

TELMA	Band 8	Seite 373-377		Hannover, Dezember 1978
-------	--------	---------------	--	-------------------------

Bericht über das 5. Symposium der Kommission 3 der internationalen Moor- und Torf-Gesellschaft (IMTG) 14. – 19. 8. 1978 in Brumunddal, Norwegen: »Landschaftsgestaltung abgetorfter Moore und Erhaltung kultivierter Moore«

Report on the 5th Symposium of Commission 3, International Peat Society (IPS),
14th – 19th, August, 1978, Brumunddal, Norway:
»Landscaping of Cut-Over Peatlands and Soil Conservations on Cultivated Peatlands«

von HERBERT KUNTZE*)

Der Einladung der International Peat Society (IPS) und des Norwegischen National Komitees der IPS waren 74 Teilnehmer aus 14 Ländern gefolgt, darunter 12 aus der Bundesrepublik. Die Norske Jord og Myrselskap hatte für Vorbereitungen und Durchführung dieser Tagung in Brumunddal, Provinz Hedmark – dem Agrarzentrum Norwegens – sowie für die Fachexkursionen ihre Organisation voll zur Verfügung gestellt. Die Zusammenkunft erhielt ihr besonderes Gewicht durch die gleichzeitig einberufene Sitzung des IPS-Councils anlässlich des 10jährigen Bestehens dieser Gesellschaft. In ihren Begrüßungsworten nahmen der Vorsitzende des norwegischen Nationalkomitees, Dir. F. KOX-VOLD, der Gouverneur der Grafschaft Hedmark sowie der IPS-Präsident Prof. Dr. Dr. h. c. KIVINEN darauf Bezug.

In 2 Hauptvorträgen wurden zunächst die besonderen Probleme der Bodennutzung in Norwegen aufgezeigt. Prof. Dr. H. SKJESETH gab einen umfassenden Überblick über die Geologie Norwegens mit der klimatisch begrenzten Möglichkeit der Minerallbodenbildung. Dagegen sind die Voraussetzungen topogener, soligener sowie auch ombrogener Moorbildungen hydrologisch-klimatologisch günstiger zu beurteilen. Aus umfangreichem statistischen Material, welches der Direktor des Soil Managements Norwegens OTTAR FJAERVOLL antrug, lassen sich folgende interessante Schlüsse für die derzeitige und zukünftige Bodennutzung

*) Anschrift des Verfassers: Prof. Dr. H. KUNTZE, Chairman Com. 3 /IPS, Niedersächsisches Landesamt für Bodenforschung, Bodentechnologisches Institut Bremen, Friedrich-Mißler-Straße 46-48, D-2800 Bremen 1.

ziehen:

- 1.) Norwegen strebt einen hohen Grad landwirtschaftlicher Selbstversorgung an.
- 2.) Nur 1% der Gesamtfläche dieses Landes sind zur Zeit landwirtschaftlich, 45% forstlich genutzt. 1/5 der landwirtschaftlichen Nutzfläche (LN) sind Moorböden.
- 3.) Wo irgendwie möglich, soll die LN vermehrt werden. Nach der Bodenkartierung sind jedoch nur maximal 3% der Gesamtfläche landwirtschaftlich nutzbar zu machen.
- 4.) In den letzten 15 Jahren sind rund 100 000 ha Neuland durch Waldrodungen und Moorkultivierung entstanden. Diese haben den Verlust an LN durch außerlandwirtschaftliche Inanspruchnahme im gleichen Zeitraum nicht ausgleichen können. Eine staatliche Bodennutzungskommission hat jetzt die letzte Entscheidung in allen Fragen der Nutzungskonkurrenz. Dabei hat der landwirtschaftliche Nutzwert Vorrang. Der Staat hat beim Verkauf von LN Vorkaufsrecht. Er gibt dieses aufgekaufte Land weiter an aufstockungsbedürftige Betriebe. Bodenspekulationen wird so begegnet.

Die 4 folgenden Sitzungen waren speziellen Problemen der Moorbodennutzung gewidmet. Referate norwegischer Experten leiteten die Diskussion ein.

