© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Aus der Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover.

Ein Tätigkeitsbericht

von

Reinhold Tüxen.

Wir benutzen gern die in einer Reihe von Berichten aus hannoverschen Forschungsinstituten sich bietende Gelegenheit, einen Überblick über die bisherige Tätigkeit der „Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover" zu geben.

Die pflanzensoziologische Bearbeitung Nordwestdeutschlands nahm ihren Ausgang von der 1926 bei der Provinzialverwaltung in Hannover neu gegründeten „Provinzialstelle für Naturdenkmalpflege", die nach der ersten Aufstellung und Gliederung der wichtigsten Pflanzengesellschaften des Gebietes sich von 1930 ab in bestimmten Landschaften der Vegetationskartierung zur planmäßigen Auffindung und Beurteilung schützenswerter Gebiete bediente (43, 46, 48, 52, 60). 1933 erteilte Herr Landeshauptmann Dr. Gessner den Auftrag, planmäßig die gesamte Provinz Hannover im Maßstab 1 : 25 000 pflanzensoziologisch zu kartieren, wobei neben dem ausdrücklich anerkannten wissenschaftlichen Gewinn besonders wirtschaftlich verwertbare Ergebnisse erwartet wurden. Etwa drei Fünftel des Gebietes (mit Ausnahme der Acker-Unkraut-Gesellschaften) waren bis zum Ausbruch des Krieges mit Hilfe zahlreicher junger Mitarbeiter bearbeitet worden (50, 52, 57, 60).

Dieser durch seinen Weitblick und seinen Umfang bahnbrechende pflanzensoziologische Kartierungsauftrag kann für die Entwicklung der deutschen pflanzensoziologischen Forschung gar nicht hoch genug eingeschätzt werden. Er war für eine Reihe entscheidender Jahre der gesicherte Ausgangs- und Ruhepunkt sowohl für die Sammlung von Erkenntnissen und Erfahrungen als auch für die Ausbildung von Mitarbeitern und Schülern (42, 50). Nordwestdeutschland erwies sich dabei als klimatisch, geologisch und bodenkundlich, sowie in der Geschichte seiner menschlichen Beeinflussung und endlich auch pflanzengeographisch

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

und florengeschichtlich vielseitig genug, um Erkenntnisse von allgemeiner Gültigkeit vermitteln zu können. Wenn davon erst der geringste Teil veröffentlicht wurde, so findet dieses Schweigen seinen Grund in zahlreichen neuen drängenden praktischen Aufgaben, deren Bearbeitung nicht hinausgezögert werden durfte. Die Herausgabe von Vegetationskarten aus der Provinz Hannover im Maßstab 1 : 25000 wurde durch den Kriegsausbruch unterbunden, indem durch dieses Ereignis die notwendigen Überprüfungen der z. T. durch die Entwicklung unserer Kenntnisse ergänzungs- und berichtigungsbedürftigen ältesten Blätter verhindert wurde.

Um die Pflanzendecke Nordwestdeutschlands im Raum Nordwest- und Mitteleuropas besser verstehen zu lernen, erwiesen sich Reisen in die angrenzenden und manche entlegenen Länder als notwendig, die reiche Ergebnisse, meist während der Studienfahrten der „Sigma" unter Führung unseres Lehrers und Freundes Josias Braun-Blanquet einbrachten. Dank für die Gewährung von Mitteln für diese Reisen schulde ich neben der Provinzialverwaltung Hannover und anderen Behörden, besonders der Gesellschaft der Freunde der Tierärztlichen Hochschule Hannover.

Von ähnlicher Bedeutung für die Bearbeitung allgemeiner wissenschaftlicher Fragen und praktischer Kartierungsaufgaben im Reiche außerhalb der Provinz Hannover, wie der Kartierungsauftrag für diese, wurde die im Mai 1931 erfolgte Einrichtung der „Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie" an der Tierärztlichen Hochschule Hannover, wohl die erste rein pflanzensoziologisch arbeitende Stelle im Reiche. Dem damaligen Rektor, Herrn Prof. Dr. Danckwortt, sowie dem Senat der Tierärztlichen Hochschule gebührt dafür mein aufrichtiger Dank!

Die bisherige Tätigkeit unserer Arbeitsstelle lag sowohl in der wissenschaftlichen Pflanzensoziologie als vor allem auch in ihrer praktischen Anwendung in verschiedenen Wirtschaftsgebieteu, wobei aus naheliegenden Gründen die Grünlandwirtschaft mehr und mehr in den Vordergrund getreten ist.

Die wissenschaftlichen Arbeiten der Arbeitsstelle dienten von Anfang an der Aufstellung und Vertiefung der Grundlagen für die Vegetationskartierung. Sie wurden durch die enge Verknüpfung mit der Kartierung der Provinz Hannover und seit 1939 mit der „Zentralstelle für Vegetationskartierung des Reiches" außerordentlich befruchtet. An erster Stelle stand und steht noch die Aufstellung und der Ausbau des pflanzensoziologischen Systems. 1937 konnte als Grundlage der pflanzensoziologischen Kartierung der Provinz Hannover das System

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften (56) in gedrängtester Kürze erstmalig vorgelegt werden, woran unsere Arbeitsstelle nicht unerheblichen Anteil hat. Eine Schilderung der gesamten nordwestdeutschen Pflanzendecke war mit dieser Arbeit natürlich ebenso wenig beabsichtigt, wie etwa eine Gebietsflora auf solche Fragen Rücksicht nehmen könnte. Wir wollten vielmehr eine Grundlage für die Vegetationskartierung und für synoekologische Arbeiten liefern, die aber auch für eine spätere Gesamtdarstellung der nordwestdeutschen Pflanzendecke ebenso Voraussetzung sein wird, wie sie es für Vergleiche mit denjenigen aus Nachbargebieten schon geworden ist.

Neben der Ergänzung und besonders der Verfeinerung des Systems der nordwestdeutschen Pflanzengesellschaften ist die Bearbeitung der Systematik derjenigen des gesamten Reichsgebietes mit Unterstützung der Deutschen Forschungsgemeinschaft, für die auch an dieser Stelle gedankt sei, durch zahlreiche Mitarbeiter in Angriff genommen und seit 1939 in Verbindung mit der „Zentralstelle für Vegetationskartierung des Reiches" (21, 22) ganz erheblich gefördert worden. Die mitteldeutschen Trockenrasen-, Felsspalten- und Heide-Gesellschaften wurden besonders in ihrer Systematik und Verbreitung von Rüdiger Knapp eingehend untersucht (26). Wir dürfen hoffen, in absehbarer Zeit eine erste Übersicht über die Pflanzengesellschaften Mitteleuropas auf Grund des gesamten bekannten Materials vorlegen zu können, an der die Untersuchungsergebnisse von Rüdiger Knapp über die europäischen Trockenrasen, Heiden und Wälder einen besonderen Anteil haben.

An die Vegetationskartierung müssen aus ertragskundlichen und ebensosehr aus diagnostischen Gründen (z. B. Pflanzengesellschaften als Indikatoren für den Wasserhaushalt einer Landschaft) von der Wirtschaft so hohe Anforderungen gestellt werden, daß die soziologische Ausscheidung und kartographische Darstellung feinster soziologischer Einheiten (Varianten, Subvarianten und u. U. selbst von Fazies) notwendig geworden ist. Diese können aber nur dann in der Karte von praktischem Nutzen sein, wenn sie von verschiedenen Bearbeitern genau übereinstimmend erkannt und umgrenzt werden.

Zu diesem Ziel führt nur jahrelange sorgfältige Verarbeitung zahlreicher, reiner und vollständiger Vegetationsaufnahmen zu Gesellschaftstabellen, d. h. den eigentlichen Gesellschaftsdiagnosen: eine, wie das Schrifttum zeigt, nicht gerade von Vielen, am wenigsten von einigen Kritikern unserer Arbeitsweise geübte und von noch Wenigern beherrschte Kunst (2, 3, 7, 76).

