

SEINEM EHRENMITGLIEDE,  
DEM FÖRDERER DER DEUTSCHEN MOORKULTUR,

HERRN GEH. REGIERUNGSRAT  
*Professor Dr. Dr. e. h. Bruno Tacke*

ZUM ACHTZIGSTEN GEBURTSTAGE  
AM 26. AUGUST 1941

IN VEREHRUNG UND DANKBARKEIT GEWIDMET

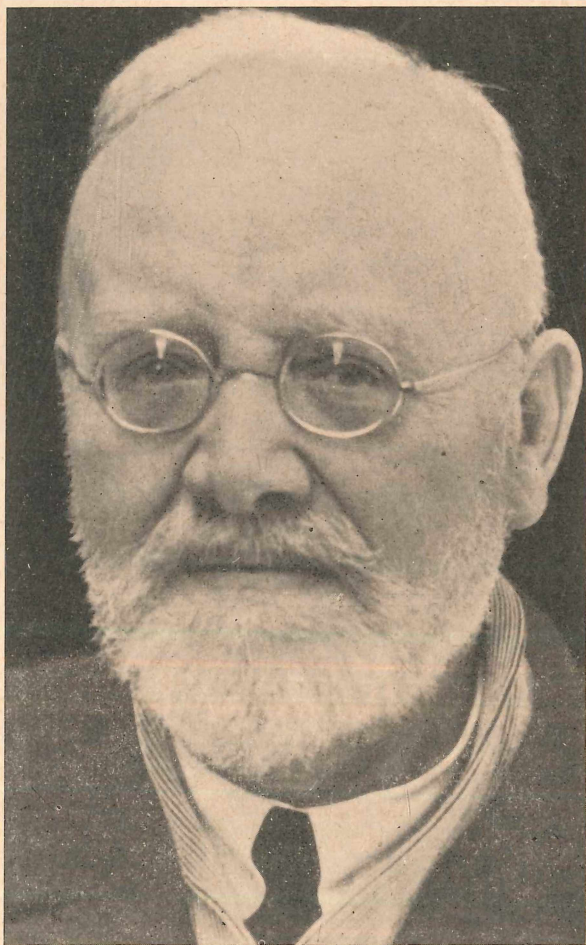
VOM

NATURWISSENSCHAFTLICHEN VEREIN  
ZU BREMEN



**Geheimer Regierungsrat  
Prof. Dr. Dr. e. h. Bruno Tacke 80 Jahre**

Von Prof. Dr. Fr. Brüne  
Direktor der Preußischen Moor-Versuchsstation in Bremen



geb. 26. August 1861 **BRUNO TACKE** Aufnahme Dr. Bürger

Wenn einst die Geschichte der deutschen Moorkultur und insbesondere die der Preußischen Moor-Versuchsstation in Bremen geschrieben werden wird, wird eines ihrer Hauptkapitel den Namen

„Bruno Tacke“ tragen; denn es darf schon vorweg gesagt werden, daß Br. Tacke neben seinem Amtsvorgänger M. Fleischer ohne jeden Zweifel der Forscher gewesen ist, der den Werdegang der neueren deutschen Moorkultur, beginnend mit der Begründung der Bremer Moor-Versuchsstation im Jahre 1877, aufs stärkste beeinflußt hat. Ja, es ist nicht zu viel gesagt, wenn man Geheimrat Tacke zum mindesten als den Schöpfer der neuzeitlichen deutschen Hochmoorkultur bezeichnet.

### *1. Der Stand des deutschen Moorwesens um 1870.*

Diese sozusagen bereits geschichtlich feststehende Tatsache läßt sich am besten durch einen kurzen Rückblick auf den Stand des deutschen Moorwesens zu Anfang der 70er Jahre des vorigen Jahrhunderts verdeutlichen. Nachdem die Besiedlung der nordwestdeutschen Hochmoore um die Mitte des 18. Jahrhunderts unter der genialen Leitung des hannoverschen Moorkommissars Jürgen Christian Findorff zunächst einen bis dahin kaum für möglich gehaltenen Aufschwung erlebt hatte, stellten sich schon bald nach dessen Tode (1791) Verfallserscheinungen ein. Nicht zuletzt aus dem Grunde, weil die durch Findorff, der die verderblichen Folgen der damals in Nordwestdeutschland allgemein verbreiteten Moorbrandkultur mit einer für seine Zeit überraschenden Klarheit erkannt hatte, in den hannoverschen Siedlerdörfern ins Leben gerufene deutsche Hochmoor-Düngkultur sich zu jener Zeit fast ausschließlich auf die Anwendung des in den damals futter- und damit vieharmen Hochmooren stets in ungenügender Menge vorhandenen Stallmists stützen mußte. Die als ausgesprochener Raubbau am Moorboden zu kennzeichnende und nebenbei in ihren Erträgen den größten Schwankungen unterliegende Brandkultur ließ sich infolgedessen noch auf lange Zeit hinaus ebenso wenig in den Findorff'schen Moorsiedlungen ausschalten wie in den zu Friedrich des Großen Zeiten in Ostfriesland mit vollem Bewußtsein auf dieser damals in ihren Gefahren ohne Zweifel noch nicht erkannten höchst unsicheren Grundlage begründeten Hochmoordörfern, in denen — abgesehen von der menschlichen Minderwertigkeit der Mehrzahl der Siedler — infolge häufiger Mißernten fast dauernd Not und Elend herrschten. Kein Wunder daher, wenn diese unbefriedigenden Ergebnisse der ostfriesischen Hochmoorbesiedlung des 18. Jahrhunderts die ganze Moorbesiedlung nach und nach sozusagen in Verruf gebracht hatten und nun im folgenden Jahrhundert die Frage immer dringender wurde, wie diese klar zutage liegenden Schäden mit Erfolg abzustellen seien.

Einen Lichtblick auf diesem noch im zweiten Drittel des 19. Jahrhunderts zweifellos recht düsteren Bilde der deutschen

Moorkultur bedeutete die von Th. H. Rimpau 1862 auf Niedermoorboden in Cunrau in der Altmark geschaffene Sanddeckkultur, deren staunenswerte Erfolge aber leider die von ihrem Erfinder sicher nicht beabsichtigte Wirkung hatten, daß dieses Kulturverfahren auch auf ungeeignete Moorflächen übertragen wurde und nun naturnotwendig leider nur zu oft zu Mißerfolgen führen mußte.

*2. Vorschlag zur Begründung einer landwirtschaftlichen Versuchsstation zur Förderung der Kultur des „Moor-, Sumpf- und Heidebodens.“*

Diese vielfach beobachteten, in ihren eigentlichen Ursachen damals aber noch rätselhaften Fehlschläge der Niedermoor-Dammkultur wie die höchst unbefriedigenden Erfolge der allmählich als Landplage empfundenen Brandkultur der Hochmoore fanden nicht nur in der Fachwelt nach und nach so starken Widerhall, daß endlich Schritte zu einer wissenschaftlichen Bearbeitung dieses Fragengebietes getan werden mußten. So ist es ohne Zweifel von besonderem Interesse, daß schon im Jahre 1870 in den moorreichen Bezirken Nordwestdeutschlands der Gedanke angeregt wurde, zur Bekämpfung des Moorrauchs einen „großen deutschen Nationalverein“ zu gründen. Der anfänglich nur zur Beseitigung einer lästigen Begleiterscheinung des Moorbrennens gebildete Verband hat sich dann aber erfreulicherweise unter der tüchtigen Leitung seines in Bremen lebenden Geschäftsführers A. Lammers aus einer reinen Abwehrorganisation zu einer Vereinigung mit positiven Zielen umgewandelt, die die Einführung von dauernden Erfolg verbürgenden Kulturverfahren anstrebte. Einen lebhaften Anstoß erhielten diese Bestrebungen, als Professor Nobbe-Tharandt auf dem im Jahre 1874 in Bremen stattfindenden agrikulturchemischen Kongresse für die dem nordwestlichen Deutschland eigentümlichen Bodenarten: Moor und Heide, die Begründung einer landwirtschaftlichen Versuchsstation anregte. Von dem Naturwissenschaftlichen Verein in Bremen und dem „Nordwestdeutschen Verein gegen das Moorbrennen“ wurde dieser Gedanke verständlicherweise freudig aufgegriffen. Das hatte zur Folge, daß zwei bekannte Bremer Naturwissenschaftler, Buchenau und Focke, schon im Jahre 1875 auf der Jahresversammlung des Vereins gegen das Moorbrennen in Bielefeld unter eingehender Begründung folgenden Antrag stellten: „Die Vereinsversammlung beauftragt den Vorstand, die Gründung einer landwirtschaftlichen Versuchsstation zur Förderung der Kultur des Moor-, Sumpf- und Heidebodens an einem zentral gelegenen Ort mit allen zu Gebote stehenden Mitteln zu fördern und zu diesem Zweck mit den Regierungen, Korpo-

rationen und Vereinen der nächst beteiligten Staaten in Verhandlungen einzutreten, auch dafür eine ständige Korporation zu bilden.“ Dieser Antrag fand selbstverständlich einstimmige Annahme. Dem Vorstand des Vereins gegen das Moorbrennen gelang es zwar nicht, die größeren landwirtschaftlichen Verbände in Hannover und Oldenburg für diesen Gedanken zu gewinnen, dafür fanden seine Bestrebungen aber bei dem damaligen Chef der Preussischen landwirtschaftlichen Verwaltung, dem Minister Dr. Friedenthal, um so verständnisvolleres Entgegenkommen.

Man geht dabei allerdings in der Annahme wohl nicht fehl, daß dieses ministerielle Entgegenkommen nicht zuletzt dem späteren Unterstaatssekretär von Marcard zu verdanken war, der damals schon eine leitende Stellung im preussischen Landwirtschaftsministerium inne hatte, die ihn in den Stand setzte, seine an die besten Traditionen der bewährten hannoverschen Verwaltung anknüpfenden Gedanken über die Möglichkeiten zu einer Hebung der Moorkultur zur Geltung zu bringen. Nachdem von Marcard schon in den Kriegsjahren 1870/71 zur Beschäftigung der französischen Kriegsgefangenen die alten hannoverschen Pläne zur Aufschließung der linksemsischen Moore durch ein großes Kanalnetz aufgenommen und dieses weitausschauende Unternehmen, das bei einer Gesamtlänge von etwa 105 km einen Kostenaufwand von rd. 16 Mill. RM. erfordert hat, in Gang gebracht hatte, empfand er doppelt die Notwendigkeit, nun auch für eine bessere Kultur der so erst zugänglich gemachten Moore zu sorgen. Über die Wege aber, die hier einzuschlagen waren, herrschte völlige Unklarheit. Das Moorbrennen wollte man abschaffen oder wenigstens einschränken. Die von Rimpau erfundene Sanddeckkultur hatte sich selbst auf den anscheinend besten Niederungsmooren nicht überall bewährt, auf dem Hochmoor war sie völlig fehlgeschlagen. Die Verfehlung der Hochmoore nach holländischem Vorbild litt unter den durch den Wettbewerb der Steinkohle herbeigeführten niedrigen Preisen des weite Verfrachtung nicht vertragenden Brenntorfs. Die maschinelle Gewinnung und Verbesserung des Torfs steckte damals noch gänzlich in den Kinderschuhen. Wollte man endlich auf allen diesen Gebieten vorwärts kommen, so hieß es also neue Wege einschlagen.

So ist es denn leicht erklärlich, daß die Bestrebungen des Vereins gegen das Moorbrennen, eine besondere Versuchsstation zur Bearbeitung der zahlreichen wissenschaftlichen und praktischen Fragen des Moorwesens ins Leben zu rufen, gerade bei der Preussischen landwirtschaftlichen Verwaltung in Berlin den gewünschten Widerhall fanden. Nachdem der Minister Dr. Friedenthal noch im Jahre 1875 sich durch eine Reise in die Emsmoore und die an-

grenzenden holländischen Fehnkolonien von den segensreichen Folgen einer rationellen Moorkultur persönlich überzeugt hatte, berief er im April 1876 eine Kommission von zahlreichen Sachverständigen zur Beratung der aufgeworfenen Moorfragen nach Berlin. Die dieser Kommission vorgelegten „Gesichtspunkte“ ergaben jedoch eine solche Fülle der verschiedensten Aufgaben, daß eine Anstalt vom Charakter der bislang bestehenden landwirtschaftlichen Versuchsstationen ihnen allen nicht wohl hätte gerecht werden können. Neben den naturwissenschaftlichen und technischen Untersuchungen über die Moore und ihren Untergrund erschienen geographische und statistische Ermittlungen über die Moore und ihre Bewirtschaftung, ferner die Feststellung der Einwirkung gewisser wirtschaftlicher Maßnahmen auf die Entwicklung der Moorsiedlungen u. a. m., kurz die Entfaltung einer Tätigkeit geboten, die zum großen Teil nur von einer mit den einzelnen Landesbehörden in unmittelbarer Verbindung stehenden Zentralstelle mit Erfolg ausgeübt werden konnte.