Prof. Dr. A. SORTEBERG, Landw. Hochschule Ås, berichtete über Sackungsuntersuchungen in Norwegen. Setzung - durch Auftriebsverluste und Spannungszunahme bei Grundwasserabsenkung - und Torfschwund - durch Mineralisierung - sind schwer voneinander trennbare Prozesse, die zusammen mit der Schrumpfung (bei stark zersetzten Torfen) Höhenverluste in Abhängigkeit von der Dauer menschlichen Eingriffs bewirken.

Nach 50 Jahren Monokultur von Kartoffeln bzw. Gras auf blanket bogs betragen die Höhenverluste bei ackerbaulicher Nutzung 0,2-0,7 cm/Jahr mehr gegenüber Grünland. Die von ILNICKI ausgewerteten langjährigen Sackungsmessungen des AI-Bremen im Ritschermoor bei Stade wurden zur Diskussion gestellt. Unmittelbar nach Entwässerung bestehen enge Korrelationen zur Moormächtigkeit. Mit Ausklingen dieser 1. Phase stellen sich unabhängig von Moortiefe von der Nutzungsintensität bestimmte Höhenverluste ein, die vornehmlich dem Torfschwund durch Oxidation zugeordnet werden. Hohe Cu-Gaben sollen nach kanadischen Beobachtungen diesen (mikrobiellen) Torfabbau vermindern.

Der Vortrag von A. NJØS, Landwirtschaftliche Hochschule Ås, über physikalische Eigenschaften der Torfe in ihrer Bedeutung für die Moorkultivierung war der wissenschaftlich, didaktisch herausragende Beitrag. Der Wert dieses Referates lag vor allem im ständigen Vergleich von Mineral- und Moorbodeneigenschaften (Porenraumgliederung, Scherwiderstand, Tragfähigkeit, thermische Eigenschaften). Der Verlust wertvoller primärer physikalischer Eigenschaften von wenig zersetzten Torfen ist nach NJØS weniger auf die nutzungsbedingt zunehmende Zersetzung als vielmehr auf den "puddling effect" (Zerstörung elastischer pflanzlicher Strukturen) mit der Bodenbearbeitung zurückzuführen. Wirkungsvoller Ersatz kann nur durch ausreichende Zu-

fuhr genügend grober Mineralbodenteilchen erfolgen. Über erste Tiefkulturversuche mit Tonboden/Torfmischung im Volumenverhältnis 1:1 wurde berichtet. Nach anfänglichen Erfolgen sind Rückschlüsse zu verzeichnen. Hier konnte auf analoge Erfahrungen bei deutschen Sandmischkulturen verwiesen werden. Daraufhin werden diese ersten norwegischen Tiefkulturversuche trotz ihrer derzeitigen negativen Ergebnisse weiter beobachtet, um den Bodenentwicklungsprozeß langfristig beurteilen zu können.

Über die Aufforstung von Moorböden wurden 2 Beiträge vorangestellt. Prof. F. BRAEKKE berichtete über Erfahrungen in Norwegen, Prof. Dr. P. MIKOLA speziell über Ergebnisse der Aufforstung teilabgetorfte Moore in Finnland. Von den 3 Mio ha Mooren sind in Norwegen ca. 10% für forstliche Nutzung entwässert worden. Beide Referenten halten eine Entwässerungstiefe von 30-50 cm ausreichend für forstliche Moornutzung. In den westlichen Küstenregionen werden dazu im Abstand von 8-10 m bis zu 80 cm tiefe Gräben gezogen, in den regenärmeren Bezirken Südostnorwegens reichen 15-30 m Abstand aus. Die Sitkafichte wurde als die erfolgreichste Baumart für küstennahe Moore bezeichnet. Das in Nordwestdeutschland gefürchtete Sitkasterben ist völlig unbekannt. In den mittleren und südlicheren Bereichen wird *Picea abies* bevorzugt. Letztere sollte jedoch nicht auf ombrogenen Mooren gepflanzt werden. Bei Hochmooren und soligenen Kleinseggenmooren wird mit ihrer Aufforstung vor allem Wert auf Kalk (3 t/ha), Phosphorsäure, Kalium und Bor gelegt. Erst mit längerer forstlicher Nutzung sind Mg-, Mn- und Cu-Mängel wahrscheinlich. Zur Stickstoffversorgung reicht meist die N-Mineralisation der aufgekalkten Moorböden aus. Bei teilabgetorften Mooren werden Erlen als N-Lieferant und zum Frostschutz von Junganlagen empfohlen.

