Fachinformationsdienst Biodiversitätsforschung

UB Universitätsbibliothek Frankfurt am Main

DFG Deutsche Forschungsgemeinschaft

FID Biodiversitätsforschung

Mitteilungen der Floristisch-Soziologischen Arbeitsgemeinschaft

Bericht über die Pflanzensoziologen-Tagung vom 28.-30. April 1950 in Stolzenau

Tüxen, Reinhold

1950

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

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

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

urn:nbn:de:hebis:30:4-86251

Visual Library

Bericht über die Pflanzensoziologen-Tagung vom 28.-30. April 1950 in Stolzenau

Nach Kriegsende hat die Pflanzensoziologie in verschiedenen Gebieten Deutschlands erhebliche Fortschritte gemacht. Zur weiteren Förderung unserer Wissenschaft in Forschung, Lehre und Wirtschaft müssen die sachlichen Beziehungen zwischen den tätigen Pflanzensoziologen Deutschlands, die durch Kriegs- und Nachkriegswirren gelockert waren, wieder fester geknüpft werden. Um diesem Ziel näher zu kommen, haben wir nach dem Vorbild der Diluvial-Geologen ein Treffen aller deutschen Pflanzensoziologen vorgeschlagen, um Jedem Gelegenheit zu geben, über seine Arbeiten und Pläne zu berichten und in Aussprachen und auf einer Exkursion Kenntnisse und Anschauungen auszutauschen. Als Ort wurde Stolzenau gewählt, weil in der Zentralstelle für Vegetationskartierung alle Einrichtungen und Erfahrungen für die Vorbereitung und Durchführung unseres Planes gegeben waren.

Entgegen unseren ursprünglichen Absichten hatten sich außer reinen Pflanzensoziologen, unter denen die Zahl der Hochschullehrer bemerkenswert hoch war, auch zahlreiche Vertreter der angewandten Pflanzensoziologie aus der Wasser-, Grünland- und vor allem der Forstwirtschaft nicht von der Teilnahme an der Tagung abhalten lassen; daraus erklären sich die vielseitigen Vortrags-Themen. Wir glaubten, diese Unausgeglichenheit in Kauf nehmen zu sollen, zeigte sie doch die Vielseitigkeit unserer Wissenschaft und ihrer Anwendungen in der Landeswirtschaft.

Auf Vorschlag des Referenten wurde für den 28. April Herr Professor Dr. KLAPP, für den 29. April Herr Professor Dr. ZENTGRAF zum Präsidenten der Tagung gewählt.

Wir haben die Autoreferate der meisten Vorträge mit Angaben über die folgenden Aussprachen und einen kurzen Bericht über die Exkursion zusammengestellt, um außer den etwa 60 Teilnehmern der Tagung auch Anderen über ihren Verlauf Rechenschaft zu geben.

A. NEUMANN, Stolzenau: Bestimmungsschlüssel steriler Seggen.

Die Gattung Carex (Segge) umfaßt wegen ihres Artenreichtums sehr verschiedene für das Ansprechen der Pflanzengesellschaften bedeutungsvolle Arten. In dem vom Frühling bis zum Herbst sich erstreckenden Zeitraum der pflanzensoziologischen Feldarbeiten ist die Bestimmung nach den Fruchtständen, wonach bisher die Bestimmungsbücher im wesentlichen ausgerichtet sind, nur während einer verhältnismäßig kurzen Zeit möglich. Fertilsprosse erscheinen bisweilen nur bei Vorhandensein der optimalen Lebensbedingungen. Durch Verbiß und Mahd werden sie vielfach frühzeitig zerstört und kommen dann in demselben Jahr nicht mehr zum Vorschein, denn sie besitzen kein Nachbildevermögen, wie z. B. viele Gräsergattungen. Das Erkennen der Arten im sterilen Zustande, mithin also die Verbesserung und Erweiterung der Bestimmungs-Schlüssel, erwies sich damit als eine Notwendigkeit für den Pflanzensoziologen.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Bei der näheren Untersuchung der Carex-Arten ließen sich so viele neue Unterscheidungsmerkmale feststellen, daß alle guten Arten wenigstens im nordwestdeutschen Raum selbst im Winter noch sicher erkannt werden können. Die an lebenden Pflanzen gewonnenen Unterscheidungen beziehen sich neben besonderer Berücksichtigung der Lebensform auf Wurzel- und Rhizomquerschnitt und -färbung, Art des Aufreißens nebst Färbung und Zersetzung der Blattscheiden, Form des Blatthäutchens, Form, Farbe und Relief der Blätter nebst der Beschaffenheit der Nerven und des Randes, Vorhandensein oder Fehlen steriler Halme, Stellung der Fertilsprosse, Schwerpunktverlagerung der Stengelblätter und andere Einzelheiten.

Der demnächst für das niedersächsische Gebiet zum Abschluß kommende Bestimmungsschlüssel wird für die Erweiterung auf einen größeren Raum vorgesehen. Er wird nach Beobachtung lebender Stücke einiger noch fehlender seltener Arten fertiggestellt und in einer der nächsten „Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft" veröffentlicht werden.

Weitere Vorschläge zur Gliederung der Seggen nach sterilen Merkmalen wurden von RAABE, PFEIFFER und KLAPP gemacht. Nach KLAPP haben die in Bonn unternommenen Versuche, einen Bestimmungsschlüssel steriler Seggen auszuarbeiten, bisher zu keinem befriedigenden Ergebnis geführt.

H. PFEIFFER, Bremen: Die Soziabilität — ein für das gesellschaftliche Zusammenleben der Pflanzen wichtiger Faktor.

Die schon O. HEER, H. LECOQ und anderen Forschern vor 100 Jahren bekannte Verschiedenheit der Geselligkeit der Assoziationsglieder wird heute manchmal in ihrer Bedeutung unterschätzt. Unter den sehr verschiedenartigen Vorschlägen ihrer Abschätzung werden neben der uns geläufigen Skala von BRAUN-BLANQUET und PAVILLARD das gekürzte Einteilungsschema nordischer Forscher und das zwar zahlreiche Ergebnisse versprechende, aber für die üblichen pflanzensoziologischen Aufnahmen viel zu umständliche, von russischen Forschern geübte Verfahren der Abstufung bei 6 verschiedenen Faktoren der „Akkumulation" kurz skizziert. Das Zustandekommen der Geselligkeit wird mit verschieden weitem Fortschreiten von Diffusionsvorgängen verglichen und hat vielleicht im Zusammenleben der Menschen eine als Bild zu vergleichende Parallele. Beispiele werden angeführt, um die Abhängigkeit des Geselligkeitsgrades von a) dem Entwicklungszustande einer Assoziation, aber auch von b) der Wuchsform, c) ökologischen und Standortsverhältnissen der Gesellschaftsglieder, d) der Zugehörigkeit dieser zu bestimmten Varianten der Assoziationen zu zeigen. Danach werden Schätzungen der Geselligkeit bei allen auf Vollständigkeit Anspruch erhebenden pflanzensoziologischen Aufnahmen unentbehrlich, denn sie sind wichtig für vertiefte Erfassung a) des Gesellschaftsgefüges und des sozialen Lebens der Assoziationen, b) der Standortsverhältnisse, Wettbewerbskräfte und des Entwicklungszustandes der Gesellschaften, c) kleinster Abweichungen in den Beständen, d. h. zum Ersatz von Frequenzbestimmungen.

CHRISTIANSEN-Kiel weist auf die in den verschiedenen Rassen einer Art begründeten Soziabilitäts-Unterschiede hin. TÜXEN betont dagegen, daß die Soziabilität nicht artgebunden ist. Auf extremen Standorten an der Grenze der Lebensmöglichkeiten (z. B. unter der Wirkung von Salz, Wind, Wassertiefe, Tritt usw.) neigen viele Pflanzen unter Verminderung der Artenzahl in den hier lebenden

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Gesellschaften bis auf 1 Art zur Herdenbildung (z. B. Salicornietum, Ammophiletum, Scirpetum maritimi, Trittges. von Plantago maior und Lolium perenne). Die Soziabilität ist also eher gesellschaftsgebunden. — Nach ELLENBERG kommt in der Soziabilität auch die Vitalität zum Ausdruck. Zur Beurteilung des Wertes von Soziabilitätsangaben müßte die normale Geselligkeit der Arten zum Vergleich herangezogen werden. — HARTMANN erinnert an die Bedeutung des Lichtes für die Herdenbildung von Waldpflanzen (z. B. Melica uniflora, Vaccinium myrtillus). — SCAMONI-Eberswalde schreibt im ostdeutschen Diluvium der Soziabilität eine große Bedeutung bei der Abgrenzung artenarmer Gesellschaften zu (z. B. Heidelbeere und Cladonien in Kiefernwald-Gesellschaften).

E.-W. RAABE, Kiel: Über die statistische Verwandtschaft von Vegetations-Typen.

Wie jede Sportmannschaft sich aus einer charakteristischen Anzahl von Spielern zusammensetzt (eine Fußball-Mannschaft z. B. aus 11 Spielern), so nennt auch jede Pflanzengesellschaft eine charakteristische Artenanzahl ihr eigen. Die Juncus Gerardi-Flur der schleswig-holsteinischen Westküste setzt sich aus 6 für sie charakteristischen Arten zusammen (vgl. Tab. I). Diese charakteristische Artenanzahl stellt einen absoluten, von der Aufnahme-Anzahl unabhängigen Wert dar und ist eine ideale Größe als Grundlage weiterer Berechnungen. Da in ihr alle wesentlichen Merkmale einer Gesellschaft enthalten sind, kann sie vorzüglich zum Vergleich verschiedener Gesellschaften herangezogen werden. Zum Vergleich zweier Gesellschaften werden also nur die sich aus der charakteristischen Artenzahl ergebenden charakteristischen Arten-Kombinationen herangezogen.

Für jede einzelne Art der beiden charakteristischen Arten-Kombinationen wird der absolute prozentuale Stetigkeits-Unterschied errechnet. Die Summe der so erhaltenen Stetigkeits-Unterschiede, geteilt durch die Anzahl der berücksichtigten Arten, ergibt den durchschnittlichen Unterschied. Wenn diese durchschnittliche Differenz von 100 subtrahiert wird, erhalten wir die absolute durchschnittliche Übereinstimmung zweier Gesellschaften in floristischer Hinsicht, die als „Affinitäts-Wert" bezeichnet werden soll (Vgl. Tab. I, II, III).

Der Affinitäts-Wert kann ein gutes Hilfsmittel bei der Systematik der Pflanzengesellschaften abgeben.

Tab. I. Die Juncus Gerardi-Flur der schleswig-holsteinischen Westküste.

Arten-Anzahl:	6	7	5	6	7	7	6	6	5	6	Stetigkeit
Juncus Gerardi	4 1	+1	1 1	+1	2 1	1 1	2 1	2 1	2 1	3 1	100
Glaux maritima	+2	1 1	2 1	+1	+1	2 1	+1	2 1	3 1	3 1	100
Plantago maritima	+2	+1	1 1	+1	+1	1 1	+1	2 1	2 1	2 1	100
Festuca rubra lit.		4 1	4 1	4 1	3 1	3 1	3 1	2 1	4 1	3 1	90
Armeria maritima		1 1	1 1	1 1	+1	1 1	2 1	1 1	3 1	2 1	90
Agrostis stolonifera	1 2	2 1		1 1	+1	+1	r	1 1			70
Triglochin maritimum	+1				+1						20
Statice limonium						r				r	20
Aster tripolium	2 1										10
Plantago coronopus		+1									10

(Charakteristische Arten-Anzahl = 6)

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Tab. II. Die Juncus Gerardi-Flur der Insel Fehmarn.

