.

Im harten Kampfe mit den starken Elementen ergreifen die ersten Ansiedler Besitz von dem toten Boden. Schritt für Schritt dringen sie über den wüsten Gebirgsschutt oder über den Flugsand der meeresebenen Tiefländer vorwärts und kleiden ihn mit einer spärlichen grünen Pflanzendecke.

Und Jahre vergehen, bis dann eine zweite Generation auf dem zubereiteten Boden sich reicher und kräftiger entfalten kann; rastlos aber arbeitet die Pflanzenwelt und baut ihr grünes Gebäude weiter; auf den Leichen untergegangener Wurzeln die Keime anderer, jüngerer, neuerer Pflanzenformen, und so geht es fort in niemals ermüdendem Wechsel, bis endlich die schattigen Wipfel eines Hochwaldes über dem humusreichen Boden rauschen.

So wie das Menschenleben hat demnach auch das Pflanzenleben seine Epochen und seine Geschichte aufzuweisen, und hier wie dort sehen wir ein ewiges Ringen und Kämpfen, ein ewiges Verdrängen und Erneuern, ein ewig Kommen und ein ewig Gehen."

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Vorarbeiten zu einer pflanzengeographischen Karte Österreichs der Zoologisch-Botanischen Gesellschaft in Wien, insbesondere die Arbeiten: August VON HAYEK: „Die Sanntaler Alpen", Robert BENZ: „Die Vegetationsverhältnisse der Lavanttaler Alpen", Rudolf SCHARFETTER: „Die Vegetationsverhältnisse von Villach in Kärnten", gehören mehr oder weniger in diese Periode.

Dasselbe gilt auch für die Gebietsmonographie von Hans SABIDUSSI: „Die Pflanzengesellschaften der Matschacheralpe und des Bärentales", welche trotz der Außenarbeit in den Jahren 1906—1914 erst 1932 in den Berichten der Freien Vereinigung für Pflanzengeographie und systematische Botanik in verkürzter Form gebracht wurde.

Die so wertvolle Arbeit Hans SABIDUSSIS wurde leider unmittelbar vor Beginn des Ersten Weltkrieges (1914) abgeschlossen und konnte infolge der so schwierigen Verhältnisse im Kriege und den anschließenden Notzeiten nicht so veröffentlicht werden, wie es diese großartige Arbeit verdient hätte.

Hans SABIDUSSI war sich bewußt, daß er mit der neuen pflanzensoziologischen Entwicklung nicht Schritt halten konnte und schrieb einleitend:

„Die erst im Jahre 1921 ausgegebenen gehaltvollen ‚Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage' von J. BRAUN-BLANQUET konnten leider nur insofern angewendet werden, als ein Zurückgreifen auf die mit einfachsten Methoden festgestellten Tatsachen überhaupt zulässig war. Zur Vergleichung mit dem, was über die westliche und östliche Nachbarschaft bereits bekannt ist, werden meine Ausführungen dennoch hinreichen."

In den Jahren 1963 und 1965 erschienen von Helmut HARTL und Helmut HECKE in Carinthia II zwei bemerkenswerte vegetationskundliche Arbeiten, die sich in ihrem Aufbau wesentlich unterscheiden.

Während Helmut HARTL, ein Schüler G. WENDELBERGERS, in seiner Dissertation „Die Vegetation des Eisenhutes im Kärntner Nockgebiet" die einzelnen Pflanzengesellschaften im Sinne der Schule BRAUN-BLANQUET abstrakt faßt und diese den höheren Einheiten (Verbänden, Ordnungen und Klassen) unterordnet, bringt Helmut HECKE als Niederschlag seiner langjährigen Arbeit eine Gebietsmonographie „Die Vegetation des Wollaniggebietes bei Villach", in welcher er die einzelnen Vegetationseinheiten teils konkret, teils abstrakt faßt und ihre Verbreitung in einer Vegetationskarte vermittelt.

Beide Arbeiten füllen eine Lücke aus. Während Helmut HARTL im oberen Kampfgebiet des Waldes und in der darüberliegenden alpinen Stufe die Durchdringung der einzelnen biotisch beeinflußten Boden- und Vegetationsmosaike gliedert, ist es Helmut HECKE darum

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

zu tun, die einzelnen Vegetationseinheiten ± großräumig zu fassen und kartenmäßig festzulegen.

Während wir der Arbeit HARTLs entnehmen, wie sehr sich die einzelnen Vegetationseinheiten durchdringen und wie schwierig es ist, diese einzelnen Einheiten zu trennen, entnehmen wir der Gebietsmonographie HECKES hochinteressante pflanzengeographische Erkenntnisse, insbesondere die Feststellung, wie weit der Illyrische Laubmischwald von *Fraxinus ornus* und *Ostrya carpinifolia* auf den sonnig gelegenen Kalkhängen nach Norden eindringt.

Während uns Helmut HECKE einen beachtlichen Ausschnitt seiner vegetationskundlichen Arbeit bringt, leitet Helmut HARTL mit seiner Dissertation seinen wissenschaftlichen Lebensweg ein. Inzwischen hat sich HARTL an der Universität Salzburg am Botanischen Institut Prof. Heinrich WAGNER (ebenfalls Schüler BRAUN-BLANQUETS) mit der Arbeit: „Südliche Einstrahlungen in die Pflanzenwelt Kärntens" habilitiert und hat durch Übernahme des Generalsekretariats der Ostalpin-Dinarischen Gesellschaft für Vegetationskunde seinen Weg in die internationale vegetationskundliche Arbeit angetreten.

Wie begann J. BRAUN-BLANQUET botanisch zu arbeiten?

Josias BRAUN war von Jugend an ein begeisterter Bergsteiger. Hiebei waren ihm die Berge nicht ein Klettergerüst, sondern vor allem wenig betretene, unerforschte Gebiete.

Besonders regten BRAUN die Berichte über die Erstbegehung der Hochgipfel in den Ost- und Westalpen an, zumal meist hervorragende Botaniker, Geologen und Geographen die Erstbesteigungen durchführten.

Vor allem interessierte Josias BRAUN die Schilderung von der Besteigung des Roßbodenstockes im Jahre 1812 von Gaudin WAHLENBERG, die Besteigung des Piz Linard von Oswald HEER (1835) und die Schilderung von W. SCHIBLER über die nivale Flora der Landschaft Davos (1898).

Diese Schilderungen überzeugten J. BRAUN nicht ganz, da er auf vielen Hochtouren, insbesondere im Berninagebiet — wo er im Jahre 1905/06 fast ein ganzes Jahr im Hospiz (2309 m) wohnte —, feststellen konnte, daß in der Nivalstufe viel mehr Blütenpflanzen siedelten.

Beim ersten Besuch (1911) wurde auch dem Durchklettern der Steilabstürze des Osthanges gegen Val Lavinuoz, was absolute Schwindelfreiheit erfordert, viel Zeit gewidmet.

In fleißigster Gelände- und Hausarbeit konnte J. BRAUN seine Arbeit „Die Vegetationsverhältnisse der Schnee-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

stufe in den Rätisch-Lepontischen Alpen" in der Neuen Denkschrift der Schweizer Nat. Gesellschaft schon im Jahre 1913 veröffentlichen.

Der österreichische Pflanzengeograph J. STADLMANN schloß seine Besprechung dieser Arbeit in der Deutschen Rundschau für Geographie:

„Jedenfalls können wir sagen, daß die Schweizer Botaniker mit berechtigtem Stolz auf die gediegene Arbeit BRAUNS blicken können, und in uns wird der Wunsch rege, daß auch für Teile der Ostalpen solch gründliche Untersuchungen vorgenommen werden."*

Klar konnte J. BRAUN-BLANQUET in dieser Arbeit den Unterschied zwischen der nivalen Höhenstufe und der arktischen Region hinausstellen. Vor allem treten in der nivalen Höhenstufe die hygrophilen Pflanzenbestände zurück.

Bezeichnend für seine besondere Einstellung ist, daß BRAUN-BLANQUET schon damals die Assoziation als grundlegende Einheit der Pflanzengesellschaft untersucht und umgrenzt. Obwohl sich seine damaligen Ansichten mit denen der meisten Schweizer Botaniker decken, stellt er im Gegensatz zu BROCKMANN-JEROSCH und RÜBEL die Charakterpflanzen der Pflanzengesellschaften in den Vordergrund, während BROCKMANN-JEROSCH mehr die Konstanz der Pflanzenarten zur Kennzeichnung der Pflanzengesellschaften heranzieht. So kommt J. BRAUN-BLANQUET zu Charakterpflanzen erster und zweiter Ordnung und zu Konstanten, die nicht Charakterpflanzen sind.

J. BRAUN-BLANQUET schreibt in seinen „Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage" (1921), daß die Treueverhältnisse der Arten sowohl ein wertvolles Mittel zur Unterscheidung und Abgrenzung der Gesellschaften als auch einen guten Maßstab zur Bewertung ökologischer Veränderungen abgeben. Im Jahre 1918 erst wurde die Treue als selbständiger Gesichtspunkt aufgestellt und eine Skala von fünf Treueabstufungen geschaffen. Es sind folgende:

A. Charakterarten

Gesellschaftstreu: ausschließlich oder beinahe ausschließlich an eine bestimmte Gesellschaft gebundene Arten.

Gesellschaftsfest: eine bestimmte Gesellschaft ausgesprochen bevorzugend, daneben auch, wennschon spärlich, in verwandten Gesellschaften.

* Wenn auch nicht mit derselben Zielsetzung, so wurde dieser Wunsch J. STADLMANNS doch erfüllt (1956). Helmut FRIEDEL, ehemaliger Vorstand der Botanischen Abteilung des Kärntner Landesmuseums Klagenfurt, brachte eine großartige Arbeit: „Die Alpine Vegetation des Obersten Mölltales" mit Erläuterung zur Vegetationskarte der Umgebung der Pasterze (Großglockner), im Maßstabe 1:5000, mit Schichtenlinienabstand von 20 m.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Gesellschaftshold: in mehreren Gesellschaften reichlich vertreten, jedoch eine bestimmte Gesellschaft ± bevorzugend.

B. Sekundanten

Gesellschaftsvag: ohne ausgesprochene Vorliebe für eine bestimmte Gesellschaft.

C. Zufällige

Gesellschaftsfremd: aus einer fremden Gesellschaft ± zufällig und nur ausnahmsweise eingedrungen.

Braun-Blanquet und die vegetationskundliche Schule Zürich-Montpellier*

Da es mir darum zu tun ist, die pflanzensoziologischen Erkenntnisse Braun-Blanquets und damit der Schule Zürich-Montpellier in aller Kürze klar hinauszustellen, bringe ich seinen Bericht aus der Monatsschrift „Der Biologe" vom Mai 1932.

Dies vor allem darum, weil sich Braun-Blanquet im Aufsatz „Pflanzensoziologische Forschungsprobleme" bemüht, so kurz wie möglich, allgemein verständlich seine Ansichten darzulegen:

„Die Wissenschaft, die sich mit dem Zusammenleben der Pflanzen beschäftigt, ist die Pflanzensoziologie" und „Die Grundlage, auf der das Lehrgebäude der Pflanzensoziologie ruht, ist die Pflanzengesellschaft als soziale Einheit. Jede Pflanzengesellschaft ist das Ergebnis bestimmter gegenwärtiger oder in der Vergangenheit wirksamer Außenbedingungen und wird nur dann verwirklicht, wenn diese Bedingungen erfüllt sind. Eine Einheit, die diesen Voraussetzungen entspricht, ist die Assoziation. Man kann sie am ehesten der Art in der botanischen Systematik vergleichen. Wie die abstrakte

---

* Die vegetationskundliche Schule Zürich-Montpellier wurde von Braun-Blanquet gegründet und von ihm weitergeführt.
H. Gams stellt in den Berichten der Deutschen Botanischen Gesellschaft hinaus (1972), daß nicht Braun-Blanquet diese Schule gegründet habe, sondern Schröter mit Flahault.
Auf wenigen Seiten versucht H. Gams in diesem Bericht, einen knappen Überblick über die floren- und vegetationsgeschichtlichen Verhältnisse der Alpen zu vermitteln.
Von der allzu kurzen Umschreibung des eindrucksvollen Gegenstandes abgesehen, möchte ich auf einige auffallende Vergeßlichkeiten (oder sind es absichtliche Weglassungen?) dieses Artikels hinweisen:
Neben den größeren Vegetationsdarstellungen der Schweiz wären vor allem die beachtenswerten Arbeiten Braun-Blanquets zu erwähnen, des Begründers der pflanzensoziologischen Schule Zürich-Montpellier. Ich konnte diese Gründung selbst miterleben, denn im Sommer 1925 lud mich Prof. Carl Schröter ein, bei ihm zu arbeiten. Knapp vor meiner Abreise teilte er mir mit, daß seine Frau gestorben sei und er eine Weltreise antrete, jedoch Braun-Blanquet gebeten habe, meine Betreuung zu übernehmen. So lernte ich die Schule Zürich-Montpellier kennen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Art einen Schwarm unter sich ähnlicher Individuen umspannt, so besteht die Assoziation aus einer Reihe unter sich wenig abweichender Vegetationsflecke, Einzelbestände genannt."