Je schärfer aber die Gesellschaftstabellen floristisch gefaßt sind, je sorgfältiger sie bereinigt, d. h. „umkristallisiert" wurden, — um

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

an den Reinigungsvorgang chemischer Stoffe zu erinnern —, desto eindeutiger wird die auf dieser Grundlage durchgeführte pflanzensoziologische Kartierung werden. Je verzweigter die Aufteilung der soziologischen Grundeinheiten (Assoziationen) in feinere Untereinheiten klar und scharf durch Differentialarten durchgeführt wird, desto weicher und damit der Wirklichkeit entsprechender (soweit es der jeweilige Maßstab erlaubt), lassen sich die zahlreichen, im Gelände vorkommenden Übergänge und Durchdringungen verschiedener Gesellschaften auf der Karte darstellen.

In immer zunehmendem Maße haben zahlreiche Kameraden und Freunde ihre eigenen Gesellschaftstabellen unter Verwendung unseres umfangreichen, zu Übersichtstabellen vereinigten Vergleichmaterials in unserer Arbeitsstelle überarbeiten lassen.

Das pflanzensoziologische System von Braun-Blanquet, nach dem wir unsere Gesellschaften geordnet haben, ist in der letzten Zeit wiederholt Gegenstand von Angriffen gewesen (17). Ohne zu den verschiedenen Mißverständnissen, auf die manche Schlüsse und Behauptungen seiner Gegner aufgebaut sind, Stellung zu nehmen, sei hier nur noch einmal mit aller Klarheit aus gründlicher praktischer Erfahrung heraus festgestellt, daß wir ein System unserer Pflanzengesellschaften unbedingt brauchen, um sie für wirtschaftliche Fragen sicher auswertbar und von jedermann einheitlich kartieren lassen zu können. Daß wir dabei ebensowenig von der Physiognomie der Bestände als etwa von den Arealgrenzen einzelner Arten ausgehen können, ist an anderer Stelle schon gesagt worden (76, 77). Auch die Frage, ob unser System künstlich oder natürlich sei, spielt für seine praktische Brauchbarkeit zunächst keine Rolle. Welches System aber dürfte natürlicher und vollständiger sein, d. h. allen Gesichtspunkten Rechenschaft tragen, als eines, das auf der gesamten Artenverbindung der Gesellschaften aufgebaut ist, und damit die physiognomischen, die genetischen, die oekologischen und die pflanzengeographischen Belange zugleich wahrt (3)!

Unter den theoretischen Arbeiten unserer Arbeitsstelle hat die Schrift über den „systematischen und oekologischen Gruppenwert“ (73) Bedeutung für die Redaktion pflanzensoziologischer Tabellen und damit für die Aufstellung des Systems erlangt (Vergl. 9, 13, 28). Auch die synoekologische Bedeutung des Gruppenwertes ist in mehreren Arbeiten erwiesen worden (8, 9, 10, 10a, 13 u. a.). Der „Gruppenwert“ der verschiedenen Lebensformen erlaubt aufschlußreiche Vergleiche unter den einzelnen Pflanzengesellschaften, die neben Vergleichen ihrer Lebensbedingungen, vor allem solche ihres Gefüges zulassen. — Wenn auch dynamisch-genetische Vorstellungen in der Pflanzensoziologie nur dort

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

angebracht sind, wo Sukzessionen wirklich nachweisbar sind, — wir haben unsere eigene ältere Auffassung über säkulare Sukzessionen schon 1933 (47) — 1938 (58, 59, S. 29!) eindeutig berichtigt — so bietet doch die Klimaxtheorie weit mehr als diese Betrachtungsweise, was immer wieder durch pflanzensoziologisch beschlagene Geographen (17, 33—35) und geographisch arbeitende Soziologen (11, 12, 36, 37, 59, 62, 69) betont worden ist [1]).

Nicht nur in bekannten Gebieten, sondern vor allem in fremden Landschaften von größerer Ausdehnung (z. B. 70) leistet für die schnelle Gewinnung eines Überblicks über die Pflanzendecke, ihrer Abhängigkeit vom Klima, von den Böden und den Gesteinsunterlagen nach wie vor die Klimaxtheorie und vor allem der Begriff des Klimaxkomplexes und des Klimaxgebietes hervorragende Dienste.

Innerhalb des Klimaxkomplexes, d. h. der Gesamtheit aller vollständigen und unvollständigen Entwicklungsreihen von Gesellschaften, die zur gleichen klimatisch bedingten Schlußgesellschaft (Klimax) hinstreben (2), nehmen in der mitteleuropäischen Wirtschaftslandschaft weniger die natürlichen Entwicklungs- und Dauergesellschaften als vielmehr die menschlich bedingten „Ersatzgesellschaften" (61) oder „substituierten Assoziationen" (40), die entscheidende Stellung ein. Diese Ersatzgesellschaften, die Unkrautbestände der Äcker, die Wiesen und Weiden, viele Heiden (8, 67) und Trockenrasen mit den natürlichen Schlußgesellschaften, aus denen sie hervorgegangen sind, oder an deren Stelle sie leben und erhalten werden, in Beziehung zu setzen, ist eine wichtige Voraussetzung für die Erkennung gleicher natürlicher Standorte, d. h. gleicher wirtschaftlicher Möglichkeiten. Das Eichen-Birkenwald-Gebiet Nordwestdeutschlands z. B. wird nicht nur durch den Eichen-Birkenwald selbst, sondern ebenso sicher durch die Calluna-Heide, die Silbergrasflur, die Schafschwingel-Thymian-Gesellschaft, bestimmte Halm- und Hackfrucht-Unkrautgesellschaften u. a. angezeigt, die alle mehr oder weniger an Stelle des Eichen-Birkenwaldes durch bestimmte menschliche Einflüsse getreten sind, und in gewissen Zeiträumen beim Nachlassen dieser menschlichen Eingriffe wenigstens teilweise von diesem Walde wieder erobert würden. Diese Verknüpfung der Ersatz- mit den natürlichen Schlußgesellschaften kann auch auf niedere Gesellschaftseinheiten verfeinert oder auf Verbände und Ordnungen ausgedehnt werden, je nach dem Maßstab, in dem eine Landschaft betrachtet wird. Vor allem für die Herstellung von Karten kleinen Maßstabes ist der Begriff des Klimaxkomplexes von besonderem Wert (49, 64).

[1]) Auch die Abwandlungsversuche Schlenkers (32) stehen damit nicht im Widerspruch.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Von ähnlicher Bedeutung ist die Kenntnis der „Kontakt-Gesellschaften" (76, S. 63), das sind Pflanzengesellschaften, die sich im Gelände unmittelbarer berühren. Innerhalb der einzelnen Klimaxgebiete gibt es sehr bezeichnende Möglichkeiten und jeweils nur eine beschränkte Zahl solcher Kontaktgesellschaften. Viele Gesellschaften kommen nie zur Kontaktbildung, wie z. B. Erica-Heide *(Ericetum)* und Halbtrockenrasen *(Mesobrometum)*, Silbergrasflur *(Corynephoretum)* und Buchenwald *(Fagetum)* usf.

Die verschiedenen Klimaxgebiete sind durch „Charaktergesellschaften" ausgezeichnet, die nur ihnen eigen sind, und die auch als „Leitgesellschaften" bezeichnet werden können (56). So leben, z. B. die Erica-Heide oder die Silbergrasflur und viele andere Gesellschaften in Nordwestdeutschland nur innerhalb des Eichen-Birkenwald-Gebietes, während z. B. die frische Glatthaferwiese *(Arrhenatheretum*, Subass. von *Alopecurus pratensis)* oder die *Chaerophyllum bulbosum*-Assoziation an das Eichen-Hainbuchenwald-Gebiet gebunden sind. Auch diese Beziehungen, die im Begriff des „Klimaxkomplexes" am einfachsten zusammengefaßt sind, erlangen für das rasche Zurechtfinden in der Pflanzendecke eines größeren unbekannten Gebietes hohe Bedeutung.

