

# Moose in Pflanzengesellschaften und Synusien

*Klaus Dierßen & Jürgen Dengler*

In: Schulz, F. & Dengler, J. (eds.) 2006. *Verbreitungsatlas der Moose in Schleswig-Holstein und Hamburg*: pp. 55–56. Landesamt für Natur und Umwelt des Landes Schleswig-Holstein, Flintbek, DE.



The complete book (ISBN 3-937937-13-7; 402 pp., full colour, A4 size) is available for 12.50 € from the Landesamt für Landwirtschaft, Umwelt und ländliche Räume Schleswig-Holstein (<https://www.umweltdaten.landsh.de/bestell/publnatsch.html>)

## 6. Moose in Pflanzengesellschaften und Synusien

Klaus Dierßen & Jürgen Dengler

### 6.1 Allgemeines

Hierarchisch gegliederte und syntaxonomisch fixierte Vegetationstypen geben dem orientierten Ökologen in komprimierter Form eine detaillierte Information über die Artenzusammensetzung und die ökologischen Eigenschaften, unter denen ein definierter Vegetationstyp auftritt. Aus diesem Grund werden im Speziellen Teil in der Rubrik „Standort“ neben einer allgemeinsprachlichen Charakterisierung der Standorte auch Angaben zum „soziologischen Verhalten“ der Moose gebracht. Dazu listen wir die Pflanzengesellschaften (Holozönosen = Gesamtgesellschaften) und die Synusien (Merozönosen = Teilgesellschaften) auf, in denen die jeweilige Moosart im Gebiet ihren Verbreitungsschwerpunkt hat. Dies ermöglicht gleichermaßen das gezielte Suchen der betreffenden Moossippen in von ihnen bevorzugten Vegetationstypen als auch umgekehrt die Nutzung der Moose zur Charakterisierung und Ansprache der betreffenden Vegetationstypen.

Im Teil III werden die den soziologischen Angaben im Speziellen Teil zugrunde liegenden Systeme kurz vorgestellt. Es sind jeweils nur die höheren Einheiten angegeben, das heißt bei den Syntaxa die Klassen, Ordnungen und Verbände und bei den Synusien die Synusialklassen (Classicalae), Synusialordnungen (Orduli) und Federationen. Bis zu dieser Ebene sind jeweils alle Syntaxa beziehungsweise Moossynusien angegeben, die im Gebiet vorkommen, um einen Überblick über das System und seine Inhalte zu geben, selbst wenn einzelne Einheiten unterhalb der Klassen/Klassula-Ebene im Speziellen Teil nicht zitiert werden. In den folgenden Übersichten sind die Namen der soziologischen Einheiten in voller Länge angegeben. Dagegen schreiben wir im Speziellen Teil die von zwei Gattungen abgeleiteten Namen ohne Epitheta. Dort heißt es also beispielsweise „*Melampyro-Holcetalia*“ statt „*Melampyro pratensis-Holcetalia mollis*“.

Zu bedenken ist, dass Holozönosen, wenn sie im Extremfall nur aus einer einzigen Synusie bestehen, mit dieser kongruent sind (abgesehen von den üblicherweise unterschiedlichen Aufnahme-flächengrößen für Pflanzengesellschaften und Synusien). Da Holozönosen und Synusien von vielen Pflanzensoziologen lange

Zeit nicht oder zumindest nicht klar unterschieden wurden und dies teilweise auch heute noch der Fall ist, weisen beide Systeme Inkonsistenzen auf. Zum einen fehlen im System der Pflanzengesellschaften bislang rein moos- oder flechtendominierte Vegetationstypen, welche im Gebiet allerdings weitgehend auf Gesteinsgesellschaften beschränkt sind. Diese findet man unter den korrespondierenden Synusien. Zum anderen fehlen im Synusialsystem bislang die Synusien der Moorstandorte. Jene findet man unter den korrespondierenden Pflanzengesellschaften.

### 6.2 Pflanzengesellschaften

Moose sind bezüglich ihrer Ansprüche an den Nährstoff- und Wasserhaushalt vielfach enger eingemischt als Gefäßpflanzen. Aus ihrer Anwesenheit oder ihrem Fehlen kann damit indirekt auf Standorteigenschaften geschlossen werden. Moose kommen in fast allen Vegetationsklassen vor. Die einzigen praktisch moosfreien Vegetationstypen im Gebiet sind die salzwasserbeeinflussten Klassen *Zosteretea*, *Ruppiaetea maritima* und *Thero-Salicornietea stricta* (vgl. BERG & DENGLER 2005: 151). BERG & DENGLER (2005) weisen darauf hin, dass Moose auch in Vegetationsklassen diagnostische Bedeutung als Charakterarten oder gemeinsame Klassendifferenzialarten haben, in denen Moose bislang nicht für bedeutsam gehalten und deshalb oft in Vegetationsaufnahmen nicht berücksichtigt wurden, etwa in Saumgesellschaften (*Trifolio-Geranietea sanguinei*), Ackergesellschaften (*Stellarietea mediae*) und Zweizahnfluren (*Bidentetea*). Neben den schon genannten drei „moosfreien“ Klassen waren Moose im naturräumlich dem Untersuchungsgebiet vergleichbaren Bundesland Mecklenburg-Vorpommern nur in fünf weiteren Klassen ohne diagnostische Bedeutung, kamen aber vor (*Charetea*, *Potamogetonetea*, *Cakiletea maritima*, *Molniniio-Arrhenatheretea*, *Ammophiletea*; vgl. BERG & DENGLER 2005).