Und weiter: „Jede Assoziation zeichnet sich aus durch eine ganz bestimmte Artenzusammensetzung. Jede Assoziation verdankt ihr Dasein dem Zusammenwirken ganz bestimmter Außenbedingungen, sie hat also ihren eigenen Lebenshaushalt, ihre eigene Ökologie. Jede Assoziation verkörpert ferner in sich ganz bestimmte Entwicklungsmöglichkeiten.

> Die Assoziation ist mithin dreifach charakterisiert: floristisch, d. h. durch ihre Artenliste, ökologisch, also durch die besonderen bedingenden Faktoren, und genetisch, d. h. durch die ihr innewohnenden Entwicklungsmöglichkeiten.

Allenthalben unmittelbar faßbar sind nur die floristischen Charaktere. Da andererseits die floristische Zusammensetzung der Assoziation auch als der Ausdruck des Zusammenwirkens der ökologischen und historisch-genetischen Faktoren betrachtet werden muß, so gehen wir wohl nicht fehl, wenn wir bei der Fassung und Abgrenzung der grundlegenden Vegetationseinheiten die floristische Zusammensetzung in den Vordergrund stellen.

Hauptziele der theoretischen Pflanzensoziologie sind: die in der Natur vorhandenen Assoziationen zu erkennen und zu charakterisieren, so daß sie stets und überall wiedererkannt werden können, ihre ökologische Bedingtheit aufzudecken, ihre Verbreitung zu umschreiben und ihre Stellung im Entwicklungsgang der Pflanzendecke festzulegen; schließlich, sie in ein übersichtliches System zu bringen.

Das Endergebnis bei der Verfolgung dieser Probleme und ihre Auswertungsmöglichkeit werden wesentlich mitbedingt von der Fassung des Assoziationsbegriffes selbst. In der Tat ist die genaueste floristische Analyse, die eingehendste ökologische Untersuchung eines beschränkten Vegetationsflecks pflanzensoziologisch bedeutungslos, wenn sich die Ergebnisse nicht verallgemeinern, nicht auch auf andere floristisch übereinstimmende Vegetationsflecke (Einzelbestände) übertragen lassen. Durch die Möglichkeit der Verallgemeinerung kommt auch erst der Zeigerwert der Assoziation voll zur Geltung.

Jede Assoziation ist vor allem charakterisiert und wird zuerst erkannt an dem Zusammenwachsen bestimmter Pflanzen, die entweder auf die gegebenen Standortsfaktoren ähnlich reagieren, oder die voneinander mehr oder weniger abhängig sind. In der Natur tritt uns jede Assoziation in einer größeren oder kleineren Zahl von Einzelbeständen entgegen. Jeder Einzelbestand (jedes Assoziationsindividuum) verkörpert die Assoziation, wie jedes Einzelindividuum einer Art die Art als solche verkörpert, wenn auch die pflanzensoziologischen Einzelbestände naturgemäß unter sich viel stärker abweichen als die Individuen einer Art.

Die Assoziation und ihre Vegetationsbreite wird uns aber erst dann recht klar, wenn wir eine größere Anzahl von Einzelbeständen zu einer Assoziationstabelle vereinigt vor uns sehen. Jedem Einzelbestand entspricht in der Tabelle eine Kolonne, die die Mengen- und Deckungsverhältnisse jeder Art des Einzelbestandes angibt. Je größer die Übereinstimmung der verschiedenen Kolonnen oder Einzelbestände, einer diagnostischen Assoziationstabelle, desto besser heraus-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

geschält, desto homogener ist die Assoziation. — Diese Assoziationstabellen bilden die unumgänglich notwendige Grundlage jeder ernsthaften pflanzensoziologischen Untersuchung. Auf ihre Ausarbeitung muß ganz besonderes Gewicht gelegt, muß ganz besondere Sorgfalt und Genauigkeit verwandt werden. Die Assoziationstabellen sind der Prüfstein des angehenden Pflanzensoziologen.

Sind für ein größeres Gebiet Assoziationstabellen in genügender Zahl vorhanden, so ergibt ihr Vergleich, daß gewisse Arten ausschließlich oder nahezu auf eine davon, also auf eine Assoziation, beschränkt sind. Sie werden als bestandestreue Charakterarten bezeichnet. Andere Arten erscheinen zwar in mehreren Tabellen, zeigen aber in einer Tabelle größte Stetigkeit, den höchsten Deckungsgrad, die beste Entwicklung, kurz es zeigt sich, daß sie in einer bestimmten Assoziation ganz besonders zu Hause sind: man bezeichnet sie als feste oder holde Charakterarten. Wieder andere Arten sind soziologisch wenig wählerisch und treten in mehreren Assoziationen sehr reichlich und beständig auf: stete Arten (Konstanten), die nicht Charakterarten sind.

Die Gruppe der Charakterarten und der Steten einer Assoziation bilden zusammengenommen die charakteristische Artenverbindung. Jede Assoziation hat ihre besondere charakteristische Artenverbindung; eine Gesellschaft, die diese Bedingungen nicht erfüllt, wird nicht als Assoziation, sondern als eine Unterabteilung derselben (Subassoziation oder Fazies) betrachtet. Die charakteristische Artenverbindung ist der Grundstock, das floristisch wesentliche, der Artenkern jeder Assoziation. Fast unmeßbare Änderungen in der Gesellschaftsökologie werden zuerst durch Änderungen in der charakteristischen Artenverbindung angezeigt. Zu den besten Zeigern, die am schärfsten reagieren, gehören natürlich die ökologisch am engsten angepaßten Charakterarten.

Der ökologische Zeigerwert der Charakterarten sichert ihnen auch eine besondere Bedeutung, wenn es gilt, die Assoziationen zu höheren, umfassenderen Gesellschaftseinheiten zu vereinigen. Denn wenn wir Assoziationen mit zahlreichen, unter sich gemeinsamen Charakterarten zusammenschließen, so fassen wir eben nicht nur floristisch, sondern, dank dem Zeigerwert der Charakterarten, auch ökologisch Verwandtes zusammen.

Der Assoziation übergeordnet, etwa der Gattung in der Sippensystematik entsprechend, ist der Verband. Verbände werden zu Ordnungen, diese zu Klassen zusammengefaßt. Auch diese übergeordneten Gesellschaftseinheiten beruhen auf dem Prinzip der Gesellschaftstreue, auch sie sind floristisch vor allem durch die ihnen eigenen Charakterarten gekennzeichnet.

Systematisieren heißt vereinfachen, zusammenschließen, um zu klären. Ein System ist aber nicht Selbstzweck, sondern aus der Ordnung der Dinge sollen neue Erkenntnisse hervorgehen.

Eine solche ist bereits genannt: die höheren Gesellschaftseinheiten gestatten Rückschlüsse auf ökologische Übereinstimmung der zugehörigen Einheiten innert weit gezogener, in der Regel leichter faßbarer Grenzen. Diese zur übergeordneten Einheit vereinigten Gesellschaften zeigen gemeinsame Züge in bezug auf Lokalklima, Boden, menschliche Einflüsse usw. Jede höhere Gesellschaftseinheit umfaßt mehrere bis viele räumlich getrennte Untereinheiten (Assoziationen, Subassoziationen).

Hieraus ergibt sich eine weitere Auswertungsmöglichkeit der systematischen Gruppierung: die kartographische Darstellung der höheren Gesellschaftseinheiten in Maßstäben, die die Assoziationskartierung ausschließen. Schon auf Karten im Maßstab 1:50.000 können nur noch wenige Assoziationen kartographiert werden, und man wird auf Verbände, Ordnungen oder Klassen zurückgreifen müssen.

Wir möchten aber hier schon darauf hinweisen, daß beispielsweise die Zu-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

sammenarbeit mit den Zoologen* zur Fassung der sogenannten Biozönosen, Lebensgemeinschaften, die Tiere und Pflanzen umfassen, nur dann befriedigende Ergebnisse zeitigen kann, wenn vorerst die Pflanzengesellschaften herausgearbeitet werden."

In der dritten Auflage seiner „Pflanzensoziologie" berichtet BRAUN-BLANQUET über die geschichtliche Entwicklung der Vegetationseinheit:

„Der Terminus Assoziation, erstmals von Alexander von HUMBOLDT (1807) gebraucht, hat am Botanikerkongreß von Brüssel 1910 auf Vorschlag von FLAHAUT und SCHRÖTER seine offizielle Sanktion als grundlegende Vegetationseinheit erhalten.

Die einstimmig angenommene Resolution lautet: ‚Eine Assoziation ist eine Pflanzengesellschaft von bestimmter floristischer Zusammensetzung, einheitlichen Standortsbedingungen und einheitlicher Physiognomie.'

Mit der Annahme dieser Definition ist ein wichtiger Schritt zur Verselbständigung der Pflanzensoziologie als Wissenschaft vollzogen worden. Er hat sich nach zwei Seiten hin fruchtbar ausgewirkt.

Die Bedeutung der floristisch gefaßten Vegetationseinheit kommt der exakten Vegetationsbeschreibung zugute, und indem die Assoziation zur Grundeinheit gestempelt wird, öffnet sich auch die Möglichkeit einer einwandfreien Klassifizierung der Vegetationseinheiten.

Es muß aber immer wieder betont werden, daß die Assoziation, wie die Art der Sippensystematik, eine abstrakte Einheit darstellt, einen Typus, hervorgegangen aus der Synthese zahlreicher gleichartiger Einzelbestände. Jeder Einzelbestand, jede Aufnahme, verkörpert eine konkrete pflanzensoziologische Einheit.

Aber so wenig als die Individuen einer Art der Sippensystematik, so wenig stimmen die Einzelbestände einer Assoziation völlig überein; auch stellt die Assoziation durchaus nicht die kleinste unter-

---

* In Zusammenarbeit mit Prof. Dr. Wilhelm KÜHNELT, Wien, konnte ich auf einem nach Osten schauenden Hang, der vom windausgesetzten Rücken bis in eine Mulde reicht, die gürtelförmige Anordnung von vielen Pflanzengesellschaften feststellen.

So grenzen an den windausgesetzten mehr oder weniger schneefreien Rücken hangabwärts im windgeschützten, lange schneebedeckten Hang folgende Vegetationsgürtel:

Juncus trifidus-Gürtel, *Loiseleuria procumbens*-Gürtel, *Vaccinium uliginosum*-Gürtel, *Calluna vulgaris*-Gürtel, *Vaccinium myrtillus*-Gürtel, *Rhododendron ferrugineum*-Gürtel, *Alnus viridis*-Gürtel.

Im Hinblick auf den tierischen Anteil kommt KÜHNELT zu den in „Angewandte Pflanzensoziologie II", 1951:76—78, publizierten Feststellungen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

scheidbare soziologische Einheit dar; ihr untergeordnet sind die Subassoziationen, Varianten, Fazies.

Als grundlegende Vegetationseinheit hat sich der Terminus ‚Assoziation', weil dringend erforderlich, im geobotanischen Sprachgebrauch rasch eingebürgert, dagegen blieb man über den Sinn des Begriffs noch jahrzehntelang im unklaren; die vieldeutige Forderung nach der ‚bestimmten floristischen Zusammensetzung' fand verschiedenartigste Auslegungen.

Zu einer vorläufigen Bereinigung kam es am internationalen Botanikerkongreß in Amsterdam (1935) durch den einstimmig angenommenen Antrag, den Namen Assoziation insbesondere den durch Charakter- und Differentialarten (Kenn- und Trennarten) gekennzeichneten Vegetationseinheiten vorzubehalten. Dadurch wurde der Treuebegriff in der Assoziationsdefinition verankert und gleichzeitig einer allzuweit gehenden Aufsplitterung der Grundeinheit Grenzen gesetzt.