Arten-Anzahl:	8	9	10	10	7	7	8	7	8	9	9	5	10	8	7	Stetigkeit
Juncus Gerardi	3 1	1 2	+1	3 1	4 1	1 1	+1	3 1	4 1	2 1	3 3	+1	4 1	4 1	4 1	100
Agrostis stolonif.	+1	+1	1 1	+1	1 2	+1	4 1	2 2		1 1	4 3	5 1	1 1	3 1	1 2	93
Festuca rubra lit.	3 1	3 2	4 1	3 2	1 2	5 1	3 2	2 2	1 2	3 1	1 2		+1		1 2	87
Triglochin marit.	3 1	2 1	2 1	+1	+1	1 2		2 1	3 1	2 1		1 1	+1	+1	+1	87
Glaux maritima	2 1	1 1	1 1	+1	2 1			2 1	2 1	1 1	1 1		2 1	+1	2 1	80
Plantago maritima	3 1	2 1	2 1	+1	2 1	1 2	+1			1 1	+1			+1	2 1	73
Aster tripolium	2 1	1 1	+1	+1	1 1			+1	+1	2 1	+1		1 1	3 1	1 1	80
Armeria maritima		1 1	1 1	1 2		+2	+2	+2	+2	2 1						53
Atriplex hastata lit.						+1					+1			+1		20
Spergula marginata	+1			+1									+1			20
Statice limonium			2 1	3 1												13
Suaeda maritima									+1					+1		13
Salicornia europ.									+1		+1					13
Rumex crispus							r					+1				13
Juncus maritimus		+2														7
Agropyron repens			+2													7
Carex extensa							+1									7
Carex hirta							+1									7
Poa pratensis costata										+1						7
Puccinellia marit.											+1					7
Alopecurus genic.												+2				7
Spergularia salina													+1			7
Carex distans													+1			7
Erythraea pulchella													+1			7

Tab. III. Gegenüberstellung der Stetigkeitswerte der floristischen charakteristischen Arten-Kombination von Tab. I u. Tab. II.

	Stetigkeitswerte Tab. I	Stetigkeitswerte Tab. II	Absolute Differenz	Absolute Affinität
Juncus Gerardi	100	100	0	100
Glaux maritima	100	80	20	80
Plantago maritima	100	73	27	73
Festuca rubra lit.	90	87	3	97
Armeria maritima	90	53	41	59
Agrostis stolonifera	70	93	25	75
Triglochin maritimum	(20)	87	77	23
Aster tripolium	(10)	80	88	12
		Sa.:	281	519

281/8 = 35,1% absolute Differenz = 64,9% absolute Affinität.
519/8 = 64,9% absolute Affinität.

(Armeria maritima: absolute Affinität = 53/90 = 59)

GUTSCHICK-Salem: Das Nebeneinander gut unterschiedener Gesellschaften steht im Gegensatz zu den in der Natur meist vorhandenen gleitenden Übergängen. — TÜXEN: Die Gesellschafts-Typen sind in ihrer Arten-Verbindung deutlich voneinander getrennt. Dies kommt bei schroffem Wechsel des Standortes auch bei einander berührenden Gesellschaften klar zum Ausdruck. Wenn auch gleitende Übergänge zwischen Beständen verschiedener Gesellschaften vorkommen können, z. B. Eichen-Hainbuchen- und Eichen-Birken-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

wald, haben trotzdem beide Gesellschaften als solche eine scharf getrennte Arten-Verbindung. — Jede Berechnung steht und fällt mit der sauberen Analyse und sorgfältigen Synthese der Gesellschaften. In den Tabellen sind daher Aufnahmen von Übergangs-Beständen möglichst auszuschalten. Sie ergeben sich im Gelände von selbst zu erkennen. Die Natur zeichnet tatsächlich Typen von Arten-Verbindungen vor. — KLAPP hält die absolute Artenzahl nur regional für eine absolute Größe.

R. TÜXEN, Stolzenau: Grundsätze und Methoden der pflanzensoziologischen Systematik.

Ein System, d. h. eine Ordnung der Pflanzengesellschaften ist als Grundlage sowohl für die wissenschaftliche Übersicht und den Ausbau unserer soziologischen Kenntnisse als auch für die Anwendung derselben in der Landeswirtschaft gleicherweise unentbehrlich. Wir sehen in der Mitarbeit am pflanzensoziologischen System für Mitteleuropa eine der Grundaufgaben der ZfV.

Von den im Laufe der Zeit versuchten Einteilungs-Prinzipien nach physiognomischen, ökologischen, geographischen und genetischen Gesichtspunkten hat keines sich allgemein durchsetzen können, weil alle diese Merkmale nicht der Vegetation selbst eigen sind.

Dagegen hat die Gliederung der Pflanzengesellschaften nach der Arten-Verbindung unter Herausstellung von Kenn- (Charakter-) und Unterscheidungs- (Differential-) Arten nach BRAUN-BLANQUET allgemeinste Anwendung aller derer gefunden, die sie richtig verstanden haben.

Die Voraussetzung für erfolgreiche Arbeit sind die sorgfältige Analyse der Pflanzengesellschaften im Gelände und die umsichtige, wohl begründete Synthese möglichst zahlreicher reiner und vollständiger Aufnahmen zu Gesellschafts-Tabellen am Schreibtisch. Hier gilt der Satz von RICHTHOFEN [1]:

„Die Vorsicht wächst mit der Kenntnis und Erfahrung, und die Schlußfolgerungen von höheren Gesichtspunkten aus sollten denen überlassen bleiben, welche neben einer ausgedehnten Übung im Felde die Fähigkeiten zu gründlichem Arbeiten im Studierzimmer erlangt haben. Je reiner sich die Beobachtung von der Theorie hält, desto wertvoller ist sie. Dies kann nicht genug beherzigt werden."

Für die Analyse, d. h. für die Vegetationsaufnahmen, ist die Auswahl soziologisch einheitlicher Probeflächen ebenso wichtig wie die vollständige Berücksichtigung aller in ihnen lebenden Arten, was eine gewisse Erfahrung und sehr gute Artenkenntnis voraussetzt.

Die Synthese, die Tabellenarbeit, geht nach vergleichenden Methoden vor sich, für deren Anwendung die ZfV besondere technische Hilfsmittel geschaffen hat (Bibliothek, soziologische, nach Pflanzengesellschaften geordnete Literaturkartei, Aufnahmen- und Tabellen-Archiv [über 2000 Original-Tabellen mit etwa 35000 Aufn.], Sammel-Tabellen aller höheren Einheiten, die allen bekannten Stoff enthalten, Bilder- und Bodentypen-Sammlung).

Bei der Tabellen-Redaktion legen wir auf die Homogenität der Aufnahmen untereinander größten Wert. In einer Tabelle werden nur Aufnahmen aus einem geographisch begrenzten Gebiet verarbeitet, um die örtlichen Feinheiten erfassen zu können, die aus „größerer Entfernung" in Übersichtstabellen unauffällig werden.

---

[1] vgl. „Aus der Heimat" 58, 3. Öhringen 1950.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Die durch soziologisch, ökologisch, pflanzengeographisch und genetisch gleichwertige Differentialarten geschiedenen Untereinheiten müssen sich in der Tabelle blockartig klar abzeichnen, was durch Streichen von Zwischenstufen und Verwendung hochsteter Differentialarten erreicht wird. Nur bei scharfer Definition der Gesellschaften (die gelegentlich falsch verstanden wurde) ist u. a. allgemeine Reproduzierbarkeit in der Vegetationskartierung möglich. Übergänge ergeben sich ganz von selbst und neue, bisher unerkannte Einheiten können nur so gefunden werden. Unbedingt muß gefordert werden, daß jede namentlich erwähnte Gesellschaft durch eine gute Tabelle als ihre Diagnose belegt wird.

Für die Zusammenfassung der Gesellschaften zu höheren Einheiten (Verband, Ordnung, Klasse), die im wesentlichen induktiv von unten her erfolgen muß, ist in erster Linie die floristische Verwandtschaft, d. h. die Übereinstimmung in der Artenverbindung maßgebend. Aber alle erkennbaren ökologischen, historisch-geographischen und genetischen Merkmale der Gesellschaften müssen mit berücksichtigt werden, um möglichst natürliche, vielseitig brauchbare Einheiten zu schaffen.

Auf eine Anfrage von PFEIFFER antwortet TÜXEN, daß eine pflanzensoziologische Landschaftsmonographie sich keineswegs an die in der soziologischen Systematik übliche Folge der Gesellschaften zu halten brauche. — SCAMONI teilt die Wälder im ostdeutschen Diluvium nach natürlichen Waldgesellschaften ein, die durch die natürliche Holzarten-Verbindung gekennzeichnet sind, weil den Holzarten eine größere diagnostische Wertigkeit als z. B. den Bodenpflanzen zukomme. Die natürlichen Holzarten werden durch Pollenanalyse, Forstgeschichte usw. ermittelt. Dann folgt die Einteilung in Typen, die durch eine bezeichnende Arten-Verbindung mit hochsteten Arten umschrieben und durch Differentialarten voneinander getrennt sind. Auch Dominanz, Vitalität u. a. Merkmale werden berücksichtigt. Die sich zwanglos ergebende Einteilung in „Waldgesellschaften“ (als Oberbegriff) und „Waldtypen“ (als Unterbegriff) kann mit den bestehenden Einheiten in Verbindung gebracht werden. Durch Anbau nicht standortgemäßer Holzarten, Wildschäden, Streunutzung usw. entstehen Ersatzgesellschaften, die getrennt zu behandeln und deren Beziehungen zu den natürlichen Waldgesellschaften noch zu untersuchen sind. — SCHMITHÜSEN-Karlsruhe fordert neben dem grundlegenden, sozusagen „systematischen“ System auch ein regionales oder geographisches und für Vergleiche bei ökologischen Versuchen ein ökologisches System, da das bestehende System allein nicht zu einer Gesamtübersicht über die Pflanzengesellschaften der Erde ausreiche, weil es nur die örtlichen Gesellschaften berücksichtigen könne. — TÜXEN hält dagegen eine umfassende Übersicht auch mit dem System BRAUN-BLANQUETs für möglich. Dieses System ist zweifellos das vielseitigste unter den bestehenden, obwohl es den endgültigen, vollkommensten Punkt seiner Entwicklung noch nicht erreicht hat. Es umfaßt Physiognomie, Genese, Geschichte, Verbreitung, Ökologie, Wirtschaftswert u. a. Eigenschaften der Gesellschaften. — ELLENBERG betont unter Hinweis auf seine vorwiegend ökologische Einstellung, daß das von BRAUN-BLANQUET begründete System das einzig mögliche ist, weil es die Pflanzen selbst zur Grundlage habe.

H. ELLENBERG, Hohenheim: Kausale Pflanzensoziologie am Beispiel der Ackerunkraut-Gesellschaften.

Je besser wir die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas überblicken, desto mehr festigt sich die Überzeugung, daß ihr Gefüge ein bis in die Einzelheiten hinein gesetzmäßiges ist. Durch sorgfältiges Studium der

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Bodenprofile kommen wir darüber hinaus zu der Erkenntnis, daß dieses gesetzmäßige Artengefüge in erster Linie vom Standort abhängt. Dieses zunächst nur durch Beobachtungen und Vergleiche gewonnene Wissen bestätigen und vertiefen eine wachsende Zahl von ökologischen Untersuchungen der verschiedensten Pflanzengesellschaften. Doch kennen wir bisher meistens nur den Anfang und das Ende der Ursachenkette, die von den Standortsfaktoren und dem Komplex ihrer Wirkungen zur charakteristischen Artenverbindung einer bestimmten Gesellschaft führt, und können über die Zwischenglieder bestenfalls begründete Vermutungen aussprechen.