### *3. Die Errichtung der Zentral-Moorkommission in Berlin 1876.*

Die Begründung einer solchen Zentralstelle für das Moorwesen erfolgte noch im selben Jahre (1876) in Gestalt der Zentral-Moorkommission mit dem Sitz in Berlin. Ihren Vorsitz führte namentlich in späterer Zeit regelmäßig ein vom Landwirtschaftsminister ernannter Ministerialdirektor der Landwirtschaftlichen Verwaltung. Zur Erledigung der Geschäfte wurden periodisch wiederkehrende Sitzungen in- und außerhalb von Berlin in Aussicht genommen. Wenn sich diese in den ersten Jahrzehnten, in denen das neue Moorwesen erst im Aufbau begriffen war, in einem engeren Rahmen bewegten, so wurden später ihre Tagesordnungen immer umfangreicher. In erster Linie traf dies für die stets mehrtägigen Wintertagungen zu, die alljährlich im Preußischen Landwirtschaftsministerium in Berlin stattfanden und sich nur zum kleineren Teil mit der laufenden Regelung der Haushalts- und Personalverhältnisse der der Kommission unterstellten Moor-Versuchsstation befaßten. Den weitaus größeren Teil der Verhandlungen nahmen — besonders in den späteren Jahrzehnten — die Berichte über die Tätigkeit der Moor-Versuchsstation in Bremen und ihrer Abteilungen (s. unten) in Lingen (Emsland) und Aurich (Ostfriesland) in Anspruch, ferner Berichte der bei den ostdeutschen Landwirtschaftskammern für Pommern (Versuchswirtschaft für Niederungsmoorkultur in Neuhammerstein), Posen und Ostpreußen eingerichteten Moorabteilungen sowie auch Berichte über die auf dem Gebiete der technischen Moorwertung tätigen Stellen ein, in erster Linie der auch heute noch

von Prof. Dr. G. Keppeler geleiteten Versuchsanstalt für technische Moorverwertung an der Technischen Hochschule in Hannover. Die Sondersitzungen der Zentral-Moorkommission verfolgten dagegen planmäßig das Ziel, die in den verschiedenen Teilen Nord- und Süddeutschlands in Gang befindlichen Moorkultivierungen und Moorbesiedlungen kennenzulernen und so die Kommission laufend über den Stand dieser Arbeiten zu unterrichten. Die über die bis zum Erlöschen der Zentral-Moorkommission kurz vor der Machtübernahme durch den Nationalsozialismus stattgefundenen 91 Sitzungen vorliegenden Berichte stellen eine Fundgrube des Fachwissens dar, gleichviel ob man sich über wichtige Fragen der Moorkultur und Moorbesiedlung oder über solche der Torfgewinnung und Torfverwertung unterrichten will.

#### 4. Die Gründung der Moor-Versuchsstation in Bremen.

M. Fleischer, ihr erster Leiter von 1877—1891.

Nach der Errichtung der Zentral-Moorkommission zeigte es sich sehr bald, daß man sich auf die zu jener Zeit — abgesehen von der von Holland aus in Nordwestdeutschland eingedrungenen Verfehlung der Hochmoore — noch recht wenig entwickelte Praxis allein nicht stützen konnte, wenn man der Moorkultur im ganzen neue Wege weisen wollte. Es bedurfte vielmehr der Schaffung eines wissenschaftlich-technischen Organs in Gestalt der am 1. Mai 1877 in Bremen ins Leben getretenen Moor-Versuchsstation, der als besondere Aufgabe die Erforschung und Förderung der bis dahin völlig unzureichenden wissenschaftlichen und technischen Grundlagen der Moorkultur zufallen sollte. Es kann heute keinem Zweifel mehr unterliegen, daß die ganze Tätigkeit der Zentral-Moorkommission erst durch die Errichtung der Moor-Versuchsstation eine den vollen Erfolg verbürgende Grundlage erhalten hat.

Angesichts des Umstandes, daß die Anregung zur Begründung der Anstalt von Bremer Naturwissenschaftlern ausgegangen war, kann es nicht wundernehmen, daß sie ihren Sitz in Bremen, also außerhalb des preußischen Staatsgebiets, erhielt. Hinzu kommt, daß Bremen zu den großen Mooregebieten Nordwestdeutschlands verkehrstechnisch außerordentlich günstig lag und schon aus der Findorff'schen Zeit näher bekannte Hochmoore wie das Teufelsmoor und das Hellweger Moor sich in seiner unmittelbaren Nachbarschaft befanden.

In ihrer ganzen Tätigkeit wie auch in ihren Haushalts- und Personalverhältnissen war die Moor-Versuchsstation in den ersten Jahrzehnten, da sie anfänglich nur eine mittelbare Anstalt des



preußischen Staates darstellte, der Zentral-Moorkommission unterstellt. Wenn auch von Anfang an, von eigenen Einnahmen abgesehen, der Hauptteil der zur finanziellen Unterhaltung der Moor-Versuchsstation erforderlichen Mittel aus Fonds der preußischen landwirtschaftlichen Verwaltung beigesteuert werden mußte, so zeugt es doch für das große Interesse, das von Seiten der Hansestadt Bremen der in ihren Mauern errichteten Forschungsanstalt entgegengebracht wurde, daß, namentlich in den ersten Jahren, sowohl der bremische Staat wie auch der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen, der Landwirtschaftliche Verein für das bremische Gebiet und der „Nordwestdeutsche Verein gegen das Moorbrennen“ namhafte Beihilfen zur Verfügung stellten. Der Umstand, daß die Moor-Versuchsstation in den ersten Jahrzehnten keine unmittelbare preußische Staatsanstalt war, hat ihr ohne Zweifel eine größere Beweglichkeit in ihren Haushaltsverhältnissen ermöglicht. Trotzdem war es aber im Hinblick auf die Gleichstellung ihrer Beamten mit denen anderer staatlicher Forschungsanstalten zu begrüßen, daß die Station — nach dem Erlöschen der Zentral-Moorkommission — am 1. April 1934 völlig verstaatlicht wurde.

Da die Station in ihrem ersten Lebensabschnitt, in dem sie ausschließlich von der Zentral-Moorkommission abhängig war, vor allem einer rechtlichen Vertretung bedurfte, wurde ein entsprechender Vertrag mit dem bremischen Naturwissenschaftlichen Verein geschlossen, der auch gleichzeitig die Rechnungsführung übernahm. Diese Regelung hat bis zur Verstaatlichung der Moor-Versuchsstation im Jahre 1934 bestanden. Ihre lange Dauer dürfte allein schon beweisen, daß die von beiden Seiten daran geknüpften Erwartungen sich in vollem Maße erfüllt haben. Der genannte Bremer Verein hatte ja an der Wiege der Moor-Versuchsstation Pate gestanden, und ich genüge gern einer Dankespflicht, wenn ich ihm aus meiner eigenen Erfahrung heraus noch einmal bestätige, daß er die Belange der Station stets mit wohlwollendem Verständnis und in uneigennützigster Weise vertreten hat.

Über die anfängliche Entwicklung der Moor-Versuchsstation in organisatorischer und personeller Hinsicht sei in Kürze das Folgende mitgeteilt. Als „Dirigent“ wurde am 1. Mai 1877 der damalige Leiter der landwirtschaftlichen Versuchsstation in Bonn, Agrikulturchemiker Dr. M. Fleischer, berufen. Sein landwirtschaftlicher und kulturtechnischer Mitarbeiter wurde noch im selben Jahre Dr. A. Salfeld, der bis dahin eine landwirtschaftliche Schule in Siebenbürgen geleitet hatte und im Jahre 1884 die Leitung der in Lingen gegründeten Emsabteilung der Moor-Versuchsstation übernahm.

### *5. Die Errichtung von Außenabteilungen der Moor-Versuchsstation in Lingen und Aurich.*

Die besondere Aufgabe der Lingener Abteilung war es, sich der Förderung der großen emsländischen Moore mit größerer Energie zu widmen, als dies von Bremen aus möglich war. Der im Jahre 1904 verstorbene Landesökonomierat Dr. Salfeld hat im Emslande eine außerordentlich segensreiche Tätigkeit entfaltet. Das gleiche ist von seinem Nachfolger Ökonomierat Cl. Müller zu sagen, der in Lingen ebenfalls bis zu seinem Tode am 24. Dezember 1920 wirkte. Um so mehr war es zu bedauern, daß der wiederholte Beschluß der Zentral-Moorkommission, die verwaiste Emsabteilung der Moor-Versuchsstation neu zu besetzen und damit im Interesse der emsländischen Moor- und Heidekultur am Leben zu erhalten, bei der damaligen Landwirtschaftskammer der Provinz Hannover nicht das erforderliche Verständnis fand.

Die überaus guten Erfolge, die die Emsabteilung besonders unter ihrem ersten Leiter Dr. Salfeld auf dem Gebiete der Moorkultur aufzuweisen hatte, waren später die Veranlassung — um dies schon hier einzuschalten — auch für Ostfriesland in Aurich eine besondere Abteilung der Moor-Versuchsstation ins Leben zu rufen. Mit ihrer Leitung wurde am 1. April 1905 der bisherige Direktor der landwirtschaftlichen Winterschule in Ragnit (Ostpreußen) und spätere Ökonomierat D. Beckert betraut. Obwohl auch diese Außenabteilung, die nach dem bewährten Beispiel der sehr viel älteren Emsabteilung ihre Hauptaufgabe in der Durchführung einer möglichst großen Anzahl von Beispielskulturen in den ostfriesischen Mooren sah, eine sehr nutzbringende Tätigkeit entfaltete, verfiel auch sie mit dem Übertritt ihres ersten Leiters in den Ruhestand am 1. April 1924 leider demselben Schicksal der Nichtwiederbesetzung. Man geht wohl nicht fehl in der Annahme, daß letzten Endes die mit dem Verlust des Weltkrieges unausweichlich verbundenen finanziellen Schwierigkeiten an dem Erlöschen der einst mit so großen Hoffnungen in den emsländischen und ostfriesischen Mooren errichteten Außenabteilungen der Moor-Versuchsstation die Hauptschuld tragen.

### *6. Die innere Entwicklung der Moor-Versuchsstation und die Ausdehnung ihrer Versuchstätigkeit auf Heide- und Marschböden.*

Kehren wir nun zur Hauptanstalt nach Bremen zurück, so ist schon im ersten Jahrzehnt ihres Wirkens ein stärkeres Anwachsen der wissenschaftlichen wie auch der beratenden Tätigkeit festzustellen. Nach dem Motto: „Die Räume wachsen, es dehnt sich das Haus!“ mußte bereits im Jahre 1885 am Neustadtswall ein eigens

zu diesem Zwecke seitens des bremischen Staates errichteter Neubau bezogen werden, der allerdings das Unglück hatte, dem schweren Brandbombenangriff der Engländer am 3. 1. 1941 zum Opfer zu fallen. Erfreulicherweise blieb bei diesem Angriff aber der im Jahre 1908 errichtete Erweiterungsbau verschont, so daß die Laboratoriumstätigkeit der Station dadurch für den letzten Teil des von England 1939 erneut angezettelten Krieges zwar behindert, aber doch nicht völlig lahmgelegt wurde.

Das schon in den ersten Jahrzehnten ziemlich stark wachsende Raumbedürfnis der Moor-Versuchsstation hatte nicht zuletzt darin seinen Grund, daß ihre analytische Tätigkeit nach und nach eine erhebliche Ausweitung erfuhr. Einmal wurde der Zentral-Moor-Kommission auf Grund einer erweiterten Geschäftsordnung im Jahre 1893 auch die Förderung aller auf die Kultur der sogenannten leichten Sandböden zielenden Bestrebungen übertragen. Das hatte naturgemäß zur Folge, daß die Moor-Versuchsstation nunmehr auch die sandigen Mineralböden, in erster Linie die Heideböden, in ihre Forschungs- und Versuchstätigkeit einbeziehen mußte.

Ende der neunziger Jahre setzten dann in Nordwestdeutschland Bestrebungen ein, die eine besondere Förderung der Kultur des Marschbodens, der neben Moor und Heide die dritte Hauptbodenart des nordwestdeutschen Flachlandes darstellt, und zwar besonders der schwersten Böden dieser Art bezweckten. Es kam zunächst im Jahre 1901 unter Führung des preußischen Landwirtschaftsministeriums zur Bildung der Marschkulturkommission, zu deren Mitgliedern außer Vertretern der beteiligten Regierungen (Oldenburg, Hamburg, Bremen) auch solche der Landwirtschaftskammern dieser Staaten sowie der Provinzen Hannover und Schleswig-Holstein gehörten. Die Geschäftsführung der Marschkulturkommission lag von Anfang an in den Händen des jeweiligen Vorstehers der Moor-Versuchsstation, dem auch die gesamte Versuchstätigkeit übertragen wurde. Die Marschkulturkommission hat bis zu ihrem Erlöschen im Jahre 1934 nach dem übereinstimmenden Urteil aller Fachkreise die landwirtschaftliche Nutzung der Marschen mit bestem Erfolg gefördert. Es wurde im Laufe von drei Jahrzehnten nicht nur eine sehr große Anzahl zerstreuter wissenschaftlicher und praktischer Versuche in den Weser-, Elb- und Nordseemarschen durchgeführt, sondern dem von vornherein gefaßten Plan entsprechend auch im Jahre 1907 auf einem seitens der preußischen Domänenverwaltung zu diesem Zweck in Widdelswehr (unweit Emden i. Ostfriesland) angekauften Bauernhof eine besondere Marsch-Versuchswirtschaft gegründet, die im Laufe der Zeit immer mehr zum Schwerpunkt der ganzen Versuchstätigkeit werden sollte. Dies war denn auch der Grund, daß die

Versuchswirtschaft Widdelswehr nach der Auflösung der Marschkulturkommission am 1. April 1935 der inzwischen verstaatlichten Moor-Versuchsstation angeschlossen wurde.