Die möglichen Verbindungen der Pflanzenarten sind ja unendlich. Wollte man jeder in der Natur verwirklichten Verbindung den Begriffsinhalt eines Typus beilegen, so müßte dies zur maßlosen Zersplitterung der Vegetationseinheiten führen. Bei Wiesengesellschaften hätte man streng genommen jedes Quadrat von 0,25 m^2 als eine besondere Einheit aufzufassen.

Am Botanikerkongreß in Stockholm (1950), der einen Ausgleich zwischen den bis dahin divergierenden Schulen von Uppsala und Zürich-Montpellier brachte, wurde die Wünschbarkeit der Zusammenfassung floristisch verwandter Assoziationen zu übergeordneten Einheiten, Verbänden, Ordnungen, Klassen offiziell anerkannt.

In der lebhaft geführten Diskussion wies NORDHAGEN mit Recht darauf hin, daß das sogenannte ‚Floristische System' weit mehr als bloß den floristischen Charakter der Gesellschaft zum Ausdruck bringt, da ja die Arten nicht nur als systematische Größen, sondern auch als ökologische Zeiger in den Gesellschaftsmechanismus eintreten.

Die floristisch gefaßten Vegetationseinheiten sind auch ökologisch, dynamogenetisch, chronologisch und historisch zu untersuchen und abzugrenzen.

Diesem Umstand wird die am Pariser Kongreß (1954) eingebrachte Definition der Pflanzensoziologie gerecht. Sie lautet:

〈La phytosociologie est l'étude des communautés végétales du point de vue floristique, écologique, dynamique, chorologique et historique.〉

Mit der Annahme dieser Formulierung wurde der Begriff auf breiteste Grundlage gestellt. Selbstverständlich muß die Gesellschaft, um ökologisch, dynamisch, chorologisch und historisch erfaßt und

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

untersucht werden zu können, vorerst floristisch abgegrenzt und durch Kenn- und Trennarten unterschieden sein."

Die Gründung der Ostalpin-Dinarischen Gesellschaft

Als ich im Jahre 1959 zum Präsidenten der Deutschen Botanischen Gesellschaft gewählt wurde und in der Woche vom 19. bis 25. Mai in Klagenfurt die Generalversammlung abhielt, konnte ich auch Prof. Dr. Sandro PIGNATTI des Botanischen Instituts der Universität Padova und seine Frau, Dr. Erica PIGNATTI, die ebenso vegetationskundlich arbeitet, begrüßen.

Prof. PIGNATTI kam aber nicht nur, um an der Tagung teilzunehmen, sondern vor allem, um mir seinen Plan: „Gründung der Ostalpin-Dinarischen Gesellschaft für Vegetationskunde" vorzutragen.

Sofort war ich von dieser großartigen Idee begeistert, zumal die Vegetationskunde der Ostalpen erfolgreich nur in der Begegnung mit den Vegetationskundlern Italiens und Jugoslawiens gefördert werden kann. Dabei dürfen wir nicht übersehen, daß der mittelkärntische Raum das Gebiet ist, wo sich die germanischen mit den romanischen und slawischen Völkern und Kulturen berühren. Darüber hinaus begegnen sich in diesen Grenzräumen nicht nur die Völker und die Kulturen, sondern auch die von Süden, Osten, Westen und Norden eingewanderten Pflanzen und Tiere.

Prof. PIGNATTI hatte mir nicht nur seine Idee, sondern auch einen detaillierten Arbeitsplan vorgetragen. In der Suche nach einem jugoslawischen Kollegen kamen wir sofort auf Prof. Dr. Maks WRABER*, Laibach, der ebenso wie Kollege PIGNATTI, dessen Frau Erica und ich aus der Schule unseres verehrten Lehrers und Freundes BRAUN-BLANQUET, Montpellier, Südfrankreich, hervorgegangen war.

Einvernehmlich wurde festgelegt: „Die Ostalpin-Dinarische Gesellschaft für Vegetationskunde setzt sich aus Wissenschaftlern zusammen, die im ostalpin-dinarischen Raum vegetationskundlich tätig sind. Die Gesellschaft setzt sich zum Ziel, persönliche und kollektive Verbindungen und engere Zusammenarbeit unter den Mitgliedern zu fördern sowie durch Tagungen, Exkursionen, Zusammenkünfte die vegetationskundliche Erforschung des ostalpin-dinarischen Arbeitsraumes zu erleichtern und zu unterstützen."

---

* Leider hat eine unabwendbare Krankheit uns unseren Kollegen und Freund Prof. Dr. Maks WRABER mitten aus seinem Schaffen entrissen. Maks WRABER vertrat in unserer Gesellschaft die jugoslawische Sprachengruppe. Mit ihm haben wir deutschen, italienischen und jugoslawischen Kollegen einen unserer besten Freunde und Mitarbeiter verloren.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Schon im Jahre 1960 konnte ich die erste Tagung in Klagenfurt durchführen und bei den anschließenden Exkursionen viele italienische, jugoslawische und österreichische Kollegen begrüßen. Die darauffolgenden Tagungen konnten wir im Jahre 1961 in Brixen, 1962 wieder in Klagenfurt, 1963 in Agram, 1964 — anläßlich des 80. Geburtstages unseres Präsidenten BRAUN-BLANQUET — in seiner Schweizer Heimatstadt Chur, 1965 in München, 1966 in Triest, 1967 in Wien, 1968 in Camerino im Apennin, 1969 in Sarajevo, 1970 in Innsbruck, 1971 in Trient, 1972 in Zürich, 1973 in den Radstätter Tauern Salzburgs (im Tappenkarsee-Gebiet) durchführen.

Im Jahre 1964 übernahm ich von meinem hochgeschätzten Lehrer und Freund BRAUN-BLANQUET das Präsidium unserer Ostalpin-Dinarischen Gesellschaft für Vegetationskunde und übergab es 1969 meinem Freund Prof. Dr. Pavle FUKAREK von der Universität Sarajevo. Bis zur Übernahme des Präsidiums durch Prof. FUKAREK war Prof. Dr. Sandro PIGNATTI in unserer Gesellschaft als Generalsekretär federführend und hat mir die viele internationale Arbeit weitestgehend abgenommen. Inzwischen folgte er einem Ruf an die Universität Triest und übernahm das Präsidium der Italienischen Botanischen Gesellschaft.

Da Prof. PIGNATTI im Rahmen unserer Gesellschaft auch die ganze Dokumentation der Pflanzengesellschaften übernommen hatte, bat ich meinen Freund Prof. Dr. Alberto HOFMANN, Turin, ebenfalls ein Schüler BRAUN-BLANQUETS, das Generalsekretariat unserer Gesellschaft zu übernehmen.

Im Jahre 1972 übernahm Prof. Dr. Sandro PIGNATTI das Präsidium und Univ.-Doz. Dr. Helmut HARTL das Generalsekretariat.

Prof. Dr. Duilio LAUSI des Botanischen Instituts der Universität Triest übernahm die so schwierige Arbeit der Dokumentation.

Mein Weg in die pflanzensoziologische Forschung

Meine erste Begegnung mit BRAUN-BLANQUET erfolgte im Sommersemester 1925, als ich an der Eidgenössischen Technischen Hochschule in Zürich seine Vorlesungen hörte und mich an seinen Exkursionen beteiligen durfte.

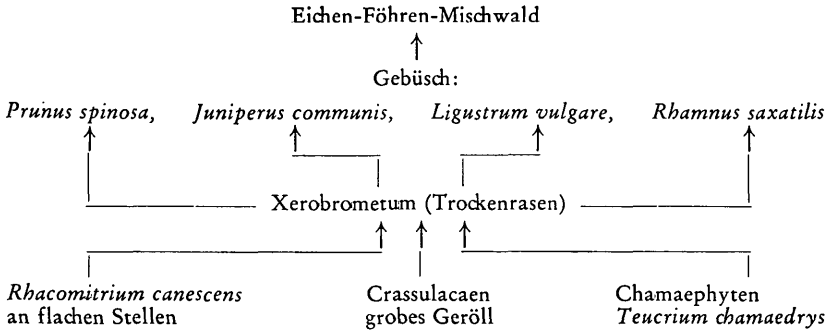
BRAUN-BLANQUET leitete seine Vorlesungen mit der biographischen Besprechung hervorragender Pflanzengeographen ein, wie Albrecht VON HALLER, Gaudin WAHLENBERG, Oswald HEER, J. THURMANN, A. DE CANDOLLE, Hermann CHRIST, Carl SCHRÖTER, Ernst FURRER, und ging dann in die Vegetationsgeschichte ein. Hiebei erklärte BRAUN-BLANQUET die Abhängigkeit der Pflanzengesellschaften von Klima, Boden und den Faktoren der lebenden Umwelt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die topographischen Faktoren des Reliefs besprach er getrennt nach Höhenlage, Neigung, Exposition und brachte immer viele Beispiele vom Pflanzenleben.

Besonders eingehend besprach er die vielen syngenetischen Probleme. In diesen erklärte er die Begriffe „Klimax", „Serie", „Stadium". Den Lebensformen (System RAUNKIAER) widmete er große Aufmerksamkeit. Nach Besprechung des floristischen Aufbaues der verschiedenen Wälder, Buschgesellschaften, Zwergstrauchheiden und Wiesen, insbesondere der Charakterarten, ging er auf die Abhängigkeit von den vielen ökologischen Faktoren ein und besprach die vermutliche Einwanderungsgeschichte.

In meinen Aufzeichnungen finde ich noch die Vegetationsentwicklung von Pionieren zum Trockenrasen und weiter über ein Gebüschstadium zum Föhren-Eichen-Mischwald.



Die einzelnen Stadien der Vegetationsentwicklung erklärte BRAUN-BLANQUET überaus einleuchtend und zusammenfassend. So stellte er fest, daß *Rhacomitrium canescens* in der Sukzessionsserie auf feinkörnigem Gletscher- und Bachschutt Alaskas genau dieselbe wichtige Stellung einnimmt wie in den Schweizer und französischen Urgebirgsalpen.

Daß unter den Oberflächenpflanzen (Chamaephytae succullentae) viele *Sedum*- und *Sempervivum*-Arten andauernde Trockenheit gut ertragen können, und daß unter den Spaliersträuchern (Chamaephytae velantiae) *Dryas, Loiseleuria, Globularia cordifolia* und *Teucrium montanum* oft teppichartig ausgebreitet am Boden kriechen und kalte Klimata gut ertragen können.

Besonders eingehend ging BRAUN-BLANQUET auf Ernst FURRERS „Kleine Pflanzengeographie der Schweiz" ein.

Ich habe dieses Buch auch von Prof. Dr. F. VIERHAPPER empfohlen bekommen und muß sagen, daß es mir neben den Arbeiten BAUN-BLANQUETS sehr viel gegeben hat. Besonders in seiner gene-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

tischen, sukzessionistischen Vegetationsbetrachtung, die ich auch in den Vorlesungen BRAUN-BLANQUETS auf floristischer Grundlage vermittelt erhielt.

Vegetationskundliche Exkursion in den Graubündener Alpen (15. bis 24. Juli 1927) unter Führung des Dozenten Dr. J. BRAUN-BLANQUET.

Im Rheintal studierten wir vorerst in der sogenannten Bettlerküche einen Grauerlen-Auenwald. BRAUN-BLANQUET vermittelte uns den floristischen Aufbau, seine Abhängigkeit von Boden, Klima, den Faktoren der lebenden Umwelt (Pflanzen, Tiere, Menschen) und zeigte uns den Gang der Vegetationsentwicklung auf.

Hier habe ich auch einen erfahrenen Auenwaldforscher, Professor Dr. Rudolf SIEGRIST, kennengelernt, der sich an der Diskussion als führender Schweizer Auenwaldforscher sehr anregend beteiligte. Insbesondere stellte er hinaus, daß er die Betrachtung BRAUN-BLANQUETS, auf Grund des gesamten floristischen Aufbaues, insbesondere auf Grund von Charakterarten, Pflanzengesellschaften zu fassen, bisher nicht versucht habe. Nunmehr habe er die Absicht, auch die Auenwälder als Assoziationen auf Grund von Charakterarten im Sinne der Schule BRAUN-BLANQUET zu bearbeiten.