Wie kommt es nun aber, daß auf einem bestimmten Standort gerade diese und keine anderen Arten miteinander gedeihen und daß sie sich gerade in dieser hier gegebenen Form zur Gemeinschaft zusammenschlossen? Eine solche Frage ist — wie viele andere Kausalfragen in der Biologie — wohl niemals ganz befriedigend zu beantworten. Aber schon die Schritte auf ihre Lösung hin haben nicht nur wissenschaftlich, sondern auch für die Praxis große Bedeutung.

Vier Ursachenkomplexe sind es in der Regel, von denen die Zusammensetzung einer Pflanzengemeinschaft abhängt, und zwar:

1. die Flora, d. h. die Gesamtheit der in der Umgebung vorkommenden Arten und Ökotypen, sowie die Florengeschichte,

2. die Eigenschaften dieser Arten und Ökotypen, namentlich die Wirksamkeit ihrer Verbreitungsmittel, ihre Ansprüche an die Umwelt (ihre „ökologische Konstitution") und ihre Konkurrenzkraft gegenüber anderen Arten,

3. der Standort, also die Gesamtheit der Umweltfaktoren, welche unmittelbar auf das Pflanzenleben wirken, insbesondere Licht, Wärme, Wasser, chemische und mechanische Faktoren,

4. die Zeit, die seit der Besiedlung des Standortes oder seit der letzten einschneidenden Änderung einer der Umweltbedingungen verging.

Bei Untersuchungen in begrenzten Gebieten dürfen wir die Flora als gleichmäßig gegeben voraussetzen. Die Zeit können wir vernachlässigen, wo wir raschlebige Gesellschaften vor uns haben oder sicher sein dürfen, daß das natürliche Gleichgewicht seit einigen Generationen der dominierenden Arten nicht wesentlich gestört wurde. In jedem Falle aber müssen wir die wirksamen Standortsfaktoren und die für das ökologische und gesellige Verhalten wichtigen Eigenschaften der Arten kennen.

Die kausale Fragestellung in der Pflanzensoziologie führt uns also zwangsläufig wieder zum Studium der einzelnen Arten und Ökotypen, denn sie sind es ja letzten Endes, die die Gesellschaft bilden. Allerdings betrachten wir sie als Pflanzensoziologen nicht um ihrer selbst oder um allgemeiner physiologischer Gesetzmäßigkeiten willen, sondern um ihr Verhalten und ihre Rolle innerhalb der betreffenden Gesellschaft oder in der Pflanzendecke eines größeren Gebietes zu ergründen. Auch in diesem Falle betreiben wir also Synökologie und keine auf die Pflanze als Einzelwesen gerichtete Autökologie, wenn wir auf eine derartige Begriffstrennung Wert legen.

Wie bei jeder ursächlichen Fragestellung haben auch innerhalb der kausalen Pflanzensoziologie Experimente die letzte Beweiskraft. Solchen sind allerdings die meisten Pflanzengemeinschaften als komplexe und historisch gewordene Gebilde nur schwer zugänglich, oder sie erfordern weit mehr Zeit als einem Menschenleben gegeben ist. In der Genetik half man sich aus einer gleichen Schwierigkeit durch die Wahl kurzlebiger Versuchsobjekte (z. B. Drosophila und Antirrhinum), die sich als Modelle eignen. Unter den Pflanzengesellschaften bieten sich in die-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

sem Sinne diejenigen der Ackerunkräuter an, die großenteils einjährige Arten umfassen, und zu deren normalen Lebensbedingungen ein jährlicher oder sogar noch rascherer Wechsel einiger Standortsfaktoren gehört. Auf dem Acker haben wir es durchaus in der Hand, bestimmte Faktoren zu variieren, alle übrigen jedoch zwar nicht konstant, aber vergleichbar zu erhalten. Außerdem sind die meisten Arten physiologischen Experimenten zur Aufklärung ihrer ökologischen Konstitution leicht zugänglich, weil sie sich aus Samen ziehen und in Töpfen kultivieren lassen und ihren Lebenszyklus in einem Jahre oder gar in wenigen Monaten vollenden.

Aus diesen Gründen wurde am Bot. Institut der Landw. Hochschule Hohenheim mit der kausalen Untersuchung der Ackerunkraut-Gemeinschaften begonnen, und zwar insbesondere mit ihrem Wärme- und Wasserhaushalt und ihrer Abhängigkeit vom pH-Wert und Nährstoffgehalt des Bodens. Ein Teil unserer bisherigen Ergebnisse ist in meinem soeben erschienenen Buche „Unkrautgemeinschaften als Zeiger für Klima und Boden" niedergelegt. Es erübrigt sich daher in diesem Referat auf Einzelheiten und auf die praktische Bedeutung der kausalen Ökologie der Unkrautgesellschaften für die Landwirtschaft sowie für die Standorts- und Bodenkartierung einzugehen. Im Vortrag wurde insbesondere die Bedeutung des Wasserhaushaltes und der Struktur des Bodens für das Auftreten bestimmter Pflanzengruppen und die Rolle der Keimungstemperaturen bei der Entstehung von Halm- und Hackfruchtgesellschaften hervorgehoben. Wir stehen in der ursächlichen Erklärung nicht nur der Ackerunkraut-Gesellschaften noch sehr am Anfang, doch lassen die bereits vorliegenden Ergebnisse noch manche wertvollen Aufschlüsse erhoffen.

TÜXEN wirft die Frage auf, ob die Auswahl weniger, nicht im Rahmen einer klar definierten Gesellschaft betrachteter Arten irgendeines Bestandes als Zeiger-Pflanzen noch als soziologische Methode betrachtet werden kann. Das ökologische Verhalten einer Art (oder Artengruppe) ist je nach der Pflanzengesellschaft, in der sie lebt, verschieden, was natürlich eine Veränderung ihres Zeigerwertes zur Folge haben muß. Stoppelbestände sind keine ausgeglichenen Gesellschaften, sondern in stärkster Umwandlung begriffene Übergangsphasen. Die begonnenen Untersuchungen können vervollkommnet werden, wenn ihnen die Pflanzengesellschaft zugrunde gelegt wird. Bei Bewertung der einzelnen Arten sollte ihre Menge berücksichtigt werden, wie dies bei der Errechnung des Gruppenwertes geschieht. — ELLENBERG glaubt erst dann die Mengen berücksichtigen zu können, wenn man von jeder Art die normale Menge, mit der sie in einer Gesellschaft vorzukommen pflegt, kennen wird. Bei seinen Arbeiten wurden immer nur bestimmte „Bestände", also konkrete Ganzheiten, ins Auge gefaßt, die an einem bestimmten Orte verwirklicht sind. — KLAPP glaubt, daß die ELLENBERGsche Methode eine genaue Feststellung und Abgrenzung von Unterschieden des Bodenzustandes ermöglicht, wie es bisher mit keiner anderen, auch nicht der bodenkundlichen Arbeitsweise (z. B. GÖRBINGs Spatendiagnose) möglich war.

K. WALTHER, Stolzenau: Die Vegetation des mittleren Weser- und Elbtales.

Unsere Flußtäler tragen in ihrem Mittellauf viele gemeinsame Züge. Weite Uferstrecken werden im Sommer vom Wasser freigegeben, und auf ihnen siedeln sich natürliche Unkrautgesellschaften an. Landwärts folgt das Weidengebüsch, in dessen Schutz mehrjährige Windenpflanzen die Zaunwinden-Gesellschaft aufbauen. Auf den Uferrändern, die sich durch

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Anschwemmung immer mehr erhöhen, leben Trockenheit liebende Rasen-Gesellschaften. Die dahinter liegende Talaue wird häufig überschwemmt und trägt eine an die Überschwemmung angepaßte Pflanzenwelt. Die von grundfeuchten Grünland-Gesellschaften besiedelten tiefsten Stellen des Flußtales liegen häufig am äußersten Rande des Talbodens und zwar am Fuße einer Steilstufe, mit der das Flußtal in die umgebende Landschaft eingeschnitten ist. Diese Eigentümlichkeiten finden sich auch in dem hier näher betrachteten mittleren Wesertal von Minden bis Achim und im mittleren Elbtal von Schnakenburg bis zur Ilmenau-Mündung.

Diese beiden Flußtäler zeigen aber bei einem Vergleich auffallende Unterschiede, die auf unseren Vegetationskarten der letzten Jahre deutlich zum Ausdruck kommen. Die Elbe wird von ufernahen Schlenken und Tümpeln begleitet, in denen sich meist Schwadenröhricht, seltener Teichröhricht oder Sumpfkressen-Bestände entwickelt haben. Solche amphibischen Standorte fehlen an der Weser fast ganz. Die erhöhten Uferränder tragen an der Elbe häufig dürftige Trockenrasen-Gesellschaften (Corynephoretum canescentis, Sedetum), während an der Weser Wiesen- und Weide-Gesellschaften auch die trockensten Stellen überziehen. Auch die weiten Überschwemmungsflächen der Weser werden vorzugsweise von ergiebigen Fettwiesen und Fettweiden eingenommen. Auf den entsprechenden Talflächen an der Elbe treten Quecken-Fluren hervor, die dem Wesertal fremd sind. Die Altwässer der Elbe werden von großflächigen Röhricht-Gesellschaften umsäumt. An der Weser weisen die Altwässer meist nur schmale Röhrichtstreifen auf, bergen aber öfter eigenartige Wasserpflanzen-Gesellschaften (Stratiotetum).

Die Unterschiede in der Vegetation beider Flußtäler sind hauptsächlich in den Boden- und Wasserverhältnissen begründet. Im Aufbau des Elbtales spielt der Sand eine maßgebende Rolle. Da er leicht beweglich ist, häuft ihn der Fluß am Ufer in zahlreichen niedrigen Rücken auf und schafft zwischen diesen in schlickigen Mulden für die Röhricht-Gesellschaften günstige Lebensbedingungen. Auch auf den weiter zurückliegenden erhöhten Uferrändern ist der Sandgehalt sehr groß und die Ursache für das Auftreten der Trockenrasen-Gesellschaften. Die stark sandigen Schwemmflächen im Überschwemmungsgebiet der Winterhochwässer sind der Standort der eigenartigen Quecken-Fluren des Elbtales.

Das Wesertal wird hingegen von einer großflächigen, mehrere m mächtigen Lehmschicht bedeckt, die auch noch den die höchsten Stellen der Uferränder besiedelnden Fettwiesen und Fettweiden günstige Lebensbedingungen gibt. Bei Hochwasser wird auch heute noch Schlick abgesetzt, der den in der Aue wachsenden anspruchsvollen Gesellschaften reichlich Nährstoffe zuführt.