Wegen ihrer relativ ebenen Lage werden Moore im gebirgigen Skandinavien auch als Sportplätze bevorzugt. Der Geschäftsführer und Tagungssekretär E. WOLD von der Norwegischen Moor- und Landgesellschaft berichtete über Erfahrungen bei der Planung und Anlage von rund 150 Sportplätzen auf Mooren. Probleme erwachsen bei unterschiedlicher Sackung der wechselnd tiefen Moore. Sofern ein teilweiser oder vollständiger Bodenaustausch nicht möglich ist, hat sich folgendes Rezept am besten bewährt: Nach Entwässerung und Ausklingen der 1. stürmischen Sackung Einebenen der Mooroberfläche gegebenenfalls unter Zuhilfenahme von Abfällen der Holzindustrie. 10 cm Sandauflage genügen, die in ihrem unteren Teil allmähliche Übergänge zum Torf durch steigenden 'Humus'gehalt aufweisen soll. Die Bodenoberfläche soll < 8% Humus und < 5% Ton besitzen. Ein praktisches Beispiel wurde in Hamar demonstriert.

Niederländische Tagungsteilnehmer wiesen auf günstige Erfahrungen mit vulkanischem Tuffsand aus der Eifel hin. Dieses Material hat eine ähnlich geringe Rohdichte wie entwässerter Torf.

In der letzten Sitzung wurden gärtnerische Aspekte der Torfnutzung aufgezeigt. Dir. KOXVOLD stellte die Entwicklung der verschiedenen Torfpreßlinge für die gärtnerische Praxis vor:

Torfblöcke, Torftöpfe, Torfbriketts. Der jeweils vorher mit Nährstoffen vermischte Torf wird nach Entfernen überschüssigen Wassers und faseriger Bestandteile ohne Bindemittel so stark gepreßt, daß bei vorwiegend Feinstporen eine Wiederbenetzung und Rückquellung möglich bleibt. Mit solcherart vermindertem Transportvolumen ist ein besonders für Stecklingsvermehrung gut geeignetes, exportfreundliches Torfprodukt auf dem Markt. Die Herstellung dieser sogenannten Jiffy-Pots wurde im Werk vorgeführt.

Der Gartenbauberater I. MEEN berichtete schließlich über Art und Umfang der Verwertung von Torf in Unterglaskulturen. Während Topfpflanzen überwiegend in Torf oder Einheitserde ähnlichen Bodenmischungen kultiviert werden, sind sogenannte Torf-Container für die Anzucht von Tomaten und Gurken gebräuchlich. Wärme- und Feuchtekontrolle sind dabei oberstes Gebot. Die Tropfbewässerung setzt sich auch hier durch. Leitfähigkeit und pH sind die Überwachungsparameter.

Die Berichte, einschließlich der Diskussionsbemerkungen, werden in Kürze durch die Norwegische Moor- und Landesgesellschaft zusammen mit der Landwirtschaftlichen Hochschule Ås publiziert.

In die Vortragstagung waren 1 1/2 Exkursionstage in die nähere Umgebung von Hamar/Elverum und zum Schluß eine 2tägige Exkursion zur Insel Smøla bei Kristiansund eingeplant.

Folgende Projekte wurden demonstriert:

- 1.) Torfwerk Bjørkasen der Nittedal Torfindustrie
200 ha Abtorfung mit schwedischer Torfstechmaschine (BJÖRKLUND). Trocknung der Torfsoden auf Holzreutern (12 km). Daneben auch künstliche Trocknung. Jährliche Produktion etwa 130 000 Ballen, vorwiegend Torfdünger. Expansion der Abtorfung stößt auch in Norwegen auf Widerstände des Naturschutzes.
- 2.) Farm Kaaten Søndre, Besitzer Dir. OLE LIE, Norske Jord og Myrselskap, 30 ha Sandboden landwirtschaftlich genutzt, 180 ha Wald, 55 ha 1952-56 kultiviertes Moor (Niedermoortorf, stark zersetzte Carex- und Scirpustorfe über schluffigem Sand). Die Kultivierung dieses Moores (Rodung, systematische Rohrdränung, teilweise mit Faschinen, 5 t/ha Kalkmergel, 4-5 dt/ha Superphosphat oder Thomasphosphat mit Fräse eingemischt auf Krumentiefe) und seitdem Hafermonokultur mit durchschnittlich 30 dt/ha - in guten Jahren bis zu 45 dt/ha - wurden erklärt. Die Oberfläche des Moores ist inzwischen um 60-100 cm gesackt. 1966 mußte deshalb nachgedrängt werden (10 m Abstand, Plastikdräne mit Sägespäfilterung). Ca. 10 ha sind inzwischen 70 cm tief gepflügt, bei maximaler Torfmächtigkeit von 50 cm.