*7. Geheimrat Tackes Berufung an die Moor-Versuchsstation; ihr weiterer Ausbau unter seiner Leitung von 1891—1929.*

Das andauernde Wachsen der eigentlichen Tätigkeit der Moor-Versuchsstation, die bis zur Gegenwart naturgemäß in der Hauptsache der Förderung der landwirtschaftlichen Nutzung der ihrer Natur nach sehr verschiedenen Moorböden gilt, sowie die vorstehend geschilderte 1893 und 1901 eingetretene Erweiterung ihres Arbeitsbereichs durch die Einbeziehung der Heide- und der Marschböden, macht es ohne weiteres deutlich, daß sich die Moor-Versuchsstation seit ihrer Gründung in einer mehr als 60jährigen Zeitspanne aus bescheidenen Anfängen zu einer recht umfangreichen, mit wissenschaftlichen und technischen Hilfskräften und geldlichen Mitteln gut ausgerüsteten Anstalt entwickelt hat. In der Hauptsache fällt diese Entwicklung aber in die Amtszeit unseres heutigen Jubilars, des Herrn Geheimen Regierungsrats Professor Dr. Dr. e. h. Br. Tacke, der als Nachfolger des als Professor der Chemie an die Landwirtschaftliche Hochschule in Berlin berufenen Dr. M. Fleischer am 1. Oktober 1891 die Leitung der Moor-Versuchsstation übernahm. Über seinen Lebensgang bis zu diesem Zeitpunkt sei das Folgende mitgeteilt:

Geboren am 26. August 1861 in Wissen a. d. Sieg, widmete sich Br. Tacke nach dem Besuche des humanistischen Gymnasiums in Warburg (Westfalen) von 1880—1884 dem Studium der Mathematik und der Naturwissenschaften an der Universität Gießen und anschließend an der Universität und der Landwirtschaftlichen Hochschule in Berlin. Den Abschluß seiner Studien bildete eine tierphysiologische Arbeit, mit der er am 23. 6. 1884 in der philosophischen Fakultät der Universität Berlin promovierte. Nach einer über vierjährigen Assistentenzeit am agrikulturchemischen Laboratorium der von Prof. Dr. Kreuzler geleiteten Versuchsstation der Landwirtschaftlichen Akademie, späteren Landwirtschaftlichen Hochschule in Bonn-Poppelsdorf trat Tacke am 1. Januar 1889 als erster Assistent zur Moor-Versuchsstation in Bremen über, um dann schon am 1. Oktober 1891 die Leitung der Anstalt bis zu seinem Übertritt in den Ruhestand am 1. Oktober 1929 zu übernehmen. Sein Nachfolger wurde, um dies hier kurz einzuschalten, der Verfasser, der bereits von 1912—1929 die Abteilung für das landwirtschaftliche Versuchswesen der Moor-Versuchsstation geleitet hatte.

In die fast 40jährige Amtszeit von Geheimrat Tacke fällt nun, wie oben schon angedeutet wurde, der eigentliche Ausbau und die Entwicklung der Moor-Versuchsstation zu einer Fachanstalt von — wie wohl ohne Übertreibung gesagt werden darf — europäischem Ruf. Dazu hat besonders beigetragen, daß im Jahre 1893 in der Person des späteren Professors Dr. C. A. Weber ein botanischer Mitarbeiter gewonnen werden konnte, dessen grundlegende Forschungen über Entstehung und Aufbau der Moore geradezu bahnbrechend gewirkt haben. Als er nach rd. 30jähriger Tätigkeit am 1. April 1924 wegen Erreichung der Altersgrenze aus dem Dienste schied, konnte C. A. Weber aber nicht nur auf dem großen Gebiete der Botanik und Geologie der Moore auf von der Fachwelt international anerkannte Leistungen zurückblicken, sondern er durfte auch mit vollem Recht für sich in Anspruch nehmen, an der landwirtschaftlichen Erschließung der deutschen Moore auf tatkräftigste und erfolgreichste mitgearbeitet zu haben. Sein Name wird vor allem für immer mit der von der Moor-Versuchsstation geschaffenen Grünlandsnutzung der Hochmoore verbunden bleiben.

Gleichzeitig mit C. A. Webers Eintritt in die Moor-Versuchsstation erfolgte im Jahre 1893 ihre bereits erwähnte Beauftragung mit der Einbeziehung der Heidesandböden in ihre Versuchstätigkeit. 1901 erfolgte dann die ebenfalls schon mitgeteilte Gründung der Marschabteilung und 1905 die Einrichtung der weiteren Außenabteilung für die ostfriesischen Moore in Aurich. Wenn damit die Erweiterung des Arbeitsgebiets nach außen im ganzen auch abgeschlossen war, so behielt die innere Tätigkeit der Station doch nach wie vor — wenigstens bis zum Beginn des Weltkrieges im Jahre 1914 — einen starken Auftrieb. Vor allem wurde das wissenschaftliche Versuchswesen, das sich bis zum Jahre 1896 auf Einzelfelder in den benachbarten hannoverschen Hochmooren beschränkt hatte, von diesem Zeitpunkt an in eigenen Versuchswirtschaften zusammengefaßt und dadurch — abgesehen von geringeren Kosten — auch leistungsfähiger gemacht. Die erste Gelegenheit dazu bot sich, als 1895 die oldenburgische Regierung in die Zentral-Moorkommission eintrat und in der am linksseitigen Rande des Wesertals bei Hude in Oldenburg gelegenen alten Hochmoorsiedlung Maibuschermoor ein Kolonat zur Einrichtung einer Versuchswirtschaft zur Verfügung stellte. Nunmehr war es endlich möglich, mit grundlegenden Versuchen über die Entwässerung der Hochmoorböden und ihre Nutzung als Grünland zu beginnen. Schon bald erwies sich aber die zur Verfügung stehende Fläche, trotzdem noch andere Moorflächen hinzugepachtet worden waren, als zu klein, und man stand vor der Notwendigkeit, nach einem größeren Gelände zur Einrichtung einer neuen Ver-

suchswirtschaft Umschau zu halten. Dieses fand sich in dem dem preußischen Staate gehörigen Königsmoor im Landkreise Harburg (Provinz Hannover), das von der Reichsbahnstrecke Bremen-Hamburg durchschnitten wird. Abgesehen von der verkehrstechnisch günstigen Lage — das rd. 80 ha. große Gelände der im Jahre 1910 neu eingerichteten und gegenwärtig noch im Betriebe befindlichen Hochmoor-Versuchswirtschaft Königsmoor grenzt unmittelbar an die später eingerichtete Reichsbahnstation gleichen Namens — bestand ein Hauptvorteil des neuen Versuchsgeländes darin, daß es, wenn man die frühere langjährige Nutzung durch Brandkultur außer Acht läßt, noch völlig unaufgeschlossenes Mooröderland darstellte, das somit eine großzügige Planung ermöglichte.

Der Ausbau der wissenschaftlichen Versuchstätigkeit in eigenen Moor-Versuchswirtschaften bedeutete nun aber keineswegs ein Aufgeben der bis zum Jahre 1895 in den hannoverschen Hochmooren in bäuerlichen Betrieben unterhaltenen Einzelversuche verschiedenster Art, sondern vielmehr nur eine andere Zweckbestimmung. Hatten diese zerstreuten Versuche bis dahin in der Hauptsache wissenschaftlichen Fragen gedient, so konnten sie nunmehr in erster Linie als Beispielskulturen aufgezogen werden, zumal man längst erkannt hatte, daß namentlich der kleinere Bauer durch praktische Beispiele auf seiner eigenen Scholle von dem Werte irgendwelcher Maßnahmen der Moorkultur, gleichviel ob sie sachgemäße Düngung oder anderes bezwecken, viel leichter und nachhaltiger überzeugt werden kann, als dies durch Wort und Schrift möglich ist. Dazu kam, daß die Förderung der 1893 zu den Aufgaben der Moor-Versuchsstation neu hinzugekommenen Heidekultur notwendigerweise an die Unterhaltung einer entsprechenden Anzahl von zerstreuten Versuchsfeldern gebunden war. Das gleiche war nach Einrichtung der Marschabteilung im Jahre 1901 der Fall. Es kann daher nicht wundernehmen, daß der Zentral-Moorkommission im Jahre 1912 sowohl mit Rücksicht auf die Vermehrung der Außenversuche als auch auf die vermehrte Anforderung von beratenden Sachverständigen für größere Meliorationen die Anstellung eines besonderen Abteilungsvorstehers für das landwirtschaftliche Versuchswesen vorgeschlagen werden mußte. Aber auch die seit Mitte der 90er Jahre dauernd wachsende Beanspruchung der chemischen Laboratorien, die neben der Ausdehnung der eigenen Versuchstätigkeit nicht zuletzt auf die dauernd an Zahl zunehmende Einsendung von Bodenproben aus Meliorationsgebieten zurückzuführen war, machte die Einstellung neuer Chemiker notwendig und ließ trotz vermehrter Einnahmen aus Analysen und Beratungen auch die staatlichen Zuschüsse zur Ausgleichung des Haushalts der Moor-Versuchsstation immer mehr anwachsen.

Wie nicht anders zu erwarten, brachten der Weltkrieg und besonders die unter dem Druck des Versailler Schandvertrags stehenden schweren Jahre bis zur Machtübernahme seitens des Nationalsozialismus einen empfindlichen Rückschlag vor allem hinsichtlich der äußeren Inanspruchnahme der Moor-Versuchsstation durch chemische Bodenuntersuchungen und örtliche Beratungen. Aber dieser Rückschlag wurde nach 1933 bald überwunden, um einem neuen Auftrieb infolge der vom Dritten Reich mit unerhört verstärkter Kraft betriebenen Ödlandskultivierungen Platz zu machen.

Im letzten Vorkriegsjahre, am 1. April 1939, gliederte sich die Moor-Versuchsstation wie folgt:

1. Chemisches Laboratorium I. Aufgabe: Boden- und andere Untersuchungen für fremde Rechnung.
2. Chemisches Laboratorium II. Aufgabe: Vorwiegend Forschungstätigkeit.
3. Botanische Abteilung.
4. Abteilung für landwirtschaftliches Versuchswesen.
5. Hochmoor-Versuchswirtschaft Königsmoor.
6. Marsch-Versuchswirtschaft in Widdelswehr.

Außer dem Direktor (Diplomlandwirt) bestand der wissenschaftlich-technische Mitarbeiterstab aus:

- 9 Chemikern,
- 1 Chemikerin,
- 1 Botaniker,
- 1 Diplomlandwirt,
- 4 praktischen Landwirten,
- 4 chemischen Laborantinnen.

Die sonstige Gefolgschaft: Büropersonal und ungelernete Arbeiter, bestand aus 24 Mitgliedern. Insgesamt umfaßte die Gefolgschaft der Moor-Versuchsstation am 1. April 1939 also 45 Beamte, Angestellte und Arbeiter.

Der Haushaltsvoranschlag für das Rechnungsjahr 1939 betrug in Einnahme und Ausgabe 253 850,— RM. mit einem staatlichen Zuschußbedarf von 194 600,— RM. Demgegenüber betrug der erste Haushalt der Moor-Versuchsstation im Jahre 1877 nur 16 650,— RM. Das bedeutet bis zum Jahre 1939 ein Ansteigen um das mehr als Fünfzehnfache.

### *8. Der Stand der Moorforschung und der Moorkultur um 1890.*

Wollen wir nach dieser Darstellung des äußeren Entwicklungsgangs der Moor-Versuchsstation bis zur Gegenwart nunmehr versuchen, in kurzen Zügen ihre wissenschaftliche Entwicklung und die damit im engen Zusammenhang stehende Befruchtung der

praktischen Moorkultur während der Amtszeit unseres Jubilars von 1891—1929 zu schildern, so ist es erforderlich, zunächst den Stand von Moorforschung und Moorkultur zu Beginn der 1890er Jahre in seinen Grundzügen darzustellen. Als die Moor-Versuchsstation im Jahre 1877 ihre Tätigkeit aufnahm, konnte von einer planmäßigen wissenschaftlichen Behandlung der Moorkultur noch in keiner Weise die Rede sein, wenn auch eine Anzahl von im einzelnen wertvollen Untersuchungen über den Moorboden bereits vorlagen. In praktischer Hinsicht hatte die Nutzung der Moore aber trotzdem — auf reinen Erfahrungen fußend — auch damals schon eine ansehnliche Höhe erreicht. Soweit die Hochmoore in Betracht kommen, galt dies in erster Linie von der im benachbarten Holland schon seit der Mitte des 17. Jahrhunderts bekannten und dank besonders günstiger örtlicher Verhältnisse auf einen hohen Grad der Entwicklung gebrachten sogenannten Fehnkultur. Ein Kulturverfahren, das bekanntlich die vorherige technische Verwertung des Torfs zu Streu- bzw. Heizzwecken zur Voraussetzung hat und in einer Sandmischkultur auf der in einer Mindeststärke von etwa 50 cm zurückgelassenen Oberflächenschicht des Hochmoores (Bunkerde) besteht. Die landwirtschaftliche Nutzung des nicht abgetorfte Hochmoores, die von Findorff zur Grundlage der um 1750 in den Bremen benachbarten hannoverschen Hochmooren (z. B. im Teufelsmoor bei Worpswede und im Hellweger Moor bei Ottersberg) gemacht worden war, war dagegen wegen des ständigen Düngermangels in den Kinderschuhen stecken geblieben.