Während Winterhochwässer bei beiden Flüssen vorkommen, ist die Elbe im Gegensatz zur Weser durch häufig auftretende Frühsommerhochwässer gekennzeichnet. Besonders in den Altwasserarmen, die mit der Elbe noch in offener Verbindung stehen, verursachen diese erhöhten Wasserstände im Frühsommer die großflächige Entwicklung der anspruchsvollen Röhricht-Gesellschaften. Ausgedehnte Großseggen-Bestände, die geringe Nährstoffansprüche stellen, aber hohe Widerstandskraft gegen Austrocknung besitzen, treten infolge der eigenartigen Grundwasserverhältnisse an der Elbe auf. In trockenen abgeschnittenen Altwasserrinnen nämlich, wie sie hinter den Elbdeichen oder hinter ab und zu vorhandenen Lehmschichten zu finden sind, preßt der Fluß bei starker Wasserführung nährstoffarmes Grundwasser aus dem durchlässigen sandigen Boden empor.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Nach dem Auftreten besonderer Gesellschaften an der Elbe ist zu erwarten, daß die Artenzusammensetzung der Vegetation des Weser- und Elbtales beträchtlich von einander abweichen; es ist deshalb nicht verwunderlich, daß auch in sich entsprechenden Gesellschaften beider Täler floristische Unterschiede vorhanden sind. Statt des Polygoneto Brittingeri-Chenopodietum rubri, wie es sich in niedrigen Beständen an den im Sommer vom Wasser entblößten Uferstreifen im Wesertal entwickelt, treten an der Elbe auf sandigen Spülsäumen die z. T. meterhohen Herden des Xanthieto riparii-Chenopodietum rubri auf. Xanthium italicum und Bidens frondosa, die im ö Deutschland verbreitet sind, finden sich nur in der Gesellschaft des Elbtales. Statt der Senecio aquaticus-Bromus racemosus-Gesellschaft des Wesertales hat die Elbe an den entsprechenden Standorten die Lathyrus paluster-Gesellschaft, deren Kennart in den ostdeutschen Flußtälern häufig vorkommt. Bei stärker wechselndem Grundwasserstand wächst außerdem im Elbtal die Cnidium venosum-Viola persicifolia-Gesellschaft. Cnidium venosum und Viola persicifolia haben im ö Europa ihre Hauptverbreitung. Für das Auftreten dieser ö Arten und ihrer Gesellschaften ist in der Hauptsache das kontinental getönte Klima des Elbtales verantwortlich zu machen.

Bei der Ausbildung der heutigen Flußtal-Landschaften ist der Mensch entscheidend beteiligt. Auf der lehmigen Weseraue hat er zahlreiche Viehweiden angelegt und das Tal stellenweise mit einem dichten Netz von Hecken überzogen. Als häufigste Gesellschaft finden wir deshalb im Wesertal das Lolieto-Cynosuretum. Im Elbtal herrschen die Mähweiden vor, und die Talaue ist strauch- und baumarm. Aber der heutige Vegetationszustand der beiden Flußtäler ist kein bleibender. Durch die fortdauernde Überschlickung und Übersandung wird der Aueboden immer mehr erhöht und immer seltener vom Hochwasser erreicht. Die Bedingungen für den Feldbau, der heute im Wesertal schon beträchtliche Gebiete einnimmt, werden dadurch immer günstiger. Weser- und Elbtal werden so allmählich aus einer Weide- und Wiesen- zu einer Ackerlandschaft werden.

TÜXEN bringt weitere Beispiele für die Unterschiede von Elbe- und Wesertal und zeigt den Weg, um von den noch vorhandenen Holzarten die natürlichen Waldgesellschaften beider Täler abzuleiten. An Beispielen aus dem Wesertal erläutert er die Übereinstimmung der Grundwasser-Ganglinien von Brunnen in gleichen Pflanzengesellschaften und die sich daraus ergebende Möglichkeit, die durch Grundwassersenkungen bedingten Änderungen der Vegetation und ihrer Erträge im voraus zu bestimmen. Die Pflanzensoziologie hat durchaus nicht die Zusammenstellung von Tabellen zum Ziel, sondern ist eine lebendige Wissenschaft, in der die geographische Betrachtungsweise eine besondere Rolle spielt. — KLAPP bestätigt den Lychnis-Aspekt des Elbetals in ebenfalls von Sommerhochwässern heimgesuchten Sandtälern S-Bayerns.

E. PREISING, Stolzenau: Auswertung v. Vegetationskarten.

Im Arbeitsbereich der ZfV liegt das Schwergewicht auf der Herstellung von Vegetationskarten und ihrer Auswertung für die Wirtschaft.

Bei fast allen forstlichen Vegetationskarten steht die Feststellung der natürlichen Waldgesellschaften als Grundlage für die Holzartenwahl und als Bezugsbasis für die Kennzeichnung der Standorte und ihres Leistungsvermögens im Vordergrund der Auswertung. Darüber hinaus können durch die Kenntnis der Gesellschaftsentwicklung unter natürlichen Verhältnissen und verschiedensten Wirtschaftseinflüssen wertvolle

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Hinweise für zahlreiche waldbauliche Maßnahmen, besonders bei Verjüngungs- und Aufforstungsaufgaben, Anbau gesellschaftsfremder Holzarten, Melioration degradierter Waldböden usw. vermittelt werden (z. B. Karten der Forstbezirke Wenzen, Sprakensehl, Zorge, Danndorf, Knyphauser Wald).

Auch die Vegetationskarten für die Land- und Grünlandwirtschaft dienen in erster Linie einer genauen Erfassung der für die Erzeugung von Nutzpflanzen unterschiedlichen Standorte und ihrer Bewertung. Sie bilden eine wertvolle Grundlage für die Wahl der zweckmäßigsten Nutzung und Bewirtschaftung der Standorte, für den Anbau bestimmter Feldfrüchte oder die Bewirtschaftung von Grünland und seine Anlage mit standortsgerechter Artenzusammensetzung, für die Anwendung von Meliorationsmaßnahmen usw. (z. B. Vegetationskarte der Muhder Sielacht).

In der Wasserwirtschaft werden in immer steigendem Maße die Pflanzengesellschaften zur Beurteilung von Eingriffen in den Wasserhaushalt (Grundwasserveränderung, Be- und Entwässerung, Verunreinigung usw.), soweit er von Einfluß auf die Pflanzendecke ist, benutzt (z. B. Vegetationskarten Stichkanal Braunschweig, Dortmund-Ems-Seitenkanal, Wesertal, Elbetal, Alexanderheide, Okertal).

Im Dünenbau und Küstenschutz, im Wasser- und Straßenbau und in der Landschaftsgestaltung finden die Vegetationskarten vielseitige Verwendung bei der Wahl geeigneter Pflanzen und Pflanzengesellschaften als lebendiger Werkstoff (z. B. Vegetationskarten der Ostfriesischen Inseln, Weser-Ems-Kanal, Unter-Emscher, Reichsautobahnen, versch. Straßenbaubezirke, Maria Veen).

Der Raum- und Wirtschaftsplanung dienen die Vegetationskarten vornehmlich zur Beurteilung von Wirtschaftsmöglichkeiten (z. B. Vegetationskarten Paderborn, Senne). Für sie gewinnen besonders die Naturlandschaftskarten Bedeutung, in denen die gegenwärtig möglichen natürlichen Schlußgesellschaften dargestellt sind und die damit in gedrängtester Form und am übersichtlichsten das natürliche Kräftepotential einer Landschaft wiederspiegeln.

Diese Erläuterungen wurden an Hand einer Ausstellung von 65 neueren Vegetationskarten der ZfV gemacht.

E. KLAPP, Bonn: Pflanzensoziologische Auswirkungen verschiedener Weidetechnik.

In der sehr komplexen Weidewirkung treten vornehmlich 3 Tatsachengruppen hervor:

1.) morphologische und physiologische Eigenart der Pflanze,

2.) spezifische Selektionsweise der Weidetierarten,

3.) Lenkung des Weideganges.

Voraussetzung für die „Weidefestigkeit" einer Art ist ein Verbleiben von viel assimilationsfähiger Blattfläche auch bei tiefem Verbiß (Reichtum an Basalblättern); ferner das Vermögen, in kurzer Frist ausreichend Reserven für den Wiederaustrieb zu speichern. (Beides trifft z. B. bei Trifolium repens, Poa pratensis, Lolium perenne zu.) Bodenblattarme Arten (Arrhenatherum, Medicago media) und solche mit langsamer Speicherung (Molinia) sind stets weideempfindlich. Im übertragenen Sinne weidefest sind Arten, die vom Weidevieh verschmäht werden (Ononis, Euphorbia cyparissias) oder nicht erfaßt werden können (bodenanliegende Rosetten, auch Poa annua z. T.).

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Am schärfsten selektieren Schafe und Weidegeflügel namentlich bei freiem ungeregelten Weidegang; durch ständig wiederholtes Wegrasieren bringen sie die ihnen zusagenden Arten zur Erschöpfung, während verschmähte Arten geschont, ja gefördert werden (Juniperus u. a. Holzgewächse, Potentilla anserina). Pferde pflegen Teilflächen kahlzufressen, andere Flächen zu überdüngen (Rosettenpflaster hier — nitrophile Stauden und Gräser dort) usw. Der Pflanzenproduktion angepaßte Rinderweide tendiert am ehesten zu Gras-Kleebegünstigung und zur Niederhaltung graslandfremder Arten.

Ungeregelter freier Weidegang der Hutungen und Triften ist in der Regel gleichbedeutend mit „selektiver Unterbeweidung", d. h. Schonung des als Futter Minderwertigen; die dahin gehörigen Arten gewinnen im gleichen Maße an Raum, wie gern gefressene Arten durch Dauerverbiß erschöpft und zum Verschwinden gebracht werden.

Das extreme Gegenteil, die Umtriebsweide mit zahlreichen Koppeln, zwingt das Weidevieh, in kurzer Frist den Pflanzenbestand fast gleichmäßig abzufressen, grobe Arten durch Tritt zu schwächen und anschließend dem Bestand wochenlang Ruhe zur Reservespeicherung zu lassen. Wird das Optimum an Auftriebsgewicht und Umtriebstempo überschritten, so kommt es zur „selektiven Überbeweidung", der alle hochwüchsigen Pflanzen schließlich erliegen; erhalten bleiben die nicht erfaßbaren Rosetten von Plantago, Kompositen, Moose u. a. m.

In den zahlreichen Übergangsformen mehr oder minder geregelter Nutzung sind nicht selten Unter- und Überbeweidung nebeneinander anzutreffen (Cirsium-Herden und Kahlfraß-Stellen der Standweiden).

Der soziologische Effekt beschränkt sich bei eingezäunten Weiden verschiedener Behandlung oft auf Faziesverschiebungen; d. h. die Cynosuretum-Charakterarten bleiben gewöhnlich erhalten. Hohe Weideintensität verdrängt allerdings die Verbands- u. Ordnungscharakterarten (Arrhenatherum, Trisetum, Anthriscus, Heracleum usw.) vielfach ganz. Bei ursprünglich ungeregeltem Weidegang der Hutungen und Triften wird jedoch durch Einzäunung und Umtriebsbeweidung die ursprüngliche Pflanzengesellschaft meist durch andere ersetzt. Die Kenntnis der behandelten Vorgänge ist deshalb von Wert, weil sie den Schlüssel darstellt für das Verständnis von wesentlichen Gesellschaftsunterschieden, die sich aus Boden, Klima und der Tatsache des Beweidens allein nicht erklären lassen. — Als Beispiel wird die Umwandlung einer Calluna heide (freier Weidegang) über eine Grasheide (Standweide in großer Koppel) in eine kleereiche Kammgrasweide (Umtriebsweidegang auf kleinen Koppeln) im Lichtbild vorgeführt.