Bei dem Studium dieser Beziehungen zwischen natürlichen Schluß- und Ersatzgesellschaften leisten die Bodenprofile, besonders in Lockerböden unschätzbare Dienste! Die Regel, daß jede Pflanzengesellschaft ein eigenes Bodenprofil habe (45, 61, 71) umfaßt besonders die „biogenen" Horizonte (5, 6), jedoch sind gerade in Lockerböden auch gewisse „geogene" Horizonte (B-Horizonte) überaus kennzeichnend, vor allem für die Waldgesellschaften. Ellenberg untersuchte die Schwankungsbreite der Abweichungen dieser Regel (13). Nach wie vor bleibt die gemeinsame Betrachtung von Pflanzengesellschaft und Bodenprofil eine grundlegende Forderung der Aufnahmetechnik und Methodik an jeden Pflanzensoziologen, da nur so die Ganzheits-Betrachtung des Standortes gewahrt bleibt und nur so eine erschöpfende Beurteilung möglich wird.

Die Ersatzgesellschaften haben meistens nur die oberen biogenen Horizonte der natürlichen Schlußgesellschaften verändert, während die geogenen erhalten geblieben sind, sodaß diese in Zweifelfällen wiederum wertvollste Dienste für die Auffindung der natürlichen Schlußgesellschaften auf Beständen von Ersatzgesellschaften leisten können! Durch gleichartige Standorte oder Standortskomplexe wird eine bestimmte einheitliche menschliche Wirschaftsweise bedingt, die von derjenigen auf anderen Standorten mehr oder weniger abweicht (Eichen-Birken- und Eichen-Hainbuchenwald-Gebiet), worauf wir oft hingewiesen haben (53, 54, 57, 59, 62). Auch der Vertiefung in die auf diese Weise

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

entstandenen geographischen Züge der Landschaft kann der Pflanzensoziologe nicht entraten.

Diese Betrachtungsweisen der Pflanzendecke haben wir seit Langem ganz besonders gepflegt und mit vorzüglichem Nutzen bei unseren Arbeiten verwandt.

In die ältere Klimaxtheorie wurde schrittweise durch die Einführung des Paraklimaxbegriffes (47), der „Klimaxgruppe" und des „Klimaxschwarmes" (71, 72) eine stärkere Berücksichtigung der Wirkung der Gesteine und Böden sowie des Lokalklimas neben der bisher zweifellos überschätzten Wirkung des Allgemeinklimas eingeführt.

Zur Bearbeitung der Synoekologie bestimmter Pflanzengesellschaften wurden in den letzten Jahren eine Reihe von umfangreichen Untersuchungen durchgeführt: Herbert Diemont (9) und Heinz Ellenberg (13) studierten den Aufbau, die Phänologie, die klimatischen Beziehungen und besonders den Säure- und Wasser-Haushalt der Buchenwälder und der bodenfeuchten Eichen- und Buchenmischwald-Gesellschaften (Kalk-*Fageten*, feuchte *Querceto-Carpineten*, und feuchte *Querceto-Betuleten)*. Konrad Buchwald (8) untersuchte das Gefüge, die Entwicklung, den Haushalt und die Systematik der Heidegesellschaften *(Calluneto-Genistetum* und *Ericetum tetralicis)* z. T. unter Anwendung soziologischer Experimente. Rolf Eggersmann (10, 66) klärte die Struktur, die systematische Eingliederung, die Verbreitung und die Lebensbedingungen der Kammgras-Weiden *(Lolieto-Cynosuretum)* Nordwestdeutschlands. Ernst Preising (29) verfolgte den Aufbau und vor allem die Genese von Rasengesellschaften unter besonderer Berücksichtigung der Humusfrage zum Ziele der praktischen Verwendung dieser Rasen bei der Begründung nackter Böden an den Reichsautobahnen und ähnlichen Baustellen. Gertrud Hermann (20) beobachtete die Erstbesiedlung verschiedener aufgelassener Standorte im Bremer pflanzensoziologischen Garten und leitete aus der vergleichenden Auswertung des gesamten einschlägigen Schrifttums allgemeingültige Regeln über den Verlauf von Entwicklungsreihen von Pflanzengesellschaften ab. Weitere Arbeiten über die Synoekologie und insbesondere den Wasser- und Lufthaushalt und die Bewurzelung der Acker-Unkrautgesellschaften, Weiden und Wiesen sind begonnen.

Um die Stellung der Pflanzensoziologie innerhalb der Naturwissenschaften näher zu beleuchten und zu klären, haben wir ihre Beziehungen zu den Nachbardisziplinen untersucht (45). Mit Schmithüsen (35) betrachten wir die Pflanzensoziologie als selbständige Wissenschaft, die zwischen der eigentlichen Botanik und der Geographie steht. Wir sind der Überzeugung, daß gerade die Grenzgebiete zwischen zwei Wissen-

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

schaften für den umso reichere Früchte neuer Erkenntnisse liefern, der beide genügend übersieht, um durch ihre Verknüpfung neue Blickpunkte gewinnen zu können. Beispiele für diese Behauptung liefern die Arbeiten von Schiemenz über Binnenfischerei und natürliche Landschaft (Gestein, Boden und Pflanzendecke) in Niedersachsen (31) von Hoffmeister über die Klimakreise Niedersachsen (24), von Ellenberg über die bäuerliche Wohn- und Siedlungsweise in Beziehung zur Pflanzendecke (11, 12), von Barenscheer über Siedlungskundliches aus der südlichen Lüneburger Heide in Bezug auf die Pflanzendecke[1]) (1), von Rabeler (30) und H. J. Müller (27) über tiersoziologische Fragen auf der Grundlage der Pflanzengesellschaften, von Schütt (38) und Schmithüsen (33, 34) über geographische Probleme der natürlichen Vegetationslandschaften, von Feise (14) über die Landbaugebiete des Kreises Diepholz in ihrer Beziehung zu den natürlichen Vegetationsgebieten, von Tüxen über die Beziehungen zwischen Bodenkunde (15, 18, 61) und der Urlandschaftsforschung (44, 51, vgl. auch 78) zur Pflanzensoziologie. Die meisten dieser Schriften bauen auf Anregungen unserer Arbeitsstelle auf.

Zahlreiche Vorträge über die Ergebnisse unserer pflanzensoziologischen Arbeiten, insbesondere über die niedersächsischen Pflanzengesellschaften, wurden im Laufe der Jahre an vielen Orten des Reiches und an mehreren Hochschulen in Holland, sowie 1935 auf dem 6. Internationalen Botaniker-Kongreß in Amsterdam (52) gehalten. Ebenso wurden zahlreiche mehrtägige Lehrgänge, viele davon mit Unterstützung der Provinzialverwaltung Hannover, einige wiederum auch in Holland (25) abgehalten. 1935 konnte eine dreitägige internationale pflanzensoziologische Exkursion mit Teilnehmern aus 7 verschiedenen Ländern quer durch Nordwestdeutschland vom Osnabrücker Hügelland zum Oberharz durchgeführt werden.

Zahlreiche Anfragen und der seit 1933 erscheinende, von Braun-Blanquet herausgegebene „Prodromus der Pflanzengesellschaften“ (4), machten die Zusammenstellung der pflanzensoziologischen Literatur notwendig. Der Band Germania der „Bibliographia phytosociologica“ (75) erschien als erster der internationalen Reihe. Inzwischen ist ein zweiter umfangreicher Teil als Nachtrag und Ergänzung für das Großdeutsche Reich im Druck (74).

Um die über das ganze Reich verstreuten pflanzensoziologischen Kräfte, gleichgültig welcher Richtung sie im Einzelnen nachstrebten, zusammenzufassen und ihre Gesamtleistung zu fördern und damit ihre

[1]) Vergl. besonders die von dem Herausgeber nachträglich gelieferte „Berichtigung“ zu S. 27.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Stoßkraft zu erhöhen, wurde im Jahre 1939 die 1928 gegründete „Floristisch-soziologische Arbeitsgemeinschaft in Niedersachsen", die bis dahin 5 Mitteilungshefte herausbrachte, zur „Deutschen Arbeitsgemeinschaft für Pflanzensoziologie" erweitert. Diese erreichte 1941 die Zahl von 437 Mitgliedern, sie war damit die stärkste Sektion der „Internationalen pflanzensoziologischen Vereinigung" und die zweitgrößte botanische Gesellschaft des Reiches geworden. Der Leiter der Arbeitsgemeinschaft wurde 1. Sekretär der Vereinigung. Die Deutsche Arbeitsgemeinschaft für Pflanzensoziologie gab an ihre Mitglieder Sonderdrucke von pflanzensoziologischen Arbeiten aus (13, 13a, 13b, 16, 63, 66 u. a.) und veranstaltete jährlich eine Reihe von pflanzensoziologischen Exkursionen in verschiedenen Gebieten des Reiches. Im März 1941 wurde die Arbeitsgemeinschaft vom Reichsbund für Biologie übernommen [1]).