Noch viel älter als die landwirtschaftliche Nutzung der Hochmoore war, wie leicht einzusehen, die der von Natur nicht nur nährstoffreicheren, sondern auch an sich schon graswüchsigen Niederungsmoore. Sie lieferten daher auch schon in früheren Zeiten, als der Mineraldünger noch unbekannt war und von einer planvollen Grünlandwirtschaft auf Moorboden überhaupt nicht gesprochen werden konnte, Wiesen und Weiden von bescheidenen Erträgen nach Menge wie nach Güte. In den Anfängen steckte dagegen noch bis um die Zeit von 1860 die Ackernutzung der Niederungsmoore. Erst die um diese Zeit von Th. H. Rimpau in Cunrau in der Altmark (Sachsen) rein empirisch erfundene Sanddeckkultur (sog. Moordammkultur) verlieh der damals geübten sog. Schwarzkultur auf diesem Moorboden die bis dahin völlig fehlende Erfolgssicherheit. Da man wesentliche Voraussetzungen des Deckkulturverfahrens aber zu Rimpaus Zeit noch nicht kannte, so kann es nicht wundernehmen, daß die kritiklose Nachahmung vielfach zu ausgesprochenen Mißerfolgen führte.

Der Stand der Moorkultur um 1877, am Beginn der Tätigkeit der Moor-Versuchsstation in Bremen, läßt sich somit dahin zusammenfassen, daß wohl auf Hoch- wie Niederungsmooren schon



erfreuliche Ansätze zu erfolgreicher landwirtschaftlicher Nutzung vorlagen, daß sie aber auf ausschließlicher praktischer Erfahrung fußten und noch jeder wissenschaftlichen Grundlage entbehrten. Die Moor-Versuchsstation stand infolgedessen zunächst mehr oder weniger vor völligem Neuland. Ihre erste Aufgabe mußte es daher sein, die wissenschaftlichen und technischen Grundlagen der verschiedenen Verfahren der Hoch- und Niedermoorkultur eingehend zu erforschen, um aus den Ergebnissen dieser Untersuchungen die Hilfsmittel für die Überwindung der bis dahin mannigfaltig auftauchenden Schwierigkeiten zu gewinnen. Dazu war es aber vor allem notwendig, die bisher bekannten Hauptgruppen der Moorbodenarten — Hochmoor-, Übergangsmoor- und Niedermoorboden —, die lediglich nach den auf ihnen im Urzustande vorhandenen Pflanzenbeständen unterschieden wurden, nun auch auf Grund ihrer chemischen Zusammensetzung genau zu unterscheiden. Daß dies mittelst agrikulturchemischer Untersuchungsmethoden, die erst den besonderen Verhältnissen der Moorböden angepaßt werden mußten, gelang, muß als ein besonderes Verdienst M. Fleischers gebucht werden. Wurde doch durch diese Feststellung von Mittel- und Grenzwerten für den Gehalt an wichtigen Pflanzennährstoffen, in erster Linie an Kalk, einmal erreicht, daß mit dem Begriff der verschiedenen Moorarten ohne weiteres eine bestimmte Wertung in landwirtschaftlicher Hinsicht verbunden werden konnte. Aber fast ebenso wichtig war es, daß die von Fleischer nach agrikulturchemischen bzw. landwirtschaftlichen Gesichtspunkten durchgeführte Klasseneinteilung der Moore auch später beibehalten werden konnte, als die namentlich von C. A. Weber, dem ersten rühmlichst bekannt gewordenen Botaniker der Moor-Versuchsstation, stark geförderte botanisch-geologische Erforschung der Moore zu ganz ähnlichen Ergebnissen führte.

Nun konnten und durften die Ergebnisse der chemischen Bodenuntersuchung der verschiedenen Moorarten aber nicht Selbstzweck sein, sie mußten vielmehr, wenn die praktische Moorkultur vollen Nutzen daraus ziehen sollte, zur Grundlage von Düngungsversuchen gemacht werden. Fleischer war deshalb gut beraten, als er schon in den ersten Jahren seiner Bremer Tätigkeit daran ging, vor allem im Teufelsmoor wissenschaftliche Felddüngungsversuche und seit 1886 auch in einem später vergrößerten Gewächshause neben dem neuen Stationsgebäude sog. Gefäßversuche in großer Anzahl einzurichten. Der Hauptgewinn dieser Versuchstätigkeit war die folgenschwere Erkenntnis, daß die bis dahin ausschließlich geübte Stallmistdüngung auf dem Hochmoorboden mit durchschlagendem Erfolg durch eine sachgemäße Kalk-Mineraldüngung erweitert werden konnte. Damit war mit

einem Schlage der chronische Düngermangel der Hochmoorbetriebe beseitigt und die Möglichkeit zu einem ungeähnten wirtschaftlichen Fortschritt in den seit Jahrzehnten nur mühsam dahinvegetierenden F i n d o r f f'schen Hochmoordörfern gegeben. Es darf dabei jedoch nicht übersehen werden, daß dieser Fortschritt in der Hauptsache zunächst die ackerbauliche Nutzung des Hochmoorbodens betraf, während der als gesunde Grundlage der Hochmoorwirtschaften geradezu lebensnotwendige Futterbau, insbesondere die erfolgreiche Anlage von Wiesen und Weiden, viel langsamer entwickelt werden konnte. Wohl war Fleischer und Salfeld bereits in den 80er Jahren des vorigen Jahrhunderts der Nachweis gelungen, daß einmal die Erträge der vorhandenen Moorbiesen durch sachgemäße Verwendung mineralischer Düngemittel gegen früher, wo nur Stallmist und Kompost in mäßigen Mengen zur Verfügung standen, nach Menge und Güte erheblich gesteigert werden konnten. Auch mit der Neuanlage von Futterflächen auf unkultiviertem Hochmoorboden wurden unter Verwendung von Kalk und Mineraldünger schon damals die ersten Versuche angestellt. Aber ein gewisser Erfolg trat doch erst dann ein, nachdem Salfeld den Nutzen der Bodenimpfung mit den für die Leguminosen unentbehrlichen Knöllchenbakterien, zunächst unter Verwendung natürlicher Impferde, für den Hochmoorboden erkannt hatte\*). Um der Grünlandwirtschaft jedoch auf dem Hochmoor in dem Umfange Eingang zu verschaffen, wie es später sowohl aus bodentechnischen wie klimatischen Gründen für richtig angesehen wurde, indem ein Acker: Grünlandsverhältnis von etwa 1:3 als erwünscht galt, fehlte es noch an zwei wesentlichen Fortschritten, die mittels angestrebter Versuchstätigkeit erst nach der Jahrhundertwende unter T a c k e s Leitung von der Moor-Versuchsstation erzielt zu werden vermochten.

Bildete nach ihrer ganzen Entstehungsgeschichte die Förderung der Hochmoorkultur die Hauptaufgabe der Moor-Versuchsstation, so führte das doch keineswegs zu einer einseitigen Entwicklung; denn bei der nach dem Cunrauer Muster in den 80er Jahren auf ostdeutschen Niederungsmooren in großer Zahl angelegten Sanddeckkulturen traten, wie schon oben angedeutet, vielerorts unerklärliche Fehlschläge auf, deren Abstellung man von der neuen Fachanstalt in Bremen erwartete. So blieb es denn nicht aus, daß schon in der ersten Zeit ein nicht unwesentlicher Teil der Forschungsarbeit auf spezielle Fragen der Niederungsmoorkultur verwandt werden mußte. Erfreulicherweise mit dem Erfolg, daß über

---

\*) Eine ausführliche Darstellung seiner für die Praxis bestimmten Impfversuche ist in der 1896 erschienenen Schrift von Salfeld: „Die Bodenimpfung zu den Pflanzen mit Schmetterlingsblüten im landwirtschaftlichen Betriebe“ enthalten.

die grundlegenden Voraussetzungen einer ertragreichen Sanddeckkultur — entsprechend weit vorgeschrittener Zersetzungsgrad der Moorsubstanz und Verwendung eines geeigneten, vor allem von pflanzenschädlichen Stoffen freien Deckmaterials — alsbald die erforderliche Klarheit geschaffen wurde und eine entsprechende Beratung der Moorpraxis einsetzen konnte.

Zusammenfassend ist festzustellen, daß es bei Fleischers Berufung nach Berlin am 1. Oktober 1891 in den bis dahin verflossenen rd. 1 $\frac{1}{2}$  Jahrzehnten der Moor-Versuchsstation gelungen war, in die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Moorkultur klaren Einblick zu gewinnen und aus den erzielten Erkenntnissen namentlich in düngetechnischer Hinsicht für die landwirtschaftliche Nutzung der verschiedenen Moorarten Schlüsse zu ziehen, die in der Hauptsache auch heute noch als richtig angesehen werden können.

### *9. Tackes bahnbrechende Forschungstätigkeit und ihre Erfolge.*

Was bei der Übernahme der Leitung der Moor-Versuchsstation durch Geheimrat Tacke im Jahre 1891 noch fehlte und erst durch seine umfassende Forschungstätigkeit auf dem eigentlichen Arbeitsgebiet der Station mit unermüdlicher Energie und Tatkraft in jahrzehntelanger Arbeit geschaffen werden mußte, war — abgesehen von dem weiteren Ausbau der Moorforschung — die planmäßige Durcharbeitung und Verbesserung der Kultivierungsmethoden und die Vervollkommnung der Bewirtschaftung der verschiedenen Moorarten unter weitgehender Berücksichtigung der Errungenschaften des neuzeitlichen Landwirtschaftsbetriebes auf mineralischen Böden. Im Vordergrund standen auch jetzt wieder die in Nordwestdeutschland die Hauptfläche des Ödlandes einnehmenden Hochmoore, zumal nach 1896 im Maibuschermoor in Oldenburg eine eigene Versuchswirtschaft für diese Bodenart zur Verfügung stand.

a) Die Vervollkommnung der „deutschen Hochmoorkultur“ in bezug auf die Grünlandwirtschaft und die dadurch bedingte Wiederbelebung der Hochmoorbesiedlung.

Angesichts der Tatsache, daß die von Menschenhand nicht berührten Moorböden in Urzustande der Regel nach an einem für Kulturpflanzen unzuträglichen Wasserüberflusse kranken, dem sie ja in erster Linie ihre Entstehung verdanken, nahmen die Fragen der Entwässerung oder — richtiger gesagt — der zweckmäßigen Regelung des Grundwasserstandes von Anfang an einen breiten Raum in den Untersuchungen ein. Vor allem mußte es dabei darauf ankommen, die in den Mooren bis dahin ausschließ-

lich übliche, die Bewirtschaftung stark erschwerende Grabenentwässerung durch die auf Mineralböden schon seit vielen Jahrzehnten mit bestem Erfolg eingeführte unterirdische Entwässerung, die *Dränung*, zu ersetzen. Es liegt auf der Hand, daß besonders die eigenartige physikalische Beschaffenheit des Moorbodens, seine Weichheit, das Verlegen von dauernd wirksamen Dränen stark behindert. Nachdem man sich zunächst mit Stangen- oder Faschindränen beholfen hatte, bedeutete es daher einen großen Fortschritt, als es dem umsichtigen Moorvogt *Menkhäus* der Moor-Versuchsstation zu Anfang dieses Jahrhunderts gelang, auch *Röhrendräne* nach einem von ihm geschickt erdachten und sich praktisch bewährenden Verfahren durch Einbettung in eine Hülle von Heidekraut mit Erfolg gegen Versinken zu schützen und so für Jahrzehnte wirksam zu machen. Mit der erfolgreichen Uebertragung der Röhrendränung auf den nicht abgetorfte Hochmoorboden war damit eine ganz wesentliche Voraussetzung für eine verstärkte Einführung der Grünlandwirtschaft, und zwar vor allem für die Anlage von *Dauerweiden*, auf diesem Boden gewonnen. Die zweite fast ebenso wichtige Errungenschaft in dieser Hinsicht war die in ihren Anfängen auf Geheimrat *Tacke* persönlich zurückgehende Bearbeitung der Hochmoorwiesen und -weiden mit schweren *Glattwalzen*. Und die dritte war die auf langjährigen eingehenden botanischen Untersuchungen von Moorböden unter den verschiedensten Versuchsbedingungen, Boden- und Wirtschaftsverhältnissen beruhende Aufstellung von zweckentsprechenden Kleegrasgemischen durch den als Grünlandsfachmann später weit und breit bekannt gewordenen Stationsbotaniker *Prof. Dr. C. A. Weber*.

Die epochemachenden Fortschritte der Grünlandwirtschaft auf dem nicht abgetorfte Hochmoor mußten um so größeres Aufsehen erregen, als die Hochmoorweiden der Moor-Versuchsstation im Maibuschermoor sogar zur Ochsenmast benutzt und damit den besten bekannten Niederungsweiden, einschließlich der leichteren Marschweiden, unbedenklich an die Seite gestellt werden konnten. Die Folgen dieser überaus günstigen Entwicklung auf dem Gebiete der Hochmoorkultur zeigten sich nicht nur — dank der von der Moor-Versuchsstation in den hannoverschen Mooren in großer Zahl unterhaltenen Beispielswiesen und -weiden — in den alten Hochmoordörfern, die infolge der von Jahr zu Jahr zunehmenden Viehbestände einer ungeahnten Blüte entgegengingen, sondern kamen vor allem auch in einer verstärkten Wiederaufnahme der Hochmoorbesiedlung zum Ausdruck. Gewiß hatten schon die ersten 1<sup>1/2</sup> Jahrzehnte des Wirkens der Moor-Versuchsstation das Vertrauen zur Hochmoorkultur, d. h. der landwirtschaftlichen Nutzung des nicht abgetorfte Hochmoorbodens, weitgehend

wiederhergestellt — schritt der preußische Staat doch schon im Jahre 1891 zur Gründung der neuen Hochmoorkolonie *Marcardsmoor* am Ems-Jade-Kanal in Ostfriesland —, aber erst die im Maibuschermoor nach der Jahrhundertwende mit so durchschlagendem Erfolge angelegten Hochmoorweiden räumten die noch vorhandenen Zweifel an dauernd ertragreicher Hochmoorbewirtschaftung endgültig aus dem Wege. Kein Wunder, daß die Zeit bis zum Weltkriege nun in Hannover, Oldenburg und Schleswig-Holstein eine ganze Reihe von sich im ganzen günstig entwickelnden Hochmoorsiedlungen entstehen sah.