KLAPP: Die Zufuhr der Samen bei schnell umgestellten Weidegesellschaften, nach der ELLENBERG fragt, erfolgt durch Vögel, Weidetiere und auf anderen natürlichen Wegen. In Irland tritt z. B. auf den zu verbessernden Weiden nach Streuung von Thomasmehl von selbst Weißklee auf, dessen Samen die Rinder nicht verdauen können. Im Boden verbliebene Wurzelstöcke (Anfrage ZENTGRAF) können auch später wieder austreiben, doch handelte es sich hier um eine Jahrhunderte alte Schafhutung, der die guten Arten fehlten. — Die Bedeutung des Standorts für den Zustand der Weiden wird von WALTHER an einem Beispiel von Niederungsmoor erläutert, wo durch starken Grundwasserentzug, und dadurch hervorgerufene Schwächung der guten Weidearten, Distel- und Unkrautherden entstanden. — Die weitere Aussprache zwischen HESMER, KLAPP, SCHMITHÜSEN, TÜXEN und ZENTGRAF ergab, daß mit Hilfe pflanzensoziologischer Grünlanduntersuchungen eine scharfe Trennung zwischen intensiv zu nutzenden und in ihrem Zustand zu erhaltenden Flächen vorgenommen werden muß.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

H. SCHMIDT, Oldenburg: Die Bedeutung der pflanzensoziologie für die Wasserwirtschaft. — Referat nicht eingegangen.

In der Aussprache wurde allgemein bedauert, daß die Auswertung der Pflanzensoziologie bei wasserwirtschaftlichen Vorhaben bisher an dem Unverständnis von Behörden gescheitert ist, welche selbst dort keine Mittel zur Verfügung stellten, wo ein Vielfaches der Kosten hätte erspart werden können. Die auf der Tagung „Wasserwirtschaft und Pflanzensoziologie" in Stolzenau 1947 einstimmig gefaßte Entschließung, vor allen größeren wasserwirtschaftlichen Vorhaben eine Vegetationskartierung durchführen zu lassen, wurde trotz Rückfragen von dem Landwirtschafts-Ministerium Hannover überhaupt nicht beantwortet! —

Die weitere Aussprache behandelte das Problem des Windschutzes durch Hecken und Gehölzstreifen. — SCHMITHÜSEN wies darauf hin, daß bei agrarmeteorologischen Versuchsflächen mit Windschutzanlagen bei Rübenfeldern infolge Erhöhung der Bodenfeuchtigkeit Ertragssteigerungen von 158% gegenüber ungeschützten Flächen erzielt worden sein sollen. Da der „Windschutz durch Hecken" in Deutschland bereits zu einem Schlagworte geworden ist, wären quantitative Untersuchungen über seine Wirksamkeit sehr wünschenswert. — BARNARD-Münster erinnert an Versuche von NÄGELI in der Schweiz und von KREUTZ, der im Feldgemüsebau Ertragssteigerungen bis zu 296% erzielt habe. Im Rheinlande werden zweischichtige Streifen von 6,5 m Breite angelegt. Die Russen, die eine sehr umfangreiche Literatur über dieses Problem haben, verbrauchen 2% des Landes für Windschutzstreifen. Bei Baumstreifen zeigte sich bei den Schweizer Versuchen eine Wirkung bis zum 18-25 fachen der Baumhöhe, worauf ZENTGRAF verweist. — JENNER-Hannover berichtet von seinem Vorhaben, in einem völlig neu umgebrochenen und wasserwirtschaftlich erschlossenen Gebiete Waldstreifen in 1 km Abstand versuchsweise als Windschutz anzulegen, falls die Mittel hierfür bewilligt werden. — BARNARD berichtet über die in letzter Zeit in Westfalen in Zusammenarbeit mit allen interessierten Stellen durchgeführten umfangreichen Anpflanzungen von Windschutzstreifen. — ELLENBERG und KLAPP bezweifeln, daß die Anlage von Hecken allein immer die behaupteten Ertragssteigerungen bewirke und halten vielmehr einen primären Kolloidreichtum des Bodens und primäre höhere Bodenfeuchtigkeit für entscheidend.

KLAPP zeigt Nachteile durch Betriebserschwerungen in der Landwirtschaft auf; die Hecken hemmen das Abtrocknen des Grünlandes und des Getreides nach der Ernte. Mehr Wert sollte auf die Erosionsverhütung gelegt werden. — HESMER verweist auf das Beispiel der Ukraine, erwartet aber von Ertragssteigerungen nicht allzu viel. — TÜXEN berichtet aus O-Schleswig, wo man die Knicks etwa alle 7 Jahre mit dem Wirtschaftswechsel der Feld-Gras-Wirtschaft schlägt: Grünland mit Hecke, Acker ohne Hecke. Alle Heckenlandschaften NW-Europas liegen in alten Grünlandgebieten (vgl. O. JESSEN 1937). Die Hecken dienten zunächst zur Einfriedigung der Viehweiden. Auch im Wesertale haben sich alte Hecken erhalten, aber nicht in seinen Ackergebieten. In Agrarlandschaften fehlen überall die Hecken, selbst im atlantischen W-Europa. Es wäre absurd anzunehmen, daß in niederschlagsreichen Ländern, wie etwa in Irland, die Feuchtigkeit durch Hecken noch mehr gesteigert werde, und daß Hecken zu diesem Zwecke angelegt seien. — HESMER und SCAMONI verweisen auf die notwendige Anlage von Windschutzstreifen in der Soester und

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Magdeburger Börde, um die Verwehungen des fruchtbaren Lößbodens zu verhindern. HESMER unterscheidet scharf zwischen Hecken und Windschutzstreifen (Baumreihen). — Schließlich wurde auf die Sammlung der gesamten Windschutz-Literatur durch SCHOENICHEN verwiesen.

G. SCHROEDER, Bielefeld: Die Wirtschaftlichkeitsberechnung von Meliorationen auf pflanzensoziologischer Grundlage.

Wenn ich heute die Wirtschaftlichkeitsberechnung von Meliorationen auf pflanzensoziologischer Grundlage behandle, so bedarf es dazu keines langen Vortrages, weil ich das, was dazu gesagt werden muß, auch in einem Kurzreferat sagen kann. Es handelt sich nicht um ein wissenschaftliches Problem, sondern um eine praktische Anwendungsmöglichkeit der Pflanzensoziologie auf dem Gebiete des Meliorationswesens. Wir sind ja bei der heutigen Wirtschaftslage Deutschlands geradezu gezwungen, sei es auf welchen Gebieten, sie so bald wie nur möglich für die Praxis nutzbar zu machen. Eine solche Möglichkeit bietet sich nun auch bei der Wirtschaftlichkeitsberechnung der Grünlandmeliorationen, und man sollte nicht zögern, den Weg, den ich Ihnen kurz erläutern möchte, sobald wie möglich zu beschreiten.

Jede Melioration beginnt bekanntlich mit der Aufstellung eines Meliorationsentwurfes, der nicht nur die kulturtechnischen Einzelheiten der Ausführung enthält, sondern auch die Kosten und die zu erwartende Wirtschaftlichkeit des Unternehmens. Denn die an der Melioration beteiligten Landwirte müssen sich natürlich, bevor sie dem Unternehmen zustimmen und die Bildung eines Wasser- und Bodenverbandes beschließen, ein Bild darüber machen können, welche Mehrerträge durch die Melioration zu erwarten sind und ob diese den Kostenaufwand rechtfertigen. Auch der Staat braucht eine klare, einwandfreie Wirtschaftlichkeitsberechnung, um über die Höhe etwaiger Beihilfen sachgemäß entscheiden zu können.

Nun weiß jeder Kulturtechniker und jeder Landwirt, der speziell auf dem Gebiete der Grünlandmeliorationen arbeitet, daß gerade die Wirtschaftlichkeitsberechnung bei allen Grünlandmeliorationen von jeher ein außerordentlich schwieriges Problem gewesen ist. Vor 30 Jahren waren diese Berechnungen noch sehr primitiv. In den Meliorationsentwürfen aus dieser Zeit hat man sich die Sache sehr einfach gemacht. Da hieß es fast stets:

Ertrag vor der Melioration beispielsweise
60 Zentner Heu je ha im Werte von 1,50 M/Ztr. = 90 M,
nach der Melioration 100 Ztr. zu 2,00 M/Ztr. = 200 M,
Mehrertrag also 200—90 = 110 M/ha.

Das war die Ausgangszahl für die Wirtschaftlichkeitsberechnung auf der Einnahmeseite, von der noch ein gewisser mehr oder weniger geschätzter Betrag für erhöhte Werbungskosten in Abzug gebracht wurde.

Später sah man ein, daß es so einfach denn doch nicht geht und daß auch die ganzen betriebswirtschaftlichen Verhältnisse der beteiligten landwirtschaftlichen Betriebe berücksichtigt werden müssen, wenn man die Wirtschaftlichkeit einer Melioration einigermaßen zuverlässig ermitteln will. Man prägte damals den Begriff der tragbaren Höchstbelastung, die aber auch sehr umstritten war und deren Kritik ich mir hier versagen kann.

Denn unentbehrlich ist in jedem Falle eine möglichst zuverlässige Ermittelung des Mehrertrages, der ja der primäre Zweck jeder Melioration und damit einer der wichtigsten Faktoren jeder Wirtschaftlichkeitsberechnung ist.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Da der Mehrertrag der Unterschied zwischen dem bisherigen und dem zukünftigen Ertrag ist, so müssen also beide ermittelt werden. Das macht bezüglich des bisherigen Ertrages im allgemeinen keine Schwierigkeiten, da er als Heu-, Milch- oder Fleischertrag in der Regel ausreichend genau auf Grund langjähriger auf den betreffenden Flächen gesammelter Erfahrungen bekannt sein dürfte.

Wie steht es aber mit dem künftigen Ertrag der zu meliorierenden Flächen? Man wird nun wahrscheinlich einwenden, daß eine entwässerte, umgebrochene und neu angesäte Wiese doch einen im voraus bestimmbaren Ertrag erwarten lasse, wenn man eine bestimmte Mischung von Gräsern und Kleearten für die Ansaat verwendet. Das ist in den ersten Jahren auch zweifellos richtig. Die Erfahrung zeigt aber, daß ein solcher Bestand sich auf die Dauer nur dann hält, wenn er mit derjenigen Pflanzengesellschaft identisch ist, die den neuen, durch die Entwässerung bedingten Standortsfaktoren entspricht. Ist das nicht der Fall, so treten die nur allzu bekannten Rückschläge ein, die wir leider sehr oft an Neukulturen beobachten können. Diese Erfahrung zeigt deutlich die elementare Gewalt, mit der der Kampf ums Dasein die größeren Chancen immer nur denjenigen Pflanzen gibt, die der jeweiligen Umwelt am besten angepaßt sind und somit in Symbiose eine bestimmte Pflanzengesellschaft bilden.

Das bedeutet nichts anderes, als daß nur eine Neuansaat nach pflanzensoziologischen Gesichtspunkten als Daueranlage angesehen werden kann, und es bedarf keiner Begründung, daß nur ein nach der Melioration eintretender Dauerzustand eine richtige Grundlage der Wirtschaftlichkeitsberechnung ergibt.

Es ist pflanzensoziologisch heute kein Problem mehr, diejenige Pflanzengesellschaft, Untergesellschaft oder eine noch feinere Abstufung anzugeben, die sich unter bestimmten Standortsverhältnissen als naturgegeben einstellen wird. Darüber hinaus ist auch der Mengenertrag und Futterwert der einzelnen Gesellschaften, Untergesellschaften, Varianten usw. schon weitgehend bekannt und daher unter Berücksichtigung der Standortsfaktoren, wie sie sich nach der Melioration durch Veränderung des Grundwasserstandes einstellen werden, im voraus recht sicher zu bestimmen.

Damit hat aber die Kulturtechnik für die Wirtschaftlichkeitsberechnung der Grünlandmeliorationen endlich Boden unter den Füßen. Das bisherige, stark subjektiv beeinflußte Verfahren, das ich zu Beginn meiner Ausführungen geschildert habe, kann in Zukunft durch das objektive pflanzensoziologische Verfahren ersetzt werden. Wir erreichen damit zuverlässige Unterlagen über den Mehrertrag, den eine Grünlandmelioration erwarten läßt, und können manche unliebsame Fehlberechnung in der Frage der Wirtschaftlichkeit verhindern.

KLAPP warnt vor jedem Umbruch mit Neuansaat, die vor allem auf Sandböden eine Vergeudung des von der alten Grasgesellschaft im Boden angesammelten Humusvorrats bedeutet, wodurch die „Hungerjahre“ hervorgerufen werden, und betont, daß auch ohne Humuseinbuße und Veränderung des Bodenprofils minderwertige Gesellschaften in hochwertige umgewandelt werden können.