Vorwiegend belehrenden, aber auch gestalterischen und Versuchszielen diente die 1929 aufgebaute pflanzensoziologische Abteilung des botanischen Schulgartens der Stadt Hannover, in der etwa 40 verschiedene Pflanzengesellschaften lebten (60). Diese erste Anlage ihrer Art war leider viel zu klein (1,3 ha) und wurde 1939 auch deswegen, weil wiederholt störende Eingriffe in die laufenden Beobachtungsreihen von unbefugter Seite erfolgten, aufgegeben. Seit 1938 wird in Bremen ein etwa 25 ha großer pflanzensoziologischer Garten eingerichtet, der 30 der wichtigsten Pflanzengesellschaften der Bremer Landschaft enthalten wird, und für dessen Aufbau die bisherigen Erfahrungen verwendet werden konnten. Ein Drittel der Anlage ist bisher fertiggestellt. Dem großzügigen Verständnis des Herrn Regierenden Bürgermeisters Boehmker ist es zu danken, daß Frl. Gertrud Hermann fast seit dem ersten Beginn der Anlage phänologische, syngenetische und synoekologische Untersuchungen darin durchführen konnte, die z. T. demnächst veröffentlicht werden sollen (20). Die Gestaltung und schwierige technische Durchführung der Anlage liegt in den Händen der Herren Stadtgartendirektor Homann und Gartenoberinspektor Berg (23, 65).

Dank der hervorragenden pflanzensoziologischen Interessen des Herrn Regierungspräsidenten Diels und eines großzügigen Angebotes des Herrn Oberbürgermeisters der Hauptstadt Hannover, Dr. Haltenhoff, wird nach dem Kriege die Möglichkeit bestehen, auf einem sehr ausgedehnten Gelände am Rande der Stadt Hannover pflanzensoziologische Beobachtungen und Versuche, sowie Gestaltungspläne auf pflanzensoziologischer Grundlage mit bereits bestehenden, mit ihrem Standort seit

[1]) Der Biologe **10**, 6, S. 228.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Langem im Gleichgewicht befindlichen Pflanzengesellschaften, durchzuführen.

Während es sich u. a. hier um die Bereinigung und Ausgestaltung einer alten Wirtschaftslandschaft nach den Grundsätzen der pflanzensoziologischen Harmonie handelt (63), dienen die künstlich angelegten pflanzensoziologischen Gärten vor allem der Aufgabe, bodenständige Pflanzengesellschaften auf willkürlich geschaffenen Standorten zu begründen und zu studieren. Ihre Anlage setzt die genaue Kenntnis der Beziehungen zwischen Gesellschaft und Standort, sowie dessen richtige Beurteilung und endlich die sichere Kenntnis der Genese der Pflanzengesellschaften voraus. Solche Gärten gestatten auf verhältnismäßig kleinem Raum eine Fülle von typischen Pflanzengesellschaften willkürlich nach künstlerischen oder lehrhaften (65) Gesichtspunkten zu vereinigen, was ihren Wert in erster Linie, wie den aller botanischen Gärten, ausmacht. Daneben haben solche Gärten auch eine hohe praktische Bedeutung zur Sammlung von pflanzensoziologischen Erfahrungen für vielerlei wirtschaftliche Zwecke. Die in künstlich angelegten Gärten gewonnenen syngenetischen und synoekologischen Ergebnisse können jedoch nicht ohne weiteres auf andere Standorte übertragen werden.

Die mannigfaltigsten Möglichkeiten der Anlage pflanzensoziologischer Gärten ergeben sich in einem Gelände, das hohes und basenreiches Grundwasser besitzt. Hier ist der Aushub von Teichen ohne Schwierigkeiten möglich. Ebenso ist es hier aber ein Leichtes, künstlich trockene und arme Standorte durch Aufhöhung mit geeigneten Bodenarten zu schaffen. Je größer ein solches Gelände ist, desto fruchtbarer erweist sich vor Beginn der Arbeiten die Anfertigung einer Vegetationskarte, nach der die spätere Verteilung der einzelnen Pflanzengesellschaften sich richten kann. Das vor der Anlage des Bremer soziologischen Gartens als Acker und Weide genutzte feuchte Gelände wurde von Helmut Plate, die für einen ähnlichen Zweck von der Gesellschaft Reichsarboretum bei Frankfurt am Main vorgesehenen Flächen von Wilhelm Lohmeyer soziologisch kartiert.

Die Verwendung von Pflanzengesellschaften als künstlerischer Gestaltungsstoff wurde in einer Arbeit untersucht, auf die hier verwiesen werden darf (63).

Während die meisten der bisher erwähnten theoretischen Arbeiten wesentlich durch die Abteilung für Pflanzensoziologie bei der Provinzialverwaltung Hannover und seit 1939 durch die Zentralstelle für Vegetationskartierung des Reiches unterstützt wurden, führte unsere Arbeitsstelle die folgenden Arbeiten der Vegetationskartierung für

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

wirtschaftliche Zwecke, die das Schwergewicht ihrer Tätigkeit darstellten, allein durch.

Der Herr Generalinspektor für das deutsche Straßenwesen, Reichsminister Dr. Todt, erteilte 1934 durch seinen Reichslandschaftsanwalt Herrn Prof. Alwin Seifert, dem für vielfältige Unterstützung auch hier zu danken mir ein herzliches Bedürfnis ist, den Auftrag, die deutschen Reichsautobahnen pflanzensoziologisch zu kartieren. Durch diese den Obersten Bauleitungen und ihren Landschaftsanwälten zur Verfügung gestellten Karten und ihre ausführlichen Erläuterungen werden Unterlagen gewonnen für die standortsgemäße und damit dem Gesamtbild der Landschaft harmonisch sich einfügende Bepflanzung der Mittel- und Randstreifen, sowie der Böschungen und Einschnitte (53, 54, 57, 63). Außerdem werden an Hand der pflanzensoziologischen Karten Saatmischungen von Rasengesellschaften für die verschiedenen von den Autobahnen durchquerten Standorte angegeben (29, 29a, 41) welche die rasche und sichere Berasung aller angeschnittenen Böden verbürgen.

Für den besonderen Zweck der Reichsautobahnkartierung wurde eine eigene Darstellungsart ausgearbeitet. Zu beiden Seiten der Strecke werden alle vorkommenden Pflanzengesellschaften mit Ausnahme derjenigen der Acker-Unkräuter maßstäblich (1 : 25 000) eingetragen. Dabei gilt der allgemeine Grundsatz unserer Vegetationskartierung (59, S. 30), daß alle Waldgesellschaften in ihrem natürlichen Zustand, d. h. so wie sie heute sein würden, wenn der menschliche Einfluß aufhören würde, und alle übrigen Gesellschaften in ihrem heutigen tatsächlichen Zustand eingezeichnet werden. Da für die Bepflanzung der Reichsautobahnen die Gehölzgesellschaften bei Weitem am wichtigsten sind, werden nur diese in ihren feineren Untereinheiten dargestellt, während die meisten Grünland-Gesellschaften nicht aufgegliedert, sondern nur bis auf die Verbände oder gar die Ordnungen ausgeschieden werden brauchen. In einer besonderen Begleitsignatur, die parallel zur Strecke in die Karte eingetragen wird, werden die natürlichen Waldgesellschaften der durchschnittenen Landschaft leicht zusammengefaßt (generalisiert) lückenlos eingezeichnet. Sie müssen während der Kartierung aus den Bodenprofilen und den Ersatzgesellschaften abgeleitet werden. Diese natürlichen Waldgesellschaften liefern die umfaßendste und sicherste Grundlage für alle Bepflanzungen und Ansaaten. Ihre Ausscheidung vereinfacht die Großplanung der Bepflanzungs- und Ansaatvorschläge, die jeweils immer nur auf eine bestimmte natürliche Waldgesellschaft bezogen werden brauchen und für ihre ganze Ausdehnung Gültigkeit haben.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

An der Kartierung der Reichsautobahnen waren folgende Mitarbeiter beteiligt: Agricola, Athenstädt, Becker, Frau Buck-Feucht, Burghardt, Diemont, Ellenberg, Hölscher, Knapp, Kragh, Lohmeyer, Preising, Frl. von Rochow, Sauer, Tüxen, Wagner.