### b) Die neuzeitliche Weiterentwicklung der Niederungsmoorkultur.

Hatte die um die Mitte des 18. Jahrhunderts entstandene deutsche Hochmoorkultur — praktisch gesehen — damit in den ersten beiden Jahrzehnten dieses Jahrhunderts durch die erfolgreiche Forschungsarbeit *Tackes* und seiner Mitarbeiter, von denen in erster Linie noch einmal *C. A. Weber*, daneben aber auch die Landwirte *H. Menkhaus* und *H. Igel*, der langjährige Leiter der 1910 im Königsmoor (Kreis Harburg) neu eingerichteten Hochmoor-Versuchswirtschaft genannt seien, schon einen so hohen Grad der Ausbildung erreicht, daß auch schwierigere Hochmoorböden in Angriff genommen werden konnten, so war andererseits aber auch auf dem Gebiete der Niederungsmoorkultur kein Stillstand eingetreten. Mit der Blüte der *Rimpau'schen* Sanddeckkultur, die namentlich die 80er Jahre gebracht hatten, war es allerdings am Ausgange des Jahrhunderts vorbei. Wohl hatte sie auf vielen über Niederungsmoorboden verfügenden Gütern, besonders im östlichen Deutschland, Eingang gefunden und wurde hier dank der Beratung durch die Moor-Versuchsstation, die 1898 auf den damals fertiggestellten Moordammkulturen der Klosterkammerdomäne *Burgsittensen* (Kreis Zeven, Hannover) ein eigenes etwa 5 ha großes Versuchsfeld für exakte Düngungs- und Anbauversuche auf längere Dauer angelegt hatte, mit zum Teil hervorragenden Erfolgen betrieben, aber neue Sanddeckkulturen entstanden später schon aus dem Grunde nicht mehr, weil ihre Anlage zu teuer wurde. Es kam aber weiter hinzu, daß die Untersuchungen der Moor-Versuchsstation und anderer Stellen — genannt sei hier vor allem die seitens der Landwirtschaftskammer für die Provinz Pommern 1905 im *Lebamoor* (Kreis Lauenburg) begründete Versuchswirtschaft für Niederungsmoorkultur *Neuhammerstein*, deren wissenschaftliche Oberleitung in den Händen von *Br. Tacke* lag — gelehrt hatten, daß die Grünlandwirtschaft auch auf nicht besandetem Niederungsmoor mit bestem Erfolg betrieben werden konnte. Sie gehörte deshalb in erster Linie

auf die sehr zahlreichen Moorflächen mit schwacher Vorflut und hatte weiter den früher vielfach verkannten großen Vorteil, daß sie nicht nur die naturgegebene Nutzung des von Natur sehr graswüchsigen, zur Beackerung aber wenig geeigneten Niederungsmoorbodens darstellte und daß sie weiter mit verhältnismäßig geringen Kosten verbunden war. Es kann daher auch nicht wundernehmen, daß alle Niederungsmoorkultivierungen der Gegenwart fast durchweg das Ziel der Anlage von Wiesen und Weiden verfolgen. Das ist um so mehr zu befürworten, als die allermeisten Niederungsmoore in Flußniederungen liegen und damit natürliches, wenn auch meist verbesserungsfähiges Grünland darstellen, während selten — namentlich im östlichen Deutschland — ein Wirtschaftsbetrieb angetroffen werden dürfte, der nicht über ausreichenden mineralischen Höhenboden zur Beackerung verfügt. Der große Vorteil einer derartigen Bodenverteilung besteht vor allem darin, daß hochwertiges und dabei ertragreiches Moorgrünland von entsprechendem Ausmaß solche Betriebe in trockenen Jahren aufs wirksamste vor Futterarmut schützt und ihnen dadurch erfahrungsgemäß eine äußerst wertvolle Krisenfestigkeit verleiht.

#### c. Die Förderung der Heide- und Marschkultur

Das vorstehend in wenigen Strichen entworfene Bild über die unter Tackes Leitung zum mindesten bis zum Weltkriege dauernd aufwärts gehende Entwicklung der Moor-Versuchsstation wäre nun aber nicht vollständig, wenn wir nicht auch auf die während seiner Amtszeit neu hinzugekommenen Arbeitsgebiete einen kurzen Blick werfen würden. Soweit es sich um die seit 1893 in die Versuchstätigkeit einbezogene Heidekultur handelt, darf hervorgehoben werden, daß nicht nur die Bewirtschaftung der bereits in Kultur stehenden Sandböden durch zweckentsprechende Vorschläge, die besonders das Gebiet der Kalkung, Düngung und Bodenbearbeitung betrafen, mit gutem Erfolg gefördert worden ist, sondern auch Fragen der Neukultivierung der Heideböden einer eingehenden Forschung unterzogen worden sind. Diese erstreckten sich neben der einleitenden Bodenbearbeitung, einschließlich der Untergrundslockerung, vor allem auf die Gründüngung, die gerade für die leichten humusarmen Böden eine kaum zu überschätzende Bedeutung besitzt.

Besondere Hervorhebung verdient weiter, daß von Geheimrat Tacke die Wichtigkeit der Spurenelemente für diese Böden schon frühzeitig erkannt worden ist. So hat er als einer der ersten die besonders auf überkalkten Sandböden leicht auftretende Dörrfleckenkrankheit des Hafers durch Anwendung von Mangansulfat mit Erfolg bekämpft. Aber auch die Bekämpfung der auf humosen Heideböden noch viel stärker verbreiteten sog. Urbarmachungs-

krankheit, die namentlich die Kornerträge des Hafers bisweilen empfindlich schädigt, hat Tacke in den letzten Jahren seiner Amtszeit noch sehr beschäftigt. Daß auch diese Bodenkrankheit eine sog. Mangelkrankheit darstellt, indem es den Kulturpflanzen an pflanzenaufnehmbarem Kupfer fehlt, konnte allerdings erst später mit Sicherheit nachgewiesen werden. Es sei aber bemerkt, daß auch die Moor-Versuchsstation an dieser für die Landeskultur bedeutungsvollen Forschungsarbeit bis heute mit Erfolg beteiligt gewesen ist.

Konnte die in immerhin engen Grenzen gehaltene Versuchstätigkeit auf Heidesandböden von dem landwirtschaftlichen Personal der Moor-Versuchsstation mit erledigt werden, so machte die im Jahre 1901 dem Vorsteher der Station übertragene Geschäftsführung der Marschkulturkommission die Einrichtung einer besonderen, anfänglich sogar mit 2 Landwirten besetzten Abteilung notwendig; denn das die Hebung der Kultur der Strom- und Seemarschen anstrebende Versuchswesen konnte dank den laufend zur Verfügung gestellten Geldmitteln in ungleich größerem Umfange aufgezo-gen werden, als dies bei der Heidekultur der Fall war. Neben einer großen Anzahl von Einzelversuchen, die über die Marschen des nordwestdeutschen Küstengebiets zerstreut waren, bestand von vornherein, wie schon an anderer Stelle erwähnt, der Plan, eine besondere Marsch-Versuchswirtschaft einzurichten. Seine Verwirklichung war allerdings erst im Jahre 1907 möglich, nachdem von einer für diesen Zweck eingesetzten Kommission in Widdelswehr in Ostfriesland ein nach ihrer Ansicht geeigneter kleinerer Marschhof ausfindig gemacht worden war. Diese Versuchswirtschaft hat nicht nur die wirtschaftlichen Schwierigkeiten der Jahre nach dem Weltkriege überdauert, sondern sie wurde, wie schon erwähnt, dank der Einsicht der zuständigen staatlichen Stellen im Jahre 1935, nachdem die Marschkulturkommission inzwischen erloschen war, verstaatlicht und der Moor-Versuchsstation in Bremen angeschlossen.

Rückblickend muß man heute feststellen, daß die organisatorische Verbindung des 1901 ins Leben getretenen Marschversuchswesens mit der Moor-Versuchsstation eine besonders glückliche Maßnahme gewesen ist; denn Geheimrat Tacke hat es in seiner rd. 30jährigen Versuchstätigkeit mit seltenem Geschick verstanden, die von der Marschkulturkommission, in der stets führende praktische Landwirte der Marschen vertreten waren, für die Förderung der Acker- und Grünlandwirtschaft besonders auf den physikalisch schwersten Marschböden aufgestellten Ziele in wohl kaum gehofftem Maße zu verwirklichen. Die von ihm in den Jahren 1920 und 1928 als Arbeiten der Marschkulturkommission in Buchform veröffent-

lichten Berichte bilden nach fachmännischem Urteil eine Fundgrube für jeden, der sich über irgend eine wichtigere Frage der Marschkultur unterrichten will.

### 10. Die Geheimrat Tacke zuteil gewordenen Ehrungen.

Was nun die Geheimrat Tacke zuteil gewordenen Ehrungen betrifft, so wurde er zunächst nach 7jähriger Tätigkeit als Leiter der Moor-Versuchsstation durch den damaligen preußischen Minister für Landwirtschaft, Domänen und Forsten im Jahre 1898 zum Professor ernannt. 1912 folgt die Verleihung des Charakters als Geheimer Regierungsrat durch denselben Minister. Im Jahre 1927 erhielt die unter leitender Mitwirkung der Moor-Versuchsstation Bremen begründete neue Hochmoorsiedlung im Reitmoor, Kreis Rendsburg in Holstein, mit Genehmigung des Preußischen Staatsministeriums die amtliche Bezeichnung Tackesdorf. 1928 wurde Geheimrat Tacke dadurch eine besondere Ehrung zuteil, daß ihn die damalige Landwirtschaftliche Hochschule Bonn-Poppelsdorf zum Ehrendoktor ernannte. In der Verleihungsurkunde wurden nicht nur seine großen Verdienste um den Ausbau der deutschen Moorkultur und Grünlandwirtschaft anerkannt, sondern auch seine Verdienste um das landwirtschaftliche Versuchswesen und den Verband landwirtschaftlicher Versuchsstationen im Deutschen Reiche besonders gewürdigt. Es zeugt ebenso für das große Ansehen, das Geheimrat Tacke in den Kreisen der wissenschaftlichen Berufskollegen genoß, wie für seine überragende Arbeitskraft, daß er neben seiner umfangreichen beruflichen Tätigkeit bis zu seinem Ausscheiden aus dem Dienst noch fast volle 15 Jahre den Vorsitz im Verbands der deutschen landwirtschaftlichen Versuchsstationen geführt hat.

Auch im Auslande, besonders in den nordischen Ländern, fand Tackes Forschertätigkeit auf dem Gebiete der Moorkultur große Anerkennung, die besonders darin zum Ausdruck kam, daß ihn der schwedische und der finnische Moorkulturverein zum korrespondierenden Mitglieder ernannten.

Aber auch nach seinem Ausscheiden aus dem Dienst wurde unseres verehrten Jubilars noch mehrfach ehrend gedacht. Aus Anlaß seines 70. Geburtstages 1931 verlieh der Naturwissenschaftliche Verein zu Bremen seinem langjährigen Beiratsmitgliede die Ehrenmitgliedschaft des Vereins. Besonders zahlreiche Ehrungen brachte Geheimrat Tacke dann sein 80. Geburtstag, den er am 26. August 1941 in voller körperlicher und geistiger Frische feiern durfte. Die schönste darunter war ohne Zweifel die Verleihung der vom verewigten Reichspräsidenten Feldmarschall v. Hindenburg gestifteten Goethemedaille für Kunst und Wissenschaft durch den Führer und Reichskanzler.



## 11. Tackes Veröffentlichungen.

Ein so langes und vielseitiges Forscherleben, wie es Geheimrat Tacke bei der Erreichung der Altersgrenze (68 J.) am 1. Oktober 1929 hinter sich hatte, mußte naturgemäß in einer großen Anzahl von Veröffentlichungen seinen Niederschlag finden. Bei seiner fast außergewöhnlichen körperlichen und geistigen Rüstigkeit, deren er sich auch nach seinem Übertritt in den Ruhestand bis in diese Tage erfreute, dachte unser Jubilar auch nicht daran, seine fleißige Feder frühzeitig aus der Hand zu legen. Wir haben daher die erfreuliche Tatsache zu verzeichnen, daß auch im letzten Jahrzehnt noch eine beträchtliche Anzahl von wissenschaftlichen wie auch mehr praktische Ziele verfolgenden Abhandlungen und Aufsätzen aus seinen früheren Arbeitsgebieten erschienen sind und hoffentlich noch weiter erscheinen werden, da sie in allen Fachkreisen nach wie vor dem größten Interesse begegnen.

Daß über die Hauptarbeitsgebiete der Moor-Versuchsstation, die Moorkultur und die Marschkultur, mehrere größere wissenschaftliche Berichte in Buchform von Geheimrat Tacke verfaßt worden sind, sei vorweg erwähnt. So hat er die schon von Fleischer begonnene Reihe der in zwangloser Folge erscheinenden „Arbeiten der Moor-Versuchsstation“ um einen 4., 5. und 6. Band vermehrt. Daß über die Arbeiten der Marschkulturkommission in den Jahren 1920 und 1928 zwei Berichte erschienen sind, wurde bereits erwähnt. Daneben hat Tacke in Gemeinschaft mit B. Lehmann als Monographien zur Erdkunde (Velhagen und Klasing, Bielefeld und Leipzig) die „Norddeutschen Moore“ und die „Nordseemarschen“ herausgegeben. Damit ist die Reihe der selbständigen Schriften aber keineswegs erschöpft. Besonders hervorgehoben sei noch das 1912 von Tacke gegründete „Jahrbuch der Moorkunde“, das laufend über alle wichtigen Arbeiten des In- und Auslandes auf dem Gebiete der Moorforschung wie auch der landwirtschaftlichen und technischen Moorverwertung berichtet. Seit 1929 ist der derzeitige Direktor der Moor-Versuchsstation an der Herausgabe beteiligt.