Das hier vorgestellte syntaxonomische System (siehe Kapitel III.2) basiert im Wesentlichen auf den Übersichten von POTT (1995), BERG & al. (2001, 2004), RENNWALD (2002), RODWELL & al. (2002) und MUCINA & al. (in Vorb.), ergänzt um zwei jüngere Synthesen der Saumvegetation (DENGLER & al. 2006, eingereicht). Für Beschreibungen der Einheiten seien die Leser insbesondere verwiesen auf DIERSSEN & al. (1988), POTT (1995) und BERG & al. (2001, 2004). Umfassende Synonymlisten finden sich in RENNWALD (2002), BERG & al. (2004) und MUCINA & al. (in Vorb.).

### 6.3 Moossynusien

Neben Vegetationstypen lassen sich auch Synusien („Vereine“, Stratozönosen) klassifizieren (BARKMAN 1973: 476 ff.), die von Artengruppen gleichartiger Lebensform aufgebaut sind, im vorliegenden Fall von Moosvereinen. Floristisch ähnliche Moossynusien kennzeichnen gleichartige Mikrohabitate und kommen vielfach in verschiedenen Syntaxa auf der Ebene von Holozönosen vor. Die Federation Pleurozion schreberi beispielsweise ist in verschiedenen zirkumpolar verbreiteten Waldgesellschaften der borealen und temperaten Zone vertreten (u. a. NAKAMURA 1984, LOOMAN 1987). Moose lassen sich wie Gefäßpflanzen in verschiedenartige Lebensformtypen gliedern. Bei der Beschreibung von Moosvereinen wird dies berücksichtigt, beispielsweise um „Mikrosukzessionen“ von kurzlebigen Pionier-

gemeinschaften zu weitgehend stabilen Moosgemeinschaften zu kennzeichnen (u. a. DIERSSEN 2000).

Moossynusien kennzeichnen innerhalb komplexerer Vegetationstypen Mikrohabitate bezüglich des Wasser- und Nährstoffhaushaltes. Für Fragen eines effektiven Schutzes gefährdeter Moosarten lassen sich aus der Analyse von Moossynusien und ihrer Standortindikation wichtige Informationen ableiten.

Das System der Moosgemeinschaften hat sich vor allem in Mittel- und Südeuropa durch jüngere Publikationen erheblich stabilisiert. Das hier zugrunde gelegte Gliederungskonzept (siehe Kapitel III.3) folgt im Wesentlichen MARSTALLER (1993) und DIERSSEN (2001).

## 7. Areale und Arealdiagnosen von Moosen

### Klaus Dierßen

Im Vergleich zu Samenpflanzen haben Moose durch Sporen und teilweise sehr kleine Brutkörper leichtere und damit über weitere Distanzen transportfähige Ausbreitungseinheiten. Ihre Verbreitungsgebiete (Areale) sind demzufolge meist erheblich größer als jene von Samenpflanzen. Um die Bedeutung der regionalen Verbreitungsmuster in den Verbreitungskarten korrekt interpretieren zu können, kann ein möglichst klarer Hinweis auf das Gesamtareal hilfreich sein. Dem wurde bei den Verbreitungsangaben im Speziellen Text dadurch Rechnung getragen, dass die Gesamtareale

kurz in einer Diagnose zusammengefasst und vorgestellt werden. Diese fußt wesentlich auf einem von MEUSEL & al. (1965a, 1965b, 1978a, 1978b) und MEUSEL & JÄGER (1992a, 1992b) entwickelten Konzept für die Beschreibung von Pflanzenarealen im weltweiten Vergleich.

Drei Dimensionen können in die Analyse eingehen: die Verteilung auf Vegetationszonen der Erde, die Einnischung auf ein Ozeanitäts-Kontinentalitäts-Gefälle und die Bindung an Höhenstufen. Zusammenfassend zeigt sich, dass die überwiegende Mehrzahl der Moose des Gebietes holarktisch in der Nordhemisphäre der Erde verbreitet sind, ganz überwiegend in mehreren Vegetationszonen. Eine Übersicht über entsprechende Zuordnungen findet sich bei DIERSSEN (2001).

## 8. Geschichte der Bryofloristik im Gebiet

### Klaus Dierßen

Am Beginn der bryologischen Forschung in Schleswig-Holstein und Hamburg stand Georg Heinrich Weber (1752–1828), der 1780 zum ordentlichen Professor für Medizin und Botanik an der Universität Kiel berufen wurde. Als Verfasser der im gleichen Jahre erschienenen „Primitae florum holsaticae“ führte er auch Moose auf. Sein in KIEL hinterlegtes Herbar ist verschollen. Sein Sohn Friedrich Weber (1781–1823) war gleichfalls, mit überregionalem Ansatz, bryologisch tätig (WEBER & MOHR 1803, 1815).

Die ersten profunden Angaben zur Moosflora Schleswig-Holsteins und Hamburgs gehen auf

Ernst Ferdinand Nolte (1791–1875) zurück. Von Ratzeburg aus sammelte er zwischen 1820 und 1824 in dänischem Auftrag zur Erforschung Holsteins in den Herzogtümern Lauenburg und Holstein Kryptogamen als Beitrag zur „Flora Danica“. Sein handschriftliches Fundprotokoll (1825: Verzeichnis der Cryptogamischen Gewächse der Herzogtümer Lauenburg und Holstein), gesammelt in den Jahren 1820–1824, verbrannte während des Zweiten Weltkrieges im Botanischen Institut der Universität Kiel. Nis Jensen und Fritz Koppe besaßen von dem Manuskript eine Abschrift. Noltens Herbar befindet sich heute teilweise in KIEL (JENSEN 1952: 3).

Etwa zeitgleich widmete sich der in Hamburg gebürtige Johann Wilhelm Peter Hübener (1807–1847) den Laub- und Lebermoosen verschiedener Teile Mitteleuropas (HÜBENER 1833, 1834). Obgleich sein selbstbewusstes Auftre-