Nachdem sich die Gedanken von Alwin Seifert (39) über die Einbindung der Reichsautobahnen in die Landschaft auch im Wasserbau durchgesetzt haben, wird die Frage nach der natürlichen Befestigung von Kanal- und Flußufern mit bodenständigen Pflanzengesellschaften immer dringender. Auf den Vorschlag von Herrn Direktor Wurz, Hornburg, wurde ein erster planmäßiger Versuch dieser Art auf pflanzensoziologischer Grundlage an zahlreichen, großen Wasser-Versickerungsbecken im Tal der Oker bei Hornburg durchgeführt. An Stelle von Betonplatten oder anderen toten Stoffen konnten dort die Böschungen mit lebendem Röhricht *(Scirpeto-Phragmitetum)* befestigt werden. Die Anpflanzungen und Saaten, bei denen nur zwei dynamisch-genetisch wichtige Arten dieser Gesellschaft *(Phragmites communis* und *Phalaris arundinacea)* verwendet wurden, sind so vollkommen gelungen, daß künftig dort nur noch diese Methode angewandt wird. Verschiedene Vegetationskarten von Kanälen und Flüssen dienen in Verbindung mit gleichzeitig durchgeführten pflanzensoziologischen- und Standorts-Untersuchungen ähnlichen Zwecken (Adolf-Hitler-Kanal von Cosel bis Fichtenrose, Oberschlesien *19 [1]), Bearbeiter Tx.; Mittellandkanal *20, Bearbeiter Preising und Tx.; Friesische Kanäle *21, Bearbeiter Preising; Inn bei Ering *22 und Lech *23 von Landsberg bis oberhalb Kinsau, Bearbeiter Frl. Feucht, Preising, Tx.). Über die bisherigen Erfahrungen und Möglichkeiten der Verwendung von Wasserpflanzengesellschaften zu technischen Zwecken wird demnächst in besonderem Auftrage des Herrn Reichsverkehrsministers berichtet werden.

Ähnlichen Zielen, wie die pflanzensoziologische Kartierung der Reichsautobahnen und Wasserstraßen dienen die Vegetationskarten von Stadtgebieten. Auch diese Karten liefern in erster Linie die Grundlagen der Landschaftsgestaltung, bei der Pflanzengesellschaften als lebender Werkstoff (53, 54, 63) verwendet werden. Wenn auch innerhalb und am Rande der menschlichen Siedlungen die natürlichen und bodenständigen Pflanzengesellschaften für die Gestaltung des Siedlungs- und Landschaftsbildes nicht die ausschließliche und hohe Bedeutung haben, die ihnen in freier Landschaft zukommt, so ist doch ihre Kenntnis ebenfalls von großem Wert. Denn einerseits wird man — besonders bei den Rasengesellschaften — keineswegs ohne die bodenständigen

[1]) Die mit * versehenen Zahlen, z. B *19, beziehen sich auf die Karte S. 80.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

auskommen, und andererseits sind die natürlichen Gesellschaften der beste und sicherste Gesamtausdruck für ihren Standort und seine wirtschaftlichen und gestalterischen Möglichkeiten. In diesen Karten sind auch die Grünlandgesellschaften im Einzelnen eingetragen.

Folgende Stadtgebiete und Landschaftsteile wurden zur Erlangung solcher Grundlagen für ihre landschaftliche Gestaltung im Maßstab 1 : 25 000 pflanzensoziolo-gisch kartiert (vergl. Karte):

Gebiet:	Bearbeiter:
Bremen (*1)	Plate
Charlottenhof (*2)	Sauer
Danzig (*3)	Preising, Hölscher
Externsteine b. Detmold (*4)	Ellenberg
Litzmannstadt (*5)	Preising, Hölscher
Magdeburg (*6)	Preising, Hollmann, Prott
Reichsparteitagsgelände, Nürnberg (*7)	Prasser, Tx.
Pforzheim (*8)	Volk
Sakrow (*9)	Sauer
Seefeld (*10)	Preising
Thorn (*11)	Preising.

Von noch größerer Bedeutung und vielseitiger auszuwerten sind pflanzensoziologische Karten, die reinen Wirtschaftszwecken dienen. Die im Laufe der letzten Jahre angefertigten Karten liefern sowohl Unterlagen für die Wasserwirtschaft im weitesten Sinne, als auch für Acker-, Grünland- und Forstwirtschaft.

Unsere Vegetationskarten, die Grundlagen für die Wasserwirtschaft enthalten, können in verschiedene Gruppen gegliedert werden.

Von vorwiegend fischereilicher Bedeutung ist eine Karte größten Maßstabes (1:5000) von einem Fischteichgebiet bei Celle (*12, Bearbeiter Prügel). In dieser Karte wurden die Pflanzengesellschaften, die bis zu den Fazies unterschieden sind, als Zeiger für die Wasser- und Bodenverhältnisse der Teiche ausgewertet. Auf Grund der Vegetationsverteilung konnte eine wirtschaftlichere Gliederung der Teiche empfohlen werden, indem besonders nährstoffarme Standorte und die auf ihnen lebenden Pflanzengesellschaften als fischereilich wertlos und die übrigen Teichflächen in ihrem Ertrag herabsetzend ausgeschieden wurden.

Weit zahlreicher sind unsere Vegetationskarten von Gebieten, in denen eine Änderung des Grundwasserstandes erfolgt ist oder erfolgen soll. Sie dienen entweder als Grundlage für die Melioration von zu nassen Gebieten, wie die noch nicht abgeschlossene Vegetationskarte des Netzebruches (*13, Bearbeiter Klein, 1:25 000) des Pfalzdorfer

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Moores (*14, Bearbeiter Ellenberg, 1 : 2000) und andere; oder sie liefern Unterlagen für die Beurteilung von Schäden, die durch Änderung des Grundwasserstandes hervorgerufen worden sind oder entstehen können (68) und die meistens nach Flußregulierungen oder an Kanälen zu erwarten sind. Um den Zeigerwert dieser Vegetationskarten voll auszunutzen, müssen sie vor dem Beginn des Eingriffes in den Grundwasserhaushalt der Landschaft hergestellt und nach Erreichung des neuen Gleichgewichtes neu angefertigt werden. Karten dieser Art liegen von der Umgebung des Stichkanals vom Mittellandkanal nach Braunschweig (*15, Bearbeiter Becker, Ellenberg, Frl. Gilbert, Hölscher, Rattay, Unruh, Wendelberger, 1 : 10 000), vom gesamten Weichseltal von Modlin bis zur Mündung (*16, Bearbeiter Preising, Bödewadt, Hölscher, Zeidler, Tx. 1 : 100 000) von der oberen Weichsel ober- und unterhalb Krakau (1 : 25 000), vom Werratal von Hann.-Münden bis oberhalb Eschwege (*17, Bearbeiter Becker, Hansen, Hölscher, Tx., 1 : 5000) und von der Umgebung der Staustufe Dörverden a. d. Weser (*18, Bearbeiter Lohmeyer, Rattay, 1 : 10 000) vor. In Vorbereitung befinden sich die Karte eines größeren Geländes bei Heydebreck in Oberschlesien (1 : 25 000) und andere.