Außer selbständigen wissenschaftlichen Veröffentlichungen, die auch teilweise in wissenschaftlichen Sammelwerken erschienen sind, sind, wie bei einem so vielseitigen und so lange an führender Stelle tätig gewesenem Forscher kaum anders zu erwarten, über fachwissenschaftliche und landwirtschaftliche Zeitschriften zerstreute Aufsätze und Abhandlungen in kaum übersehbarer Zahl vorhanden. Ohne auf Lückenlosigkeit Anspruch erheben zu wollen, soll im folgenden versucht werden, eine zeitlich geordnete Übersicht zu geben.

*A. Selbständige Schriften in Buchform oder als Teile wissenschaftlicher Sammelwerke erschienen:*

1. Mitteilungen über die Arbeiten der Moor-Versuchsstation in Bremen. 4. Bericht. Berlin 1898.
2. Dasselbe. 5. Bericht. Berlin 1913.
3. Dasselbe. 6. Bericht. Berlin 1927.
4. Die Norddeutschen Moore (zusammen mit B. Lehmann). Velhagen u. Klasing. Bielefeld, Leipzig. 1912.
5. Jahrbuch der Moorkunde. M. u. H. Schaper, Hannover.  
Band 1—2. 1912—1913 (zusammen mit W. Bersch).  
Band 3—14. 1914—1928 (allein).  
Band 15—27. 1929—1939 (zusammen mit Fr. Brüne).
6. Vergleichende Fütterungsversuche mit verschiedenen Heusorten von Niedermoor-, Hochmoor-, Marsch- und Mineralboden (zusammen mit Densch, Freckmann, Honkamp und Müllner. Ber. üb. Ldw. d. Reichsamts d. In. 1914. Heft 32 und 1916. Heft 39.
7. Die Urbarmachung von Heiden und Mooren. (In: Arbeitsziele der deutschen Landwirtschaft nach dem Kriege, herausgeg. von Braun. Berlin 1918.)
8. Die Versuche auf Bewässerungswiesen im Genossenschaftsgebiet Bruchhausen-Syke-Thedinghausen 1901—1912. Arbeiten der Deutsch. Landw. Ges. Heft 291. 1918.
9. Vergleichende Düngungsversuche auf Acker- und Wiesenland, ausgeführt in den Jahren 1903—1918 von der Moor-Versuchsstation in Bremen. Arb. d. Deutsch. Landw. Ges. Heft 319. 1922.
10. Mitteilungen über die Arbeiten der Marschkulturkommission. 1. Bericht. Berlin 1920.
11. Die Nordseemarschen. (Zusammen mit B. Lehmann) Velhagen u. Klasing. Bielefeld, Leipzig. 1924.
12. Mitteilungen über die Arbeiten der Marschkulturkommission. 2. Bericht. M. u. H. Schaper, Hannover. 1930.
13. Die niedersächsischen Moore und ihre Nutzung. (Zusammen mit G. Keppeler. 2. Aufl. Hannover. 1941.
14. Die Humusböden der gemäßigten Breiten. (In: Handbuch der Bodenlehre, IV. Band; herausgeg. von Blanck. Berlin. 1930).
15. Die Düngung der Moor- und Heideböden. (In: Handbuch der Pflanzenernährung und Düngerlehre; herausgeg. von Honkamp. Berlin. 1931).
16. Die naturwissenschaftlichen Grundlagen der Moorkultur. Berlin. 1929.
17. Moorkultur. 3. Aufl. Herausgeg. vom Kalisyndikat. 1930.

*B. Berichte, Abhandlungen, Aufsätze.*

**I. In den Protokollen der Zentral-Moorkommission erschienen:**

18. Tätigkeit der Moor-Versuchsstation im Jahre	1891.	27. Sitzg.	1892.
19. " " "	1892.	29. "	1893.
20. " " "	1893.	31. "	1893.
21. " " "	1894.	33. "	1895.
22. " " "	1895.	35. "	1895.
23. " " "	1896.	37. "	1896.
24. " " "	1897.	39. "	1897.
25. " " "	1898.	41. "	1898.
26. " " "	1899.	44. "	1899.
27. " " "	1900.	46. "	1900.
28. " " "	1901.	48. "	1901.

29. Tätigkeit der Moor-Versuchsstation im Jahre	1902.	50.	„	1902.
30. „ „ „ „ „ „	1903.	52.	„	1903.
31. „ „ „ „ „ „	1904.	54.	„	1904.
32. „ „ „ „ „ „	1905.	56.	„	1905.
33. „ „ „ „ „ „	1906.	58.	„	1906.
34. „ „ „ „ „ „	1907.	60.	„	1907.
35. „ „ „ „ „ „	1908.	62.	„	1908.
36. „ „ „ „ „ „	1909.	64.	„	1910.
37. „ „ „ „ „ „	1910.	66.	„	1911.
38. „ „ „ „ „ „	1911.	68.	„	1912.
39. „ „ „ „ „ „	1912.	70.	„	1912.
40. „ „ „ „ „ „	1913.	72.	„	1913.
41. „ „ „ „ „ „	1914/15.	74.	„	1916.
42. „ „ „ „ „ „	1916—1919.	77.	„	1920.
43. „ „ „ „ „ „	1920.	78.	„	1921.
44. „ „ „ „ „ „	1921.	79.	„	1922.
45. „ „ „ „ „ „	1922.	81.	„	1923.
46. „ „ „ „ „ „	1923/24.	83.	„	1924.
47. „ „ „ „ „ „	1925.	85.	„	1926.
48. „ „ „ „ „ „	1926.	87.	„	1926.
49. „ „ „ „ „ „	1927.	89.	„	1928.
50. Besichtigung der Kulturen zu Mariaveen, der Moorkulturen des Freiherrn v. Landsberg zu Velen, der Moorkulturen des Gutsbesitzers Schulze-Holt- husen zu Ramsdorf und anderer in der Nähe gelegener bäuerlicher Be- sitzer. 28 (1892). 2.				
51. Besichtigung des Augstumalmoores. 30 (1893). 2.				
52. Die Moore im Lande Hadeln. 31 (1893). 34.				
53. Besichtigung der von der Provinz Schleswig-Holstein ausgeführten Heide- und Forstkulturen auf dem Langenberg, in Karlum und Süderlugum. — Fahrt von Tondern nach Rendsburg, von dort auf den Nord-Ostsee-Kanal nach dem fiskalischen Reitmoor und zurück nach Rendsburg. — Be- sichtigung der Provinzial-Moorkulturen und der Korrigenden-Anstalt Bokelholm, Fahrt von Nortorf über die Ilooheide nach Neumünster. 32 (1894). 110 ff.				
54. Reise in die Eifel. 34 (1895). 1.				
55. Reise nach Pommern. Besichtigung von Mariawerth, der Kronkultur und der Bültenkultur in Löwitz, der Moordammkulturen zu Sophienhof, der Genossenschaftsmolkerei Stargard von Klein-Spiegel, des Leba-Moores (Wollin, Poblotz, Roschütz, Giesebitz, Charbrow), der Moorkultur in Chinow. 36 (1896). 1.				
56. Die Kultivierung des Füchterer Moores im Kreise Warendorf. 37 (1896). 16.				
57. Besichtigung von Moorkulturen in der Provinz Posen. Somotschin, Reute- bruch, Zalesin, Wysocko, Bartschbruch, Chinow, Glogersche Kulturen, Przygodzice, Topola, Jankow Zanbcow, Alt-Parczew, Westrza, Parczew, Stryzew, Deutsch Wilke, Lissa-Laube. 38 (1897). 2.				
58. Besichtigung des Kehdingermoores. — Besichtigung des Versuchsfeldes der Moor-Versuchsstation im Maibuscher Moor. — Besichtigung der Eisen- hütte Augustfehn, der Kolonie Elisabethfehn, des Kolonats von W. Blömer, Friesoythe. — Besichtigung des Kronguts Collmarbau, der Kolonie Mentz- hausen, Kolonat des Anbauers Höpken, des staatlichen Strykhauser, Olden- broker, Großenmeerer Hochmoors, einer Kleihebemaschine des Krongutes Jader Vorwerk. 40 (1898). 2 ff.				
59. Neukulturen von Kolon August Kloster in Drope, Kreis Lingen. — Neu- bauernstelle von J. W. Schulte in Haverbeck, Kreis Meppen. — Kolonat von A. Degen in Plankort, Kreis Lingen. 43 (1899). 10 ff.				

60. Bemerkungen zu der Frage der Entwässerung der Wiesen auf Hochmoor. 44 (1899). 181.
61. Besichtigung des Schleißheim-Dachauer Moooses, des Haspelmooses, der Moorkulturstation Bernau am Chiemsee, der Aufforstung von Niederungsmooren auf der Insel Herrenchiemsee, des Donaumooses, des Versuchsfeldes in Karlshuld, der Spankorfbabrik, des Günzburger Rieds, des Ostracher Moooses mit Torfbrikettfabrik. 47 (1901). 5 ff.
62. Besichtigung der Moorkulturen und Torfverwertungsanlagen in Triangel bei Gifhorn, des Rittergutes Cunrau, der Vegetationsversuche im Gewächshause der Moor-Versuchsstation, der Hochmoorkolonie Marcardsmoor. 53 (1904). 2.
63. Fortgang der Besiedlungsarbeiten in den fiskalischen holsteinischen Mooren. 54 (1904). 176.
64. Fortgang der Besiedlungsarbeiten in den fiskalischen holsteinischen Mooren. 56 (1905). 150.
65. Hochmoorkultur und Fehnkultur. 56 (1905). 184.
66. Fortgang der Besiedlungsarbeiten in den holsteinischen Mooren. 58 (1906). 160.
67. Fortgang der Besiedlung in den holsteinischen Mooren. 60 (1907). 223.
68. Desgl. 62 (1908). 115.
69. Gründung einer Versuchswirtschaft der Moor-Versuchsstation im Königsmoor. 64 (1910). 272.
70. Fortgang der Besiedlung in holsteinischen Mooren. 66 (1911). 151.
71. Anweisung zur Behandlung des Stalldüngers und zur Bereitung von Torfstreu für die Kolonisten in Marcardsmoor, Hahnenknooger Moor und Groß-Sterneberg. 66 (1911). 282.
72. Fortgang der Besiedlungsarbeiten in den holsteinischen Mooren. 70 (1912). 161.
73. Bericht über die Versuchswirtschaft im Königsmoor. 71 (1913). 32.
74. Versuche über die Haltbarkeit von Beton im Moor. 71 (1913). 42.
75. Die Frage der Impfung auf Hochmoor. 72 (1913). 32.
76. Fortgang der Besiedlungsarbeiten in den holsteinischen Mooren. 72 (1913). 130.
77. Die Bewertung der Torfstreu als Handelsware. 74 (1916). 31.
78. Die Ausbildung praktischer Landwirte in der Moorkultur. 76 (1919). 36.
79. Der Fortgang der Besiedlungsarbeiten im Bargstedter und im Reitmoor in Schleswig-Holstein. 79 (1922). 42.
80. Desgl. 81 (1923). 100.
81. Die Ergebnisse der Moorstatistik. 83 (1924). 163.
82. Zeitiger Stand der Frage der Bodenkalkung auf Moor- und Mineralböden. 85 (1926). 144.
83. Entwicklung der Moorkultur in Deutschland. 88 (1927). 10.

II. In den „Mitteilungen des Vereins zur Förderung der Moorkultur im Deutschen Reiche“ erschienen:

84. Beobachtungen gelegentlich einer Bereisung von Moorkulturen (Cunrau, Zion, Altkloster, Obra-Meliorationsgenossenschaft, Klein-Spiegel, Maria-werth, Gut in Mecklenburg, Bokelholm). 8. (1890). 273.
85. Über die pflanzenschädlichen Stoffe im Moorboden. 10. 46.
86. Über Schäden auf Moordammkulturen. 10. 304.
87. Jürgen Christian Findorff. 10. 329.
88. Warnung vor Hensels Mineräldünger. 10. 376.
89. Über Kolonisation im Hochmoor. Vortrag. 12. 80.
90. Über die Wirkung des sogen. präparierten Phosphat-(Phosphorit-)Mehles und des Thomasschlackenmehles von verschiedener Löslichkeit auf Niederungsmoorboden. 12. 345.