R. TÜXEN, Stolzenau: Neue Methoden der Wald- u. Forstkartierung.

Ausschlaggebend für die planmäßige pflanzensoziologische Kartierung der deutschen Wälder und Forsten, die 1931 mit der Kartierung der Provinz Hannover begann und 1939 zur Gründung der ZfV führte, war

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

die Darstellung sämtlicher Waldbestände als natürliche Waldgesellschaften ohne Rücksicht auf heute vorhandene willkürlich begründete Forstbestände.

Unter „natürlich" verstehen wir nicht die ursprüngliche, d. h. frühere, sondern diejenige Waldgesellschaft, die sich heute bei Aufhören des menschlichen Einflusses an einem bestimmten Standorte einstellen würde. Die Kunstforsten lassen sich als Ersatz-Gesellschaften natürlicher Waldgesellschaften anhand von Reliktpflanzen, ihrer Kontaktgesellschaften, ihres Bodenprofiles, mit Hilfe der Forstgeschichte, die durch die Theorie der Waldgeschichte von v. HORNSTEIN in neues Licht gerückt wird, und der Pollenanalyse, ja sogar des ganzen Landschaftsbildes mit großer Sicherheit in fast allen Fällen von natürlichen Waldgesellschaften ableiten.

Die natürlichen Waldgesellschaften sind der lebendige Ausdruck der Leistungsfähigkeit (Potential) ihres Standortes.

NW-deutsche Forstleute, die den Erkenntniswert der natürlichen Waldgesellschaften voll würdigten, bemängelten die zu geringe soziologische Gliederung der natürlichen Eichen-Birkenwälder NW-Deutschlands, die den waldbaulichen Ansprüchen nicht genüge. Botaniker beanstandeten ihrerseits, daß die Vegetationskarten von NW-Deutschland ausgedehnte Flächen mit Eichen-Birkenwald enthalten, aus denen aber nicht hervorgehe, wo innerhalb der heute herrschenden Kunstbestände von Kiefernforsten noch natürlicher Eichen-Birkenwald zu finden sei.

Nach Kriegsende wurden die Tannen-Forsten von Lütetsburg bei Norden (Ostfriesland) pflanzensoziologisch kartiert. Gemeinsam mit PREISING haben wir für diese Kartierung, die ELLENBERG durchführte, zum ersten Mal eine soziologische Gliederung nach den tatsächlich vorhandenen Artenverbindungen mit Hilfe von Differentialarten vorgenommen. Die erhaltenen Einheiten, die den Wald-Typen von CAJANDER nahestehen, bezeichnen wir als Forst-Gesellschaften. Ihre Parallelisierung mit den natürlichen Wald-Gesellschaften gelingt leicht nach den oben erwähnten Methoden. Sie ergeben zugleich aber eine viel feinere Gliederung der Standorte als die frühere Darstellung der natürlichen Wald-Gesellschaften allein. Die verschiedenen Generationen von Kunstbeständen unterscheiden sich als „Phasen", deren Vergleich den Einfluß der standortsfremden Holzarten auf den Boden zu erkennen gibt. In den Karten werden die Forst-Gesellschaften und ihre Phasen mit besonderen, leicht lesbaren Signaturen dargestellt und von den noch vorhandenen natürlichen Waldgesellschaften unterschieden. Für jede Karte werden alle Farb-Möglichkeiten ausgenutzt. Rote Töne stellen Gesellschaften auf trockenen, blaue solche auf feuchten Standorten dar.

Die ZfV arbeitet jetzt ganz allgemein nach dieser inzwischen sorgfältig ausgebauten Methode. Grundsätzlich wird für jedes zu kartierende Forstgebiet vor Beginn der Kartierung ein Schema aller vorhandenen natürlichen Wald- und künstlichen Forst-Gesellschaften mit Hilfe genügend zahlreicher, gleichmäßig über das Gebiet gelegter Vegetationsaufnahmen erarbeitet, indem Sondertabellen für die Bestände jeder künstlich angebauten Holzart hergestellt werden.

Dieses Schema ist für die gleichmäßige Durchführung der Kartierung durch verschiedene Bearbeiter unerläßlich, da ohne exakte gleichmäßig anwendbare Grundlagen keine einheitliche objektive Kartierung möglich ist.

Die Benennung der Forst-Gesellschaften erfolgt nach einer bezeichnenden Unterscheidungsart in Verbindung mit der herrschenden Holzart. Die natürliche Waldgesellschaft wird dabei in Klammern gesetzt: z. B. Klauenmoos- oder Dicranum-Kiefern (Ei-Bi)-Forst, Bentgras- oder Molinia-Fichten (Ei-Hb)-Forst, Weißmoos- oder Leucobryum-Buchenforst usw.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Den Karten werden neben ausführlichen Erläuterungen kurze übersichtliche Auswerte-Tabellen beigegeben, die alle wesentlichen Eigenschaften der Wald- und Forstgesellschaften und ihrer Standorte sowie Vorschläge für den Waldbau enthalten.

Frl. S. JAHN, Stolzenau: Einige Forstgesellschaften NW-Deutschlands, ihre Beziehungen zur natürlichen Waldgesellschaft, zu den Vorbeständen, zum Standort, und die Bedeutung ihrer Untersuchung für die Forstwirtschaft.

Am Beispiel der Kiefernforst-Gesellschaften des nw-deutschen Flachlandes wird die Bedeutung der Forstgesellschaften für die Erforschung der forstgeschichtlichen Entwicklung der Standortsverhältnisse und die Rückführung standortsfremder Kunstforsten in Richtung auf die natürliche Waldgesellschaft erläutert. Infolge der Armut an höheren Pflanzen gewinnen die Kryptogamen (Pilze, Moose und Flechten) für die Unterscheidung der Forstgesellschaften besonderen Wert.

Die Kiefernforstgesellschaften NW-Deutschlands lassen nicht nur die der Aufforstung voraufgegangene Pflanzengesellschaft deutlich erkennen, sie zeigen auch feinste Bodenunterschiede, z. B. der Feuchtigkeit, des Nährstoffgehalts oder des Podsolierungsgrades im Boden an und lassen schließlich sogar die Dauer der künstlichen Bestockung (verschiedene Generationen) deutlich erkennen. So stellen z. B. die „Trockenen Dicranum-Kiefernforsten" die große Gruppe der Heideaufforstungen dar, innerhalb derer wiederum drei, der verschiedenen Bodenbeschaffenheit entsprechende Forstgesellschaften unterschieden werden müssen („Empetrum-, Ptilidium-, Sieglingia-Kiefernforst"). Jede davon enthält für sich wiederum zwei „Phasen", welche die Dauer der Nadelholzbestockung kennzeichnen (Moos-Phase = 1. Generation, Vaccinium-Phase = 2. Generation). Weitere Beispiele werden an 2 Übersichtstabellen der „Trockenen und Feuchten Hypnum-Kiefernforsten" auf dem Standort der Eichen-Birkenwälder erläutert.

Die Forstgesellschaften anderer ebenfalls nicht standortsgemäßer Holzarten lassen sich in gleicher Weise gliedern (Fichte, Buche u. a.).

Der Vergleich von Vegetation und Boden der Forstgesellschaft mit der entsprechenden natürlichen Waldgesellschaft ermöglicht die Feststellung der durch die nichtstandortgemäße Wirtschaftsweise hervorgerufenen Veränderungen im Boden und ist deshalb für die Forstwirtschaft von besonderem Wert. Einer bestimmten natürlichen Waldgesellschaft entsprechen immer auch bestimmte Forstgesellschaften mit ihren verschiedenen Phasen. Auf zweistockwerkigen Böden zeigen die Forstgesellschaften der standortsfremden, meist weniger wurzelaktiven Holzarten genau so wie die natürliche Waldgesellschaft den andersartigen Untergrund an. So stockt z. B. im FAB Schöningen auf einer bis 120 cm mächtigen, über Geschiebelehm lagernden Lößdecke eine dem Traubeneichen-Birkenwald entsprechende Forstgesellschaft, der Dicranum-Fichtenforst, auf der gleichen über Muschelkalk lagernden Lößdecke in unmittelbarer Nachbarschaft dagegen der Plagiothecium-Fichtenforst als Ersatzgesellschaft des Fagetum luzuletosum.

Diese in Tabellen gezeigten Kiefernforstgesellschaften stellen einen Teil der Ergebnisse einer kurz vor dem Abschluß befindlichen Dissertation über die „Kiefernforsten des nw-deutschen Flachlandes und ihre Beziehungen zu natürlicher Waldgesellschaft, Standort und Forstgeschichte" dar.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

F. K. HARTMANN, Hannoversch-Münden: Über das Zusammenwirken von Vegetations- und Standortskartierung für die Zwecke der waldbaulich-forstbetriebstechnischen Planung unter Berücksichtigung präzise gefaßter natürlicher Waldgesellschaften und forstlich abgewandelter Bestandestypen.

Zusammenfassend läßt sich die eingangs gestellte Frage, ob entweder Standortskartierung oder Vegetationskartierung oder beide zusammen für die Erfassung und Charakterisierung der Standortseinheiten als Betriebsgrundlagen zur Anwendung kommen sollen, so beantworten, daß jeweils örtlich zu entscheiden ist, welche Kartierungsart die besten standörtlichen Aufschlüsse zu geben vermag. In jedem Falle wird eine Vegetationskartierung als die billigste aller Kartierungsarten zweckmäßig vorauslaufen, wobei nicht übersehen werden sollte, daß die bestandesgeschichtlichen Besonderheiten eines Gebietes in den Erläuterungen und in der Darstellung der Sekundärtypen zum Ausdruck kommen. In Gebieten mit weniger deutlichem Relief, mit schwankenden Lößauflagen, mit mehrschichtigen Bodenprofilen und tiefen Grundwasserständen, also in Wuchsgebieten der Ebene und des Hügellandes, wird auch eine spezielle Standortskartierung unentbehrlich sein. In sehr vielen Fällen wird das Zusammenwirken von Vegetations- und Standortskartierung für die Zwecke der waldbaulich-forstbetriebstechnischen Planung die besten Aufschlüsse geben, insbesondere, wenn es sich um Gebiete handelt, in denen die natürlichen Waldgesellschaften durch künstliche Nachfolgebestände auf größerer Fläche abgeändert sind.

F. REINHOLD, Donaueschingen: Die Waldgesellschaften im Ostschwarzwald, badischen Jura, Bodenseegebiet. — Referat nicht eingegangen.

E. ZENTGRAF, Freiburg i. Br.: Waldbauplanung und Pflanzensoziologie.

Das Interesse von Forstwirtschaft und Forstwissenschaft für die Ergebnisse pflanzensoziologischer Forschung gründet sich auf der Erkenntnis, daß eine Wirtschaft, die mit so langen Zeiträumen arbeitet und so weitgehend naturabhängig ist, nicht mit landwirtschaftlichen Anbaumethoden arbeiten kann, sondern nur dann nachhaltige Erträge liefernde Böden und Holzvorräte erwarten kann, wenn Aufbau und Bestockung ihrer Wälder sich weitgehend natürlichen Formen nähern.

Von der Kenntnis und der Begründung der natürlichen Waldgesellschaften, die als Ergebnis aller standörtlichen Faktoren anzusehen sind, ja geradezu zur Charakterisierung eines Standorts benutzt werden können, erwarten wir:

1.) Krisenfestigkeit,
2.) Stabilität, d. h. die Fähigkeit, sich zu verjüngen,
3.) meistens auch hohe Massenleistung, während die Frage, ob der geleistete Holzzuwachs auch wirtschaftlich erwünscht ist, vom wirtschaftenden Menschen bedingt wird und daher nur nach kritischer Untersuchung geklärt werden kann.