Für Karten dieser Art ist die Kenntnis der feinsten soziologischen Untereinheiten der Pflanzengesellschaften unbedingt erforderlich und die Verwendung eines möglichst großen Maßstabes wünschenswert, da nur so die Auswertungsmöglichkeiten der Vegetation als Indikator für den Wasserhaushalt des Geländes voll genutzt werden können. Zahlreiche soziologische Vegetationsaufnahmen und ihre Verarbeitung zu Tabellen zur Aufstellung der niedrigsten soziologischen Einheiten (Varianten und Subvarianten) der vorhandenen Gesellschaften sind daher jeweils als Vorarbeiten der eigentlichen Kartierung durchzuführen. Hier erweist sich die hohe praktische Bedeutung des pflanzensoziologischen Systems von Braun-Blanquet vielleicht am schlagendsten. Zur Ergänzung und Verfeinerung der Vegetationskarten können besondere pflanzensoziologische Untersuchungen durchgeführt werden, die den feinsten Beziehungen zwischen dem Gefüge der Pflanzengesellschaften und dem Wasserhaushalt des Bodens nachspüren. Wir dürfen hier auf die Ergebnisse einer solchen Arbeit in den Weiden unterhalb Nienburg an der Weser verweisen (68).

Es ist zu erwarten, daß in der nächsten Zeit zahlreiche weitere Vegetationskarten zur Beurteilung des Grundwasserhaushaltes in Angriff genommen werden.

In der Nähe von Auschwitz (Ost-Oberschlesien) wurde von einem größeren Gebiet eine Vegetationskarte als Grundlage für die Neuordnung

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

aller Wirtschaftsverhältnisse hergestellt. (*24, Bearbeiter, Frl. von Rochow, Sauer, Tx., 1 : 25 000).

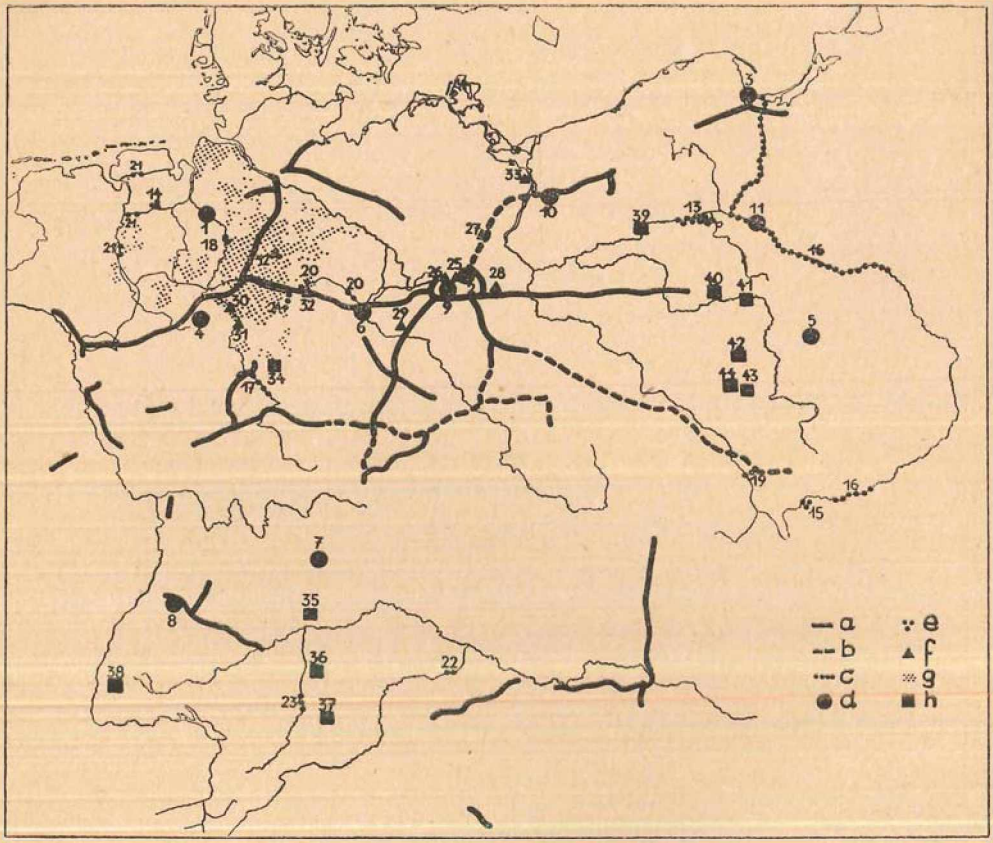
Endlich haben wir auch verschiedene Vegetationskarten für forstwirtschaftliche Ziele erarbeitet, von denen folgende genannt seien (1 : 25 000):

Gebiet:	Bearbeiter:
Grunewald (*25)	Prott
Königswald (*26)	Preising
Forstamt Grimnitz (*27)	Preising, Hollmann, Lohmeyer, Prott (Vergl. 19)
Forstamt Hangelsberg (*28)	Preising
Forstamt Bärenthoren (*29)	Preising
Stadtforstamt Hameln (*30)	Apel, Stober
Forstamt Grünenplan, Hils (*31)	Klein, Lohmeyer
Teile aus braunschweigischen Forstämtern: F.-A. Danndorf, Lehre, Marienthal (*32)	Preising, Lohmeyer, Stober
Sonnenhof b. Stettin (*33)	Preising

Alle diese Karten sind bisher unveröffentlicht. Sie stehen jedoch als Manuskripte zur Einsicht hier zur Verfügung.

In einer Übersichtskarte sind alle die von unserer Arbeitsstelle und zugleich auch die von der Abt. Pflanzensoziologie der Provinzialverwaltung Hannover sowie die von der Zentralstelle für Vegetationskartierung des Reiches bisher bearbeiteten Gebiete eingetragen worden. Daraus ergibt sich, daß zwar das Schwergewicht unserer Arbeiten durch die Kartierung der Provinz Hannover bisher in Nordwestdeutschland gelegen hat, daß aber darüber hinaus in allen Teilen des Reiches reiche Erfahrungen gesammelt werden konnten. So ist unsere Arbeitsstelle hervorragend an der Vorbereitung der pflanzensoziologischen Kartierung des Reiches beteiligt gewesen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at



Übersicht über die von der Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover in der Zentralstelle für Vegetationskartierung des Reiches pflanzensoziologisch kartierten Gebiete
(Stand Herbst 1941).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/;www.zobodat.at

Erläuterungen der Karte:

a - f Kartierungen der Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover.
- a Kartierte Beichsautobahnen.
- b Untersuchte Reichsautobahnen.
- c Kartierte und untersuchte Flußgebiete.
- d Kartierte Stadtgebiete.
- e Wasserwirtschaftliche Kartierungen.
- f Kartierte Forstämter.

g Kartierungen der Provinz Hannover.

h Kartierungen der Zentralstelle für Vegetationskartierung des Reiches.

1. Bremen.
2. Charlottenhof b. Berlin.
3. Danzig.
4. Externsteine b. Detmold.
5. Litzmannstadt.
6. Magdeburg.
7. Reichsparteitaggelände, Nürnberg.
8. Pforzheim.
9. Sakrow b. Berlin.
10. Seefeld b. Stettin.
11. Thorn.
12. Fischteichgebiet nördl. Celle.
13. Netzebruch (in Bearbeitung).
14. Pfalzdorfer Moor b. Oldenburg.
15. Auschwitz.
16. Weichseltal von Modlin bis zur Mündung.
17. Werratal von Eschwege bis Hannoversch-Münden.
18. Staustufe Dörverden.
19. Adolf-Hitler-Kanal (Oberschlesien).
20. Mittellandkanal.
21. Ostfriesische Kanäle (in Bearbeitg.).
22. Inn b. Ering.
23. Lech von Landsberg bis oberhalb Kinsau.
24. Stichkanal vom Mittellandkanal nach Braunschweig.
25. Grunewald.
26. Königswald b. Berlin.
27. Forstamt Grimnitz.
28. Forstamt Hangelsberg.
29. Forstrevier Bärenthoren.
30. Stadtforstamt Hameln.
31. Forstamt Grünenplan (Hils).
32. Teile aus braunschweigischen Forstämtern.
33. Forstgut Sonnenhof b. Stettin.
34. Teile des Forstamtes Leinefelde.
35. Universitätsforst Pfettrach.
36. Privatforsten in Sauerlach.
37. Teile des Forstamtes Seeshaupt.
38. Teile des städtischen Forstamtes Freiburg i. Br.
39. Teile des Forstamtes Schönlanke.
40. Aufforstungsflächen im Kreis Wreschen.
41. Aufforstungsflächen im Kreis Konin.
42. Aufforstungsflächen im Kreis Kalisch.
43. Aufforstungsflächen im Kreis Wielun.
44. Aufforstungsflächen im Kreis Kempen.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

Schriftennachweis.