91. Über eine eigentümliche Eigenschaft der Phosphorsäure im Moorboden. 12. 357.
92. Über die Schreibersche Kultivierungs- und Messerwalze. 12. 361.
93. Verhalten der Bakterien der Leguminosenknöllchen gegen Ätzkalk. 13. 389.
94. Ein Instrument zur Entnahme von Moorproben (Probstecher). 14. 49.
95. Die Kultivierung der Pontinischen Sümpfe. 14. 105.
96. Wirksamkeit von Thomasmehl verschiedener Herkunft auf Hochmoorboden. (Zusammen mit H. Immendorff) 14. 113.
97. Über die giftige Wirkung von Perchlorat im Chilesalpeter auf Hochmoorboden. (Zusammen mit H. Immendorff). 17. 175.
98. Entwässerung von Moordammkulturen durch offene Gräben und durch Dränage. 15. 2.
99. Bewertung des Thomasmehles für den Hochmoorboden nach der Zitratlöslichkeit. 15. 22.
100. Neuere Erfahrungen in der Moorkultur. Vortrag. 15. 109.
101. Über die Wirkung von Bremer Pudrette auf Sandboden. 15. 369.
102. Versuche mit Nitragin. 15. 398.
103. Zitratlöslichkeit des Thomasmehles. 15. 405.
104. Die Bekämpfung des Duwocks (*Equisetum palustre*). (Zusammen mit C. A. Weber). 15. 297.
105. Kleinere Mitteilungen verschiedenen Inhalts (Ersatz von Thomasmehl, Stickstoffbedürfnis stickstoffreicher Niederungsmoore). 16. 208.
106. Referat über Moorkultur auf dem III. internationalen Kongreß für angewandte Chemie in Wien, 1898. 16. 330.
107. Weitere Beiträge zur Frage des Stickstoffbedürfnisses stickstoffreicher Niederungsmoore. 17. 26.
108. Die Moorkulturen auf dem Kgl. Klostergute Burgsittensen (Hann.). 17. 37.
109. Über Pferdeschuhe auf Moorboden. 17. 295.
110. Über Alinit. 18. 37.
111. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 18. 64.
112. Notwendigkeit und Wirkung der Düngung mit Kali auf Moorboden. 18. 164.
113. Die Moorkultur auf der Weltausstellung in Paris. 18. 309.
114. Versuche über die Wirkung verschiedener Pflanzennährstoffe auf anmoorigem Boden (sog. Bruchboden) aus dem Gebiete der Meliorations-Genossenschaft Bruchhausen-Syke (Wiesen und Weiden). 19. 37.
115. Pläne und Einrichtung einer Versuchswirtschaft auf Niederungsmoor in Vietzig und deren Wichtigkeit für die Moorkultur. Vortrag. 19. 49.
116. Zur Frage der Selbstentzündbarkeit der Torfstreu. 19. 121.
117. Wirksamkeit der Pudrette auf Sandböden. 19. 133.
118. Ersatz von Thomasmehl auf Moorboden durch andere phosphorsäurehaltige Düngemittel. 19. 277.
119. Die Versuche auf Bewässerungswiesen im Gebiete der Meliorations-Genossenschaft Bruchhausen-Syke-Thedinghausen. 19. 301.
120. Zeit der Düngung von Moorwiesen insbesondere mit Kalisalzen. 20. 1.
121. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 20. 66.
122. Verwendung von Marschboden (Kleiboden) zur Meliorierung der Moore. 20. 179. 196.
123. Wirkung verschiedener Rohphosphate auf Hochmoorboden und anderen Bodenarten. 20. 312.
124. Eine neue Telleregge. 21. 19. 40.
125. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 21. 78.
126. Über den Kalkstickstoff und seine Wirkung auf Moorboden. 21. 347.
127. Über die diesjährige Ausstellung für Moorkultur und Torfindustrie 1904. Vortrag. 22. 68.

128. Ist es zweckmäßig, auf Moorboden starke Vorratsdüngungen vorzunehmen? Vortrag. 23. 70.
129. Was gibt es Neues auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 23. 126.
130. Die Chemie im Dienste der Moorkultur und Moorkolonisation. Vortrag. (Zeitschr. f. angewandte Chemie. Heft 31. 1905). 23. 247.
131. Eine Bereisung schwedischer Moore und Moorkulturen. 23. 343. 357.
132. Die Bewertung der Torfstreu. Bohrer für Probenahmen von Torfstreu aus Ballen. 24. 26.
133. Was gibt es Neues auf dem Gebiete der Moorkultur? Vortrag. 24. 78. 95.
134. Über die Wasserhaltung auf nicht besandeten Moorwiesen im Sommer und Winter. 25. 26.
135. Eine neue Walze für Moorwiesen. 25. 38.
136. Stickstoffdüngung auf Wiesen, insbesondere auf Moorwiesen. Vortrag. 25. 97.
137. Über die Nachwirkung von Düngung auf Moorboden. Vortrag. 25. 190.
138. Über die Anbauversuche. Vortrag. (Roggen, Hafer). 25. 121.
139. Pferdeschuhe für Moorboden mit Keil. 25. 387.
140. Die neueren Erfahrungen der Hochmoor-Wiesen- und Weidenkultur und der Einfluß auf die Hochmoorbesiedlung. Vortrag. 26. 83.
141. Ein epochemachender Fortschritt auf dem Gebiete der Hochmoorkultur (Wiesen- und Weidewirtschaft). Aprilscherz. 26. 132.
142. Schutz gegen die Verheerungen durch die Schnaken-Larven. 26. 299.
143. Verbesserte Bremer Pferdeschuhe. 26. 159. Ber. 179.
144. Die Entwicklung und wirtschaftliche Bedeutung der Moorkultur in Nordwestdeutschland. Vortrag. Osnabrück 1908. 27. 48.
145. Kalkbedürftigkeit der Niederungsmoore. 27. 120. 216. 243.
146. Über die Bezeichnung der verschiedenen Moorbodenarten. 27. 267.
147. Über Besiedlung von Ödland in Schleswig-Holstein. Vortrag. 27. 329. 348.
148. Das Wasseraufsaugungsvermögen der Torfstreu und dessen Bestimmung. (Zusammen mit H. Minssen). 27. 177.
149. Werden Moorwiesen ausreichend gedüngt? 28. 16.
150. Über die Wirkung des Phonolits als Kalidüngemittel. 28. 53.
151. Einfluß der stickstoffsammelnden Pflanzen auf stickstoffzehrende, wenn sie im Gemisch angebaut werden. 28. 57.
152. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 28. 123.
153. Kalken und Mergeln. 28. 220.
154. Über das Verhalten von Beton im Moorboden. 28. 234.
155. Der Einfluß des häufigeren Mähens auf den Gesamtertrag von Gräsern (Maibuscher Moor). 28. 318.
156. Ersatz des Thomasmehles durch Rohphosphate auf sauren Böden. 28. 321.
157. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 29. 135.
158. Über die Ausdehnung und Beschaffenheit der deutschen Moore im allgemeinen sowie über die technischen Grundlagen der Moorkultur und der verschiedenen Kulturverfahren. Vortrag. 29. 165.
159. Bemerkungen zu: Zusammenfassung der Ergebnisse 13jähriger Düngungsversuche in Sebastiansberg von Hans Schreiber. 29. 443.
160. Zur Druckverkohlung feuchten Torfs. 29. 449.
161. Die Entnahme von Moorproben. 29. 485.
162. Die Bewurzelung der Gräser in ihrer Abhängigkeit von der Art der Nutzung. 30. 1.
163. Allgemeine Beobachtungen über das Verhalten der verschiedenen Moorböden bei den außerordentlichen Witterungsverhältnissen des Sommers 1911. Vortrag. 30. 101.
164. Ergebnisse verschiedener Versuche auf Moorböden. Vortrag. 30. 117.
165. Die Nutzbarmachung der mecklenburgischen Moore und Kultivierung der Wiesen in den Flußniederungen. Vortrag. 31. 57.

166. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 31. 100.
167. Über Torfstreuhandel. Vortrag. 31. 131.
168. Tipulavertilgung durch Befahren mit genügend schweren, von Pferden gezogenen Balken. 32. 51.
169. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 32. 97.
170. Über Moordrängen. Tonröhrendrängs in Heidepackung. 32. 276.
171. Welche wirtschaftlichen Maßnahmen sind bei der Kriegslage für Moorkulturen besonders zu empfehlen? 32. 341.
172. Über den Wert der Kuhlerde für die Kultur des Hochmoorbodens. Neunjährige Versuche in Gr. Sterneberg (Kehdingermoor, Bez. Stade). 32. 395.
173. Über die Wirkung einiger neuer Stickstoffdüngemittel auf Hochmoor- und Sandboden (im Vergleich mit Chilesalpeter, Norge- oder Kalksalpeter, Schlösingsalpeter. Ammonnitrat. Salpeterphosphat). 32. 411.
174. Kriegsmaßnahmen in der Moorkultur in Moorkulturen. Vortrag. 33. 107.
175. Der Landbaumotor Lanz, System Köszegei, in der für Moorboden geeigneten Form. 33. 275.
176. Über die Impfung von Moorboden mit Impferde. 33. 335.
177. Die Humussäuren im Lichte neuzeitlicher Forschungsergebnisse von Dr. E. Gully. (Zusammen mit A. Densch). 33. 259.
178. Zur Frage der Leguminosenimpfung und Stickstoffdüngung auf Hochmoorwiesen und -weiden. 34. 37.
179. Über schwer ausrottbare Fehler bei der Kultivierung von Mooren. Vortrag. (Entwässerung. Anlage von Wegen, Gräben und Drängs). 34. 161.
180. Ergebnisse einiger Düngungsversuche in Gefäßben. (Lüttichphosphat auf Hochmoor. Oranerde (Kieselgur) auf Hoch-, Niederungsmoor und Sandboden). 34. 211.
181. Ein für Moorbodenuntersuchungen geeigneter Erdbohrer. (Firma Friedr. Heydemann G. m. b. H., Charlottenburg). 34. 277.
182. Über die Verdunstung des Wassers aus besandetem und unbesandetem Moor. (Zusammen mit A. Densch). 34. 454.
183. Über den Einfluß der Durchlüftung auf die Erträge auf Moorboden. 35. 2.
184. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 35. 93.
185. Zur Frage der Leguminosenimpfung auf Hochmoor. 36. 26.
186. Die Weiterentwicklung der Moorkultur nach dem Kriege. Vortrag. 36. 119.
187. Versuche über die Wirkung verschiedener aus Torf hergestellter Düngemittel. 36. 369.
188. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 37. 86.
189. Über verschiedene Fragen der Moorkultur. 37. (1919). 321. 333. 393. 419.
190. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 38. 121.
191. Ergebnisse verschiedener Untersuchungen und Versuche der M. V. St. in Bremen. 39. 227. 243. 337.
192. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 40. 115.
193. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 41. 57.
194. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moor- und Heidekultur. Vortrag. 42. 97 (27).
195. Über die Notwendigkeit feiner Mahlung der Kalkmergel. (Vegetationsversuch auf Hochmoor zu Hafer und Rotklee). 42. 259 (189).
196. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 43. 83.
197. Neuere Erfahrungen in der Moorkultur. Vortrag. 44. 67.
198. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moorkultur. Vortrag. 45. 87.
199. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moor- und Heidekultur. Vortrag. 46. 73.
200. Neuere Erfahrungen auf dem Gebiete der Moor- und Heidekultur. Vortrag. 47. 58.

201. Nimmt Torfstreu aus feuchter Luft Wasser auf? (Zusammen mit H. Minssen.) 34. 383.
202. Welche Aufwendungen für Moorkulturen sind heute noch wirtschaftlich zu rechtfertigen? Vortrag. 47. 153.
203. Kohle aus gepreßtem Torf. Kritik an dem Verfahren von Schimansky. 48. 59.
204. Das Kalkbedürfnis kalkarmer Moorböden. (Ungünstige Wirkung zu starker Kalkungen. Maßnahmen zur Regelung des Kalkzustandes.) 48. 125.
205. Versuche verschiedener Art mit Böden aus dem Havelluch. 49. 3. 25.
206. Nitrophoska auf Niederungsmoor unbrauchbar. 49. 137.
207. Die fünfzigste Jubelfeier des Moorvereins am 17. Februar 1933. Aufruf zu einer Jubiläumsspende. 50. 29.
208. Das Moor. Entgegnung auf den Aufsatz: „Das Moor“ in „Die Woche“, Nr. 34. 1932. 50. 135.
209. Über Bodensäuren. 50. 150.
210. Die Urbarmachungskrankheit oder Heidemoorkrankheit. (Zusammen mit Th. Arnd, W. Hoffmann, A. Pooock.) 47. 247.
211. Zur Bewertung der Torfstreu. (Zusammen mit H. Igel.) 46. 104. Ferner 46. 178.
212. Änderung an Tackeschen Torfbohrer. 47. 80.
213. Fünfzig Jahre Vereinstätigkeit auf dem Gebiete des Moorwesens. 51. 7.
214. Bericht über die Tätigkeit der Moor-Versuchsstation im Jahre 1928. 47. 132. 190.
215. Grundfragen der Hochmoorbesiedlung. Vortrag. 52. 47.
216. Moorirwege. 52. 55. 73.
217. Kann eine Sanddecke im Moor versinken? 52. 67.
218. Die Moore Nordostböhmens. Literaturbesprechung. 52. 75.
219. Wissenschaftliche Veröffentlichungen des Finnischen Moorvereins. Literaturbesprechung. 52. 114.
220. Bemerkungen zu dem vorstehenden Aufsatz: „Sanddeckkultur (Meinungsaustausch)“. 52. 125.
221. Ökonomierat Claus Müller. 39. 40.
222. Ökonomierat D. Beckert. 48. 79.

### III. Als Originalabhandlungen im Jahrbuch der Moorkunde erschienen:

223. Über die bei der Entwässerung und Kultivierung des Moorbodens eintretenden Sackungen. Bd. 1 (1912). 35.
224. Das Kalkbedürfnis kalkarmer Moore und verwandter Böden. Bd. 2 (1913). 1.
225. Kleinere Untersuchungen verschiedener Art. Bd. 13 (1924). 19.
226. Über die Wirkung verschiedener Rohphosphate auf Hochmoorboden. Bd. 14 (1925). 3.
227. Über den Einfluß des Trocknens des Moorbodens auf das Löslichwerden von Pflanzennährstoffen. Bd. 16 (1928). 3.
228. Dränung oder offene Gräben? Bd. 17 (1929). 10.
229. Beton im Moorboden. Bd. 18 (1930). 3.
230. Über Humusforschung. Bd. 22 (1934). 3.
231. Fünfundzwanzig Jahre Jahrbuch der Moorkunde. Bd. 25 (1937). 3.
232. Die wirtschaftliche Form von Hochmoorsiedlungen. Bd. 27 (1939). 3.