Diese Bekanntschaft mit R. SIEGRIST führte uns zunehmend so zusammen, daß wir beschlossen, gemeinsam die Kärntner Drauauen im Sinne BRAUN-BLANQUETS zu bearbeiten.

Im Juli 1929 kam Prof. Dr. Rudolf SIEGRIST nach Rosenbach zur gemeinsamen Bearbeitung der Kärntner Drau-Auenwälder.

Wir erkannten bald, daß nicht das Dominieren der einen oder anderen Art für die Assoziation als solche maßgebend ist, sondern, daß die ganze floristische Zusammensetzung für die Fassung der Assoziationen herangezogen werden muß. Aus dieser gesamten floristischen Artenkombination heraus läßt sich die Assoziation darstellen, die ein abstrakter, aus vielen räumlich getrennten Einzelbeständen abgezogener Begriff ist.

Wir zogen also im Juli 1929, ausgerüstet mit Faltboot, Zelt und Werkzeugen, zur Bodenuntersuchung nach Oberkärnten, an die Tiroler Grenze, und ließen uns 200 km flußabwärts treiben. Wo wir es für gut hielten, landeten wir und machten Aufnahmen.

Mit 31 guten Vegetationsaufnahmen gelang es uns, die Assoziation „Alnetum incanae" auf Grund der Charakterarten *Rubus caesius, Brachypodium sylvaticum, Festuca gigantea, Agropyron caninum* ... zu fassen.

Wir haben erkannt, daß die Entwicklung zum Fichtenwald hinführt, und daß sich aus dem Hinzutreten gewisser Arten erkennen

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

läßt, wann die Fichte im Unterwuchs lebenskräftig aufkommen kann. Die floristischen Ergebnisse haben wir durch eingehende Bodenuntersuchungen untermauert.

Wir veröffentlichten die Arbeitsergebnisse im Forstwissenschaftlichen Centralblatt, Berlin, 1930, unter „Das Alnetum incanae der Auenwälder an der Drau in Kärnten".

Die Bearbeitung der Kärntner Drauauenwälder im Sinne der Schule BRAUN-BLANQUETS gelang so gut, daß ich 25 Jahre später auf Grund der Bearbeitung des Alnetum incanae „Die Arbeitsmethodik pflanzensoziologischer Forschung im Sinne der Charakterartenlehre" veröffentlichte.

Allmähliches Hineinwachsen in die internationale Zusammenarbeit im Rahmen der „Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine, Montpellier" (S.I.G.M.A).

1931 verbrachte ich wieder einen Studienurlaub in Montpellier und hörte neben meiner wissenschaftlichen Arbeit in der Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine Vorlesungen bei BRAUN-BLANQUET und J. PAVILLARD.

Ich wohnte im Collège des Indiens, das im Einvernehmen mit dem indischen Dichter, Philosophen und Nobelpreisträger Rabindranath TAGORE vom schottischen Professor Dr. Patrick GEDDES gegründet worden war.

Dieser wunderbare Aufenthalt in Montpellier unter Führung BRAUN-BLANQUETS und die großartige gastfreundliche Betreuung durch seine Gattin und Mitarbeiterin, Frau Gabriele BRAUN-BLANQUET, hat mir in jeder Hinsicht sehr viel gegeben.

Wie in einem Bienenhaus kamen immer wieder Studenten und Dozenten aus allen möglichen Ländern und fanden hier einen seltenen Studienort.

Eines Tages kamen die Professoren LAIBACH, OVERBECK, FIRBAS der Universität Frankfurt am Main mit ihren Studenten und nahmen teil an unseren Vorarbeiten für die Exkursion in die östlichen Pyrenäen.

Einige Pflanzensoziologen der Frankfurter Gruppe fanden sich am 2. April 1931 in den Pyrénées Orientales in Banyuls sur Mer, an der spanischen Grenze mit uns zusammen, um Probleme der phytosoziologischen Nomenklatur und Inventur zu besprechen. Das dabei festgehaltene Protokoll lautet:

„Anwesend: E. AICHINGER, J. BRAUN-BLANQUET, A. U. DÄNIKER, F. FIRBAS, J. KLIKA, W. C. DE LEEUW, R. MOLINIER.

Veranlassung dieser Besprechung ist das allseitig gefühlte Bedürfnis nach der Fassung der Vegetationseinheiten verschiedener Grade, deren Benennung und dem Studium ihrer Verbreitung (inklusive Kartierung).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Anwesenden wünschen, daß alle derartigen Arbeiten aus verschiedenen Gründen auf internationaler Basis durchgeführt werden und unter der Leitung der ‚S.I.G.M.A.' stehen sollen.

Organisatorisch umfaßt die Ausführung der obgenannten Aufgaben die Ausarbeitung folgender Teilprobleme:

1. Aufstellung einer bibliographischen Übersicht über die bisher veröffentlichten Untersuchungen auf vegetationsanalytischem Gebiet.
2. Aufstellung einer einheitlichen floristisch-soziologischen Nomenklatur nebst eines Index der erkannten Einheiten.
3. Schaffung einer möglichst vollständigen floristisch-soziologischen Inventur der einzelnen geographischen Gebiete.
4. Aufstellung eines Prodromus der erkannten Pflanzengesellschaften.
5. Kartographische Feststellung der Areale der nach 4 gesammelten Gesellschaften.
6. Floristisch-soziologische Gebietskartierungen in verschiedenen Maßstäben.

Vergleichbares, für die eben genannten Zwecke brauchbares Material wird sich nur dann ergeben, wenn überall nach den gleichen floristisch-soziologischen Grundbegriffen gearbeitet wird. Als Grundeinheit kommt nur die Assoziation im Sinne der Zürich-Montpellienser Schule in Betracht, nebst den darauf sich aufbauenden höheren Einheiten.

Aus diesem Grunde erscheint es richtig, daß die ganze Arbeit organisatorisch an die Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine angegliedert wird. Diese Angliederung muß derart sein, 1. daß vor allem die praktisch auf dem Gebiet der Pflanzensoziologie Arbeitenden zur Bearbeitung der obigen Fragen herangezogen werden; 2. daß mit Rücksicht auf die verschieden weit fortgeschrittene Entwicklung der pflanzensoziologischen Untersuchung in den einzelnen Ländern die nötige organisatorische Freiheit für diese gewährleistet ist.

Ein dafür geeigneter Weg wäre folgender: Die bei der Besprechung in Banyuls anwesenden Herren richten an den Vorstand der S.I.G.M.A. ein Schreiben, in dem die oben genannten Punkte auseinandergesetzt werden, mit der Bitte, einen internationalen Arbeitsausschuß für die pflanzensoziologische Nomenklatur, die soziologische Inventur und die Kartierung der Assoziation ins Leben zu rufen.

Dieser internationale Arbeitsausschuß könnte, nachdem er sich über die Ausdehnung des zu bearbeitenden Gebietes klar geworden ist, Einladungen an aktiv arbeitende Pflanzensoziologen der verschiedenen in Betracht kommenden Länder ergehen lassen und ihnen empfehlen, sich zu nationalen Arbeitsgemeinschaften zusammenzuschließen, oder die bereits bestehenden Organisationen von praktisch arbeitenden Soziologen dazu einladen, die in Betracht kommenden Arbeiten für ihr Land zu organisieren."

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Wir sind diesen Weg gegangen und haben an den Vorstand der S.I.G.M.A. in diesem Sinne geschrieben.

So begann die Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine (S.I.G.M.A) in Montpellier zu arbeiten.

Es würde zu weit führen, die weitere Entwicklung hier zu bringen. Nunmehr sind schon 206 Veröffentlichungen gedruckt, und damit ist eine Grundlage für den Zusammenhalt der pflanzensoziologischen Schule Montpellier in der ganzen Welt gegeben.

Für Österreich und im besonderen für den Kärntner Naturwissenschaftlichen Verein ist die Mitteilung des Comités der S.I.G.M.A., daß schon damals die Arbeitsstelle für Alpenländische Vegetationskunde, Klagenfurt (E. AICHINGER), der S.I.G.M.A angeschlossen war, im historischen Sinne bedeutsam.

In vielen Ländern Europas begann fast gleichzeitig ein rascher Aufbau dieses pflanzensoziologischen Systems durch erste Pioniere:

Schweiz	BRAUN-BLANQUET, FURRER, Walo KOCH
Polen	SZAFER, KULCZINSKI, PAWLOWSKI
Jugoslawien	HORVAT, HORVATIC
Frankreich	BRAUN-BLANQUET, ALLORGE, PAVILLARD
Norwegen	NORDHAGEN
Schweden	DU RIETZ
Niederlande	DE LEEUW
Belgien	LOUIS et LEBRUN
Ungarn	VON SOO
Tschechoslowakei	KLIKA
Österreich	AICHINGER
Deutschland	CHRISTIANSEN, HARTMANN, HUECK, LIBBERT, R. TÜXEN
Spanien	DE BOLOS
Portugal	ROZEIRA, Pinto DA SILVA, MALATO-BELIZ
Italien	GIACOMINI, PIGNATTI

Ihnen folgten bei schwungvollem Ausbau der europäischen Länder Zentral- und N-Afrika, Japan und andere Gebiete mit immer zahlreicher werdenden Bearbeitern.

Gründung meiner „Arbeitsstelle für alpenländische Vegetationskunde und Bodenkultur"

Im Rahmen der Tagung des Kärntner Forstvereines (1928) führte ich eine Exkursion in verschiedene Wälder und zeigte auf, welche Bedeutung die pflanzensoziologische Betrachtung für die Forstwirtschaft besitzt. Die anschließende Veröffentlichung der Exkursionsergebnisse in der Allgemeinen Forst- und Jagdzeitung und ein längerer Aufsatz in der Deutschen Forstzeitung „Silva" „Über die Bedeutung pflanzensoziologischer Studien für den Forstwirt" sowie ein ähnlicher Vortrag im „Klub

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

der Land- und Forstwirte" in Wien, brachten es mit sich, daß diese für die Auswertung in Land- und Forstwirtschaft und Kulturtechnik so wichtigen Erkenntnisse zunehmend an Interesse gewannen.

So erhielt ich den ehrenden Vorschlag, auf der Tagung des Österreichischen Reichsforstvereines in Kärnten einen Vortrag zu halten und die hinausgestellten Erkenntnisse später bei Exkursionen zu erläutern.

Selbstverständlich war ich mit diesem Vorschlag einverstanden, zumal mir damit Gelegenheit geboten wurde, für die forstliche Praxis bisher nicht beachtete Feststellungen aufzuzeigen. In meinem Vortrag (1930) „Welche praktische Auswertung bietet die pflanzensoziologische Betätigung für die Forstwirtschaft?" faßte ich zusammen:

„Die Pflanzensoziologie ist die Lehre von den Pflanzengesellschaften. Die Pflanzengesellschaften lassen die jeweiligen Standortverhältnisse gut erkennen.

Wir haben ein Interesse, den jeweiligen Entwicklungsausgang der Pflanzengesellschaften zu verfolgen; insbesondere die Frage, welcher Vegetationsklimax in klimatisch einheitlichen Gebieten die forstlich wichtigen Pflanzengesellschaften zustreben.

Es wäre notwendig, die einzelnen Klimaxgebiete festzulegen und kartographisch darzustellen.

Durch Beachtung pflanzensoziologischer Zusammenhänge können wir unserer Wirtschaft große Opfer ersparen, indem wir die vielen Fehlkulturen vermeiden. Man denke insbesondere an die Wildbachverbauung, Lawinenverbauung und Flußverbauung.

Die Naturvegetation ist immer richtig, ist immer ausgeglichen, ist in unseren Klimaten immer im Optimum, sie holt unter den herrschenden Klima- und Bodenverhältnissen das heraus, was möglich ist. Es soll dies aber nicht heißen, daß wir immer die Klimax, z. B. den Buchenwald, anstreben sollen; wir können gegebenenfalls schon früher im Buchen-Fichten-Mischwald halt machen.

Wir müssen wissen, wohin die Entwicklung geht und werden danach unsere wirtschaftlichen Maßnahmen treffen.

Wenn Kulturvegetation nicht optimal ist, so liegt die Schuld am Menschen. Daraus geht die Bedeutung der Vegetationsstudien für die Wirtschaft hervor. Alle anderen Wege sind nur tastend und empirisch und geben nur zufällig gute Werte.

Die wissenschaftliche Methode allein, die sich vom Versuch zur Erkenntnis erhebt, führt zwangsläufig zum Ziel."