1. Barenscheer, F. Siedlungskundliches aus der südlichen Lüneburger Heide. — Schr. d. Niedersächs. Heimatbundes e. V. **20**. Oldenburg i. O. 1939.
2. Braun-Blanquet, J. Pflanzensoziologie. Berlin 1928.
3. — Die Pflanzensoziologie in Forschung und Lehre. I. Pflanzensoziologische Forschungsprobleme. — Der Biologe. **1**, 8. München 1932.
4. — Prodromus der Pflanzengesellschaften 1—7. Leiden und Hannover 1933—1940.
5. — L'association végétale climatique, unité phytosociologique, et le climax du sol dans le midi méditerranéen. — Bull. Soc. bot. de France. **80**, 9, 10. 1933. p. 720.
6. — La Chênaie d'Yeuse méditeranéenne (Quercion ilicis). — Mém. Soc. d'Etude des Sciences naturelles de Nîmes. **5**. Montpellier 1936. p. 83 ff.
7. — Lineares und vieldimensionales System in der Pflanzensoziologie? — Chronica Botanica. **V**. 1939.
8. Buchwald, K. Die nordwestdeutschen Heiden. Ihre Erforschungsgeschichte, Pflanzengesellschaften und deren Lebensbedingungen. — Inaug.-Diss. Heidelberg 1940. (Noch unveröffentlicht.)
9. Diemont, W. H. Zur Soziologie und Synoekologie der Buchen- und Buchenmischwälder der nordwestdeutschen Mittelgebirge. — Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem. Niedersachsen. **4**. Hannover 1938.
10. Eggersmann, R. Über Zusammensetzung, Haushalt und Verbreitung von Kammgrasweiden in Nordwestdeutschland. — Inaug.-Diss. Braunschweig 1940. (Noch unveröffentlicht.)

10a. Eggler, J. Flaumeichenbestände bei Graz. — Beih. Bot. Centralbl. **61**. Abt. B. Dresden 1941.

11. Ellenberg, H. Über die Verbreitung der bäuerlichen Wohn- und Siedlungsformen Nordwestdeutschlands in ihrer Beziehung zur Landschaft und zur naturbedingten Wirtschaftsweise. — In: Schroller, H. und S. Lehmann. 5000 Jahre Niedersächsische Stammeskunde. Hildesheim und Leipzig 1936.

12 — Über die bäuerliche Wohn- und Siedlungsweise in Nordwestdeutschland in ihrer Beziehung zur Landschaft, insbesondere zur Pflanzendecke. — Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem. Niedersachsen. **3**. Hannover 1937. (Zugl. 81.—87. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover. Hannover 1937.)

13. — Über Zusammensetzung, Standort und Stoffproduktion bodenfeuchter Eichen- und Buchenwaldgesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem. Niedersachsen. **5**. Hannover 1939.

13a. — Mensch und Landschaft. An Beispielen aus Nordwestdeutschland. — Natur und Volk. **70**. Frankf. a. M. 1940.

13b. — Deutsche Bauernhauslandschaften als Ausdruck von Natur, Wirtschaft und Volkstum. — Geogr. Zeitschr. **2**. 1941.

14. Feise, J. Die Landbaugebiete des Altkreises. — Jahrb. f. d. Diepholzer Bauern. Diepholz 1940.
15. Feucht, O. Der Wald als Lebensgemeinschaft. — 2. Aufl. Öhringen 1940.
16. Gradmann, R. Über Begriffsbildung in der Lehre von den Pflanzenformationen. — Englers Bot. Jahrb. **43**. Beibl. 99. Leipzig 1909 (Neudruck 1941).

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

17. — Methodische Grundfragen und Richtungen der Pflanzensoziologie. — Repert. spec. nov. regni veget. Beiheft 81. 1941.
18. Gripp, K. Geologie von Hamburg und seiner näheren und weiteren Umgebung. — Hamburg 1933.
19. Hausendorff, E. Aus der Geschichte des Forstamtes Grimnitz. — Zeitschr. f. Forst- u. Jagdwesen. Berlin 1940 u. 1941.
20. Hermann, G. Über Anfangsgesellschaften und ihre Weiterentwicklung auf offenen Kulturböden. — Inaug.-Diss. Kiel 1942 (noch unveröffentlicht).
21. Hildebrand, F. Bedeutung und Durchführung einer soziologischen Vegetationskartierung. — Der Deutsche Forstwirt. **20**, 74. Berlin 1938.
22. — Pflanzensoziologische Reichskartierung. — Mitt. Reichsamt f. Landesaufn. **1**. Berlin 1939.
23. Homann, R. Der neue botanische Garten Bremens. — Der Schlüssel. **6**, 7. Bremen 1941.
24. Hoffmeister, I. Die Klimakreise Niedersachsens. — Oldenburg i. O. 1937.
25. Jeswiet, J. u. De Leeuw, W. C. Einige Waldgesellschaften aus Holland und die dazu gehörigen Bodenprofile. — Nederl. Kruidk. Archief. **43**. 1933.
26. Knapp, R. Über Trockenrasen-, Felsspalten- und Heide-Gesellschaften Mitteldeutschlands. — Inaug.-Diss. Freiburg 1942 (noch unveröffentlicht).
27. Müller, H. J. Beiträge zur Biologie des Rapsglanzkäfers Meligethes aeneus F. — Zeitschr. f. Pflanzenkrankheiten (Pflanzenpathologie) u. Pflanzenschutz. **51**, 9. Stuttgart 1941.
28. Paul, H. u. Lutz, J. Zur soziologisch-oekologischen Charakterisierung von Zwischenmooren. — Ber. Bayer. Bot. Ges. **25**. München 1941.
29. Preising, E. Über die Aufstellung von Rasenmischungen nach pflanzensoziologischen Gesichtspunkten unter besonderer Berücksichtigung der Reichsautobahnen. — Inaug.-Diss. Berlin 1940. Erscheint demnächst als Sonderveröffentlichung in der Schriftenreihe der „Straße".
29a. — Die Begrünung offener Sandböden im ostdeutschen Flachland — Die Straße. **9**, 11/12. Berlin 1942.
30. Rabeler, W. Die planmäßige Untersuchung der Soziologie, Oekologie und Geographie der heimischen Tiere, besonders der land- und forstwirtschaftlich wichtigen Arten. — Mitt. flor.-soz. Arb. Gem. **3**. Hannover 1937. (Zugl. 81.—87. Jahresb. Naturhist. Ges. Hannover. Hannover 1937).
31. Schiemenz, F. Binnenfischerei und natürliche Landschaft (Gestein, Boden und Pflanzendecke) in Niedersachsen Wirtschaftswiss. Ges. z. Stud. Niedersachsens e. V. Reihe a. d. Veröff. Beiträge **25**. Berlin 1935.
32. Schlenker, G. Erläuterungen zum pflanzensoziologischen Kartenblatt Bietigheim. — Tübingen 1940.
33. Schmithüsen, J. Die Entwicklung der Luxemburgischen Landwirtschaft in geographischer Sicht. — Deutsches Archiv f. Landes- u. Volksforschung. **2**, 1. Leipzig 1938.
34. — Das Luxemburger Land. Leipzig 1940.
35. — Vegetationsforschung und ockologische Standortslehre in ihrer Bedeutung für die Geographie der Kulturlandschaft. — Zeitschr. Ges. f. Erdkunde. Berlin 1942.
36. Schwickerath, M. Die landschaftliche Gliederung des Hohen Venns und seiner Randgebiete. — Rheinische Heimatpflege. **12**, 3. Düsseldorf 1940.
37. — Die Landschaftseinheiten der Gebiete Eupen und Malmedy auf Grund vegetations- und bodenkundlicher Studien. — Naturschutz **21**, 11. Berlin 1940.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