### IV. In anderen Zeitschriften erschienen:

233. Über Humussäuren (Zusammen mit H. Süchting). Ldw. Jahrb. 1911. 41. S. 717.



234. Bemerkungen zu der Abhandlung „Kritische Betrachtungen über Humussäuren, Humus u. Humusböden“ von Dr. S ü c h t i n g u s. w. Fühl. ldw. Ztg. 1912, 61. 586 u. 813.
235. Über Humussäuren (Zusammen mit D e n s c h u. A r n d). Ldw. Jahrb. 1913, 45. 195.
236. Vergleichende Düngungsversuche mit Kalkstickstoff, Stickstoffkalk, Chilesalpeter und schwefelsaurem Ammoniak auf Sand- und Hochmoorböden (Zusammen mit F. B r ü n e). Landw. Vers. Stat. 1913, 83. 1.
237. Zur Statistik der mecklenburgischen Moore und Seen. (Zusammen mit A h r e n s u. G e i n i t z). Heft 23 d. Mittlg. aus der Großh. Mecklenbg. Landesanstalt. Rostock 1913.
238. Vergleichende Düngungsversuche der Moor-Versuchsstation in Bremen mit verschiedenen stickstoffhaltigen Düngemitteln auf Heidesand- und Hochmoorböden. Ber. üb. Ldw. d. Reichsamts d. J. 1914, Heft 34.
239. Auf welchen Böden kann Thomasmehl durch bestimmte Rohphosphate ersetzt werden? Hann. land- u. forstw. Ztg. 1909, Nr. 18, ebenda 1913 Nr. 7.
240. Der Ersatz von Thomasmehl auf Hochmoor- und Heideböden durch Rohphosphate. Hann. land- u. forstw. Ztg. 1915, 110.
241. Der Einfluß der Moorkultur auf die Entwicklung der Rindviehzucht in der Provinz Hannover. D. ldw. Tierz. 1914, 297.
242. Vergleichende Weideversuche. 1. Mitteilung. Vergleichende Versuche über die Leistung von Marschweiden und Hochmoorweiden als Fettweiden. Jahrb. f. Weidew. u. Futterbau 1913, 1. 17.
243. Zur Frage der Aufsaugung des tierischen Harns durch Torfstreu. Jll. ldw. Ztg. 1915, 390.
244. Kalidüngung zur Erhöhung der Kartoffelerträge. Zeitschr. f. Moork. u. Torfv. 1917, 85.
245. Feldversuche mit Endlaugenkalk und magnesiahaltigen Mergeln. Hann. land- u. forstw. Ztg. Jahrg. 1914, 34 u. 45.
246. Zur Urbarmachung der Moore. Himmel u. Erde, 1915, 465.
247. Heidekraut als Futtermittel. Biederm. Zentr. f. Agrik. u. v L. 1917, 304.
248. Die Entwicklung der Wurzeln und der Kalkgehalt des Bodens. Fühl. ldw. Ztg. 1920, 58.
249. Tagesfragen auf dem Gebiete der wissenschaftlichen und der landwirtschaftlichen Verwertung der Moore. Vortrag. Chem. Ztg. 1920, 678.
250. Die Verwendung und Wirkung von Knochenmehlen auf Moorzweiden. D. prakt. Landwirt, 1918, 262.
251. Über den Ertrag von Weiden an Futtermasse. Biederm. Zentr. f. Agrik. u. r. L. 1920, 419.
252. Die staatliche Moorbewirtschaftung in Hannover und Schleswig-Holstein. (Die Moorbewirtschaftung in Vergangenheit und Zukunft.) Berlin, P. Parey. 1920.
253. Über das Vorkommen von natürlichem kohlenstoffsaurem Eisenoxydul. Chem. Ztg. 1923, 845.
254. Über die Wirkung verschiedener Kalisalze (40er Kalisalz, Kainit, schwefelsaure Kalimagnesia) zu Halm- und Hackfrüchten. Zeitschr. f. Pflz. u. Düng. 1922, 97.
255. Über die Wirkung von Ammoniumbikarbonat auf Moor- und Sandböden. Chem. T. Ue. 1922, 109.
256. Düngungsversuche mit Rhenaniaphosphat. Jll. ldw. Ztg. 1921, 417.
257. Versuche mit Süßpreßfutter. Hann. land- u. forstw. Ztg. 1921, 757.
258. Wiesen und Weiden. Vortrag. Pom. Blatt 1922, 85.
259. Düngungsversuche mit Hanf und Brennessel in Gefäßen bei verschiedenen Feuchtigkeitsverhältnissen. Faserforschung 2.
260. Kartoffelbau auf Hochmoor. Oldbg. Ldw. Bl. 1921, 38.

261. Neue Erfahrungen auf dem Gebiete der Moor- und Marschkultur. Oldenbg. Ldw. Blatt 1922, 103 u. 113.
262. Über die Verwendung von Kalkmergel, insbesondere von Kreidemergel zum Düngen. Ton-Ind.-Ztg. 1924, 645.
263. Die Kalkfrage im Rahmen der angewandten Bodenkunde und Kunstdüngerwirtschaft. Zeitschr. f. Pflz. Ern. u. Düng. Teil B, 1925, 97.
264. Das Wesen, die Bedeutung und die Bestimmungsmethoden der Bodenazidität. Zeitschr. f. Pflz. Ern. u. Düng. Teil A, 1925, 215.
265. Studien über die Azidität der Moorböden. I. die Bestimmung der Gesamtazidität nach Tacke-Süchting. Zeitschr. f. Pflz. Ern. u. Düng. 1926, Teil A, 295.
266. Kann Algierphosphat auf sauren Moorböden Thomasmehl ersetzen? Oldbg. Ldw. Blatt, 1926, 109.
267. Kartoffelbau auf Moorboden. Deutsch. Idw. Presse 1925, 71.
268. Nochmals: Neue Erfahrungen über Heidemoorkrankheit. Deutsch. Idw. Presse, 1926, 16.
269. Das landwirtschaftliche Versuchswesen im Dienste der Praxis. Deutsch. Idw. Presse, 1925, 578.
270. Ödlandkultur und Ödlandbesiedlung. Vortrag. Archiv f. inn. Kol. 1926, 90.
271. Ergebnisse zehnjähriger Weideversuche auf Hochmoorboden. Jll. Idw. Ztg. 1927, 660.
272. Über Torfstreu und den Wert des Torfstreudüngers. Ldw. W. f. Ostfr. 1927, 409.
273. Tagesfragen der Moorkultur. Mittlg. d. D. L. G. 1927, 1182.
274. Die Bedeutung des Ackerbauverfahrens „Rimpau-Cunrau“ für die gegenwärtige Bewirtschaftung der Sand- und Moorböden. Mittlg. d. D. L. G. 1927, 951 u. 1031.
275. Die schädliche Bodenazidität und ihre Bestimmung. (Zusammen mit Th. Arnd). Zeitschr. f. Pflz. Ern., Dg. u. Bdk. 1928, Teil A, Bd. XII, 362.
276. Moor- und Ödlandkultur. Jll. Idw. Ztg. 1928, Nr. 12, 157.
277. Wie verhält sich Hochmoor zu steigenden Gaben Branntkalk? Oldbg. Ldw. Bl. 1929, Nr. 28, 487.
278. Agrikulturchemie und Moorkultur. Vortrag. Zeitschr. f. ang. Chemie, 1929, 42, 1144.
279. Über den Einfluß des Trocknens auf den kolloiden Zustand des Bodens. Kulturtechn. 1930, 2, 184.
280. Das Kali im Moorboden. Ernährg. d. Pflz. 1930, 1, 1.
281. Über Kalkung der Moorböden. Lünebg. Kalk-Ztg. 1930, 2, 7.
282. Das Kalkbedürfnis kalkarmer Moorböden. Zeitschr. f. Pflz. Ern., Dg. u. Bdk., Teil B, Bd. 9, 1930, 216.
283. Altes und Neues über Stallmistpflege. Mittlg. d. D. Ldw. Ges. 1930, 8, 160.
284. Über den Einfluß einer einseitigen Düngung mit Kali und Phosphorsäure auf den Bestand des Grünlandes an Leguminosen. Ernährg. d. Pflz. 1930, 22, 511.
285. Die agrikulturchemischen Forschungen über Humus, Torf u. Moore in den Jahren 1925—1929. Bs. Z. f. Agrik. Ch. u. r. Ldw. 1931, Abtlg. A, 1, 1.
286. Bemerkungen zu der Abhandlung „Anbauversuche auf Moorablagerungsflächen“ von Garbe u Boeck. Kulturtechn. 1931, 34, 478.
287. Vierzigjährige Erfahrungen über die Wirkung der Phosphorsäure auf Moor-, Marsch- und Geestböden. D. Phosphorsäure 1931, 3, 137.
288. Grünland auf Hochmoor mit Hilfe von Handelsdüngemitteln als Grundlage neuzeitlicher Hochmoorkolonisation. D. Phosphorsäure 1931, 7, 442.
289. Der Birkenhof bei Wörpswede, ein biologisch-dynamischer Gartenbaubetrieb. Mittlg. d. D. Ldw. Ges. 1931, 46, 1021.

290. Ergebnisse und Fortschritte der Moorkultur und landwirtschaftlichen Nutzung der Moore in den Jahren 1925—1929. Bs. Z. f. Agrik. Ch. u. r, Ldw. 1931, Abtlg. A, 1, 129.
291. Die preußische Moor-Versuchsstation in Bremen. Superphosphate 1931, IV, 250.
292. Geschichte der Moorkultur in Niedersachsen. Ernährg. d. Pflz. 1931, 27, 259.
293. Torf als Dünger und Bodenverbesserungsmittel. Zeitschr. f. Pflz. Dg. u. Bdk. 1933, Teil B, 12, 1.
294. Über den Einfluß der Düngung auf die Beschaffenheit des Heues. D. Phosphorsäure. 1932, 2, 183.
295. Natur- und Handelsmergel. Zeitschr. f. Pflz., Dg. u. Bdk. 1932, Teil B, 11, 193.
296. Über die bei Kultivierung des Moorbodens eintretenden Sackungen. Kulturtechn. 1934, 37, 157.
297. Kultivierung der Moore? Mittlg. d. D. Ldw. Ges. 1934, 49, 623.
298. Frosterscheinungen auf Moorboden. Bioklimat. Bl. 1935, 2, 86.
299. Einfluß der Moore auf die Wasserverhältnisse der Unterlieger. D. Wasserwirtschaft 1935, 30, 115.
300. Die Düngung urbar gemachten Bodens. Bericht über Deutschland. Zeitschr. f. Pflz., Dg. u. Bdk. 1935, 38, 105.
301. Über die Möglichkeit der Gewinnung von Kulturland in Deutschland. Vortrag. Zeitschr. f. Pflz., Dg. u. Bdk. 1935, 37, 222.
302. Chemische Besonderheiten des Moorbodens. Chem. Ztg. 1936, 60, 569.
303. Bodenreaktion und Wurzelbildung. Ernährg. d. Pflz. 1936, 32, 62.
304. Die Bewertung der Moore. Mittlg. f. Moorw. Beilage d. D. Landesk. Ztg. 1936, 329.
305. Die besondere Bedeutung und die Verwendung der schweren Glattwalze in der Moorkultur. Mittlg. f. Moorw. 1937, 2, 6.
306. Die Frostgefahr auf Moorboden. Mittlg. f. Moorw. 1938, 3, 154.
307. Chemisch-technische Fortschritte auf dem Gebiet der Moorverwertung. Chem. Ztg. 1938, 62, 345.
308. Die Bewertung der Torfstreu. Mittlg. f. Moorw. 1938, 3, 275.
309. Über das Versickern von Kali und Phosphorsäure im Moorboden. Ernährg. d. Pflz. 1939, 35, 307.
310. Die Melioration der Moormarschen. Mittlg. f. Moorw. 1939, 4, 25.
311. Streusiedlung oder geschlossene Dorflage im Hochmoor. Mittlg. f. Moorw. 1940, 5, 29.
312. Über den Kaligehalt des Wiesenheues von verschiedenen Böden ohne und mit Düngung. Ernährg. d. Pflz. 1940, 36, 25.
313. Über die Wirkung einer Kalidüngung auf kalireichen Marschböden. Ernährg. d. Pflz. 1940, 36, 121.
314. Beschaffenheit und Wirkung des Seeschlicks. Die Weser. 1941, 20. H. 1.
315. Regeln die Moore den Abfluß des Wassers? Osterholz-Scharm. Ztg. Beilage „Aus der Heimat“. 1941, Nr. 119.

### Schrifttum

1. Fleischer, Die Tätigkeit der Zentral-Moorkommission nach den amtlichen Protokollen über ihre 1. bis 11. Sitzung in den Jahren 1876—79. P. Parey, Berlin. 1882.
2. Thiel, Die staatlichen Leistungen für die Moorkultur in Preußen. In: Die Entwicklung der Moorkultur in den letzten 25 Jahren. Berlin. P. Parey. 1908. S. 1.
3. Tacke, Die Moor-Versuchsstation in Bremen. Ebenda S. 9.