Waldbau bedarf wie jede wirtschaftliche Betätigung der Planung. Diese muß wohlerwogen und langfristig sein, weil der Forstwirt, besonders bei der Bestandesbegründung, die Wirtschaft auf ein Jahrhundert festlegt; und bei der Langlebigkeit des Waldes und der kurzen Lebenszeit des Menschen soll eine stetige Behandlung des Waldes gesichert sein, und auch kommende Generationen müssen von den Betriebszielen der Vorgänger unterrichtet sein.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Bei einer derartigen Planung sind verschiedene Wege gangbar, je nachdem ob die natürliche Bestockung noch vorhanden oder ob sie weitgehend durch die Forstwirtschaft verändert ist. Diesen in Deutschland weithin verbreiteten Fall will ich darum an dem Beispiel unserer Planungsarbeit im Städtischen Forstamt Freiburg kurz erläutern.

Hier ist die Bestockung nicht mehr natürlich. Die Bodenverhältnisse auf großer Fläche sind einheitlich, die Leistung der Böden im wesentlichen durch Exposition und Höhenlage beeinflußt. In diesem Falle ist die Klärung der Frage nach den natürlichen Waldgesellschaften vordringlich. Die Antwort wurde im Gebirgswald des Städtischen Forstamtes Freiburg durch die von Herrn Dr. OBERDORFER mit Hilfe der Herren PLATTE und KÄTZLER durchgeführte pflanzensoziologische Kartierung des ganzen Gebietes gesucht. Diese führte zur Ausscheidung von 9 Assoziationen mit einer Untergliederung in mehrere Subassoziationen, deren buntes Mosaik auf unserer Karte in Farben und Signaturen dargestellt ist.

Die Leistungsprüfung der Subassoziationen wurde in der Weise durchgeführt, daß die Frage gestellt wurde: In welcher der ausgeschiedenen Waldgesellschaften sind Höchstleistungen der im Stadtwald vertretenen Holzarten zu erwarten. Es wurden in einer größeren Anzahl von Arbeiten im Rahmen des waldbaulichen Seminars folgende Holzarten geprüft: Douglasie, Tanne, Traubeneiche, Lärche.

Das Ergebnis führte zu einer wesentlichen Vereinfachung des Kartenbildes dadurch, daß die Subassoziationen nach ihrer Leistung, die im wesentlichen durch den Faktor Feuchtigkeit bestimmt wird, wie folgt zusammengefaßt werden konnten:

A. In ihrer natürlichen Zusammensetzung leistungsmäßig befriedigende Waldgesellschaften:

1) Der Feuchte Eichen-Hainbuchenwald:
Querceto-Carpinetum montanum nach Circaea lutetiana.
Der Frische Eichen-Buchenwald:
Querceto-Luzuletum nach Luzula silvatica.
Furniereichentyp auf ca. 110 ha.

2) Der Frische bis Feuchte Buchen-Tannenwald:
Abieto-Fagetum nach Festuca silvatica
„ „ „ Geum urbanum
„ „ „ Impatiens
„ „ „ Dryopteris disjuncta
Der Frische Rotbuchenwald:
Fageto-Luzuletum nach Luzula silvatica.
Buchen-Tannen-Mischwaldtyp auf ca. 874 ha.

3) Der Berghorn-Buchenmischwald der Hochlagen:
Acereto-Fagetum.
Hochlagen-Mischwaldtyp m. Ah, Bu, Ta, Fi auf ca. 40 ha.

4) Der Schluchtwald: Acereto-Fraxinetum.
Der Bachuferwald: Cariceto remotae-Fraxinetum.
Edellaubholz-Mischwaldtyp auf ca. 25 ha.

B. In ihrer natürlichen Zusammensetzung nicht befriedigende Waldgesellschaften, deren Leistung nicht wesentlich gehoben werden kann:

1) Der Trockene Eichen-Birkenwald:
Querceto-Betuletum typicum und nach Silene nutans auf ca. 5 ha.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

C. In ihrer natürlichen Zusammensetzung nicht befriedigende Waldgesellschaften, deren Leistung wesentlich gehoben werden kann:

1) Der Trockene Rotbuchenwald unter 800 m:
   Fageto-Luzuletum typicum
   nach Calamagrostis
   „ Myrtillus
   Der Trockene Eichen-Buchenwald:
   Querceto-Luzuletum typicum
   nach Calamagrostis
   „ Myrtillus
   Der mäßig Frische Eichen-Birkenwald:
   Querceto-Betuletum
   nach Luzula
   „ Calamagrostis
   „ Dryopteris oreopteris
   Der Laubholz-Douglasien-Mischwaldtyp auf ca. 740 ha, im Querceto-Betuletum auch Strobe.
2) Der Trockene Rotbuchenwald über 600 m.
   Der Buchen-Fichten-Mischwaldtyp ca. 200 ha.
3) Der mäßig Frische Buchen-Tannenwald der unteren Buchenstufe:
   Abieto-Fagetum melicetosum
   Der zweischichtige Mischwaldtyp mit Lärche, Roteiche, Traubeneiche auf ca. 275 ha.
4) Der mäßig frische Eichen-Hainbuchenwald:
   Querceto-Carpinetum montanum typicum
   „ „ „ nach Vincetoxicum
   Der Roteichenmischwaldtyp ca. 70 ha.

Das Mosaik der pflanzensoziologischen Karte verdichtet sich somit durch die Leistungsprüfung auf die Ausscheidung von im ganzen 9 Betriebszieltypen. Der Wert der pflanzensoziologischen Aufnahme besteht darin, daß sie die Abgrenzung der einzelnen Areale in bester Weise in kurzer Zeit ermöglicht und die feine Differenzierung meist einheitlich erscheinender Bestandestypen nach der Bodenfrische klar herausschält.

Die bestandsweise vorzunehmende Einzelplanung wird nun die Aufgabe haben, die der Wirtschaft gesteckten Ziele anzusteuern. Hierzu sollte dem Betriebsleiter weitgehende waldbauliche Freiheit gelassen werden. Das beglückende Arbeiten des Waldbauers besteht ja letzten Endes darin, mit einem Fernziel vor Augen in der ihm für sein Wirken gegebenen, am Leben des Waldes gemessen kurzen Zeit seine Bestände höchster Wertleistung zuzuführen.

K. SCHMIDT, Braunschweig: Die Verwendung pflanzensoziologischer Karten bei der waldbaulichen Planung, insbesondere bei der Aufstellung von Betriebszieltypen, im Verwaltungsbezirk Braunschweig.

In Braunschweig sind sog. Betriebszieltypen aufgestellt worden, eine Zusammenfassung von Wirtschaftsobjekten mit gleichwertigen Standorts- und Bestandesverhältnissen oder solchen, für die künftig gleiche Bestandesverhältnisse angestrebt werden. Zunächst werden diese Betriebszieltypen mangels ausreichender Standortserkundungen gedanklich-empirische Konstruktionen.

Mit der Verfeinerung der Standortserfassung durch Vegetations- und Bodenkartierung wuchs die Erkenntnis des Standortes, und die Betriebszieltypen wurden im Bestreben einer möglichst großen Ausnutzung der Standorte und einer besseren Ausschöpfung der Leistungsmöglichkeiten wesentlich erweitert. Die Betriebszieltypen enthalten die vorgesehenen

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Holzarten mit ihren Mischungsanteilen in Prozenten, Begründung, Mischungsform usw. und werden im Einrichtungswerk selbst eingehend abgehandelt. Nach der Vegetationskartierung werden andere vorhandene Unterlagen mit den Ergebnissen der Kartierung abgestimmt. Sind durch Vegetations- und Bodenkartierung oder in manchen Bezirken durch die Pflanzensoziologie allein die einzelnen Standortsformen festgelegt, dann erfolgt die Bildung der Betriebszieltypen durch Abwägung der Standortsansprüche der Holzarten und vergleichende Beobachtungen gleicher Standorte. Wichtig sind die obigen Unterlagen, insbesondere die der Pflanzensoziologie, für die Gebiete der weniger anspruchsvollen Gesellschaften. Ein Aufbau des Naturwaldes ist nicht beabsichtigt. Aus wirtschaftlichen Erwägungen müssen ertragreiche Holzarten angebaut werden, und das Maß ihrer Ausdehnung ohne Gefährdung des Standortskapitals soll die Vegetationskarte zeigen. Ferner ist uns die Pflanzensoziologie ein willkommener Weiser für besondere Verhältnisse, z. B. Unterbau von Eichenstangenorten mit Hainbuche.

Wertvolle Aufschlüsse lieferte die pflanzensoziologische Kartierung eines Moores im FAB Danndorf.

Nach der Einzelausscheidung folgt die Gesamtauswertung. Alle Betriebszieltypen werden geordnet nach Vegetations- und Bodentyp in einer übersichtlichen Tabelle zusammengestellt und gewissermaßen im Rahmen für die Betriebsführung dem Einrichtungswerk eingefügt. Unterlagen der Kartierungen befinden sich grundsätzlich bei den Forstämtern, damit sie der Praxis stets zur Verfügung stehen. Eingehende Abhandlungen und Erläuterungen vermitteln dem Revierverwalter die Grundzüge der Planung zur Wahrung der Kontinuität der Betriebsführung.

Die forstlichen Vorträge von TÜXEN, JAHN, HARTMANN, REINHOLD, ZENTGRAF und SCHMIDT-Braunschweig wurden auf Vorschlag von Prof. ZENTGRAF gemeinsam unter folgenden Punkten besprochen: 1. Pflanzengesellschaft und Bodenprofil, 2. Vegetations- und Standortskartierung, 3. Wald- und Forstgesellschaften.

ELLENBERG und HARTMANN bezweifeln u. a. auf Grund der vielfachen Ersetzbarkeit der Standortsfaktoren, daß jede Waldgesellschaft ein bestimmtes, ihr eigenes Bodenprofil habe. — TÜXEN erinnert an die Unterscheidung von geogenen und biogenen Horizonten der Böden. Die Pflanzengesellschaften zeigen besonders die letzteren an. — Frl. JAHN lehnt die einseitige Betrachtung einzelner Merkmale des Bodenprofils ab und zieht die Feststellung von Bodentypen und Bodentypen-Reihen vor. Meist seien gleitende Reihen der Bodenentwicklung gleichlaufend mit gleitenden Reihen der Vegetationsentwicklung zu verfolgen, was in den Forstgesellschaften im Bereich bestimmter Bodentypen-Reihen, z. B. der Braunerden, deutlich wird, welche die feinsten Podsolierungsunterschiede von der podsoligen über die schwach und mäßig podsolierte bis zu stark podsolierten Braunerden deutlich anzeigen. — HARTMANN glaubt, daß besonders auf Böden, die durch einseitige, nicht standortsgemäße Wirtschaft oder auch zeitweilige Verheidung mehr oder weniger podsoliert sind, neben der pflanzensoziologischen Kartierung Standortsuntersuchungen vorgenommen werden müssen, da die Waldgesellschaften auf feine Podsolierungsunterschiede seiner Ansicht nach nicht reagieren. Man müsse von Fall zu Fall sorgfältig entscheiden, wo die pflanzensoziologische Kartierung allein ausreicht, so daß man die viel kostspieligere Standortskartierung ersparen könne. Den Wert der soziologischen Kartierung sieht er vor allem in der Möglichkeit der genauen Abgrenzung der zu unterscheidenden Standorte. —

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

BORCHERS wendet sich gegen den Begriff „Standortskartierung", da unter diesem Wort gar nicht eine Aufnahme der Standorte, sondern eine Bodenformenkartierung zu verstehen sei! Der gleichen Ansicht sind u. a. ELLENBERG, der im Gegensatz zur Bodenkartierung die pflanzensoziologische Kartierung als Standortskartierung ansprechen möchte, und SCHMITHÜSEN, welcher den Wert einer solchen pflanzensoziologischen Standortskartierung für die Aufstellung von natürlichen Lebensraumeinheiten in der Geographie hervorhebt. — BORCHERS lehnt weiter eine scharfe Trennung zwischen Pflanzensoziologie und Bodenkunde ab und verlangt, daß beide sich gegenseitig ergänzen. — ZENTGRAF betont, daß eine solche Trennung von der Pflanzensoziologie nicht vorgenommen werde, da nach TÜXEN die ZfV keine soziologische Arbeit ohne vergleichende bodenkundliche Untersuchungen durchführe.