Gewiß führte ich damals in Rosenbach neben meinem Forstamt auch meine „Arbeitsstelle für alpenländische Vegetationskunde und Bodenkultur", aber ich konnte zur pflanzensoziologischen Arbeit nur meine freie Zeit und meinen Urlaub verwenden.

Mein Vortrag und die erfolgreich geführten Lehrwanderungen brachten es mit sich, daß der Regierungsforstdirektor Ing. Maurilius Mayr mich aufforderte, ihm für die in Aussicht genommene Arbeitsstelle einen Aufgabenplan zu senden. Dieser Aufgabenplan wurde nun vom Amt der Kärntner Landesregierung zur fachlichen Beurteilung an eine Reihe anerkannter Fachleute gesandt.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Deutschland:	DENGLER, EPPNER, FABRICIUS, RUBNER, SCHWENKEL, TÜXEN
Frankreich:	BRAUN-BLANQUET, PAVILLARD
Jugoslawien:	PEVALEK
Österreich:	GREISENEGGER, LEININGEN-WESTERBURG, MOLISCH, PORSCH, SCHARFETTETR, SCHLESINGER, VIERHAPPER, WETTSTEIN
Schweiz:	SCHÄDELIN, SCHRÖTER
Tschechoslowakei:	KLIKA
Ungarn:	VON SOO

Es würde den mir zur Verfügung gestellten Raum überschreiten, wenn ich diese Gutachten in vollem Umfang bringen würde, zumal alle Gutachten besonders ausführlich auf die Bedeutung der zu errichtenden Arbeitsstelle für die Land- und Forstwirtschaft sowie Kulturtechnik eingegangen sind.

Besonders weist Prof. Dr. A. DENGLER darauf hin, daß eine derartige Stelle bisher bei keinem der Länder mit alter forstlicher Kultur und Verwaltung besteht.

Der führende Vertreter Deutschlands der Schule Zürich-Montpellier, Prof. Dr. R. TÜXEN, schreibt:

„Zusammenfassend erlaube ich mir daher nochmals zu betonen, daß ich die Einrichtung der geplanten Stelle für außerordentlich wünschenswert erachte, zumal sie die erste wäre, die in den deutschen Ländern gegründet würde."

Beendigung meiner Arbeit als Forstmeister

Ich beendete meine so schöne Tätigkeit als Forstmeister der Quartogenitur des Regierenden Fürsten VON UND ZU LIECHTENSTEIN in Rosenbach und übersiedelte in mein Seehaus am Faaker See.

Gewiß war der Übergang von der schönen Forstmeisterei in die mit finanziellen Sorgen verbundene rein wissenschaftliche Arbeit nicht leicht.

Ich ertrug diese Zeit mit meiner Frau und den vier Kindern aber trotzdem sehr leicht, weil mir gerade meine Frau sehr viel Arbeit abnahm und wir zur Erkenntnis kamen, daß es auf die Dauer unmöglich wäre, neben meiner Forstmeisterei meinen intensiven pflanzensoziologischen Studien nachzugehen.

Ende 1932 schloß ich meine Vegetationskunde der Karawanken ab und war glücklich, daß diese umfangreiche Arbeit (392 Druckseiten) in der Reihe vegetationskundlicher Gebietsmonographien als Band 2 im Jahre 1933 im Verlag Gustav Fischer, Jena, erscheinen konnte.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Habilitation an beiden botanischen Lehrkanzeln an der Universität Wien, 1944

Wenn auch dieses Beginnen von mir sehr viel Arbeit verlangte, so tat ich es doch, zumal mich der Direktor des Instituts für Anatomie und Physiologie der Pflanzen, o. Prof. Dr. Hans MOLISCH, und der Direktor des Instituts für Systematische Botanik, o. Prof. Dr. Richard WETTSTEIN, hiezu ermutigten und weil die Professoren Dr. Karl HÖFLER und Dr. Fritz KNOLL sich bereit erklärten, die von mir benötigten Lehrmittel zur Verfügung zu stellen.

Mit Prof. Dr. August GINZBERGER vereinbarte ich, daß er das Gesamtgebiet der Allgemeinen Pflanzengeographie und ich das Gesamtgebiet der Pflanzensoziologie in Vorlesungen vertrete.

Die von mir im Interesse forstlicher, landwirtschaftlicher und almwirtschaftlicher Praxis gegründete „Arbeitsstelle für alpenländische Vegetationskunde und Bodenkultur" geht von der Erkenntnis aus, daß die alpenländischen vegetationskundlichen und bodenkulturellen Gegebenheiten andere sind als in ebenen und hügeligen Gebieten außerhalb der Alpen.

Nicht nur weil in den Alpen reliefbedingt die Vegetationsentwicklung (Syngenetik) viel augenscheinlicher eine größere Rolle spielt, sondern speziell in entlegenen Gebieten Waldbestände siedeln, welche von der Wirtschaft weniger umgestaltet wurden. Darüber hinaus habe ich in der Namengebung der Arbeitsstelle „Vegetationskunde und Bodenkultur" klar zum Ausdruck gebracht, daß die alpenländische Vegetationskunde vor der Bodenkultur zu stehen hat.

Während die waldbauliche Arbeit in der Ebene und im Hügelland vornehmlich der Wirtschaft zu dienen hat, also so, daß die Bedürfnisse des Volkes an seinen Erzeugnissen in möglichst vollkommener Weise aus ihm gedeckt werden können, hat die waldbauliche Arbeit in den Alpen, vornehmlich im Hochgebirge, der Wohlfahrt des Volkes zu dienen.

Erst in späteren Jahren wurde mir ermöglicht, meine vegetationskundliche Arbeit auszuweiten. Damit konnte ich auch meine „Arbeitsstelle für Vegetationskunde und Bodenkultur" in ein „Institut für Angewandte Pflanzensoziologie" umbenennen.

Durch meine vielen Vorträge auf forstlichen Tagungen und Veröffentlichungen im In- und Ausland bekanntgeworden, bekam ich schon im Jahre 1933 verschiedene Einladungen nach Deutschland, zumal es damals in Deutschland noch keine pflanzensoziologische Arbeitsstätte gab. Trotz guter persönlicher und sachlicher Zusagen verließ ich meine Kärntner Heimat nicht.

Im Jahre 1935 erhielt ich Berufungen als Professor für Angewandte Pflanzensoziologie nach Deutschland, die ich alle ablehnte.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Wohl aber kam ich einer Einladung des Reichsforstamtes nach, im Rahmen meines Instituts für Angewandte Pflanzensoziologie in Villach einen forstlich ausgerichteten pflanzensoziologischen Kurs für sechs ausgesuchte, besonders begabte Forstassessoren zu leiten. An diesem Kurse beteiligten sich die Forstassessoren: Dr. Hans HÖNNEKES, Karl MAUTER, Hans PAUL, Dieter LEUBE, Egon WAGENKNECHT und Richard NEUWINGEN, von denen Egon WAGENKNECHT schon seit vielen Jahren als Professor für Bodenkunde an der Forstlichen Hochschule in Eberswalde (DDR) wirkt.

Im Jahre 1936 folgte ich im Einvernehmen mit den österreichischen Stellen, welche keine Möglichkeit hatten, meine Arbeitsstelle zu übernehmen, einem Ruf als Ordinarius für Pflanzensoziologie an die Universität Freiburg im Breisgau, zumal mir von Österreich zugesagt wurde, daß ich auch bei Annahme der deutschen Staatsbürgerschaft die österreichische Staatsbürgerschaft beibehalten könne. Darüber hinaus hat mir der Finanzreferent des Landes Kärnten, Oberforstmeister Landesrat Dipl.-Ing. Franz EHRLICH, Zusagen für die Beibehaltung meines Institutes in Kärnten gemacht.

Während meiner Freiburger Zeit brachte ich anläßlich der Tagung des Deutschen Forstvereines im Jahre 1937 eine pflanzensoziologische Studie über „Die Waldverhältnisse Südbadens" heraus.

In dieser Studie bemühte ich mich, die einzelnen Waldbestände Südbadens in ihrem floristischen Aufbau, in ihrer Abhängigkeit von Klima, Boden und der lebenden Umwelt und in ihrer progressiven und regressiven Sukzession darzustellen.

Mein damaliger Assistent, Otto ECKMÜLLNER, promovierte mit einer pflanzensoziologischen Dissertation „Über den Sanddornbusch" und ist derzeit o. Prof. an der Hochschule für Bodenkultur in Wien.

Im Jahre 1939 folgte ich einem Ruf als Ordinarius für Pflanzensoziologie an die Hochschule für Bodenkultur in Wien. Leider konnte ich infolge meiner Einrückung zu den Gebirgsjägern meiner Lehrverpflichtung nur wenig nachkommen.

Nach Beendigung des Krieges im Mai 1945, als der Zusammenbruch Deutschlands das ganze Wirtschaftsleben erschütterte und da und dort manche Einrichtungen zum Wanken brachte, war ich vor die Wahl gestellt, einem Ruf an die Universitäten Graz oder Oxford zu folgen. Wieder trat das Land Kärnten initiativ auf und verhinderte meine Abwanderung und die Auflösung des Instituts, das unter so großen persönlichen Opfern der Allgemeinheit immer wertvolle Dienste geleistet hat und auch in Zukunft im Rahmen der Bodenkultur erheblich mitwirken kann, Österreichs Wirtschaftsleben zu untermauern. Wohl aber entschloß ich mich im August 1947, für englische Studenten an meiner damaligen Arbeitsstätte Arriach ob Villach einen pflanzensoziologischen Kurs zu halten.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

So überdauerte das pflanzensoziologische Institut alle schweren Zeiten, weil es keine Arbeit leistete, die persönlichen Zwecken diente, sondern solche, die der Allgemeinheit zugute kam. Nur so ist es zu verstehen, daß in den Nachkriegstagen, zu einer Zeit, in der die politischen Wogen am höchsten schlugen, alle verantwortlichen Vertreter Kärntens immer wieder einstimmig für den Bestand des Instituts eintraten.

Mein Institut für Angewandte Pflanzensoziologie wurde unmittelbar nach dem Krieg vom Land Kärnten übernommen, das mir in großzügiger Weise im Jahre 1951 die Möglichkeit bot, eine eigene Zeitschrift „Angewandte Pflanzensoziologie" herauszubringen.

Die Vegetationsentwicklungstypen als dynamische Einheiten zum Gebrauch in der Land- und Forstwirtschaft und der Kulturtechnik

Prof. Dr. Wladimir Nikolajewitsch SUKATSCHEW, Moskau, bringt in der anläßlich meines 60. Geburtstages (1954) herausgegebenen „Festschrift für Erwin AICHINGER" einen Beitrag über „Die Grundlagen der Waldtypen". In diesem Beitrag schreibt SUKATSCHEW:

„Jeder Teil der Erdoberfläche ist ununterbrochenen Veränderungen unterworfen. Daher ist es ganz natürlich, daß jede Waldbiogeozönose nichts Beständiges, Unveränderliches darstellt; sie ist fortwährend Veränderungen unterworfen und befindet sich in steter Dynamik. Daher darf man auch bei den Untersuchungen des Waldes und dessen Bewirtschaftung seine Dynamik nicht außer acht lassen.

Von diesem Gesichtspunkt aus ist die Lehre E. AICHINGERS über die Vegetationsentwicklungstypen von großem Interesse. Er hat diese Lehre für die Waldvegetation ausführlich bearbeitet. In der Sowjetunion schenkt man den Fragen der Dynamik der Vegetation, insbesondere der Wälder, große Aufmerksamkeit."

Sechs Jahre darauf regte Prof. SUKATSCHEW an, die Arbeitsverfahren unter verschiedenen Verhältnissen zu prüfen. Auf der Tagung der JUFRO (Internationaler Verband Forstlicher Versuchsanstalten) schlägt die forstliche Arbeitsgruppe, in der leitende Forstleute aus zahlreichen Ländern vertreten sind, einen Methodenvergleich am Beispiel folgender Arbeitsverfahren vor:

1. Methode der BRAUN-BLANQUETschen Schule als Beispiel für eine vegetationskundliche Methode mit Berücksichtigung der Artenkombination, durchgeführt durch die Eidgenössische Technische Hochschule Zürich, Abteilung Waldbau.
2. Methode AICHINGER als Beispiel für eine vegetationskundliche Methode, die besonders die Dynamik der Pflanzengesellschaften berücksichtigt.
3. Methode SUKATSCHEW, als Beispiel eines Verfahrens, das — mit dem Ziel, die BGZ zu kennzeichnen — sein Schwergewicht auf dem vegetationskundlichen Untersuchungszweig hat und bei dem die Dominanz der Arten stark berücksichtigt wird.
4. Eine kombinierte standortskundlich-vegetationskundliche Methode, durchgeführt durch das Institut für Forsteinrichtung und Standortserkundung Potsdam, in

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Zusammenhang mit dem Institut für Forstwissenschaften Eberswalde, Abteilung Vegetationskunde.