Im zentralen Bereich des Moores hat sich unmittelbar unter der Krume eine eisenreiche Schicht (40% Fe_t in der Tr.S) gebildet. In der Krume beträgt der Eisengehalt inzwischen 20%. Diese Raseneisenerzbildung hat die Ernährung der Pflanzen nachteilig beeinflußt. Versuche von Prof. SORTEBERG, Ås, haben diese Wuchsstörungen als Mo- und Zn-Mangel erkennen lassen. In Verbindung mit einer starken Kalkung (15 t/ha) konnten Ertrag und Qualität des Hafers durch

2,5 kg/ha Ammoniummolybdat und 100 kg/ha Zinksulfat wieder normalisiert werden.

- 3.) Ein 1976 abgebranntes, etwa 1000 ha großes Waldgelände bei Elverum zeigte bisher noch keine Regeneration, weil der Humus mit verbrannt ist und der sandig-kiesige Moränenboden sich Anpflanzungsversuchen widersetzt.

Sofern der Boden sich ackerbaulich eignet, soll nicht wieder aufgeforstet werden. Dann wird allerdings eine Beregnung erforderlich. Alternativ zur Beregnung werden Versuche mit den Bodenverbesserungsmitteln Torf, Rinde und Abwasserklärschlamm angelegt. Vergleiche zu den Waldbrandgebieten der Lüneburger Heide 1976 boten sich an.

- 4.) Auf der Insel Smøla, nördlich Kristiansund befinden sich 6850 ha Moore (blanket bogs) = 30% der Gesamtfläche. Da die dortige Bevölkerung vom Fischfang allein nicht leben kann, wird seit 4 Jahrzehnten die Kultivierung dieser Moore als einzige landwirtschaftlich nutzbare Bodenbildung versucht. Inzwischen sind 1400 ha kultiviert, weitere 2000-3000 ha sind noch kultivierbar, wenn die Moormächtigkeit > 1-2 m beträgt.

Diese blanket bogs werden im Abstand von 7 m systematisch mit PVC-Rohren gedrönt (1000 mm Niederschlag!). Dränmaschinen lassen sich wegen des steinhaltigen, unebenen Untergrunds nicht einsetzen. Dann werden wie bei der Deutschen Hochmoorkultur Kalk und Grundnährstoffe zugeführt, Gesamtkosten 18 000 bis 20 000 nKr/ha. Demonstrationsversuche von Prof. SORTEBERG, der 1938 auf Smøla eine landwirtschaftliche Versuchsstation mit begründete, belegen, daß 10 t/ha Kalkmergel, 150 kg P (Superphosphat) und 50 kg Cu-Sulfat als Meliorationsdünger erforderlich sind. Kalium wird in diesem niederschlagsreichen Klima wegen seiner ohnehin schlechten Sorption nicht als Vorratsdünger bei der Kultivierung eingesetzt, sondern kontinuierlich zu Vegetationsbeginn gegeben. Im Laufe der Zeit tritt auch hier Mo- und B-Mangel auf. Dann werden 1 kg/ha Ammoniummolybdat gegeben.

Derartig vorbereitete Böden werden vorzugsweise als Grünland genutzt. Die Weidezeit ist auf die Monate Juni bis August begrenzt. Daneben wird auf kleineren Flächenanteilen intensiver Gemüseanbau (Karotten, Blumenkohl, Kohlrüben) betrieben. Die Deckungsbeiträge dieser Spezialkulturen sind bei ausgezeichneten Qualitäten des Gemüses so befriedigend hoch, daß die durchschnittlich nur 5 ha großen Farmen daraus ihr Haupteinkommen beziehen. Meist genügen 1 ha Gemüseanbaufläche, die als Wechselland in Grünland alternieren.

Die nächste Sitzung dieser Kommission ist nach dem 6. IPS-Kongreß, also frühestens 1981 geplant. Sie wird voraussichtlich in den UdSSR oder Niederlanden ausgerichtet.