Die Einführung und Untersuchung der Forstgesellschaften wurde allgemein begrüßt und befürwortet (ZENTGRAF, HESMER, HARTMANN, SCAMONI u. a.). ZENTGRAF fordert die sofortige Einführung der Bezeichnung „Forstgesellschaft" als festen Begriff, um die dauernden Mißverständnisse und z. T. darauf beruhende Vorurteile gegen die Pflanzensoziologie zu beseitigen. TÜXEN möchte die immer noch vorkommende Verwechslung zwischen „ursprünglicher" und „natürlicher" Waldgesellschaft vermieden sehen. Die natürliche Waldgesellschaft ist nicht der vor Jahrtausenden vorhandene Urwald, sondern die der heutigen Beschaffenheit und Leistungsfähigkeit des Standorts entsprechende, ohne Zutun des Menschen sich entwickelnde Waldgesellschaft.

Die Aussprache klingt mit der von vielen Seiten (HESMER, ZENTGRAF, GUTSCHICK, REINHOLD, HARTMANN u. a.) getroffenen Feststellung aus, daß die Pflanzensoziologie in forstlichen Kreisen noch viel zu wenig bekannt ist und leider immer noch verhältnismäßig selten zum Nutzen der Forstwirtschaft herangezogen wird. Vor allem wird auch eine bessere pflanzensoziologische Ausbildung der Studierenden verlangt.

Auf Wunsch der Versammlung berichtete an Hand zahlreicher Lichtbilder

R. TÜXEN: Über die Pflanzendecke Irlands.

Im Juli 1949 fand die 9. Internationale Pflanzengeographische Exkursion (I.P.E.) — als erste nach dem Kriege — durch Irland statt, an welcher in guter Kameradschaft 22 Botaniker aus 15 Nationen, darunter drei Deutsche als Gäste des Britischen Auswärtigen Amtes und des Irischen Komitees der 9. I.P.E., teilnahmen. Etwa 2400 km wurden im Autobus von Dublin durch das flache Mittel-Irland bis Sligo im NW, dann der W-Küste nach S über Galway bis in das Gebiet von Killarney im SW der Insel folgend, von dort nach Wexford (SO-Irland) und zurück nach Dublin unter der Führung von Prof. WEBB und Dr. MITCHELL in 18 arbeitsreichen und überaus eindrucksvollen Tagen zurückgelegt.

Irland ist die NW-Ecke Europas. Sein Klima ist im Winter fast subtropisch: Sehr hohe, von W—O abnehmende Niederschläge mit Wintermaximum, hohe ausgeglichene Temperaturen im Winter (wie an der Riviera), im Sommer nur wenig wärmer. Die Grundgesteine bilden Karbonkalke, arme saure Devon-Sandsteine (Old Red), metamorphe Schiefer und im NO Tertiär mit Basaltdecken. Der größte Teil des Landes, außer dem S, war 4 bis 5 mal vereist. Die Spuren der letzten Eiszeit, unzählige Seen, Flach- und Hochmoore, Esker (Aser), Drumlins, mächtige Grundmoränen, Kare, U-Täler usf., bestimmen die jugendlichen Ober-

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

flächenformen. Der Einfluß des Menschen ist alt und stark (zahlreiche meso- und neolithische Denkmale, Kloster-, Burg- und zahlreiche Haus-Ruinen seit 1846). Heute spielt der Ackerbau außer im S und O der Insel keine Rolle, die Weidewirtschaft herrscht vor.

Natürliche Vegetation lebt auf den Küsten-Dünen und Meeres-Spülsäumen wie im übrigen W-Europa, aber mit eigenen Kleingras-Gesellschaften. Natürlich sind auch die Wasser- und Röhricht-Gesellschaften der Flüsse und Seen, die mediterran-atlantische, nordische und amerikanische Arten enthalten; ferner alpine Relikt-Gesellschaften, z. T. in überraschend geringer Höhe über dem Meere, an Felswänden der Kare und auf Berggipfeln, die in den Randgebirgen über 1000 m Höhe erreichen. Natürlich sind endlich die Bergheiden aus Stechginster-Arten, Grauer Heide und anderen atlantischen Arten sowie die Gelände bedeckenden Hochmoore („blanked bogs"), deren größtes in Connamara 1200 qkm groß ist. Auch die Kalkberge werden im Gebiet dieser echten ombrogenen, also klimatisch bedingten Hochmoore von Torf überzogen.

Hier fehlt der Wald heute aus natürlichen Ursachen vollständig. Die Stechginsterheiden der niedrigen Höhenstufen aber sind wie die meisten Heiden W-Europas aus Eichen-Birken-Wäldern durch Verwüstung derselben hervorgegangen, versorgte doch Irland lange Zeit Schottland und Teile von England mit Eichen-Bauholz. Heute sind an Moosen und Farnen reiche, durch diese, Ilex und Efeu halb immergrüne Urwälder noch im SW (Killarney) und anderen Orten, besonders in W-Irland, auf sauren Gesteinen erhalten, obwohl der Wald insgesamt nur 1,5% der Insel-Fläche bedeckt.

Auf den reicheren Lehmböden stockt Eschen-Eichen-Wald, unserem Eichen-Hainbuchen-Wald nahe verwandt, aber viel reicher an Farnen, Moosen, Eiben, Ilex u. a., bis an die Küste. Buche und Ahorn fehlen diesem Walde wie ganz Irland. Nicht der Wind, wohl aber der Mench und sein Weidevieh haben diese klimatisch bedingte Waldgesellschaft über Hasel-Gebüsche in atlantische Weißklee-Weiden verwandelt, die von unseren durch einige klimatisch bedingte Unterscheidungsarten abweichen, und je nach den Böden und der Pflege in verschiedenen Formen auftreten. Die nicht so häufigen Mähwiesen bedecken mehr die feuchteren Böden und werden von der atlantischen Wald-Binse (Juncus acutiflorus) beherrscht.

Auf durchlässigen Kalken der Esker und auf ähnlichen Standorten leben Kalk-Trockenrasen mit zahlreichen Orchideen und atlantischen Säurezeigern, durch die sie sich von unseren Halbtrockenrasen auf Kalk unterscheiden. Gemeinsam mit Herrn Dr. BRAUN-BLANQUET werden wir demnächst etwa 50 neue Pflanzengesellschaften aus Irland beschreiben und damit den Überblick über seine Vegetation im Sinne der festländischen Pflanzensoziologie geben.

Das ganze Land ist von Steinwällen in dichtem Netzwerk durchzogen. In großen Gebieten sind sie nackt, anderswo mit Sträuchern bewachsen, im windigen W mit ausdauernden Fuchsien bepflanzt. Sie ziehen sich über kahle Berge und durch Seen mit wechselndem Wasserstand („Turloughs") überall als Grenzen und Einfriedigungen gegen das Weidevieh. Wären sie als Windschutz angelegt und würden durch sie die Niederschläge erhöht und die Erträge des Landes verbessert werden, wie kritiklose Autoren aus einer dänischen Schrift (DALGAS) gar noch übertreibend abschreiben, so müßten die Iren Irre sein, den Überfluß an Regen noch durch diesen Aufwand zu steigern, und so müßten sie wohlhabender sein, als sie es in ihrer großen Armut tatsächlich sind!

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Wir aber haben dieses Land, das so viel Gemeinsames mit allen nordwest-europäischen Ländern hat, in dem die Eigenart des NW am reinsten ausgeprägt ist, und sein bescheidenes, stilles, freundliches, zuchtvolles Volk lieb gewonnen und bleiben unseren großzügigen Gastgebern aufrichtig und von Herzen dankbar.

Pflanzensoziologische Exkursion am 30. April 1950.

I. Aue-Landschaft der Weser bei Stolzenau.

1. Grünland-Gesellschaften der Weseraue bei Stolzenau (Fingerkraut-Flur, Fettwiesen, Weide-Gesellschaften).
2. Eichen-Aufforstung auf ehemaligem Grünland im Wesertal (natürliche Umwandlung in Eschen-Ulmen-Auwald).

II. Traubeneichen-Birkenwald-Landschaft der Weser-Terrassen im nw-deutschen Flachland.

1. Fichten-, Kiefern-, Eichenforsten und Kahlschlag auf Eichen-Birkenwald-Boden (Flugsanddecke über Niederterrasse).
2. Schwarzerlen-Forst auf feuchten und nassen Eichen-Hainbuchen-Standorten und Feuchtweiden in einem Seitenbachtal der Weser s Kleinen-Heerse.
3. Feuchter Eichen-Hainbuchenwald mit Kiefern- und Eschen-Forst s Petershagen.
4. Buchenforst und sekundäres Birkenstadium auf Feuchtem Eichen-Hainbuchen- bis Feuchtem Eichen-Birkenwald-Boden s Petershagen.

III. Buchenwald-Landschaft des Wiehen-Gebirges (Jura).

1. Wittekindsberg (Porta Westfalica).
   Ausblick auf die nw-deutsche Ebene und das Ravensberger Hügelland (Eichen-Hainbuchenwald-Landschaft).
   Kraut-Buchenwald und Hainsimsen-Buchenwald am N-Hang des Wittekindsberges, Schlaggesellschaften und Aufforstung.

IV. Eichen-Hainbuchenwald-Landschaft des Lippischen Hügellandes (Weserterrassen und Löß).

Reichsautobahn Oeynhausen — Wesergebirge.

V. Buchenwald-Landschaft des Wesergebirges (Jura).

1. Ausblick von Todenmann (Wesergebirge) auf die Porta Westfalica.
2. Ausblick vom N-Hang des Wesergebirges auf Ebene und Obernkirchener Sandsteinberge (Bückeberge).

VI. Eichen-Hainbuchenwald-Landschaft zwischen Wesergebirge und Bückebergen.

Eichen-Aufforstungen bei Westernholz.

VII. Buchen- u. Eichenwald-Landschaft der Bückeberge.

1. Buchenwälder am Steinberg s Obernkirchen.
2. Fichtenforsten am N-Hang der Bückeberge.
3. Ausblick von der Lieth oberhalb Obernkirchen auf die nw-deutsche Tiefebene.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

VIII. Eichen-Hainbuchenwald-Landschaft (Löß) mit
Echtem Eichen-Hainbuchen-Wald (Schnatwinkel bei Nienstädt) und
Feuchtem Eichen-Hainbuchen-Wald bei Bruchhof sw Stadthagen.

Rückfahrt nach Stolzenau.

Die Exkursion hatte neben dem allgemeinen Landschafts- und Vegetationscharakter vor allem die Wald- und Forstgesellschaften des Gebietes und ihre Behandlung durch die Forstwirtschaft zum Gegenstande.

Der nächste Pflanzensoziologen-Tag wird voraussichtlich 1951 in Freiburg i. Br. stattfinden.

Tüxen.

Senck. Naturf. Ges.

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

Universitätsbibliothek Johann Christian Senckenberg
Frankfurt am Main

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Mitteilungen der Floristisch-soziologischen Arbeitsgemeinschaft (alte Serie)

Jahr/Year: 1950

Band/Volume: NF_2

Autor(en)/Author(s): Tüxen Reinhold

Artikel/Article: Bericht über die Pflanzensoziologen-Tagung vom 28.-30. April 1950 in Stolzenau 203-227