5. Ein Verfahren, dessen Schwergewicht auf Standortsuntersuchungen liegt.

Zum Methodenvergleich im Mittelland der Schweiz, unter Betreuung des Geobotanischen Instituts der Eidgenössischen Technischen Hochschule Zürich, habe auch ich Mitarbeit geleistet.

Der Bericht erschien unter dem Titel „Die Waldentwicklungstypen im Raum von Kirchleerau". Meine Assistentin, Frau Dr. Helke BOSSE-MARTIN, hat die Vegetationskartierung dieses Raumes durchgeführt. Leider krankte der Methodenvergleich vor allem daran, daß im Raume Kirchleerau zum Methodenvergleich ein Waldgebiet herangezogen wurde, das zur Durchführung meiner Methode völlig ungeeignet war. Ich habe daher sowohl vor der Geländearbeit als auch während und nach derselben wiederholt betont, daß ich in diesem Raum die Vegetationskartierung nicht nach meiner Methode, sondern nach der Methode BRAUN-BLANQUETS durchführen würde.

Es war für mich also von vornherein klar, daß man hier in diesem Raum nur mit der Methode BRAUN-BLANQUET erfolgreich arbeiten könne. Ich habe daher auch darauf Wert gelegt, daß meine diesbezügliche Auffassung in der gutachtlichen Stellungnahme der Waldbauexperten zu den Ergebnissen des Vergleiches von Methoden der forstlichen Standortskartierung niedergelegt wird.

Dies ist auch geschehen und so lesen wir in dieser Stellungnahme: „Prof. AICHINGER hat während der Tagung wiederholt herausgestellt, daß er selbst im vorliegenden Beispiel nach der Methode BRAUN-BLANQUET kartiert haben würde, daß er aber dem Wunsch, eine Vergleichskartierung nach seiner Methode zu liefern, nachkommen wollte."

Wenn ich demnach die Vergleichskartierung durchgeführt habe, so vor allem darum, weil ich selbst daran interessiert war, die Grenzen meiner Methode kennenzulernen.

Zunächst möchte ich unterstreichen, daß ich als Botaniker nach wie vor nach der Schule Zürich-Montpellier (BRAUN-BLANQUET) arbeite. Das geht schon daraus hervor, daß ich zu einem Zeitpunkt, wo ich im Interesse der Bodenkultur mein dynamisches System hinausstellte, auch im Sinne der Schule BRAUN-BLANQUET weiterarbeitete und veröffentlichte.

Schon die 198 Seiten umfassenden „Grundzüge der Forstlichen Vegetationskunde" vom Jahre 1949, herausgegeben von der Forstwirtschaftlichen Arbeitsgemeinschaft an der Hochschule für Bodenkultur in Wien, bringt meine erste größere Arbeit, in welcher ich die Vegetationsentwicklung der vielen verschiedenen Busch- und hochstämmigen Wälder sowie die vielen Zwergstrauchheiden in den Vordergrund meiner vegetationskundlichen Betrachtung stellte.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Auch die landwirtschaftliche Arbeitsgemeinschaft an der Hochschule für Bodenkultur unter Führung meines Schülers Karl SCHLEINZER (ehemaliger Bundesminister für Land- und Forstwirtschaft) brachte meine Arbeit „Die Wiesen als Vegetationsentwicklungstypen" heraus. Er schloß sein Vorwort mit: „Die akademische Jugend will die Probleme kennen und die Dynamik im Kräftespiel der Natur verstehen lernen."

Dann erschienen fortlaufend bis zum Jahre 1957 in getrennten Arbeiten die Rotbuchenwälder, die Rotföhrenwälder und die Fichtenwälder und Fichtenforste als Waldentwicklungstypen.

Anschließend, in den Jahren 1956 und 1957, die einzelnen Zwergstrauchheiden als Vegetationsentwicklungstypen. Schon vorher, im Jahre 1954, in den Veröffentlichungen des Geobotanischen Instituts Rübel in Zürich im Rahmen von „Aktuelle Probleme der Pflanzensoziologie" mein Beitrag: „Statische und dynamische Betrachtung in der pflanzensoziologischen Forschung."

Schon auf dem VII. Internationalen Botanischen Kongreß im Jahre 1950 in Stockholm sprach ich über „Vegetationsentwicklungstypen als Grundlage unserer land- und forstwirtschaftlichen Arbeit" und vier Jahre später, auf dem VIII. Internationalen Botanischen Kongreß in Paris (1954), über „Static and dynamic considerations in phytosociological research work".

Bereits im Jahre 1928 konnte ich auf eine gewisse Erfahrung zurückblicken und im Klub der Land- und Forstwirte in Wien „Über die Bedeutung pflanzensoziologischer Studien für den Forstwirt" berichten.

Damals konnte ich meinen Zuhörern bereits mitteilen, daß ich im Rahmen des Forstamtes Rosenbach eine „Arbeitsstelle für alpenländische Vegetationskunde und Bodenkultur" ins Leben gerufen und diese rein forschungsmäßig dem internationalen geobotanischen Institut in Montpellier angeschlossen habe.

Neben Studenten und Dozenten kamen auch viele Land- und Forstwirte, aber auch Almwirte, Wildbachverbauer, Flußverbauer und Kulturtechniker und ließen sich von mir theoretisch und angewandt in die pflanzensoziologische Arbeit einführen.

Es war für mich eine große Freude, Fachleuten aus meiner praktischen Arbeit pflanzensoziologische Erkenntnisse vermitteln zu können. Als ich einmal meinem verehrten Lehrer Prof. Dr. BRAUN-BLANQUET meine Befürchtungen mitteilte, daß wir von den Land- und Forstwirten, Almwirten, Wildbach- und Flußverbauern und den Kulturtechnikern nur das erste und unumgängliche Erfordernis des Pflanzensoziologen ohne hinreichend sichere Artenkenntnis nicht erreichen können, meinte er: „Ich stimme Dir bei, wir können — von wenigen Ausnahmen abgesehen — von den Praktikern keine sichere Pflanzen-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

kenntnis erwarten. Daher hast Du recht, wenn Du einen Weg suchst, um Deinen aus der Praxis kommenden Schülern irgendwie pflanzensoziologische Erkenntnisse zu vermitteln."

„Ja, zweifellos, es ist sehr wichtig, daß die reine Wissenschaft mit der Praxis in Verbindung und Übereinstimmung kommt, und dazu scheint Deine Forschung, die Du hier entwickelst, richtig. Es ist aber nun ein gewisser Zwiespalt zwischen reiner Wissenschaft und Praxis, indem der Praktiker sich nicht mehr mit der Wissenschaft so eingehend befassen kann, daß er alle Feinheiten erfaßt. Wenn man nun die Waldgesellschaften rein wissenschaftlich studiert, so sollte das Ergebnis dieses Studiums dem Praktiker zugänglich gemacht werden, auf eine Weise, die eben keine großen Schwierigkeiten bietet.

Es ist ferner zu bedenken, daß z. B. die Forstleute ein sehr schweres Studium vor sich haben, sehr belastet sind und infolgedessen mit der Artenkenntnis nicht so vertraut sein können, wie es eigentlich wünschbar wäre, und daher scheint es sehr angezeigt, wenn man ihnen die Sache möglichst erleichtert. Wenn also der wissenschaftliche Forstmann, der sich mit den Assoziationen befassen kann, vom wissenschaftlichen Gesichtspunkt aus dem Forstpersonal die wissenschaftlichen Ergebnisse möglichst einfach und möglichst ohne lateinische Namen zugänglich macht. Das scheint mir ein Zukunftsziel, woran gerade ein Professor wie Du arbeiten und Fortschritte bringen kann."

Ich habe mich daher bemüht, rein der Forstwirtschaft dienend, einen Waldtyp aufzustellen, der die Möglichkeit bietet, alle Wälder so zu erfassen, daß wir mit demselben Namen auch dasselbe Objekt treffen. Hiebei müssen wir vom Erscheinungsbild (Physiognomie) ausgehen und dieses floristisch, pflanzengeographisch, ökologisch und syngenetisch, unter besonderer Berücksichtigung der menschlichen Einflüsse, untermauern.

Damit komme ich zur Erfassung der Waldtypen als Vegetationsentwicklungstypen, welche vornehmlich der praktischen Auswertung dienen sollten.

Zu demselben Vegetationsentwicklungstyp fasse ich alle diejenigen physiognomisch einheitlichen Pflanzenbestände zusammen, welche sowohl in ihren floristischen und soziologischen Merkmalen als auch in ihrem durch die Standortsverhältnisse bedingten Haushalt übereinstimmen und demselben Stadium einer Entwicklungsreihe angehören.

Damit erfasse ich die Vegetationsentwicklungstypen (Waldentwicklungstypen) folgend:

I. Floristisch-physiognomisch, indem ich alle Vegetationseinheiten (Bestände) mit ähnlichem floristischen Erscheinungsbild (Physiognomie) zur selben Obergruppe stelle. So z. B. fasse ich alle natürlichen Fichtenwälder zur Obergruppe „PICEETUM" zusammen.

II. Floristisch-ökologisch, indem ich die Vegetationseinheiten nach ihren Umweltbedingungen zu ökologischen Gruppen vereinige. Ich spreche von floristisch-ökologischen Gruppen, weil ich mich in der Zuteilung zu den einzelnen Gruppen von ökologischen Differentialarten leiten lasse.
Z. B. trenne ich die floristisch-physiognomisch erfaßte Obergruppe „PICEETUM" in folgende Gruppen:

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

1. Gruppe der mehr oder weniger bodentrockenen, bodenbasischen Fichtenwälder, PICEETUM basiferens (calcicolum).
2. Gruppe der mehr oder weniger bodentrockenen, bodensauren Fichtenwälder, PICEETUM acidiferens (silicicolum),
   a) solche, deren Böden schon ursprünglich sauer waren, PICEETUM silicicolum acidiferens,
   b) solche, deren Böden erst nachträglich oberflächlich versauerten, PICEETUM calcicolum acidiferens.
3. Gruppe der Auenwald-Fichtenwälder, PICEETUM inundatum.
4. Gruppe der bodenfrischen Unterhang-Fichtenwälder, PICEETUM superne irrigatum.
5. Gruppe der Bruchwaldboden-Fichtenwälder, PICEETUM paludosum.
6. Gruppe der Hochmoorboden-Fichtenwälder, PICEETUM turfosum.

III. Floristisch-syngenetisch, indem ich die Waldbestände bzw. Heiden innerhalb der einzelnen Gruppen als Glied einer Vegetationsentwicklungsreihe betrachte. Z. B. im *Pinus silvestris*-Wald, welcher in der *Erica carnea*-Heide aufgekommen ist und sich weiter zum *Picea excelsa*-Wald entwickelt; Ericetum carneae ↗ PINETUM silvestris ericetosum carneae ↗ Piceetum.

Oder ein *Alnus glutinosa*-Bruchwald, welcher im *Salix cinerea*-Buschwald hochgekommen ist und sich weiter zum Fichtenwald entwickelt; Salicetum cinereae ↗ ALNETUM glutinosae paludosum ↗ Piceetum.

Ökologische und syngenetische Differentialarten ermöglichen die Trennung der ökologischen Gruppen und der syngenetischen Vegetationsentwicklungstypen.

Bei diesen Bestrebungen zeigt es sich, daß viele dieser Vegetationsentwicklungstypen sich leicht zu bestimmten Assoziationen im Sinne der Charakterartenlehre und zu bestimmten Soziationen im Sinne der skandinavischen Schule stellen lassen; andere können als Soziationen, nicht aber als Assoziationen im Sinne der Charakterartenlehre gefaßt werden, und wieder andere Vegetationsentwicklungstypen lassen sich weder als Assoziationen noch als Soziationen erfassen.