38. Schütt, K. Landschaftskunde und Pflanzensoziologie in der Lüneburger Heide. — Jahrb. Geogr. Ges. Braunschweig 1933.
39. Seifert, A. Im Zeitalter des Lebendigen. Natur-Heimat-Technik. — München 1941.
40. Smith, W, G. Botanish survey of Scotland. III, IV. Forfer and Fife. — Scott. Geogr. Magazin. Dec. 1904. Jan.-March 1905.
41. Tüxen, R. Das Studium der Pflanzengesellschaften als Wegweiser für kulturtechnische Maßnahmen. — Technischer Anzeiger f. Niedersachsen. **24**, 6. Hannover 1930.
42. — Natur- und Heimatschutz in Nordwestdeutschland. — Heimatbund Niedersachsen. Festschr. z. 30jährigen Bestehen 1901 bis 1931. Hannover 1931.
43. — Die Pflanzendecke zwischen Hildesheimer Wald und Ith. In Barner, W. Unsere Heimat. Hildesheim 1931.
44. — Die Grundlagen der Urlandschaftsforschung. — Nachr. aus Niedersachsens Urgeschichte. **5**. Hildesheim und Leipzig 1931.
45. — Die Pflanzensoziologie in ihren Beziehungen zu den Nachbarwissenschaften. — Der Biologe. **1**, 8. München 1931/32.
46. — Kartenaufnahme der Pflanzengesellschaften in der Provinz Hannover. — Niedersachsen. **37**, S. 291 —292. Bremen 1932.
47. — Klimaxprobleme des nw-europäischen Festlandes. — Nederlandsch Kruidkundig Archief. **43**. Amsterdam 1933.
48. — Aufruf (zur Beteiligung an der pflanzensoziologischen Kartierung der Provinz Hannover). — Der Biologe. **3**. München 1934.
49. — Vegetationskarte von Niedersachsen. 1:800000. In Brüning, K., Atlas Niedersachsen. Bl. 13. Oldenburg 1934.
50. — Über die Bedeutung der Pflanzensoziologie in Forschung, Wirtschaft und Lehre. — Der Biologe **4**, 3. München 1935.
51. — Die Bedeutung der Pollenanalyse für die Urgeschichte. — Die Kunde **3**, 6. Hannover 1935.
52. — Vegetationskartierung Nordwestdeutschlands und ihre wirtschaftliche Auswertung. — In Sirks, M. J. Zesde Intern. Botan. Congreß. Proceedings **2**. Leiden 1935.
53. — Natürliche Vegetation und Landschaftsgestaltung in Nordwestdeutschland. Gartenkunst. **48**, 5. Frankfurt/O. 1935.
54. — Pflanzensoziologie in Hinblick auf den Straßenbau in Deutschland. — Die Straße. **2**, 19. Berlin 1935.
55. — Forstwirtschaft und Pflanzensoziologie. — Jahresber. über d. 2. Tagung zu Walsrode v. 17./19. Okt. 1935 des Deutschen Forstver. Gr. Preußen Nordwesten. Hannover 1936.
56. — Die Pflanzengesellschaften Nordwestdeutschlands. — Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem. Niedersachsen. **3**. Hannover 1937 (Zugl. 81. bis 87. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover.)
57. — Die Bedeutung der Pflanzensoziologie für die Landeskultur. — Vortrag gehalten auf der Konferenz der preußischen Landeshauptleute in Kiel 1937. Als Manuskript vervielfältigt 1937. Neudruck in Gartenkunst. **52**, 3, 6. Berlin 1939.
58. — Die wichtigsten Waldgesellschaften des Osnabrücker Hügellandes. — Ber. über die 4. Tagung d. Deutsch. Forstver. Gruppe Preußen - Nordwesten. Hannover 1938.

© Biodiversity Heritage Library, http://www.biodiversitylibrary.org/; www.zobodat.at

59. — (Über die Vegetation Nordwestdeutschlands in ihren Beziehungen zu Klima, Gestein und Böden und ihre kartographische Darstellung.). — Vortragsreferat. Ber. Dtsch. Bot. Ges. **56**, 1. Generalsvers. Heft. Jena 1938.
60. — Pflanzensoziologie in Hannover. — Der Biologe. 8, 3. München u. Berlin 1939.
61. — Pflanzensoziologie und Bodenkunde in ihrer Bedeutung für die Urgeschichte. — In Schwantes: Urgeschichtsstudien beiderseits der Niederelbe. Hildesheim 1939.
62. — Die Pflanzendecke Nordwestdeutschlands in ihren Beziehungen zu Klima Gesteinen, Böden und Mensch. — Deutsche Geogr. Blätter **42**. Bremen 1939.
63. — Pflanzengesellschaften als Gestaltungsstoff. — Gartenkunst. **52**, 11. Berlin-Charlottenburg 1939.
64. — Pflanzendecke. (Vegetationskarte von NW-Deutschland mit Erläuterungen.) — In Schnath, G. Geschichtlicher Handatlas Niedersachsens. Berlin 1939.
65. — Der pflanzensoziologische Garten der Hansestadt Bremen. — Der Schlüssel. **5**, 4. Bremen 1940.
66. — Niedersächsische Grünlandfragen in soziologischer und wirtschaftlicher Betrachtung. — 90./91. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover. Hannover 1941.
67. — Die Heide (Nordwestdeutsche Heidegesellschaften). — In Rossner: Handbuch für den Biologie-Unterricht. 3. Lfg. Berlin 1941.
68. — Über die Verwendung pflanzensoziologischer Untersuchungen zur Beurteilung von Entwässerungsschäden. — Deutsche Wasserwirtschaft. 1942.
69. — Die wichtigsten Pflanzengesellschaften der Umgebung Hannovers. — Jahrb. Geogr. Ges. Hannover. 1941. Hannover 1942.
70. — und Diemont, W. H. Weitere Beiträge zum Klimaxproblem des nordwesteuropäischen Festlandes. — Mitt. Nat. Ver. Osnabrück. Osnabrück 1936.
71. — und Diemont, W. H. Klimaxschwarm und Klimaxgruppe. 88./89. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover. Hannover 1937.
72. — und Diemont, W. H. Klimaxschwarm und Klimaxgruppe. — Chronica Botanica. **5**, 4/6. Leiden 1939.
73. — und Ellenberg, H. Der systematische und oekologische Gruppenwert. — Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem. Niedersachsen **3**. Hannover 1937. (Zugl. 81.—87. Jahresber. Naturhist. Ges. Hannover.)
74. —, Pohl, F. u. Wagner, H. Bibliographia Phytosociologica **2**. Germania. Hannover 1942.
75. — und Prügel, E. Bibliographia Phytosociologica. **1**. Germania. Hannover 1935.
76. — und Preising, E. Grundbegriffe und Methoden zum Studium der Wasser- und Sumpfpflanzengesellschaften. — Deutsche Wasserwirtschaft **37**. 1. u. 2.
77. Walter, H. Oekologische Pflanzengeographie. — Fortschritte der Botanik. **10**. Berlin 1941.
78. Zotz, L. Der Aufbau bronzezeitlicher Grabhügel, ein Kriterium zur Altersbestimmung des Ortsteins und zur Rekonstruktion vorgeschichtlicher Vegetation in NW-Deutschland. — Mitt. flor.-soz. Arb.-Gem. Niedersachsen. **2**. Hannover 1930.

ZOBODAT - www.zobodat.at

Zoologisch-Botanische Datenbank/Zoological-Botanical Database

Digitale Literatur/Digital Literature

Zeitschrift/Journal: Jahresbericht der Naturhistorischen Gesellschaft zu Hannover

Jahr/Year: 1940-1942

Band/Volume: 92-93

Autor(en)/Author(s): Tüxen Reinhold

Artikel/Article: Aus der Arbeitsstelle für theoretische und angewandte Pflanzensoziologie der Tierärztlichen Hochschule Hannover 65-85