↗ zeigt die Entwicklung hinauf zu anspruchsvolleren Gesellschaften an (progressive Vegetationsentwicklung);

↓ zeigt die Entwicklung herunter zu anspruchsloseren Gesellschaften an (regressive Vegetationsentwicklung);

↧ zeigt die herabsteigende Vegetationsentwicklung nach Kahlschlag an;

↧ zeigt die herabsteigende Vegetationsentwicklung bei Niederwaldbetrieb (Ausschlagwald) an;

⟨-etosum⟩ bezeichnet die Zugehörigkeit zu einem syngenetisch besonderen Untertyp, z. B. Ericetum carneae ↗ PINETUM silvestris ericetosum carneae ↗ Piceetum, also ein *Pinus silvestris*-Wald, welcher der *Erica carnea*-Heide nahe steht;

⟨-osum⟩ bezeichnet eine besondere fazielle Ausbildung (osus = reich).

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

So gehört z. B. ein heidelbeerreicher Fichtenwald, den ich im Piztal (Tirol) oberhalb Plangeroß auf einem 10 bis 15° NO-Hang in 1616 m Seehöhe aufnehmen konnte, zum „Piceetum subalpinum Br.-Bl. 1938"; im Sinne meiner Vegetationsentwicklungstypen zum „Pinetum cembrae rhodoretosum ferruginei ↗ PICEETUM myrtillosum ↗ Piceetum oxalidosum", weil er im *Rhododendron ferrugineum*-reichen Zirbenwald aufgekommen ist und sich früher oder später bei Bestandesschluß zum *Oxalis*-reichen Fichtenwald entwickelt.

Dagegen kommt ein anderes Piceetum derselben Assoziation auf einem 10° Nordhang bei der Waldtratte der Gerlitzen bei Villach in 1550 m Seehöhe im heidelbeerreichen *Larix decidua*-Wald hoch und entwickelt sich zum *Abies alba*-Wald; ich stelle diesen *Picea*-Wald daher zum „Laricetum deciduae myrtillosum ↗ PICEETUM myrtillosum ↗ Abietetum albae".

Ein anderer *Picea excelsa*-Wald derselben Assoziation ist auf der Erlacheralm unter der Zunderwand im Langalpental ob Radenthein in Kärnten in 1680 m Seehöhe im bodenbasischen *Pinus mugo*-Bestand aufgekommen und entwickelt sich ebenfalls zum Piceetum oxalidosum; diesen stelle ich zum „Pinetum Mugi ssp. prostratae ↗ PICEETUM calcicolum myrtillosum ↗ Piceetum oxalidosum".

Alle diese *Picea excelsa*-Wälder besitzen fazielle Ausbildungen, welche zur „*Picea excelsa - Vaccinium Myrtillus - Hyclocomium splendens* - Soziation" gehören und im Sinne der Charakterartenlehre sich zum „Piceetum subalpinum Br.-Bl. 1938" stellen lassen.

Während der Pflanzensoziologe mit dem Begriff „Piceetum subalpinum Br.-Bl. 1938" sein Auslangen finden kann, besonders wenn er auf Grund von Differentialarten (Trennarten) verschiedene Untereinheiten unterscheidet, muß der praktisch arbeitende Forstmann im Interesse des jeweiligen Betriebszieles diese Wälder als Waldentwicklungstypen erfassen.

Wenn die einen Forscher statisch, die anderen mehr dynamisch denken, so hängt dies auch von der angeborenen individuellen Art zu denken, vom Beruf und von der Umwelt ab.

Ich selbst, bei meiner Veranlagung als Dynamiker, bin von Haus aus praktischer Land- und Forstwirt und lebe in den Alpen mit ihrem unausgeglichenen Relief.

Als Land- und Forstwirt mußte ich ohne hypothetische Spekulationen mir ein syngenetisches Lehrgebäude errichten, weil bestandesgeschichtliche Untersuchungen, vergleichende Beobachtungen mich zum Studium der Vegetationsentwicklung nach wirtschaftlichen Eingriffen veranlaßten. Wir dürfen doch nicht vergessen, daß jeder wirtschaftliche Eingriff die Umweltbedingungen verändert und damit die Vegetationsentwicklung in neue Bahnen lenken kann.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Es ist mir klar, daß der primären Vegetationsentwicklung (primäre Dynamik) nur unter bestimmten Umweltbedingungen entscheidende Bedeutung zukommt, z. B. in der Verlandung der Seen, Bewaldung der Alluvialgebiete der Auenwälder und Schuttkegel, in Bergsturz- oder Flugsandgebieten; ebenso klar ist es auch, daß die vom Menschen ausgelöste Vegetationsentwicklung nach Kahlschlag, Niederwaldbetrieb, Streunutzung, Weidenutzung, Düngung, Mahd, Entwässerung, Bewässerung usw. eine viel größere Rolle spielt (sekundäre Dynamik).

Die verschiedenen Pflanzengesellschaften sind nicht etwa die Summe von Gräsern, Kräutern, Stauden, Sträuchern und Bäumen, sondern vielmehr eine Lebensgemeinschaft, die vom äußersten Wurzelraum bis zu den entferntesten Sprossen reicht und den ganzen Raum samt toten und lebenden Bestandteilen umfaßt.

Daher dürfen wir uns nicht mit dem floristischen Aufbau allein begnügen, sondern müssen die Faktoren des Klimas, des Bodens, der lebenden Umwelt mitberücksichtigen und müssen besonders den Weg der primären und sekundären Vegetationsentwicklung beachten. Wir müssen die ganze Pflanzengesellschaft samt ihrer Umwelt (Milieu) vorerst statisch und dann dynamisch betrachten.

Dies gilt für die Alpenländer ebenso wie für die Mittelgebirge, Flachländer und nordischen Länder, denn selbst wenn kein neuer Boden mehr besiedelt wird, keine Seen verlanden und die Flüsse keine Alluvionen ausschütten, verändern alle menschlichen Eingriffe die Umwelt und lösen damit eine neue Vegetationsentwicklung aus.

Darum habe ich für die praktischen Bedürfnisse die „Vegetationsentwicklungstypen" geschaffen, damit auch jene Pflanzengesellschaften unterschieden werden können, welche infolge geringer Entwicklungshöhe, infolge waldverwüstender Eingriffe oder sonstiger Raubwirtschaft, infolge düngender oder meliorierender Maßnahmen ihre Charakterarten verloren haben und mit Dominanz in den verschiedenen Schichten nur ungenau zu erfassen sind.

Reine Kunstprodukte wie Kunstwiesen oder *Picea excelsa*-Anpflanzungen außerhalb des natürlichen Verbreitungsgebietes können wir selbstverständlich nicht als Vegetationsentwicklungstypen ansehen, wir können nur aufzeigen, an Stelle welcher Bestände diese angepflanzt wurden.

Gewiß ist die Erfassung der Wälder, Zwergstrauchheiden, Wiesen und Hochstauden als „Vegetationsentwicklungstypen" sehr schwierig. Wir dürfen aber bei dieser Betrachtung nicht übersehen, daß der Praktiker, möge er ein Forstmann, ein Landwirt, ein Almwirt, ein Wildbachverbauer, ein Kulturtechniker sein, fast immer im Freien arbeitend, täglich Gelegenheit hat, die natürliche Progression und regressive Vegetationsentwicklung nach waldverwüstenden

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Eingriffen einwandfrei feststellen zu können. Hier handelt es sich um tägliche Erfahrungen, welche den Experimenten gleichzusetzen sind.

Dabei denke ich an Eintragung meines sehr verehrten Lehrers Hans MOLISCH in mein Gästebuch:

„Das größte, schönste und wunderbarste Laboratorium ist und bleibt die Natur."

Wiedersehen mit Josias und Gabriele BRAUN-BLANQUET in Kärnten

Fast 30 Jahre mußten vergehen, bis BRAUN-BLANQUET mich wieder in Kärnten, und zwar in meinem Institut, Schloß St. Georgen am Sandhof, mit seiner Frau besuchen konnte.

Diesmal kam BRAUN-BLANQUET nicht nach Kärnten, um meine Arbeit kennenzulernen, sondern um im Verlauf seiner Arbeit das Ausklingen der inneralpinen Trockenvegetation nach Osten kennenzulernen. Meine Frau und ich fuhren BRAUN-BLANQUET und seiner Frau nach Obervellach im Mölltal entgegen und studierten gemeinsam das Ausklingen der Trockenrasen vom inneren Alpengebiet nach Osten. Wir machten viele Aufnahmen am Südhang von Obervellach, am stark beweideten Felshang nördlich Lainach, im Raume oberhalb Rangersdorf und unterhalb Söbriach. Anschließend fuhren wir ins Gurktal, in den Raum von Kleinglödnitz, Straßburg, Drahtzug, unweit Zwischenwässern am Zusammenfluß von Metnitz und Gurk, die Gurkterrassen bei Landbrücken, St. Donat, und schließlich weiter ins Mur- und ins Mürztal, nach Bruck an der Mur, Thörl und Aflenz.

Ich war glücklich, mit meinem alten Lehrer und Freund BRAUN-BLANQUET und seiner Frau Gabriele wieder viele Tage, jede Stunde ausnützend, bei Sonnenschein und Regen, gemeinsam floristische Aufnahmen machen zu können.

Bei diesen Begehungen konnten wir eingehend das Potentilleto - Festucetum sulcatae mit den Subassoziationen artemisietosum campestris und dianthetosum carthusianori mit den Charakterarten *Festuca ovina* ssp. *sulcata, Dianthus carthusianorum* ssp. *carthusianorum, Potentilla rupestris, Potentilla heptaphylla, Viscaria vulgaris* studieren.

Anschließend untersuchten wir am Kalkfels bei Griffen, am Burgfels von Hochosterwitz, am Odwinskogel zwischen Launsdorf und Thalsdorf und in Eberstein und Thörl das Seselietum autriacae mit den Charakterarten *Seseli austriacum, Dianthus plumarius* ssp. *hoppei, Knautia purpurea* var. *illyrica, Leontodon incanus.*

Weiters die vielen Einzelbestände des Phleeto - Pulsatilletum nigricantis mit den Varianten von *Festuca glauca, Festuca sulcata, Andropogon ischaemum, Genista pilosa* bei Dürnstein im Olsatal,

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Geiersburg nördlich Friesach, Kalkfels bei Hochosterwitz, Felshang der Olsa, Südhang bei Althofen, Südhang ober Pörtschach am Wörthersee, oberhalb Launsdorf, Rottensteiner Kogel bei St. Georgen am Längsee mit den Charakterarten: *Potentilla arenaria, Pulsatilla nigricans, Allium senescens.*

Im Raum von Kraubath konnten wir am Südhang im Serpentin-Abwitterungsschutt einige Bestände des Armerieto - Potentilletum arenariae eingehend studieren.

Charakterarten: *Dorycnium germanicum, Armeria elongata, Silene otites, Achillea collina.*

Alle diese mit Josias und Gabriele BRAUN-BLANQUET studierten Trockenrasen, die auf Grund von Charakterarten erfaßt wurden, gehören dem Stipeto - Poion xerophilae - Verband und der Festucetalia vallesiaceae - Ordnung an.

Was die Assoziations-Charakterarten (= Kennarten) betrifft, so sind diese ± als lokale Charakterarten zu werten, und zwar als treue, feste oder holde.

Treue Charakterarten sind ausschließlich oder nahezu ausschließlich an eine bestimmte Pflanzengesellschaft gebunden.

Feste Charakterarten bevorzugen ausgesprochen eine bestimmte Pflanzengesellschaft. Sie kommen aber auch in anderen Gesellschaften vor, wenn auch schon ± spärlich und seltener oder mit herabgesetzter Vitalität.

Holde Charakterarten sind in mehreren Pflanzengesellschaften vertreten, aber unter Bevorzugung einer bestimmten Gesellschaft, in welcher deren Optimum liegt.

BRAUN-BLANQUET mußte feststellen, daß am Wege vom kontinental getönten inneralpinen Raum gegen den östlich anschließenden weniger kontinentalen Alpenrand die extremen Trockenrasen mehr oder weniger zurücktreten.

Wie unterscheiden sich die Methoden J. BRAUN-BLANQUET und E. AICHINGER?

BRAUN-BLANQUET bemüht sich, der Wissenschaft dienend, die pflanzensoziologischen Einheiten, Assoziationen, Verbände, Ordnungen, Klassen, und deren Untereinheiten auf Grund ihres floristischen Aufbaues, insbesondere auf Grund von Charakterarten und Differentialarten, als abstrakte Einheiten zu fassen.

AICHINGER bemüht sich, der Praxis dienend, seine pflanzensoziologischen Einheiten, die Vegetationsentwicklungstypen, auf Grund ihres floristisch-physiognomischen, floristisch-ökologischen und floristisch-syngenetischen Aufbaues als konkrete Einheit zu fassen.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Die Frage, ob die Methode BRAUN-BLANQUET oder die Methode AICHINGER besser sei, ist geradezu widersinnig, denn die Methode BRAUN-BLANQUET dient einem anderen Zweck als die Methode AICHINGER. Widersinniger aber wäre das Bemühen, meine der Praxis dienende Methode in Gegensatz zur Methode BRAUN-BLANQUET zu bringen, denn ich stehe nach wie vor zur Methode BRAUN-BLANQUET und benütze auch diese, wenn es sich um rein wissenschaftliche Erfassung pflanzensoziologischer Einheiten handelt; in eigener Arbeit ebenso wie in der Betreuung von Dissertationen.

Noch widersinniger aber scheint es mir, etwa die Annahme zu hegen, daß BRAUN-BLANQUET im Gegensatz zu meiner der Praxis dienenden pflanzensoziologischen Arbeit steht!

So sagte mir BRAUN-BLANQUET in einer Diskusison über die von den finnischen Pflanzensoziologen hinausgestellte Frage: „Können wir eine gemeinsame Plattform für die verschiedenen Schulen in der Waldtypenklassifikation finden?":

„Ja, zweifellos, es ist sehr wichtig, daß die reine Wissenschaft mit der Praxis in Verbindung und Übereinstimmung kommt, und dazu scheint Deine Forschung, die Du hier entwickelst, richtig."

Zusammengenommen stelle ich fest:

Ich habe die Tatsache hinausgestellt, daß die forstliche Praxis — von wenigen Ausnahmen abgesehen — nicht in der Lage ist, sich eine solche umfangreiche Pflanzenkenntnis zu erwerben, daß sie sich den vollständigen floristischen Aufbau aller Wälder aneignen kann, weil sie zu sehr mit allen möglichen wirtschaftlichen und technischen Aufgaben belastet ist.

Daher muß für die forstliche Praxis ein Weg gesucht werden, auf dem sie die einzelnen Waldtypen doch so erfassen kann, daß unter demselben Namen auch dasselbe Objekt verstanden wird.

In diesem Sinne glaube ich in der Aufstellung von „W a l d e n t w i c k l u n g s t y p e n" einen gangbaren Weg gefunden zu haben, einen Weg, der besonders in den Alpen eingeschlagen werden sollte.

Für die forstliche Praxis ist es besonders notwendig, den Namen des Waldtyps noch zu ergänzen durch:

1. die besonderen Bodenverhältnisse;
2. die syngenetische Stellung mit dem Hinweis, ob es sich um einen primären oder sekundären Bestand handelt;
3. die Zugehörigkeit zu einer gewissen klimatisch bestimmten Höhenstufe;
4. die geographische Lage.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

Da der Waldtyp vornehmlich praktischen Zwecken dienen soll, insbesondere um zu erfahren, für welchen bestimmten Waldtyp diese oder jene wissenschaftlichen Erkenntnisse erworben wurden, sollte man sich vornehmlich der Landessprache bedienen. Trotzdem habe ich aufgezeigt, wie man in lateinischer Bezeichnung diesen oder jenen Waldtyp schematisch als Waldentwicklungstyp darstellen könnte. Um diese konkreten Bezeichnungen in lateinischer Sprache nicht mit den Assoziationen zu verwechseln, wäre es notwendig, daß die Assoziationen immer mit dem Autornamen versehen werden, um zu erkennen, mit welcher bestimmt umschriebenen Assoziation wir es zu tun haben.

Im übrigen wäre zu empfehlen, daß auch die Assoziationen und Soziationen in der Namengebung durch den Hinweis ihrer syngenetischen Stellung eine Ergänzung finden.

Schon am III. Internationalen Botanischen Kongreß in Brüssel (1910) wurde die Definition des Begriffes „Assoziation" durch den Hinweis erläutert: „Jede Assoziation ist ein Glied einer Sukzession, d. h. einer gesetzmäßigen Aufeinanderfolge von Vegetationen bei Besiedlung eines Standortes."

Auch BRAUN-BLANQUET stellt in den „Grundlagen und Aufgaben der Pflanzensoziologie" hinaus: „Es darf aber nicht, wie gelegentlich behauptet worden ist, geschlossen werden, die Assoziationen seien auf die Treue begründet. Dies ist keineswegs der Fall. Die Assoziation ist eine auf der Gesamtheit der floristisch nahe übereinstimmenden, mehr oder weniger homogenen Einzelaufnahmen beruhende Abstraktion und nicht bloß floristisch, sondern auch ökologisch, dynamogenetisch und chorologisch charakterisiert. Dagegen erlangt die Gesellschaftstreue für die Unterscheidung der floristisch gefaßten Assoziationen ungleich größeres Gewicht und allgemeinere Bedeutung als alle bloß quantitativen Merkmale, vor allem dann, wenn sich die Treue mit hoher Konstanz verbindet."

LITERATURVERZEICHNIS

AICHINGER, Erwin (1933): Vegetationskunde der Karawanken. — 329 S., G. Fischer. Jena.

— (1935): Lehrgang für forstliche Vegetationskunde in Kärnten. — Der deutsche Forstwirt, 1—7. Berlin.

— (1937): Die Waldverhältnisse Südbadens. — 224 S. Karlsruhe.

— (1949): Grundzüge der forstlichen Vegetationskunde. — Ber. d. forstwirtsch. Arbeitsgem. a. d. Hochschule f. Bodenkultur, Wien, 1—200.

— (1950): Vegetationsentwicklungstypen als Grundlage unserer land- und forstwirtschaftlichen Arbeit. — Stockholm.

— (1951): Soziationen, Assoziationen und Waldentwicklungstypen. — Heft *1:* 21—68. Klagenfurt.

— (1951): Vegetationsentwicklungstypen als Grundlage unserer land- und forst-

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

wirtschaftlichen Arbeit. — Angew. Pflanzensoziologie, Heft *1*:17—20. Klagenfurt.

— (1952): Die Erfassung der Wälder als Vegetationsentwicklungstypen. — Angew. Pflanzensoziologie, 61—69. Wien.

— (1954): Statische und dynamische Betrachtung der pflanzensoziologischen Forschung. — Veröffentl. d. Geobot. Inst. Rübel, Heft *29*:9—28. Zürich.

— (1954): Static and dynamic consideration in phytosociological resarch work. — Internat. Kongreß, 79—92. Paris.

— (1957): Die Rotbuchenwälder, die Rotbuchenföhrenwälder, die Fichtenwälder als Waldentwicklungstypen. — 383 S., Springer. Wien.

— (1957): Die Zwergstrauchheiden. — 367 S., Springer. Wien.

— (1957): Pflanzengesellschaften des Nordostraumes der Alpen im Sinne der Charakterartenlehre BRAUN-BLANQUETS. — Die Nordostalpen im Spiegel ihrer Landtierwelt, 81—104. Innsbruck.

— (1960): Forstliche Pflanzensoziologie. — Vegetatio Acta geobotanica, 403—405. Den Haag.

— (1960): Können wir eine gemeinsame Plattform für die verschiedenen Schulen in der Waldtypenklassifikation finden? — „Silva Fennica", 5—12. Helsinki.

— (1965): Die dynamische Betrachtung von O. DRUDE bis W. N. SUKATSCHEW. — Ber. d. Arbeitsgem. sächsischer Botaniker, 11—16. Dresden.

— (1966): Überlegungen der botanischen und pflanzensoziologischen Forschung. — Angew. Pflanzensoziologie, Heft *19*:3—11. Wien.

— (1967): Pflanzen als forstliche Standortsanzeiger. — 367 S., Österr. Agrarverlag. Wien.

— (1970): Gründung der Ostalpin-Dinarischen Gesellschaft für Vegetationskunde in Klagenfurt.

— & SIEGRIST, Rudolf (1930): Das Alnetum incanae der Auenwälder an der Drau in Kärnten. — Forstw. Zbl., 52. Jhrg., Heft *20*:293—809. Berlin.

AICHINGER, Erwin, & FRANZ, H. (1954): La lutte entre le pâturage et la forêt. — FAO. Rom.

AICHINGER, Erwin, & KUBIENA, W. (1959): Boden- und Vegetationsentwicklung einiger Kärntner Fichtenwälder. — Carinthia II, 101—132.

BRAUN-BLANQUET, Gabriele, und BRAUN-BLANQUET, J. (1931): Recherches phytogéographiques sur le massif du Groß-Glockner, 2—65. Grenoble.

BRAUN-BLANQUET, J. (1921): Prinzipien einer Systematik der Pflanzengesellschaften auf floristischer Grundlage. Jahrbuch d. St. Gallischen Naturwissensch. Gesellsch., 305—350. St. Gallen.

— (1931): La Station Internationale de Géobotanique Méditerranéenne et Alpine. Montpellier.

— (1932): Pflanzensoziologische Forschungsprobleme. Der Biologe, 175—187. München.

— (1957): Ein Jahrhundert Florenwandel am Piz Linard (3414 m): SIGMA, Communication Nr. *137*:221—232. Bruxelles.

— (1959): Grundfragen und Aufgaben der Pflanzensoziologie: SIGMA, Communication Nr. *147*:145—171. Montpellier.

— (1961): Die inneralpine Trockenvegetation. Geobotanica selecta, 273 S. Fischer. Stuttgart.

— (1964): Pflanzensoziologie. Grundzüge der Vegetationskunde, 865 S. Springer. Wien-New-York.

— (1968): L'école phytosociologique Züricho-Montpelliéraine et la SIGMA, 78 S. Montpellier.

©Naturwissenschaftlicher Verein für Kärnten, Austria, download unter www.biologiezentrum.at

BRAUN-BLANQUET, J., & PAVILLARD, J. (1925): Vocubulaire de Sociologie végétale, 1—22. Montpellier.

BRAUN-BLANQUET, J., & JENNY, Hans (1926): Vegetationsentwicklung und Bodenbildung in der alpinen Stufe der Zentralalpen, 183—349. Zürich.

FLAHAULT, Chr., und SCHRÖTER, C. (1910): Wissenschaftliche Ergebnisse des Internationalen Botanischen Kongresses in Brüssel.

FRIEDEL, Helmut (1956): Die alpine Vegetation des obersten Mölltales mit Vegetationskarte der Umgebung der Pasterze (Großglockner). Wissensch. Alpenvereinshefte, Heft *16*:1—153. Innsbruck.

HUFNAGL, Hans (1954): Die Waldtypen am Nordhang des Toten Gebirges und ihre Stellungnahme im Entwicklungsgang. Festschrift E. Aichinger, Sonderf. d. Angew. Pflanzensoz. Band *II*:881—900. Wien.

RÜBEL, Eduard (1917): Anfänge und Ziele in der Geobotanik: Naturforschende Gesellschaft in Zürich, 629—650.

— (1920): Die Entwicklung der Pflanzensoziologie: Naturforschende Gesellschaft in Zürich, 573—603.

SUKATSCHEW, W. N. (1954): Die Grundlagen der Waldtypen. Festschrift Erwin Aichinger, Sonderf. d. Angew. Pflanzensoz. Band *II*:956—964. Wien.

VIERHAPPER, Friedrich (1929): 2. anastatistische Auflage mit Ergänzungen zu VON KERNER, Anton, Pflanzenleben der Donauländer, 1—445. Innsbruck.

WENDELBERGER, Gustav (1951): Das vegetationskundliche System Erwin Aichingers und seine Stellung im pflanzensoziologischen Lehrgebäude Braun-Blanquets. Angew. Pflanzensoz., Heft *1*:69—92. Klagenfurt.

Anschrift des Verfassers: Univ.-Prof. Dr. Erwin AICHINGER, St. Georgen am Sandhof, A-9020 Klagenfurt.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Carinthia II

Jahr/Year: 1974

Band/Volume: 163_83

Autor(en)/Author(s): Aichinger Erwin

Artikel/Article: Pflanzensoziolgie und ihre Auswertung in der Forstwirtschaft der Ostalpen Prof.Dr.Dr.h.c. mult. Josias Braun-Blanquet und dem Andenken an seine Frau und Mitarbeiterin Gabriele Braun-Blanquet gewidmet) 43-80